

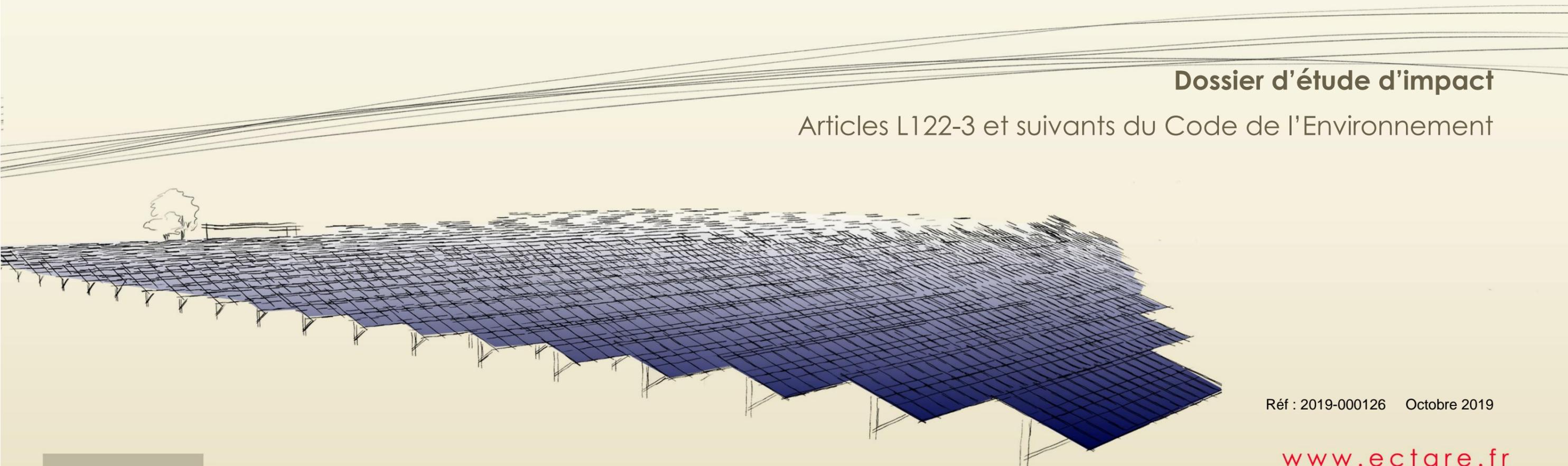
## Aménagement d'un parc photovoltaïque

Département de la Creuse

Commune de Gouzon

Dossier d'étude d'impact

Articles L122-3 et suivants du Code de l'Environnement



Réf : 2019-000126 Octobre 2019

[www.ectare.fr](http://www.ectare.fr)





## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>1</b>
<b>PREAMBULE</b> .....	<b>5</b>
1.1. Contexte législatif et réglementaire de l'étude d'impact.....	5
1.2. Procédures applicables et contenu du document.....	5
<b>I. PREMIERE PARTIE : DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>9</b>
<b>1. PRESENTATION DES ACTEURS</b> .....	<b>11</b>
1.1. Kronos Solar Projects France, un acteur majeur du secteur .....	11
1.2. L'activité de Kronos Solar Projects France .....	11
1.3. SOLEFRA 5 .....	11
1.4. Références de la société .....	11
<b>2. LOCALISATION DU PROJET</b> .....	<b>12</b>
<b>3. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET</b> .....	<b>12</b>
3.1. Les infrastructures photovoltaïques .....	14
3.2. Les éléments électriques .....	16
3.3. Aménagements annexes.....	19
3.4. Supervision et sécurité du site .....	21
<b>4. PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN</b> .....	<b>22</b>
4.1. Le chantier de construction .....	22
4.2. Procédure de construction .....	22
4.3. Organisation du chantier .....	24
4.4. Gestion des déchets.....	24
4.5. Procédure d'entretien et de maintenance .....	25
<b>5. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT</b> .....	<b>26</b>
5.1. Démantèlement .....	26
5.2. Recyclage des composants de la centrale .....	26
<b>6. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET</b> .....	<b>27</b>
<b>II. DEUXIEME PARTIE : ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>29</b>
<b>1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE</b> .....	<b>31</b>
1.1. Définition des aires d'étude .....	31
1.2. Situation géographique.....	31
1.3. Situation administrative .....	31
<b>2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE</b> .....	<b>35</b>
2.1. Contexte climatologique .....	35
2.2. Géologie, sols et topographie.....	38
2.3. Hydrogéologie, hydrologie et qualité des eaux .....	42
2.4. Les risques naturels .....	51
<b>3. MILIEUX NATURELS</b> .....	<b>57</b>
3.1. Contexte biogéographique.....	57
3.2. Zonages naturels .....	57
3.3. Résultats des inventaires de terrain.....	63
3.4. Continuités écologiques, Trames vertes et bleues .....	87
3.5. Hiérarchisation des enjeux écologiques.....	90
<b>4. ENVIRONNEMENT HUMAIN</b> .....	<b>93</b>
4.1. Périmètres administratifs .....	93
4.2. Documents d'orientation, de planification, d'urbanisme - Servitudes.....	93
4.3. La population .....	98
4.4. Les activités économiques .....	103
4.5. Les infrastructures de transport.....	109
4.6. Servitudes, contraintes techniques et réseaux divers.....	114
4.7. Hygiène, santé, salubrité et sécurité publique .....	117
<b>5. PAYSAGE ET PATRIMOINE</b> .....	<b>123</b>
5.1. Contexte général.....	123
5.2. Ambiances des paysages de l'aee : le paysage ressenti.....	128
5.3. Dynamique du paysage.....	129
5.4. Organisation de l'espace .....	134
5.5. Reconnaissance du paysage .....	139
5.6. Analyse des perceptions.....	143
<b>6. EVOLUTION PROBABLE DU SCENARIO DE REFERENCE EN CAS DE REALISATION DU PROJET ET EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET</b> .....	<b>167</b>
<b>7. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET</b> .....	<b>169</b>
<b>III. TROISIEME PARTIE : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ</b> .....	<b>175</b>
<b>1. CADRE DU PROJET</b> .....	<b>177</b>
1.2. Contexte mondial.....	178
1.3. A l'échelle européenne.....	178
1.4. A l'échelle française .....	179
<b>2. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION</b> .....	<b>183</b>
<b>3. RAISONS DES CHOIX DU PROJET</b> .....	<b>184</b>
3.1. Raison des choix sur les caractéristiques techniques .....	185
3.2. Raisons des choix environnementaux.....	186
<b>IV. QUATRIEME PARTIE : INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET MESURES PREVUES</b> .....	<b>189</b>
<b>1. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE</b> .....	<b>192</b>
1.1. Incidences sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique .....	192
1.2. Incidences et mesures sur la topographie.....	195
1.3. Incidences et mesures sur la géologie et les sols .....	197
1.4. Incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles .....	200
1.5. Incidences et mesures vis-à-vis des risques naturels .....	206
<b>2. INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS</b> .....	<b>210</b>
2.1. Incidence du projet sur les zonages naturels d'inventaire .....	210
2.2. Impacts bruts sur les milieux naturels.....	210
2.3. Impacts sur les continuités écologiques .....	214
2.4. Impacts sur la flore.....	214



2.5. Impacts bruts sur la faune.....	216
2.6. Propositions de mesures d'évitement et de réduction.....	228
2.7. Analyse des impacts résiduels .....	236
2.8. Conclusions sur les impacts résiduels et conséquences règlementaires.....	240
<b>3. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000.....</b>	<b>240</b>
3.1. périmètres Natura 2000 localises à proximité du projet .....	240
3.2. Interactions possibles du projet avec les sites du réseau Natura 2000 local .....	242
<b>4. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN.....</b>	<b>243</b>
4.1. Compatibilité du projet avec le document d'urbanisme et les schémas d'orientation ...	243
4.2. Incidences socio-économiques .....	245
4.3. Incidences et mesures sur les infrastructures de transport .....	249
4.4. Incidences et mesures sur les réseaux, prise en compte des contraintes et servitudes	250
4.5. Incidences et mesures sur les risques technologiques .....	254
4.6. Incidences et mesures sur les biens matériels et le patrimoine.....	254
<b>5. INCIDENCES SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE .....</b>	<b>256</b>
5.1. Incidences sur les pollutions atmosphériques .....	256
5.2. Incidences sur la santé liées au bruit et aux vibrations .....	258
5.3. Les Incidences des champs électromagnétiques.....	261
5.4. Incidences sur la salubrité publique (Emission de polluants, lumière, chaleur et radiation, gestion des déchets).....	263
5.5. Incidences sur la sécurité et mesures prévues.....	265
<b>6. INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>271</b>
6.1. Analyse préalable.....	271
6.2. Impacts liés à la période de chantier .....	272
6.3. L'impact visuel général du parc photovoltaïque et de ses principales composantes ....	273
6.4. Co-visibilités et perceptions visuelles - Photomontages .....	276
6.5. Mesures prévues au regard du paysage.....	288
6.6. Synthèse des perceptions .....	290
<b>7. INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS .....</b>	<b>292</b>
7.1. Projets recensés dans le périmètre d'étude.....	292
7.2. Analyse du cumul des incidences .....	293
<b>8. INCIDENCES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS .....</b>	<b>294</b>
8.1. Description des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	294
8.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les risques .....	295
8.3. Détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.....	295
<b>9. IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC.....</b>	<b>296</b>
9.1. Raccordement au réseau électrique public pressenti .....	296
9.2. impact pressenti du raccordement au réseau public et mesures éventuelles.....	297
<b>10. SYNTHESE DES INCIDENCES ET DES MESURES, IMPACTS RESIDUELS .....</b>	<b>300</b>
<b>11. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS... 314</b>	
11.1. Mesures prises au cours de la phase de chantier – Modalités de suivi .....	314
11.2. Mesures intégrées au projet de centrale photovoltaïque solaire lors de son exploitation – modalités de suivi .....	315

## V. CINQUIEME PARTIE : DESCRIPTION DES METHODES, PRESENTATION DES AUTEURS ET ETUDES UTILISEES.....317

<b>1. DESCRIPTION DES METHODES D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES INCIDENCES .....</b>	<b>319</b>
1.1. Eléments utilisés pour identifier les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.....	319
1.2. Les méthodes d'identification et d'évaluation des incidences .....	321
1.3. Les propositions de mesures et l'impact résiduel.....	321
<b>2. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>322</b>
<b>3. CONDITION DE REALISATION DES ETUDES SPECIFIQUES .....</b>	<b>322</b>
3.1. Volet naturaliste .....	322
3.2. Volet paysager.....	326
<b>4. DIFFICULTES RENCONTREES.....</b>	<b>328</b>

## TABLES DES TABLEAUX

Tableau 1 – Températures sur la station météorologiques de Gouzon entre 1981 et 2010 (source donneespubliques.meteofrance.fr).....	36
Tableau 2 – Données de synthèse station K5143110 (source hydro – eaufrance.fr).....	43
Tableau 3– Records station K5143110 (source hydro – eaufrance.fr).....	46
Tableau 4 – Objectifs de bon état pour la masse d'eau FRGG053 (source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021) .....	49
Tableau 5 – Objectif de bon état des masses d'eau FRGR0318, FRGR1753, FRGR1763 (source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021) .....	49
Tableau 6 - Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance (source : planseismes.fr).....	51
Tableau 7 – Évolution du logement sur Gouzon entre 1968 et 2016 (source : insee.fr).....	101
Tableau 8 – Logements en 2016 sur Gouzon, la CCC, la Creuse, Nouvelle-Aquitaine et la France (source : insee.fr).....	101
Tableau 9 – Postes salariés par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (source : insee.fr).....	104
Tableau 10 – Liste des ICPE sur Gouzon (source : installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr) .....	120
Tableau 11 – Liste des sites répertoriés dans la base de données BASIAS sur Gouzon (source : georisques.gouv.fr) .....	121
Tableau 12 : Synthèse des sensibilités environnementales .....	173
Tableau 13 : Recommandations du conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne sur l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques .....	262
Tableau 14 : Valeurs des CEM à proximité des lignes aériennes et souterraines .....	262
Tableau 15 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique .....	303
Tableau 16 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu naturel.....	305
Tableau 17 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain.....	309
Tableau 18 : Synthèse des impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine.....	311
Tableau 19 : Synthèse des effets cumulés et de la vulnérabilité du projet à des catastrophes majeures .....	313

## TABLE DES CARTES

Carte 1 : Plan des principaux éléments constituant le parc photovoltaïque .....	13
Carte 2 - Présentation des aires d'étude (© ECTARE).....	32
Carte 3 - Présentation de l'AER (© ECTARE) .....	33
Carte 4 - Aire d'étude immédiate sur fond photo aérienne .....	34
Carte 5 - Carte géologique à l'échelle de l'AER (© ECTARE) .....	39



Carte 6 - Relief à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)..... 41  
 Carte 7 – Réseau hydrographique du secteur d'étude (© ECTARE) ..... 44  
 Carte 8 – Les masses d'eaux superficielles du secteur d'étude (© ECTARE)..... 45  
 Carte 9 – Carte des usages des eaux dans l'AEE (© ECTARE)..... 48  
 Carte 10 – Zones sensibles aux remontées de nappe au niveau de l'AEI (© ECTARE) ..... 52  
 Carte 11 – Carte d'inondabilité hydrogéomorphologique de la vallée de la Voueize à Gouzon (source : SOGREAH)..... 53  
 Carte 12 – Carte des risques naturels au niveau de l'AER (© ECTARE) ..... 55  
 Carte 13 - Carte des zonages d'inventaires naturalistes (© ECTARE)..... 59  
 Carte 14 - Carte du Réseau Natura 2000 et des zonages de protection naturalistes..... 62  
 Carte 15 - Carte des habitats naturels de l'AEI (© ECTARE)..... 67  
 Carte 16 - Carte des enjeux floristiques de l'AEI (© ECTARE) ..... 69  
 Carte 17 - Figure 1 : Carte des enjeux herpétofaunistiques de l'AEI (© ECTARE) ..... 71  
 Carte 18 - Carte des enjeux mammalogiques de l'AEI (© ECTARE) ..... 74  
 Carte 19 - Carte des enjeux avifaunistiques de l'AEI © ECTARE) ..... 80  
 Carte 20 - Carte des enjeux avifaunistiques de l'AE (© ECTARE)..... 86  
 Carte 21 - Situation de l'AEI vis-à-vis des éléments du SRCE (© ECTARE)..... 89  
 Carte 22 - Cartographie de hiérarchisation des enjeux écologiques (© ECTARE)..... 92  
 Carte 23 – Localisation des principaux bourgs à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)..... 100  
 Carte 24 – Voisinage au sein de l'AEE (© ECTARE)..... 102  
 Carte 25 - Parcelles déclarées au RPG 2017 au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE) ..... 105  
 Carte 26 - Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (© ECTARE)..... 106  
 Carte 27 - Infrastructures de transport à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) ..... 111  
 Carte 28 - Infrastructures de transport à l'échelle de l'AER (© ECTARE) ..... 113  
 Carte 29 : réseaux identifiés à proximité de l'AEI..... 115  
 Carte 30 – Contexte industriel de l'AEE (© ECTARE) ..... 122  
 Carte 31 – Unités paysagères (© ECTARE) ..... 126  
 Carte 32 : patrimoine protégé dans l'AEE..... 141  
 Carte 33 : perceptions théoriques à l'échelle de l'AEE et définition des secteurs d'analyse..... 143  
 Carte 34 : implantation du projet au regard de l'aire d'étude initiale..... 185  
 Carte 35 : situation du projet au regard des principales zones de pentes ..... 196  
 Carte 36 : Situation du projet vis-à-vis du contexte hydrographique ..... 205  
 Carte 37 : implantation du projet au regard des risques et aléas naturels..... 209  
 Carte 38 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels ..... 213  
 Carte 39 : Implantation du projet au regard des enjeux floristiques ..... 215  
 Carte 40 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux herpétologiques ..... 217  
 Carte 41 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux Mammifères ..... 219  
 Carte 42 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux avifaunistiques ..... 222  
 Carte 43 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux entomofaunistiques ..... 224  
 Carte 44 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux écologiques..... 229  
 Carte 45 : Carte de localisation des mesures « E-R-C » cartographiables relatives à l'écologie..... 234  
 Carte 46 : implantation du projet au regard du document d'urbanisme ..... 243  
 Carte 47 : implantation du projet au regard des activités touristiques ..... 248  
 Carte 48 : implantation du projet au regard des réseaux identifiés au niveau des terrains et aux abords..... 252  
 Carte 49 : implantation du projet au regard des contraintes inscrites au document d'urbanisme ..... 253  
 Carte 50 : inscription du projet vis-à-vis du patrimoine culturel protégé ..... 255  
 Carte 51 : implantation du projet vis-à-vis du voisinage ..... 260  
 Carte 52 : implantation du projet au regard du relief ..... 274  
 Carte 53 : présentation des principales mesures paysagères..... 291

Illustration 3 : vue de profil des structures photovoltaïques..... 15  
 Illustration 4 : ancrage au sol par pieux battus..... 15  
 Illustration 5 : implantation des onduleurs au dos des structures photovoltaïques ..... 17  
 Illustration 6 : plan des postes transformation prévus sur site..... 17  
 Illustration 7 : coupe du poste de livraison envisagé sur site ..... 18  
 Illustration 8 : zones d'implantation des postes électriques (postes de transformation en rouge, poste de livraison en jaune) ..... 18  
 Illustration 9 : raccordement envisagé pour le projet de Gouzon (source : Kronos Solar) ..... 19  
 Illustration 10 : coupes de la clôture envisagée ..... 19  
 Illustration 11 : portail et clôture envisagés..... 20  
 Illustration 12 : accès au site depuis la RD7 ..... 20  
 Illustration 13 : zone d'implantation prévue des containers de maintenance..... 21  
 Illustration 14 : coupes des containers prévus sur site..... 21  
 Illustration 15 - Atlas agro-climatique de la Creuse, Conseil régional du Limousin(source :Météo France) ..... 35  
 Illustration 16 - Températures moyennes annuelles et précipitations moyennes annuelles du département de la Creuse (Météo France)..... 35  
 Illustration 17 – Précipitations mensuelles annuelles à Gouzon entre 1981-2010 (source : meteofrance.com) ..... 36  
 Illustration 18 : Ensoleillement et gisement solaire en France (Source : ADEME)..... 36  
 Illustration 19 - Rose des vents de Guéret (source : Étude d'impact sur l'agriculture - Projet de centrale photovoltaïque du Grand guéret – Fevre. 2018- EDF EN France) ..... 37  
 Illustration 20 - Répartition du nombre de points de contact sur toute la période 2009 à 2018 à Gouzon (source : Météorage) ..... 37  
 Illustration 21 - Géologique simplifiée du Limousin (source : atlas des paysages du Limousin)..... 38  
 Illustration 22 – Extrait de la carte du RRP du Limousin au niveau de l'AER et de l'AEI et type de sols observables sur l'AER (source : limousin.nosterritoires.fr)..... 40  
 Illustration 23 - Pentés de plus de 10 % à l'échelle de l'AER et profil altimétrique de l'AEI (source : géoportail.gouv.fr) ..... 40  
 Illustration 24 – Carte de la masse d'eau souterraine FRGG053 (source : ades.eaufrance.fr)..... 42  
 Illustration 25 - Débits mensuels moyens de la Sioule calculés sur 49 ans à la station K5143110 (source hydro – eaufrance.fr) ..... 43  
 Illustration 26 : milieux potentiellement humides à proximité de l'AEI (source : SIG zones humides)..... 46  
 Illustration 27 – Les points d'eau identifiés par la Banque du Sous-Sol -BSS (source : infoterre.brgm.fr) 47  
 Illustration 28 - Zonage sismique de la France (source : planseisme.fr) ..... 51  
 Illustration 29 - Retrait-gonflement des argiles (source : DDRM 03) ..... 54  
 Illustration 30 – Périmètre de la CC Creuse Confluence et localisation de Gouzon (source : creuseconfluence.com) ..... 93  
 Illustration 31 : extrait du plan de zonage au niveau de l'AEI dans le cadre de la modification simplifiée n°1 du PLU ..... 96  
 Illustration 32 - Puissance installée et projets en développement au 30 juin 2017 par rapport aux objectifs des SRCAE (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)..... 98  
 Illustration 33 – Évolution de la population de Gouzon de 1968 à 2016 (source : insee.fr) ..... 98  
 Illustration 34 – Données sur la population (2010-2016) sur Gouzon, la CCCC, l'Allier, l'Auvergne Rhône-Alpela Creuse, la Nouvelle Aquitaine et la France (source : insee.fr)..... 98  
 Illustration 35 - Population sur Gouzon par grandes tranches d'âges en 2011 et 2016..... 99  
 Illustration 36 – Boisements au sein de l'AEE – Carte forestière 1987-2004 (source : geoportail.gouv.fr) ..... 107  
 Illustration 37 – Contexte touristique du secteur d'étude (© ECTARE) ..... 108  
 Illustration 38 - Extrait de la carte des comptages routiers 2018 en Creuse sur les routes départementales principales (source : Conseil Départemental 23). ..... 112  
 Illustration 39 – EBC et haies classées au niveau de l'AEI (source : mairie de Gouzon) ..... 117  
 Illustration 40– Indices Atmo ..... 117

**TABLE DES ILLUSTRATIONS**

Illustration 1 : Module photovoltaïque cristallin ..... 14  
 Illustration 2 : vue de face des tables photovoltaïques..... 15



Illustration 41 - Répartition des indices de qualité de l'air en Creuse depuis 2012 (source : atmosphere.nouvelle-aquitaine.org).....	118	Illustration 77 : voiries potentiellement concernées par le raccordement.....	299
Illustration 42 - Trois ambiances paysagères dans le Limousin (source : atlas des paysages du Limousin).....	123		
Illustration 43 - Synthèse schématique des valeurs paysagères clés de la montagne (source : Atlas des paysages du Limousin).....	124		
Illustration 44 - Localisation des unités paysagères du Limousin (source : Atlas des paysages du Limousin).....	124		
Illustration 45 : socle du paysage à l'échelle de l'AEE (© ECTARE).....	127		
Illustration 46 – Extrait de la Carte de Cassini et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr).....	129		
Illustration 47 – Comparaison de l'AER entre la Carte de Cassini et la carte IGN 1/25000 <sup>ème</sup> (source : geoportail.gouv.fr).....	130		
Illustration 48 - Carte de l'état-major 1820-1866 et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr).....	131		
Illustration 49 – Extrait de la carte des années 1950 et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr).....	132		
Illustration 50 - Urbanisation et simplification du parcellaire agricole au sein de l'AEE entre 1956 (photo de gauche) et 2017 (photo de droite) - source : remonterletemps.ign.fr.....	133		
Illustration 51 : occupation du sol sur les territoires d'étude.....	136		
Illustration 52 - Principaux éléments constitutifs du paysage.....	139		
Illustration 53 – La co-visibilité et l'inter-visibilité (source : guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens).....	139		
Illustration 54 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque.....	177		
Illustration 55 : Schéma de fonctionnement.....	177		
Illustration 56 : transition énergétique et programme des 3 x 20 (source : RTE).....	178		
Illustration 57 : puissance solaire raccordée et production solaire en Europe en 2017.....	179		
Illustration 58 : évolution du parc solaire photovoltaïque national (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques).....	179		
Illustration 59 : Puissance du parc solaire français raccordée par trimestre, depuis 2010.....	181		
Illustration 60 : puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2018.....	182		
Illustration 61 : Répartition régionale de la file d'attente au 31 décembre 2018 et objectifs SRCAE pour le solaire.....	182		
Illustration 62 : puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 31 mars 2018 et positionnement de la Creuse (sources : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/).....	183		
Illustration 63 : bassins de gisements exploitables en méthanisation en Creuse (source : étude du potentiel méthanisable en Limousin dans le cadre du SRCAE).....	184		
Illustration 64 : Schéma de principe des écoulements des eaux de pluie au niveau des modules photovoltaïques (source : guide méthodologique MEDDAT – 2011).....	203		
Illustration 65 : direction prédominante des vents par rapport au site du projet, sur la base de la rose des vents à la station de Guéret.....	256		
Illustration 66 : Bilan énergétique d'un système solaire photovoltaïque raccordé au réseau.....	258		
Illustration 67 : Echelle du bruit (en dB) (source : ADEME).....	259		
Illustration 68 : Diminution du champ magnétique en fonction de la distance (en mG).....	261		
Illustration 69 : la même image prise avec filtre polariseur (à gauche), et sans (à droite).....	267		
Illustration 70 : implantation de haies et conservation des éléments arborés autour du projet, limitant les perceptions depuis les voiries.....	268		
Illustration 71 : Différent type de perception du recouvrement du sol par des tables photovoltaïques ...	272		
Illustration 72 : Exemple de chantier d'un parc photovoltaïque.....	273		
Illustration 73 : visibilité des postes électriques.....	274		
Illustration 74 : localisation des autres projets connus autour du projet.....	292		
Illustration 75 : raccordement pressenti du projet photovoltaïque.....	297		
Illustration 76 : cours d'eau potentiellement traversés.....	298		



## PREAMBULE

La société KRONOS SOLAR projette d'implanter un parc solaire photovoltaïque sur le territoire de la commune de Gouzon, dans le département de la Creuse (23), en région Nouvelle Aquitaine.

### 1.1. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le décret n°2016-1110 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est paru le 11 août 2016. Ce décret remplace le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 modifiant le champ d'application de l'étude d'impact, ainsi que son contenu.

La loi du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques - ou loi Macron – avait en effet autorisé le gouvernement à légiférer par voie d'ordonnance sur le thème de la simplification des procédures d'évaluation des impacts et de participation du public au titre du Code de l'environnement.

Le gouvernement a donc publié les ordonnances suivantes :

- l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et son décret d'application (N°2016-1110) ;
- l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement ;
- l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale.

La première ordonnance introduit ainsi la notion d'évaluation environnementale. Selon l'article L122-1 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé " étude d'impact ", de la réalisation des consultations ad hoc, ainsi que de l'examen par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

**Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 - art. 3, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire correspondent selon la rubrique 30 à des projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.**

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

*Rubriques de l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié concernées par le projet*

En outre, l'article L122-1 du code de l'environnement dispose « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

#### **Objet de l'étude d'impact**

**Le projet de Gouzon correspondant à une installation au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc, il fait l'objet d'une évaluation environnementale.**

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 modifié par le décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

### 1.2. PROCEDURES APPLICABLES ET CONTENU DU DOCUMENT

#### 1.2.1. Ensemble des procédures auxquels il convient de vérifier si le projet est soumis

Le projet pourrait être soumis aux procédures rappelées ci -après.

*Procédure de déclaration / autorisation Loi sur l'Eau dans le cadre de la procédure définie par l'article L. 214-1 du code de l'environnement et de ses décrets d'application*

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- la rubrique 2.1.5.0. s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- la rubrique 3.2.2.0. peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
- la rubrique 3.3.1.0. concerne les cas de travaux qui entraîneraient l'assèchement d'une zone humide.

**Le projet de parc photovoltaïque à Gouzon n'engendre aucune incidence sur l'infiltration des eaux. Il se tient à l'écart des cours d'eau et des zones humides. Il n'est pas soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'Eau.**



### Demande de dérogation « espèce protégée » prévue à l'article L411-2 du code de l'environnement

Tout projet d'activité, d'aménagement ou d'infrastructure, en tout lieu, indépendamment de tout autre autorisation ou approbation, doit respecter la réglementation relative à la protection des espèces (article L.411-1 du Code de l'Environnement).

La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvages en France. Cette loi a conduit à déterminer les espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).  
Le code de l'environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.

Dans certaines conditions, et de manière exceptionnelle, il est possible de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

**La mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque à Gouzon n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation actuel d'espèces protégées et ne nécessite donc pas de procéder à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.**

### Demande de défrichement prévue à l'article L.341-3 du nouveau Code Forestier

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Un dossier de demande de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

Sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. En fonction de certains seuils, une étude d'impact est obligatoire soit de façon systématique, soit au cas par cas après examen du projet par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

La demande d'autorisation de défrichement est soumise à étude d'impact de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.

En dessous de ce seuil, un examen au « cas par cas » s'applique pour déterminer si la demande d'autorisation nécessite ou pas une étude d'impact.

En dessous de 0,5 ha, l'étude d'impact n'est pas obligatoire.

**La mise en œuvre du projet ne nécessite pas de défrichement préalable au titre des articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.**

### Enquête publique dans les conditions prévues aux articles L.123-1 à L.123-16 et R. 123-1 à R.123-46 du Code de l'Environnement.

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.

Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L 123-1 du Code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 - art. 3).

Le dossier d'enquête publique contient l'étude d'impact, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale. L'article L122-1 du code de l'environnement soumet tout projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale à l'avis de l'autorité environnementale (AE) compétente dans le domaine de l'environnement, ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet. Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

**Le projet fera l'objet d'une enquête publique.**

### 1.2.2. Contenu de l'étude d'impact

L'étude d'impact consiste, après avoir établi un bilan de l'état initial du site, à analyser les effets des projets sur l'Environnement et à définir des moyens pour limiter et/ou compenser ces effets.

L'étude d'impact du projet répond aux dispositions réglementaires du Code de l'environnement, articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants. Elle est également réalisée sur la base du guide de l'étude d'impact relative aux installations photovoltaïques établi en 2011 par le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, ainsi que par le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.

L'étude d'impact doit comprendre au minimum (article L.122-3 du Code de l'Environnement) :

- une description du projet comportant des informations relatives à la localisation, à la conception, aux dimensions et aux autres caractéristiques pertinentes du projet ;
- une description des incidences notables probables du projet sur l'environnement ;
- une description des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les incidences négatives notables probables sur l'environnement ;
- une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, eu égard aux incidences du projet sur l'environnement ;
- un résumé non technique des informations mentionnées précédemment ;
- toute information supplémentaire, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et des éléments de l'environnement sur lesquels une incidence pourrait se produire.



Conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact relative au projet sera 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.

En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact du projet comporte les éléments suivants :

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**, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, (...);
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

(...)

3° Une description des **aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet**, dénommée " scénario de référence ", et 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 au scénario de référence 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 :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) 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 ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des

zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

*Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;*

- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) 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**. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

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.

La description de ces mesures doit être accompagnée de **l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures** à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des **principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets** sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et 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 ;

(...)

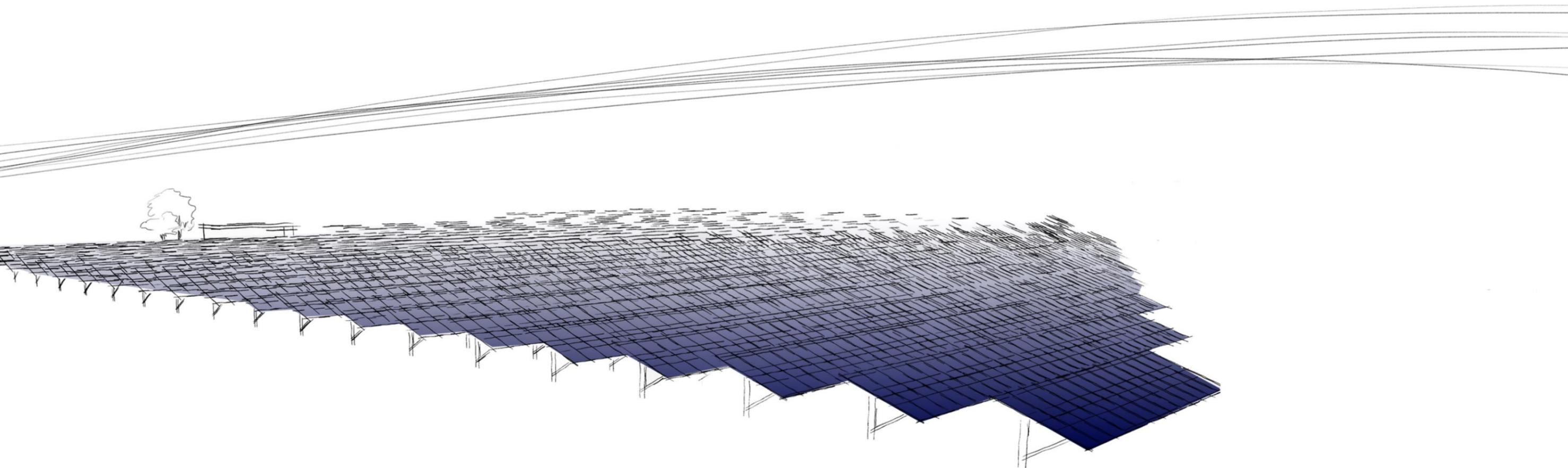
IV. Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

V. Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

(...)



## I. PREMIERE PARTIE : DESCRIPTION DU PROJET







## 1. PRESENTATION DES ACTEURS

### 1.1. KRONOS SOLAR PROJECTS FRANCE, UN ACTEUR MAJEUR DU SECTEUR

Kronos Solar Projects France est la filiale dédiée au marché français de Kronos Solar Projects, une société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de projets de centrales solaires photovoltaïques au sol.

Ces installations sont en mesure de produire de l'énergie de source renouvelable à des coûts très compétitifs.

Le Kronos Solar Projects est présent à l'international, dans 9 pays et sur 4 continents : France, Royaume-Uni, Allemagne, Pays-Bas, Mexique, Espagne, Canada, Tunisie et Iran.

Kronos Solar est fort d'une équipe hautement professionnelle ainsi que d'une expérience de plus de 610 MWc (Mégawatt crête) réalisés, répartis sur près de 60 projets. Ceci est l'équivalent d'environ 800 ha de terrain et de 830 millions d'Euros d'investissement.

D'autre part ces installations produisent l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 220 000 ménages et permettent l'économie de 380 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.

Kronos Solar Projects France travaille en France depuis ses deux agences, à Bordeaux et Paris

Kronos Solar  
14 avenue du Médoc  
33127 Martignas-sur-Jalle / Bordeaux

Kronos Solar  
82 avenue Denfert-Rochereau  
75014 Paris

### 1.2. L'ACTIVITE DE KRONOS SOLAR PROJECTS FRANCE

En tant que porteur de projet Kronos Solar Projects France prend en charge l'ensemble des phases du projet ainsi que les coûts associés. Ces phases comprennent notamment le développement, le financement, la construction, le raccordement électrique, l'exploitation et maintenance et le démantèlement.

Le volume de projets réalisés par Kronos Solar Projects et en cours de développement à travers le monde fait de nous un acteur majeur du secteur photovoltaïque. Aussi nous sommes en mesure de bénéficier de conditions des plus favorables quant à la construction et l'exploitation de nos centrales ce qui fait de nous un candidat particulièrement bien positionné pour prendre part aux appels d'offre lancé par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).

### 1.3. SOLEFRA 5

Le projet de centrale solaire photovoltaïque est porté par la société SOLEFRA 5, créée pour le projet de Gouzon.

Cette société est dédiée au projet de Gouzon et constitue l'entité juridique en charge du développement, de la construction et de l'exploitation de la centrale.

Par soucis de simplification « Kronos Solar » désignera dans la suite du document à la fois Kronos Solar Projects France et Solefra 5, sans distinction.

Informations générales :

- Adresse siège : 9 Rés. Croisée des Lys, 68300 Saint-Louis
- SIREN : 843 927 153
- SIRET (siège) : 843 927 153 00018

### 1.4. REFERENCES DE LA SOCIETE

Comme indiqué plus haut voici les chiffres principaux résumant le parcours de Kronos Solar, société mère :

- 60 projets réalisés,
- plus de 610 MWc (Mégawatt crête) au total,
- l'équivalent de 800 ha de foncier
- l'équivalent 830 millions d'Euros de volume d'investissement,
- la consommation annuelle de 220.000 ménages
- 380.000 t de CO<sub>2</sub> économisées par an.

En plus de ces références nous sommes en cours de développement dans 8 autres pays. Voici un instantané de notre activité en cours (cette dernière évolue de manière dynamique régulièrement) :

- France : 16 projets 200 MWc
- Allemagne : 5 projets 15 MWc
- Pays-Bas : 18 projets 250 MWc
- Royaume-Uni : 3 projets 30 MWc
- Tunisie : 4 projets 40 MWc
- Iran : 3 projets 200 MWc
- Canada : 4 projets 80 MWc
- Espagne : 4 projets 100 MWc
- Mexique : 3 projets 210 MWc



Voici également quelques images de nos sites à titre d'exemple :



Senftenberg / 18MW



Hoplass / 10,7 MW



Kerriers / 10,2MW



Canworthy / 41 MW



Everley / 50 MW

## 2. LOCALISATION DU PROJET

Le parc photovoltaïque s'implante en totalité sur la commune de Gouzon, dans le département de la Creuse.

Les terrains appartiennent à un propriétaire privé. Ils sont localisés à moins de 2 km au nord-est du bourg de Gouzon, sur des espaces bocagers, en bordure du golf de la Jonchère. L'accès au projet se fera depuis la RD 7.

Le projet a été étudié sur une surface globale de 16,7 ha. Il sera finalement aménagé sur une surface clôturée d'environ 15,1 ha. Cette emprise s'étend sur les parcelles suivantes :

000 B 63	000 B 67	000 B 792
000 B 64	000 B 69	000 B 795
000 B 65	000 B 70	000 B 797
000 B 66	000 B 791	000 B 799

## 3. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

Le parc est constitué de **modules photovoltaïques**, couramment appelés **panneaux solaires**. Ces modules sont montés **inclinés** sur des châssis pour former des **tables** alignées selon des **rangées**, exposées au Sud. Les supports des tables sont ici fichés dans le sol par le biais de pieux battus ou vissés.

Le parc solaire est également composé d'autres éléments comme les **onduleurs**, les **transformateurs** et le **poste de livraison**.

Des aménagements annexes permettent sa surveillance et sa maintenance.

L'exploitation est prévue pour une durée d'environ 30 ans, qui sera réévaluée avec le propriétaire foncier, à l'issue des 20 premières années d'exploitation (correspondant à la période du tarif de rachat de l'énergie produite dans le cadre des appels d'offre de la CRE).

Globalement, l'installation solaire sera composée des éléments suivants :

- modules ou panneaux photovoltaïques
- structures support ;
- locaux techniques, abritant les onduleurs et transformateurs, et le poste de livraison ;
- câblages, enterrés ou circulant sous les modules ;
- clôture rigide périphérique.

**Le parc photovoltaïque occupe une surface d'environ 15,1 ha clôturés, pour une puissance installée de 17,931 MWc et un productible estimé à 20550 MWh/an (sur la base d'une puissance de 1146 kWh/kWc/an).**

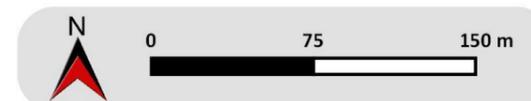


Carte 1 : Plan des principaux éléments constituant le parc photovoltaïque



### Projet

-  Réserve incendie
-  Conteneur
-  Structure photovoltaïque
-  Piste à créer
-  Poste de livraison
-  Poste de transformation
-  Bande enherbée
-  Haie créée ou renforcée sur la périphérie du projet
-  Clôture
-  accès



Date de réalisation : Septembre 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
Sources : © Google satellite



Référence : 2019-000126



## 3.1. LES INFRASTRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

### 3.1.1. Les modules photovoltaïques

#### 3.1.1.1. Généralités sur les panneaux photovoltaïques

La partie active des panneaux est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin),
- soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semi-conducteur dit en couche mince.



Module solaire type couche mince (Source : First Solar)

Panneau type polycristallin (Source : edgb2b)

Illustration 1 : Module photovoltaïque cristallin

Différents types de panneaux photovoltaïques :

Les **cellules de silicium polycristallines** sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.

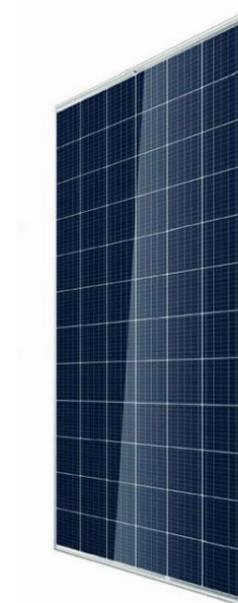
Les **panneaux couches minces** consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages ...).

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière. La puissance nominale d'un panneau varie, suivant les modèles du marché, de 40 Wc à 430 Wc (Watt-crête).

Les panneaux courants peuvent être facilement manipulés par 1 ou 2 personnes.

#### 3.1.1.2. Modules photovoltaïques du projet

Pour le présent projet, les modules solaires photovoltaïques installés sur les structures porteuses seront de **technologie cristalline**). Les modules sont également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.



Le projet de Gouzon sera composé de **45 976 panneaux solaires répartis sur 487 tables**. La puissance unitaire des modules sera de **390 Wc**. Cela correspondra à une puissance installée de **17,931 MWc** et permettra une production **d'environ 20 550 MWh/an**. Les dimensions d'un module seront de 2 mètres de long par 1 m de large.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, le courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de le transformer en courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

### 3.1.2. Supports

La centrale solaire définie ici est composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères, ou tables.

Les tables sont composées de 4 lignes de panneaux disposés au format portrait, sur 7, 14, 21 ou 28 panneaux dans la longueur.

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées selon un axe est-ouest.

L'espacement entre les rangées est optimisé pour permettre la meilleure utilisation du terrain tout en limitant les ombrages inter-rangées.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de la centrale (ces deux paramètres affectant le rendement).



VUE DE FACE

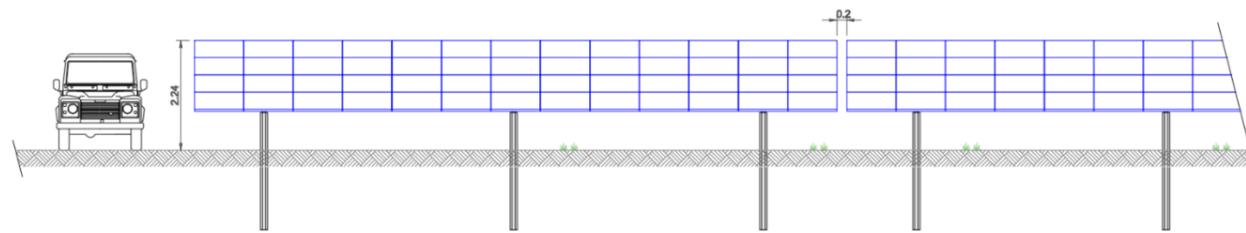


Illustration 2 : vue de face des tables photovoltaïques

487 tables sont prévues dans le cadre du projet de Gouzon :

- 332 tables comporteront 28 rangées de panneaux
- 55 tables comporteront 21 rangées de panneaux
- 49 tables comporteront 14 rangées de panneaux
- 51 tables comporteront 7 rangées de modules.

Les tables font toutes 7,95 m de large avec une longueur variant selon le nombre de rangées :

- 28,54 m de long pour les tables de 28 rangées
- 21,40 m de long pour les tables de 21 rangées
- 14,26 m de long pour les tables de 14 rangées
- 7,12 m de long pour les tables de 7 rangées

Au point le plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ **2,24 m** et au point le plus bas, la hauteur du bord inférieur sera à environ **80 cm**.

Sur une même rangée, les tables sont espacées de **20 cm**.

Entre deux rangées, un espace de **1,8 m** est conservé.

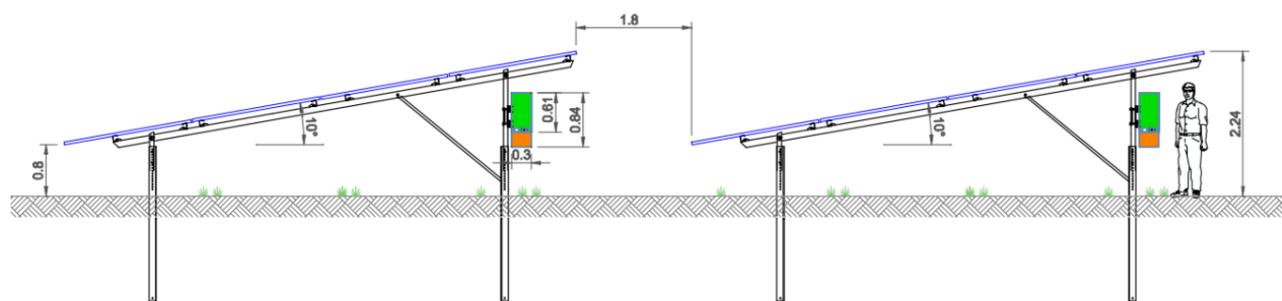


Illustration 3 : vue de profil des structures photovoltaïques

### 3.1.3. Ancrages au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton, longrines).

La technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou les surcharges de neige.

SYSTEME DE VIS



SYSTÈME DE PIEUX



Dans le cas du présent projet, un seul type d'ancrages est envisagé : des ancrages de profondeurs (pieux battus ou vissés).

Les pieux sont enfoncés dans le sol à une profondeur maximale de 3 m et minimale de 1,5 m. Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

Les pieux en acier galvanisé sont « battus » ou « vissés » dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont tout simplement retirés du sol.

La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %).



Illustration 4 : ancrage au sol par pieux battus



*Exemple de pieux vissés avant enfoncement*

Au global, dans le cas du projet de Gouzon, le nombre de pieux nécessaires à l'implantation des structures est le suivant :

- 12 pieux par table de 28 rangées
- 10 pieux par table de 21 rangées
- 6 pieux par table de 14 rangées
- 4 pieux par table de 7 rangées.

Il y aura donc en tout 5032 pieux d'implantés sur le site.

## 3.2. LES ELEMENTS ELECTRIQUES

### 3.2.1. Câblage

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés dans les structures le long des rangées. Ensuite, les câbles seront souterrains, installés dans des tranchées.

Les tranchées auront une largeur d'environ 40 cm et une profondeur de 1 m.

La longueur totale de tranchées au sein du projet est estimée à environ 1700 m.

### 3.2.2. Mise à la terre, protection foudre

L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support...) est connecté à un réseau de terre unique.

Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.



*Illustration d'un système électrique sur un parc photovoltaïque*

### 3.2.3. Installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite ici la mise en place d'installations techniques :

- 132 onduleurs ayant pour fonction de convertir le courant et la tension continu en courant et tension alternatifs,
- 6 postes de transformation qui transforment la tension des onduleurs à la tension du réseau de raccordement
- 1 poste de livraison de l'électricité au réseau public de distribution ENEDIS : installations EDF et protections de découplage.

#### 3.2.3.1. Les onduleurs

Des onduleurs dit « décentralisés » seront utilisés, soit ici 132 onduleurs triphasés de moyenne taille (1075 mm de haut / 605 mm de large / 310 mm d'épaisseur), de moyenne capacité : 105 kW par unité, et de couleur grise.

Ces onduleurs ont pour fonction de convertir le courant et la tension continu produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 400 V.

Les onduleurs seront installés à même les structures de soutien des panneaux solaires, à l'arrière des rangées, directement sous les panneaux solaires, par groupes allant jusqu'à 4 onduleurs, selon la longueur des rangées.



### VUE DE DOS

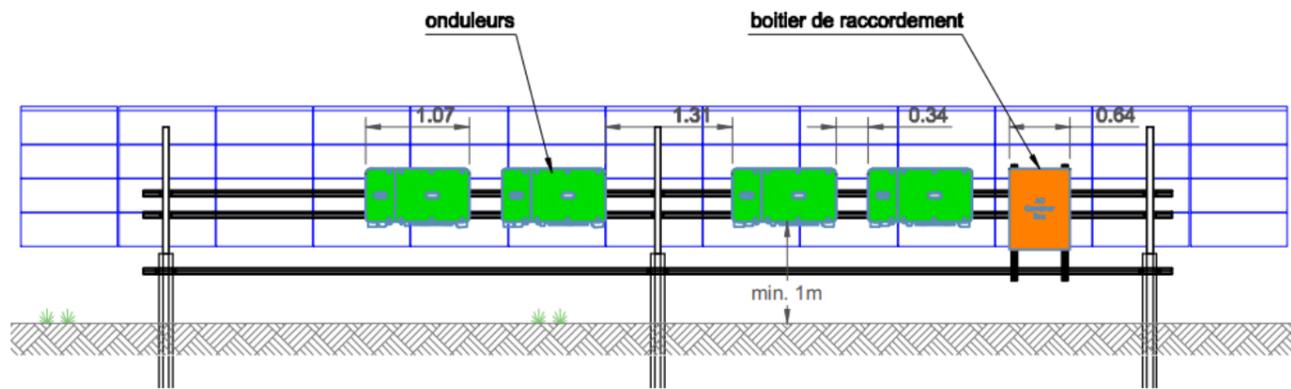


Illustration 5 : implantation des onduleurs au dos des structures photovoltaïques

La disposition exacte des onduleurs décentralisés sera confirmée lors de la construction de la centrale.



Exemple d'onduleurs, sur un site pendant la phase de travaux

Les onduleurs d'un groupe seront connectés en parallèle via un boîtier de connexion, monté de manière similaire aux onduleurs, à côté du groupe d'onduleur qu'ils relient entre eux. Les boîtiers de connexion sont des modules (835 mm de haut / 635 mm de large / 300 mm d'épaisseur) et de couleur grise.

Tous les onduleurs et les boîtiers de connexion sont des équipements conçus pour installation en extérieur.

Les onduleurs et les boîtiers de connexion seront installés à au moins 1 m du sol.

### 3.2.3.2. Les postes de transformation

6 postes de transformation seront nécessaires sur le projet de Gouzon. Les 6 postes seront implantés par groupe de 2, le long de la piste qui sera créée au cœur du projet.

Ces postes de transformation ont pour fonction de transformer la tension des onduleurs (400 V) à la tension du réseau Enedis de raccordement HTA, soit 20 000 V.

Ce sont des bâtiments de faible volume (4 m de haut hors-tout / 3,5 m de large / 6,5 m de long), abritant les transformateurs (15 000 kVA) ainsi que les protections associées.

Afin de faciliter leur livraison les postes de transformation seront implantés le long de la voie d'accès prévue, de manière à être répartis sur le site pour faciliter les interconnexions.



Exemple de postes de transformation

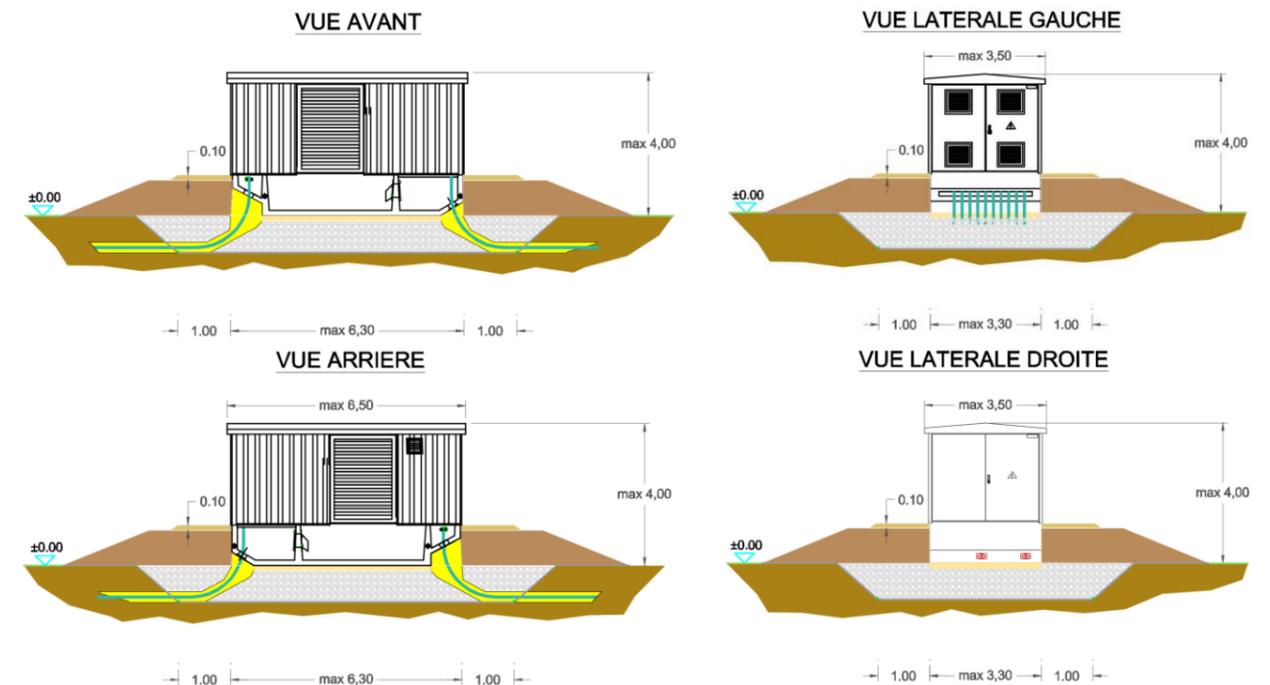


Illustration 6 : plan des postes transformation prévus sur site



### 3.2.3.3. Poste de livraison

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale qui sera injectée dans le réseau public.

Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que celle présente dans les postes onduleurs/transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur.

Le poste de livraison doit être implanté en limite de propriété, accessible depuis la voie publique.

Il sera situé à proximité du portail d'entrée, hors zone clôturée, sur la frange sud-ouest du projet. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public.

D'une longueur de 7,5 m et d'une largeur de 3 m, il a une surface au sol de 22,5 m<sup>2</sup>, et une hauteur de 3 m. Le poste de livraison sera surélevé de 50 cm afin de le maintenir au sec en toutes circonstances.

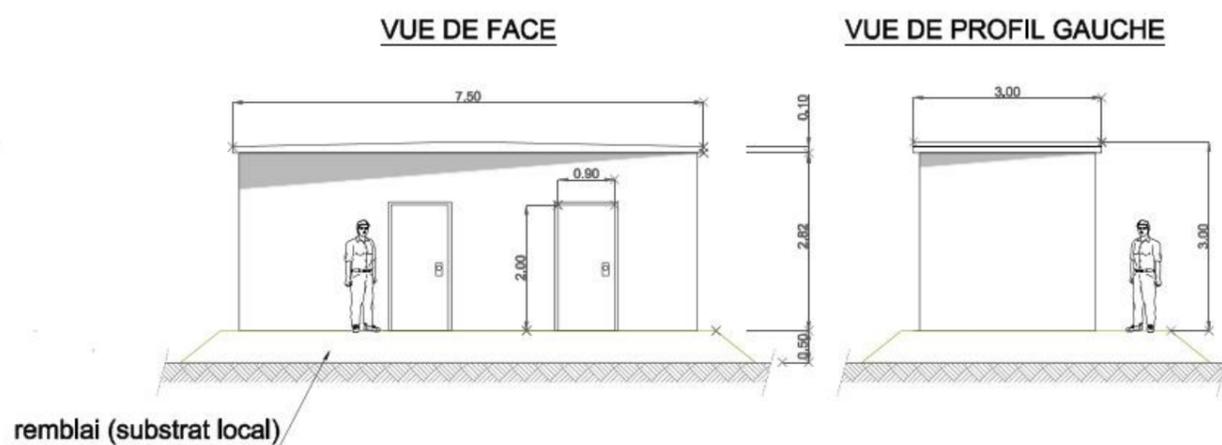


Illustration 7 : coupe du poste de livraison envisagé sur site



Illustration 8 : zones d'implantation des postes électriques (postes de transformation en rouge, poste de livraison en jaune)

### 3.2.4. Raccordement au réseau électrique public

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement est envisagé au niveau du poste source Enedis de Gouzon. Un raccordement à ce poste est possible par injection directe et pose d'une ligne 20 kV. Une pré-étude simplifiée est en cours. Enedis confirmera les modalités de connexion à son réseau suite aux études de raccordement. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.



Illustration 9 : raccordement envisagé pour le projet de Gouzon (source : Kronos Solar)

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

### 3.3. AMENAGEMENTS ANNEXES

#### 3.3.1. Clôtures et sécurité

La centrale photovoltaïque sera ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

Les clôtures seront de type rural : les poteaux seront en bois, la clôture en acier galvanisé et thermolaqué.



Les poteaux seront espacés de 2,5 m. La clôture mesurera 2 m de haut.

Les poteaux seront ancrés dans le sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (globalement 30 cm de large pour 110 cm de profondeur).

En tout, environ 1780 ml de clôture seront implantés sur le pourtour de la centrale.

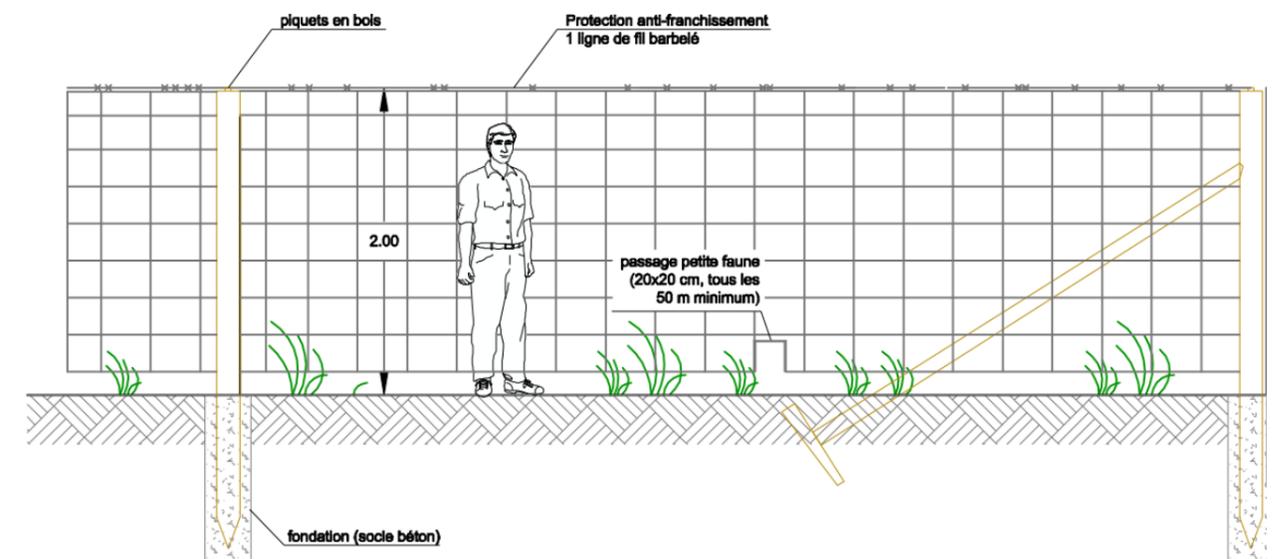


Illustration 10 : coupes de la clôture envisagée

Un système d'alarme anti-intrusion est installé sur l'ensemble de la clôture. Ce système est en mesure de détecter une rupture dans la clôture et d'envoyer un signal d'alerte à un centre de sécurité.

Les clôtures seront équipées de passages pour permettre la circulation de la petite faune. Ces passages seront 20 x 20 cm répartis tous les 50 m minimum en pied de clôture.



Un portail sécurisé, à deux battants ouvrant vers l'extérieur sera mis en place. Il sera en acier galvanisé et équipé d'un grillage anti-escalade soudé et thermolaqué.

Le portail mesurera 2 m de haut et 6 m de large (3 m pour chaque battant) et sera ancrés au sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (110 cm environ).

Les deux battants pourront être fermés par un verrou muni d'un cadenas et un verrou vertical. Le portail sera de la même couleur que la clôture.

*Ci-dessus une photo indiquant le type de portail proposé (source : nao-fermetures.fr).*

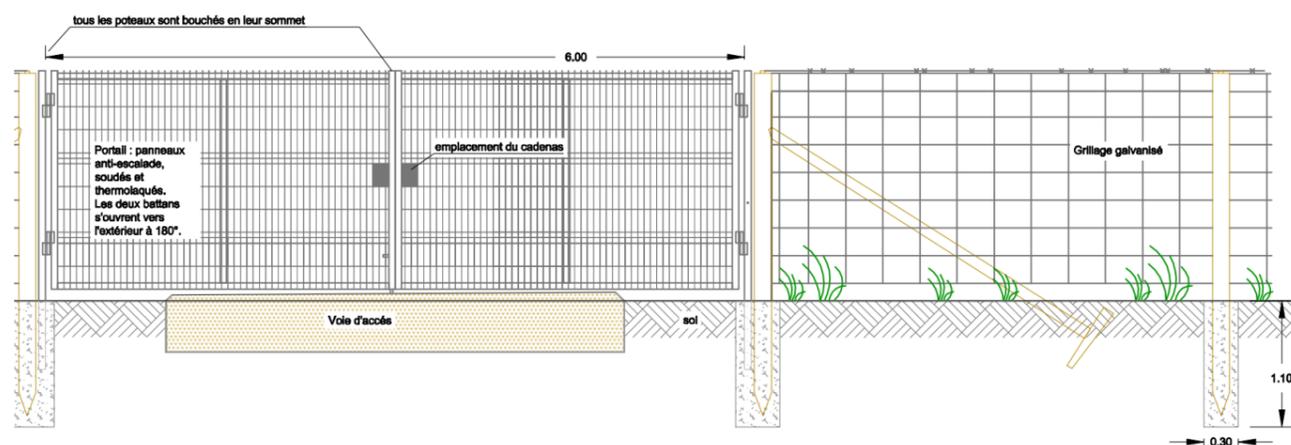


Illustration 11 : portail et clôture envisagés

### 3.3.2. Accès et pistes

L'accès au site se fera depuis la RD7 au sud-ouest des terrains, au niveau d'un accès déjà existant. Une piste sera créée depuis cette entrée jusqu'au sein du projet. Elle sera utilisée en phase chantier et phase exploitation.

Une voie de desserte sera mise en place pour accéder aux postes de transformation. Des aires de retournement sont prévues au milieu du site et au niveau des postes de transformation les plus au nord (cf. schéma ci-contre).

La piste fera 4 m de large et sera revêtue en matériaux concassés perméables, adaptés à une circulation lourde nécessaire pendant la phase de chantier (livraison des postes de transformation).

Pendant la phase d'exploitation une circulation légère et occasionnelle aura lieu.

Ci-dessous un exemple de voie d'accès en matériaux concassés.



Illustration 12 : accès au site depuis la RD7



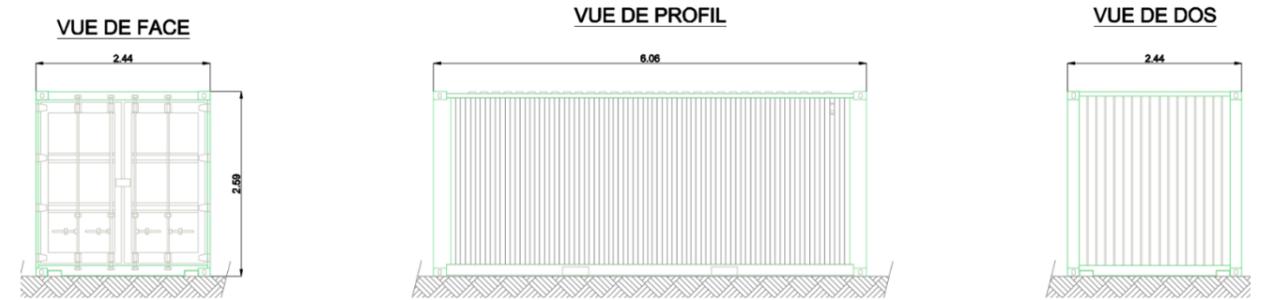


Illustration 14 : coupes des containers prévus sur site

Une réserve d'eau pour la défense incendie est également prévue à l'entrée du site. De type bache à eau, elle aura une capacité de 120 m<sup>3</sup>.

### 3.4. SUPERVISION ET SECURITE DU SITE

Une sécurité passive sera assurée par la clôture décrite précédemment et par le câble de détection d'intrusion attaché à cette clôture. Cette solution permet, sur une détection extérieure, de déclencher une alarme au centre de télésurveillance.

Le SDIS a été contacté au sujet du projet. Il a notamment indiqué les prescriptions suivantes :

- Un accès au site.
- Des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 m.
- Un ou plusieurs points d'eau possédant un volume utile de 120 m<sup>3</sup>, disponibles et accessibles en permanence par les services de lutte contre l'incendie, à une distance maximale de 200 m par rapport au risque à défendre.
- Présence d'extincteurs à CO<sub>2</sub> dans les locaux.

Ces mesures ainsi que les autres énoncées dans le courrier du SDIS 23 sont observées pour permettre la protection contre l'incendie.

Les bâtiments techniques (transformateurs et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Chaque local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Un système de coupure générale sera mis en place. Des extincteurs sont disponibles dans les postes et les consignes de sécurité y sont affichées.

Un espace périphérique sera également maintenu libre de tout aménagement et permettra de se déplacer le long de la clôture. Cette bande enherbée, d'environ 3 m de large, représente un linéaire de 1768 m.

En tout, 561 ml de pistes seront créés pour le projet depuis la RD7, représentant une surface totale de 4576 m<sup>2</sup>.

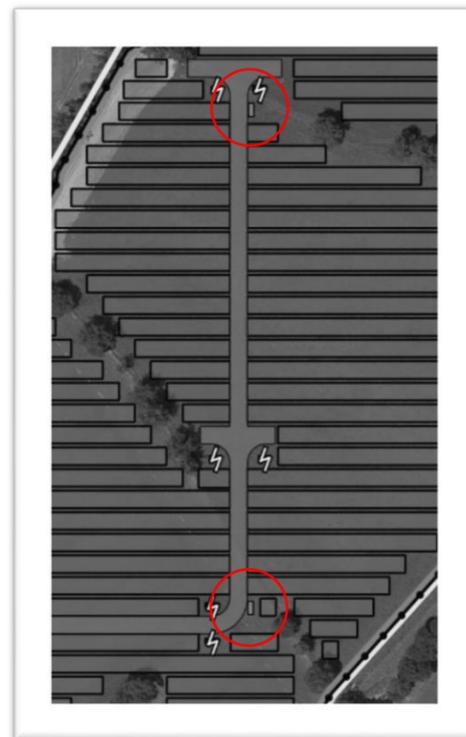
### 3.3.3. Aménagements annexes

Le projet ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

Deux containers de 6,06 m de long par 2,44 m de large et 2,59 m de haut seront installés sur site pour abriter les pièces de rechanges et divers éléments nécessaires pendant l'exploitation.

Ces containers sont implantés au cœur du projet, à proximité des postes de transformation.

Illustration 13 : zone d'implantation prévue des containers de maintenance





## 4. PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

### 4.1. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour la centrale envisagée sur le site de Gouzon, le temps de construction est évalué à 20 semaines. Pour minimiser l'impact sur l'environnement le calendrier de construction suivant est recommandé :

- Les travaux concernant les milieux arbustifs à arborescents (notamment abattages d'arbres) auront lieu pendant les mois de septembre/novembre, avec la possibilité d'aller jusqu'à février au regard des enjeux limités relatifs à l'hivernage de l'herpétofaune ;
- Les travaux d'aménagement des milieux ouverts (prairies/jachère) pourront commencer avant le début de la période de reproduction de l'avifaune (avant mars et/ou après août) afin de défavorabiliser la zone vis-à-vis de la nidification des oiseaux des milieux ouverts dont certains nichent au sol (alouette lulu) et d'éviter la destruction involontaire de nichées ou d'individus non volants.

### 4.2. PROCEDURE DE CONSTRUCTION

#### 4.2.1. Phasage des travaux

Les travaux auront lieu dans l'ordre suivant (certaines tâches pourront se dérouler en parallèle) :

1. Plantation des haies paysagères.
2. Installation des aires de stockage, des bases de vie (containers de chantier), des voies de desserte temporaires et permanentes et des bennes de tri.
3. Préparation des fondations des postes de transformation et du poste de livraison.
4. Installation de la clôture et du portail.
5. Réception du poste de livraison et installation.
6. Tranchées et installation des câbles.
7. Installation des postes de transformation.
8. Battage des pieux et montage des structures des tables photovoltaïques.
9. Montage des panneaux photovoltaïques.
10. Montage des onduleurs et des boîtiers de raccordement et interconnexion avec les panneaux et les postes électriques.
11. Retrait des bennes à déchets, de la base de vie et des éventuelles voies temporaires et nettoyage du site.

#### 12. Raccordement au réseau, mise en service et nettoyage du site.

Ci-dessous le programme de travaux prévisionnel, basé sur le phasage précédent :

	Semaines																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				

#### 4.2.2. Trafic et fréquentation

Le chantier accueillera jusqu'à 150 travailleurs environ selon les phases.

Les véhicules livrant les matériaux seront des camions. Les passages de camions sont estimés entre. Voici une estimation de la répartition des passages de camions au long des 20 semaines de travaux.

Voici une estimation de la répartition des passages de véhicules au long des travaux selon les phases.

	Semaines																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Camions</b>																				
1	4	4	2																5	5
2	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	10	10	10	5	5
3	6																			
4		12	10	10	8															
5								11	11	11	11	11	11							
6		6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3							
7				1		1		1		1		1		1						
8			4	2	2	2	2													
9	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	17	20	20	20	20	20
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Véhicules légers (déplacement de personnes)</b>																				
-	30	30	50	70	70	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	50	50	30	40	30

Sur la base des phases de chantier 1 à 9 suivantes :

1. Installation des infrastructures du chantier (base vie etc.).
2. Préparation des fondations des postes de transformation et du poste de livraison.
3. Installation des clôtures.
4. Montage des structures.
5. Montage des panneaux.



6. Travaux électrique (installation des câbles, interconnexion).
7. Installation des onduleurs et transformateurs.
8. Installation du poste de livraison.
9. Nettoyage du site.
10. Approvisionnement en eau

#### 4.2.3. Installations de chantier

Pendant la phase de chantier des installations temporaires seront nécessaires :

##### Une aire de stockage/déchargement

Elle sera constituée d'un plancher temporaire réutilisable, offrant une aire de stockage et déchargement plane ainsi qu'une aire pour la base de vie.



##### La base de vie

Elle sera implantée dans la zone est du site. Elle comporte 17 containers offrant les infrastructures suivantes :

- 1 container pour la conduite de travaux
- 1 container pour l'équipe de l'électricien
- 1 container pour l'équipe de montage des structure
- 1 container pour l'équipe de terrassement
- 6 containers de bureau
- 2 containers sanitaire
- 2 containers de stockage
- 1 container pour l'équipe de sécurité
- 1 container pour le générateur électrique
- 1 container pour les réserves en carburant du générateur électrique

##### Une zone de stockage de déchets

Cette zone comportera des bennes de tri (ces bennes seront régulièrement vidées par une entreprise locale) ainsi qu'une zone de stationnement.

En période d'importance affluence de travailleurs (phase de montage des structures et des panneaux), les véhicules supplémentaires pourront se garer sur l'aire de stockage/déchargement.

##### Une voie d'accès temporaire

Si l'état du terrain n'y permet pas la circulation des engins, une voie d'accès temporaire sera créée. Ci-contre un exemple de voie de d'accès temporaire.

(source : caupamat.fr).



Le plan des aménagements en phase de travaux détaillera les installations de chantier.

#### 4.2.4. Engins de chantier

Quatre type d'engins seront présents sur le chantier pendant la phase de travaux :

Batteuse de pieux : cet engin est utilisé pour battre les pieux des tables photovoltaïques. Cette machine fait 4 m de haut et est montée sur chenilles en matière plastique.



Exemple de batteuse de pieux (source mkg-goebel.de) :

Base béton pour la clôture : les béton sera coulé sur place. Cette solution offre une certaine flexibilité dans la réalisation et une meilleure maîtrise des coûts. Elle nécessite moins de nivelage du sol. Le béton coulé sur place nécessite en revanche une membrane étanche contenant la laitance dans le coffrage.



**Chariot rotatif** : cet engin sera utilisé pour transporter le matériel à travers le site et le répartir là où il sera employé. C'est un engin muni d'un bras hydraulique.



Exemple de chariot rotatif (source : freche-location.fr) :

**Mini pelle** : cet engin permettra de creuser et reboucher les tranchées, ainsi que de réaliser les travaux de terrassement (très localisé) relatif à l'installation des postes de transformation et du poste de livraison. Elle est également munie de chenilles en matière plastique.



Exemple de minipelle (source : machineryzone.fr)

### 4.3. ORGANISATION DU CHANTIER

Les entreprises choisies par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation du chantier organiseront une matinée de sensibilisation pour tous les intervenants pendant la première semaine de début des travaux. Cette sensibilisation sera assurée par le coordinateur environnement. Tous les intervenants arrivants en cours de chantier recevront également cette formation.

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

La sensibilisation associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

L'organisation du chantier comprendra notamment :

- Une entrée principale d'accès au chantier, débouchant à proximité de la plate-forme logistique et de la base de vie.
- Une bonne connaissance du site et de son environnement et des sensibilités proches qui ont été identifiées (voisinage, milieux naturels sensibles).
- La préparation des documents de suivi (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier...).
- La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera établie et adressée aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validée par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service. Cette opération se fera sous le contrôle du coordinateur sécurité et sera vérifiée par le Maître d'œuvre.
- Une installation devant tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

### 4.4. GESTION DES DECHETS

Le maître d'ouvrage prévoit un plan de gestion des déchets de chantier, dont les principes sont exposés ci-après.

- Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre.
- Aucun déchet ne sera abandonné dans des décharges sauvages. Ils ne seront pas enfouis.
- Aucun déchet toxique ne sera rejeté dans les réseaux d'assainissement ou dans le milieu naturel.
- Quotidiennement, le personnel du chantier prendra soin de ramasser tous les déchets présents sur le chantier, à la fin des horaires de chantier.

Le tableau suivant présente les moyens de collecte et le type de traitement en fonction de la nature des déchets.



TYPE DE DECHETS	MOYENS DE COLLECTE			TYPE DE TRAITEMENT
	Tri sur chantier	Acheminement	Dépôt	
Supports béton = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Décharge de classe 2 ou recyclage
Supports métalliques = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Décharge de classe 2 ou recyclage
Déblais de fouille = DII 	-	Installateur	-	Les déblais sont emmenés par camions en décharge agréée.
Gravats = DII 	-	Installateur	-	Les déblais sont emmenés par camions en décharge agréée.
Câbles cuivre nus réseau = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Recyclage
Câbles de branchement isolés ou nus = DIB	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Décharge de classe 2 ou recyclage
Chutes de câbles autre que ceux contenant du goudron et des graisses = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Décharge de classe 2 ou recyclage
Emballages bois, papier, carton, plastique = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Recyclage ou incinération avec récupération d'énergie Décharge de classe 2
Emballages et chiffons souillés, résine, graisses, terres souillées = DIS 	Pas de stockage provisoire sur chantier	Installateur	Tri sélectif. Evacuation périodique avec remise d'un BSD	Décharge de classe I ou incinération ou recyclage après décontamination
Bris des panneaux photovoltaïques	Tri sélectif sur sites	Installateur	Agence	Elimination des déchets par l'association PV Cycle

#### 4.5. PROCEDURE D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

La maintenance et l'exploitation de la centrale solaire ainsi que des terrains d'implantation sont la responsabilité de Kronos Solar.

L'installation est contrôlée et surveillée à distance via une connexion internet, cependant des visites seront occasionnellement nécessaires pour effectuer des réparations en cas de problèmes ou pour effectuer des contrôles visuels de routine. Cette activité n'est source que de peu de trafic.

Aucun produit phytosanitaire ne sera employé. L'entretien se fera de manière mécanique uniquement. L'utilisation de moutons sous les panneaux solaires est envisagée afin d'avoir un entretien doux. Cette solution est à l'étude.

La fréquence de maintenance électrique est évaluée à 1 visite par mois.



## 5. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT

### 5.1. DEMANTELEMENT

A l'issue de la période d'exploitation, la centrale solaire sera intégralement démantelée (y compris les réseaux souterrains, les clôtures et les fondations nécessaires aux postes de transformation) pour rendre les terrains dans leur état initial.

Le terrain aura été très peu affecté par la centrale solaire car les activités de terrassement seront très localisées (tranchées, postes de transformation et de livraison). Le terrain sera remis à l'état initial.

L'ensemble des composants sera recyclé dans des filières spécialisées.

### 5.2. RECYCLAGE DES COMPOSANTS DE LA CENTRALE

#### 5.2.1. Recyclage des panneaux solaires

Le recyclage des panneaux solaires est obligatoire en France depuis 2014 et est encadré par la directive DEEE – 2002/96/CE, qui les classifie comme des déchets d'équipements électriques (DEEE).

Le recyclage des panneaux solaires est pris en charge dans la filière spécialisée gérée par l'association européenne PV CYCLE qui dispose d'une filiale en France. PV CYCLE est responsable de la collecte des panneaux usagers et de leur recyclage.

PV CYCLE a été créé en 2007 et permet le recyclage en collectant une taxe auprès du fabricant des panneaux qui doit s'enregistrer auprès de l'UE.



PV CYCLE collecte les panneaux usagés par le biais de centres de collectes et les achemine vers des usines spécifiques et certifiées où ils sont démontés et recyclés en de nouveaux produits.



Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer et récupérer les composants dont les métaux précieux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble et la boîte de connexion sont également brûlés.

Une fois ces opérations terminées 84% de la masse du produit est revendue, tandis que les polymères plastiques sont réemployés pour la fabrication

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ou d'autres produits.

#### 5.2.2. Recyclage des onduleurs

Au même titre que les panneaux solaires le recyclage des onduleurs est géré par la directive DEEE – 2002/96/CE. Les fabricants d'appareils électroniques sont obligés de réaliser à leurs frais le recyclage de leurs produits. Cette mesure concerne également les fabricants d'onduleurs.

#### 5.2.3. Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux utilisés pour la centrale sont des matériaux de construction plus classiques (acier, aluminium, gravats, béton, câbles électriques) qui sont orientés vers des filières de recyclage classiques.



## 6. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET

Données générales	
Nombre de modules	45 976
Technologie (fixe ou tracker)	Fixe
Surface d'étude initiale	16,7 ha
Périmètre clôturé	15,1 ha
Puissance du parc	17,931 MWc
Production estimée	20 550 MWh/an
Durée du chantier	20 semaines

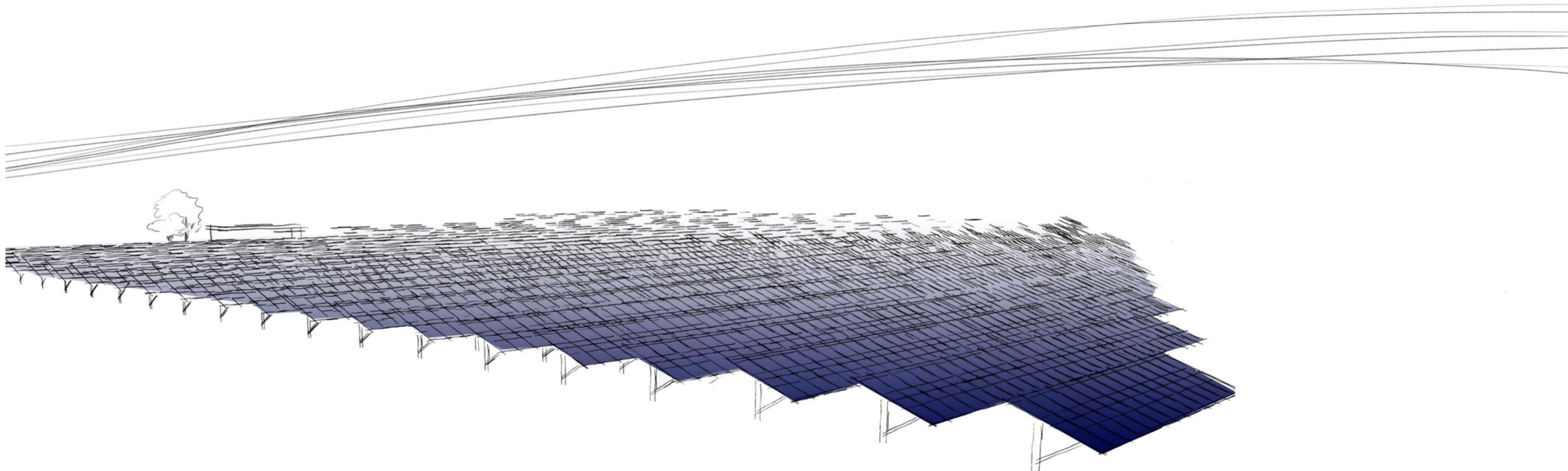
Données techniques	
<b>Modules et tables</b>	
Nombre de modules par tables	4 x 28 = 112 modules disposés en portrait 4 x 21 = 84 modules disposés en portrait 4 x 14 = 56 modules disposés en portrait 4 x 7 = 28 modules disposés en portrait
Nombre de tables	487 (332 de 112 modules, 55 de 84 modules, 49 de 56 modules et 51 de 28 modules)
Dimension d'un module (LxlxH)	2 m x 1 m x 0,050 m (≈ 2 m <sup>2</sup> )
Dimensions d'une table (Lxl) – vue de dessus	Table de 28 : 28,54 m x 7,95 m (226,893 m <sup>2</sup> ) Table de 21 : 21,40 m x 7,95 m (170,13 m <sup>2</sup> ) Table de 14 : 14,26 m x 7,95 m (113,367 m <sup>2</sup> ) Table de 7 : 7,12 m x 7,95 m (56,604 m <sup>2</sup> )
Hauteur minimale du module par rapport au sol	0,80 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	2,24 m
Espacement des tables	20 cm sur une même rangée 1,80 m entre deux rangées 5 m de pied à pied
Type de fixation au sol	Pieux métalliques battus
Nombre de pieux	5032 pieux
Surface totale de modules	≈ 91 952 m <sup>2</sup>
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 93127 m <sup>2</sup>
<b>Postes électriques</b>	
Nombre de postes onduleurs	132
positionnement	Au dos des structures photovoltaïques
Nombre de postes transformateurs	6
Dimensions	6,5 m x 3,5 m ⇒ 22,75 m <sup>2</sup> - 4 m de haut hors tout
Nombre de postes de livraison	1
Dimensions	7,5 m x 3 m ⇒ 22,5 m <sup>2</sup> - 3 m de haut hors sol

Données techniques	
Type de pose (lit de sable ou béton)	Sur lit de sable
Surface totale des postes électriques	159 m <sup>2</sup>
<b>Raccordements</b>	
Linéaire de tranchées internes	1700 m souterrain
Raccordement pressenti (poste et linéaire)	Poste source de Gouzon à 2800 m au sud
<b>Accès et clôture</b>	
Linéaire total de piste interne	561 ml de long pour 4 m de large (depuis la route)
Surface totale de piste	4576 m <sup>2</sup>
Type d'aménagement (voirie lourde, légère, ...)	Voirie lourde
Linéaire de clôture	≈ 1780 ml
Hauteur de la clôture	2 m
<b>Aménagements annexes</b>	
Citerne incendie	1 bâche de 120 m <sup>3</sup> (≈ 120 m <sup>2</sup> )
Conteneurs maintenance	2 conteneurs de 14,7864 m <sup>2</sup> chacun (6,06 x 2,44 m) - 2,59 m de haut hors sol (≈ 29,6 m <sup>2</sup> )
Haies	≈ 1460 ml créés
Bande enherbée périphérique	≈ 1770 ml (5310 m <sup>2</sup> )





## II. DEUXIEME PARTIE : ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT







## 1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Sources : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr) ; [google maps](http://google.maps) ; [cadastre.gouv.fr](http://cadastre.gouv.fr).

### 1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies :

- Une aire d'étude « immédiate » (AEI) qui concerne la zone d'implantation potentielle du projet, soit une surface d'environ 16,7 ha. Toutes les thématiques environnementales sont abordées à l'échelle de ce périmètre. L'AEI peut également être nommée « site », « périmètre d'étude », ou encore « terrains étudiés », aussi bien lorsque l'on décrit sa surface que lorsque l'on décrit son contour ;
- Une aire d'étude dite « rapprochée » (AER) d'un rayon d'1 km autour de l'AEI. Cette surface représente environ 510 ha. L'AER permet d'analyser l'environnement proche du site d'étude, et d'examiner les interactions éventuelles avec certains éléments, comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures (routes et réseaux), etc. Ces interactions sont en grande partie liées à la topographie, qui détermine notamment les bassins versants, les points de vue proches... L'AER peut également être remplacée par le terme « aux abords des terrains étudiés » ;
- Une aire d'étude dite « éloignée » (AEE), globalement d'un rayon de 4 km autour de l'AEI. Le périmètre de l'AEE a été étiré jusqu'à 6 km au sud-ouest. Cette aire d'étude est basée sur le relief et une analyse des co-visibilités sur le site, et intègre les sensibilités paysagères identifiées à moins de 4 km et de 6 km dans des secteurs potentiellement plus sensibles (patrimoine protégé, co-visibilités théoriques). Elle englobe une surface d'environ 6500 ha. Au sein de l'AEE, certaines thématiques particulières sont regardées, notamment le paysage et le patrimoine naturel. Dans le présent document les termes « zone d'étude » ou « secteur d'étude » pourront être utilisés pour désigner l'aire d'étude éloignée ou AEE.

L'aire d'étude rapprochée (AER) se situe en totalité sur le territoire communal de Gouzon.

L'aire d'étude éloignée (AEE) englobe quant à elle, en plus de la commune de Gouzon, une partie du territoire communal de Trois-Fonds, Bord-Saint-Georges, la Celle-sous-Gouzon, Parsac-Rimondeix, Pierrefitte, Lussat.

### 1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

L'ensemble du territoire d'étude est localisé au sud du département de la Creuse (23), en région Nouvelle-Aquitaine.

Guéret, chef-lieu du département et Aubusson, l'autre chef-lieu d'arrondissement de de la Creuse, sont à environ 30 km à vol d'oiseau respectivement à l'ouest et au sud de la commune de Gouzon.

L'AEI est localisée à moins de 2 km au nord-est du bourg de Gouzon, sur le flanc d'un coteau longeant la vallée de la Goze, affluent de la Voueize. Elle est d'un seul tenant et présente une topographie légèrement marquée, oscillant entre 378 m et 395 m NGF sur des espaces uniquement ouverts bocagers.

L'accès au site se fait par la RD 7 puis par une voie de desserte qui mène au lieu-dit « Montgrenier » et au golf de la Jonchère.

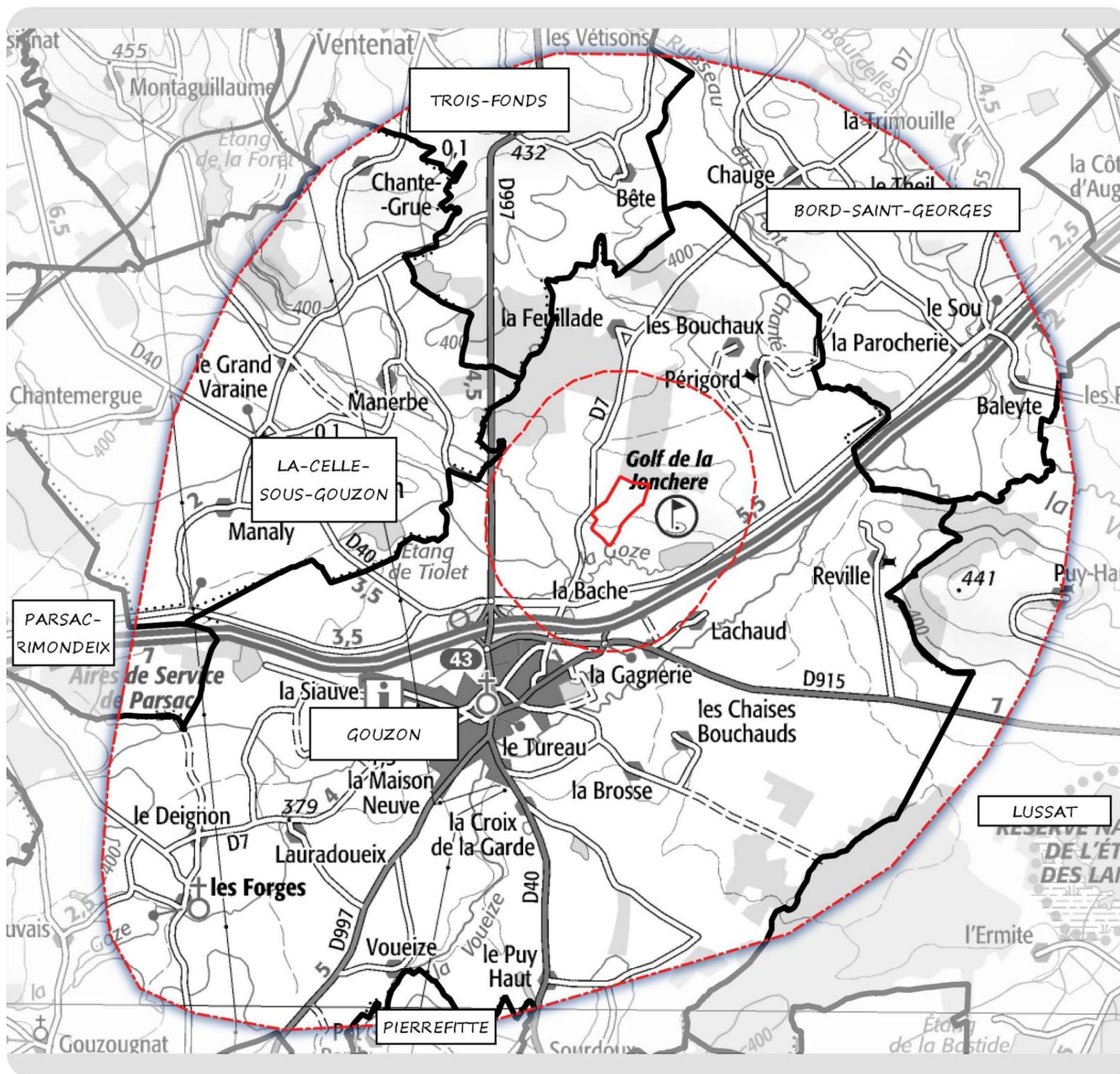
### 1.3. SITUATION ADMINISTRATIVE

L'AEI se situe :

- En totalité sur la commune de Gouzon ;
- En zone AUt (zone d'urbanisation future à vocation d'activités sportives, touristiques et de loisirs qui peut être urbanisée à l'occasion de la réalisation d'opérations d'aménagement ou de construction compatible avec un aménagement cohérent de la zone) et zone Aa – Agricole, au titre du document d'urbanisme en vigueur de Gouzon.



Carte 2 - Présentation des aires d'étude (© ECTARE)



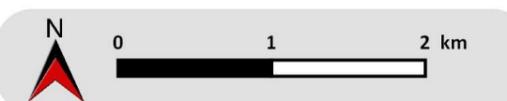
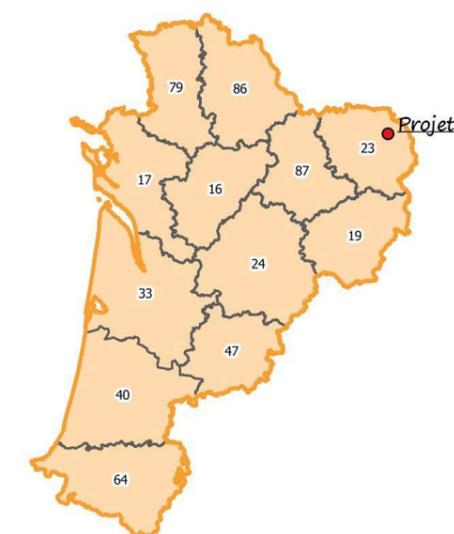
**Aires d'étude**

- aire d'étude immédiate (AEI)
- aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

**Limites administratives**

- Communes

Région Nouvelle-Aquitaine  
Département de la Creuse



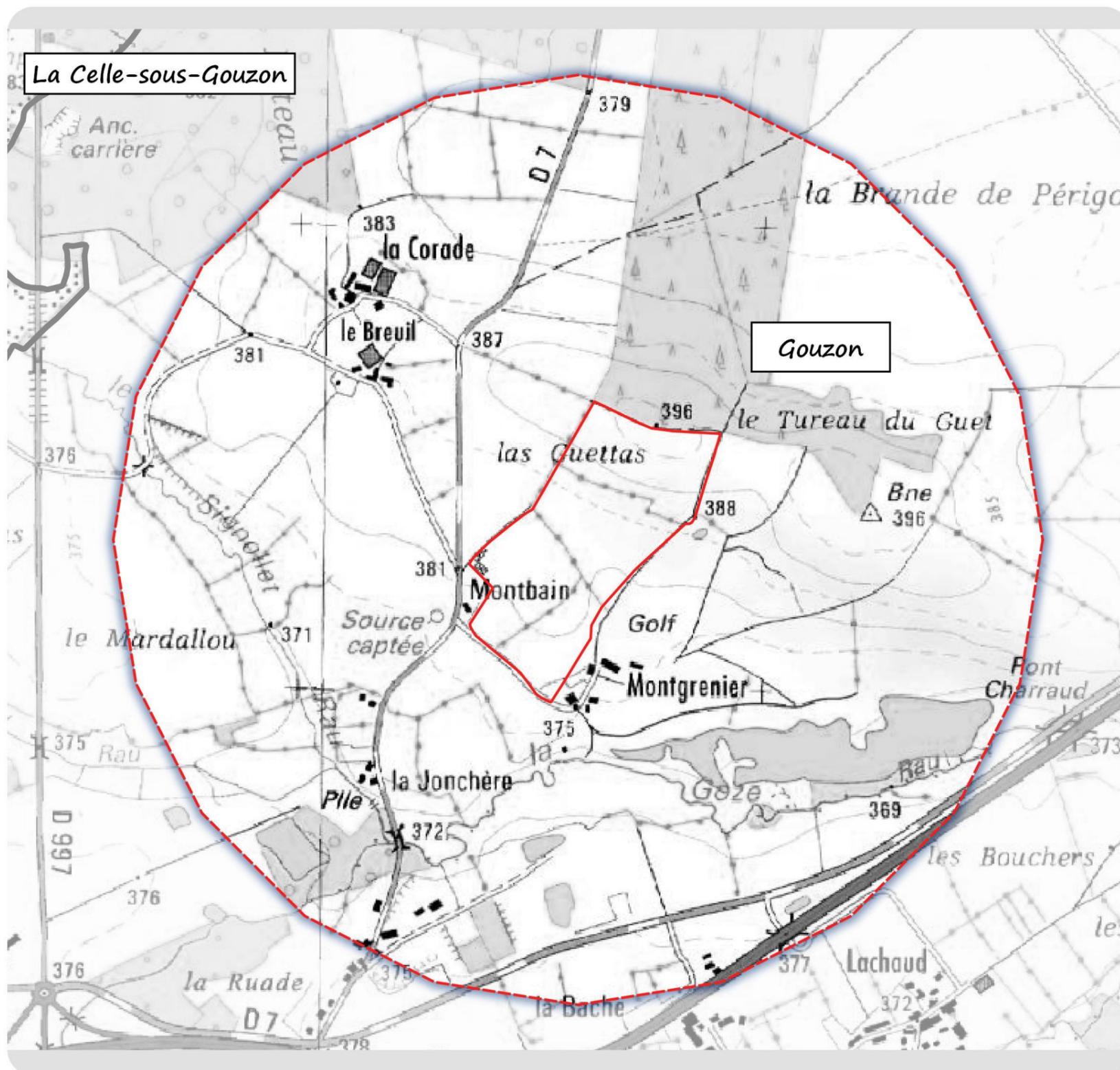
Date de réalisation : Juillet 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
Sources : © IGN scan 100  
Geofla

Référence : 2019-000126





Carte 3 - Présentation de l'AER (© ECTARE)

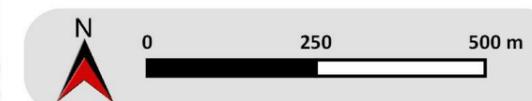


### Aires d'étude

- aire d'étude immédiate (AEI)
- aire d'étude rapprochée (AER, 1km)

### Limites administratives

- Communes



Date de réalisation : Juillet 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
Sources : © IGN scan 25  
Geofla

Référence : 2019-000126



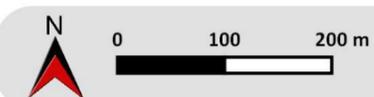


Carte 4 - Aire d'étude immédiate sur fond photo aérienne



### Aires d'étude

 aire d'étude immédiate (AEI)



Date de réalisation : Septembre 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
Sources : © Google satellite  
Geofla

Référence : 2019-000126



## 2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### 2.1. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

Sources : Sources : base de données Météorage, données de la station météorologique de Guéret-Courtille, meteo-mc.fr ; lameteo.org ; linternaute.com ; Étude d'impact sur l'agriculture - Projet de centrale photovoltaïque du Grand guéret – Fév. 2018- EDF EN France. ; donneespubliques.meteofrance.fr.

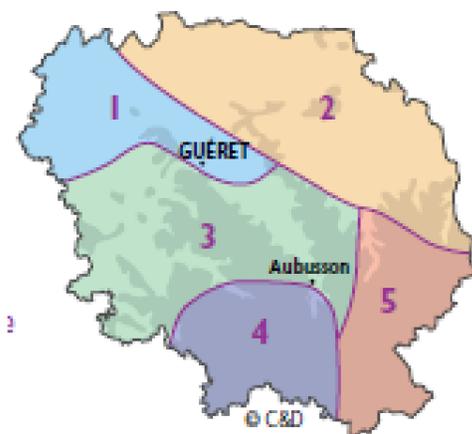
#### 2.1.1. Données climatologiques générales

La Creuse possède un climat tempéré océanique, à légère tendance montagnarde, dû à la proximité du Massif Central. Situé sur le contrefort ouest du Massif Central, le département se trouve sur la route des perturbations atlantiques qui affrontent leurs premiers obstacles orographiques<sup>1</sup> avec les sommets creusois.

L'influence du relief, variant de 200 à 900 m du nord au sud, engendre un climat contrasté dans la Creuse et vient moduler une influence océanique cependant moins sensible à l'est du département. Celui-ci est donc soumise à un climat océanique plus ou moins dégradé, soumis à de fortes précipitations. La disposition du relief sur le département permet de comprendre facilement la répartition des précipitations sur le territoire : forte humidité dans la partie Sud-Ouest (jusqu'à 1 400 mm/an) et climat plus sec dans le Nord-Est (moins de 800 mm/an). Les températures suivent le gradient du relief, montrant un refroidissement graduel du Nord-Ouest vers le Sud-Est.

À partir des mesures du réseau climatologique on peut définir cinq zones climatiques distinctes.

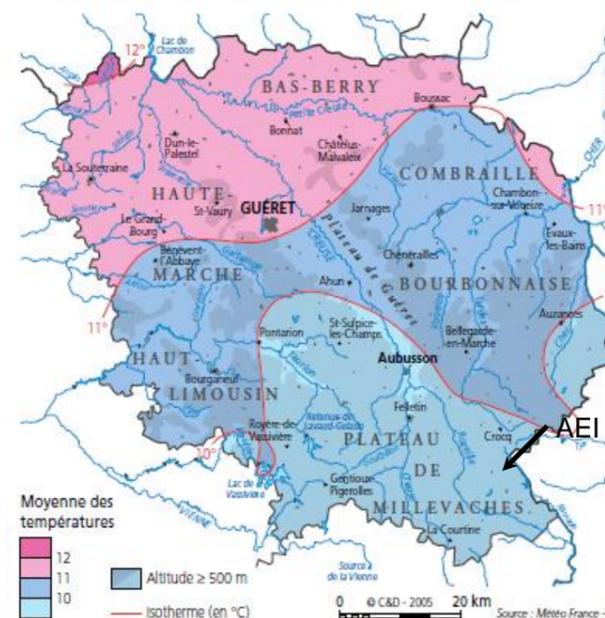
À l'intérieur de chacune de ces zones, les conditions d'altitude et d'exposition peuvent encore nettement différencier le temps.



- 1 Climat océanique « altéré »**  
Précipitations nombreuses mais faibles, peu de neige.  
Températures sans excès en hiver et en été.
- 2 Climat océanique à tendance ligérienne**  
Précipitations faibles mais sans minimum d'été.  
Hivers assez froids ; étés assez chauds avec des orages.
- 3 Climat de type océanique altéré par l'altitude**  
Précipitations abondantes (gelées fréquentes).  
Températures assez basses.
- 4 Climat océanique de « montagne » humide**  
Chutes de neige et brouillards fréquents.  
Températures fraîches et gelées nombreuses.
- 5 Climat océanique de « montagne » abrité**  
Précipitations moyennement abondantes.  
Températures sans extrêmes.

Illustration 15 - Atlas agro-climatique de la Creuse, Conseil régional du Limousin(source :Météo France)

Températures moyennes annuelles 1995-2004



Précipitations moyennes annuelles 1971-2000

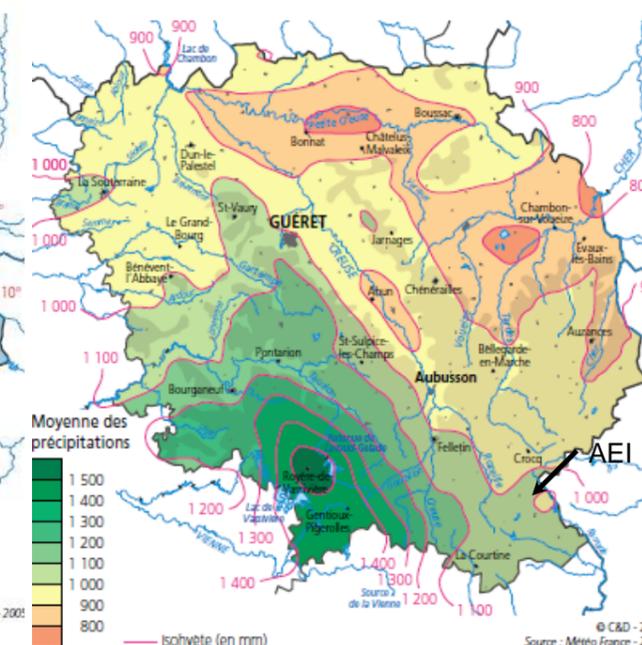


Illustration 16 - Températures moyennes annuelles et précipitations moyennes annuelles du département de la Creuse (Météo France)

Le secteur d'étude est soumis à un climat océanique à tendance continentale caractérisé par des précipitations faibles mais sans minimum l'été, des hivers assez froids et des étés assez chauds avec des orages (zone climatique 2).

Son climat peut être évalué à partir des données de la station météorologique de Gouzou (altitude : 378 m, latitude 46°11'30"N, longitude : 02°14'12"E) située à environ 2 km à vol d'oiseau au sud-ouest de l'AEI pour la période 1981 – 2010 concernant les températures, les précipitations et l'ensoleillement.

Les caractéristiques climatologiques peuvent être caractérisées comme suit :

#### 2.1.2. Les températures

Pour la période donnée entre 1981 et 2010 pour la station de Gouzou, la température moyenne annuelle est de 10,6°C avec des températures moyenne minimales de 3,2°C et des maximales de 18,8°C.

Les écarts moyens de température, de l'ordre de 15,6°C, sont très importants. Les mois les plus froids sont janvier et février avec des températures moyennes minimales de -0,8°C et - 0,7°C puis décembre (0,1°C).

Les mois les plus chauds sont juillet et août avec des températures moyennes maximales de 25,8°C et 25,3°C puis dans une moindre mesure, juin (22,9°C) et septembre (21,5°C).

<sup>1</sup> Relatif à l'orographie, c'est-à-dire à l'étude des reliefs montagneux.



### GOUZON (23)

Indicatif : 23093001, alt : 378m, lat : 46°11'30"N, lon : 02°14'12"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>La température la plus élevée (°C)</b> <small>Records établis sur la période du 01-01-1959 au 31-12-2014</small>													
Date	19	23.5	25.5	30	34.5	39	38.5	41.5	36	31	25	22	41.5
Date	30-2002	24-1990	16-2012	30-2005	27-2005	17-2002	26-2006	19-2012	17-1987	01-2011	01-2014	01-1974	2012
<b>Température maximale (moyenne en °C)</b>													
	7.2	8.7	12.2	15	19.4	22.9	25.8	25.3	21.5	16.9	11	7.8	16.2
<b>Température moyenne (moyenne en °C)</b>													
	3.2	4	6.7	9.1	13.2	16.6	18.8	18.3	14.8	11.4	6.5	3.9	10.6
<b>Température minimale (moyenne en °C)</b>													
	-0.8	-0.7	1.2	3.2	6.9	10.2	11.9	11.3	8	5.8	2	0.1	5
<b>La température la plus basse (°C)</b> <small>Records établis sur la période du 01-01-1959 au 31-12-2014</small>													
Date	-24	-21	-16.5	-6.5	-4	-0.1	3	0	-3.2	-9.5	-12	-16.8	-24
Date	16-1985	05-1963	02-2005	04-1973	01-1976	05-1975	17-1980	29-1974	27-1972	30-1997	24-1998	27-1970	1986
<b>Nombre moyen de jours avec</b>													
Tx ≥ 30°C	-	-	-	0.0	0.5	3.2	6.6	6.0	1.3	-	-	-	17.7
Tx ≥ 25°C	-	-	0.0	1.0	5.1	10.7	18.0	15.9	7.8	1.8	-	-	60.5
Tx ≤ 0°C	3.0	1.7	0.1	-	-	-	-	-	-	0.4	2.2	-	7.5
Tn ≤ 0°C	17.5	15.7	13.5	7.2	0.7	-	-	-	0.8	4.0	10.9	15.9	86.3
Tn ≤ -5°C	6.8	5.8	3.0	0.3	-	-	-	-	-	0.3	3.0	5.2	24.3
Tn ≤ -10°C	1.4	0.7	0.1	-	-	-	-	-	-	0.3	0.8	-	3.3

Tn : Température minimale, Tx : Température maximale

Tableau 1 – Températures sur la station météorologiques de Gouzon entre 1981 et 2010 (source donneespubliques.meteofrance.fr)

La station de Gouzon enregistre 86,3 jours de gel annuellement entre 1981 et 2010 ce qui est très important. À titre de comparaison, il est enregistré 45,5 jours de gel par an durant la même période à la station météorologique de Guéret.

### 2.1.3. Les précipitations

La station météorologique de Gouzon montre qu'entre 1981 et 2010, les précipitations sont inégalement réparties bien que présentes tout au long de l'année avec une hauteur moyenne de 841,7 mm/an (moyenne nationale : 800 mm).

Les pluies sont les plus abondantes en mai (91,4 mm). Les fortes pluies orageuses estivales expliquent l'importance des quantités d'eau mensuelles enregistrées durant cette période (78 mm en juin, 68,8 mm en juillet, 64 mm en août).

Le mois le plus sec de l'année est février (57 mm) et mars (57,7 mm).

<sup>2</sup> Le gisement solaire correspond à l'énergie du rayonnement solaire reçue par un module photovoltaïque. Il se mesure en m<sup>2</sup> et par an, selon une inclinaison optimale.

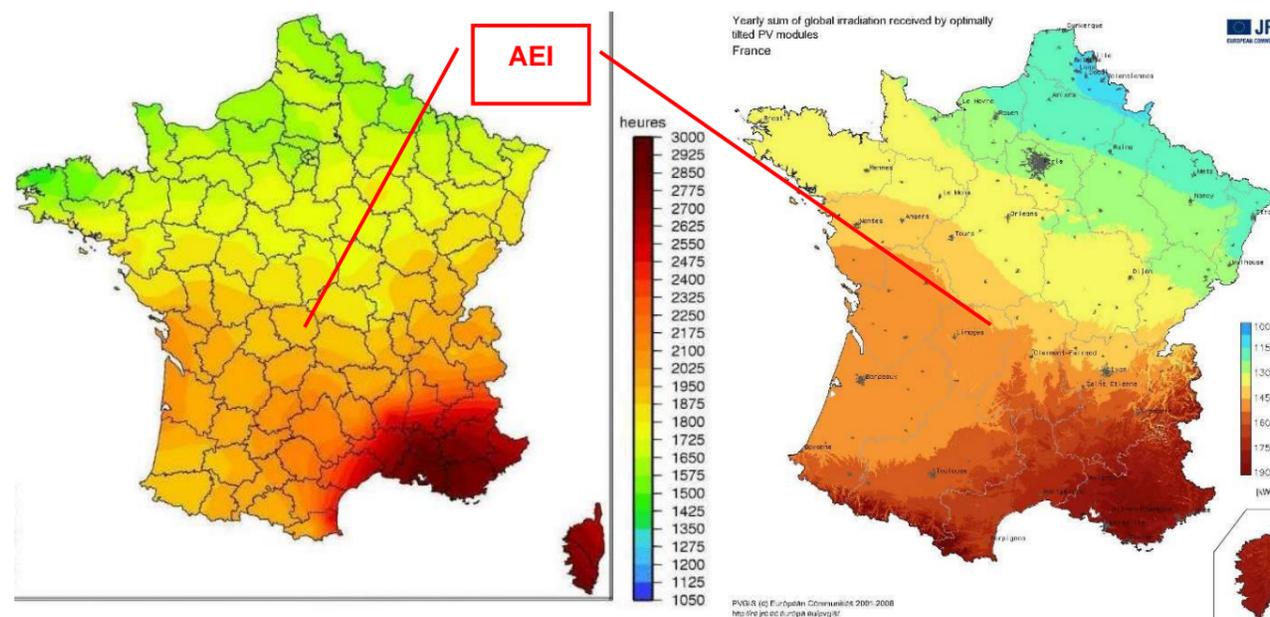
	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)</b> <small>Records établis sur la période du 01-08-1957 au 31-12-2018</small>													
Date	35.2	42.8	42.5	45.2	49.2	71	58	74.3	87.4	116	61.4	30.2	116
Date	12-2004	13-1990	14-1979	25-1998	26-2007	25-1959	30-1978	02-1963	02-1969	03-1960	04-1994	16-2011	1980
<b>Hauteur de précipitations (moyenne en mm)</b>													
	68.1	57	57.7	74.3	91.4	78	68.8	64	71.7	73.8	69.4	69.5	841.7
<b>Nombre moyen de jours avec</b>													
Rr ≥ 1 mm	12.6	11.1	10.6	11.6	12.8	9.6	8.0	8.0	9.0	11.0	11.9	12.4	128.6
Rr ≥ 5 mm	4.5	3.9	3.9	5.1	5.5	4.4	4.3	4.3	4.3	5.0	4.7	4.8	54.7
Rr ≥ 10 mm	1.4	1.2	1.2	2.0	2.9	2.5	2.1	2.0	2.2	2.2	2.1	2.1	23.9

Rr : Hauteur quotidienne de précipitations

Illustration 17 – Précipitations mensuelles annuelles à Gouzon entre 1981-2010 (source : meteofrance.com)

### 2.1.4. Ensoleillement

Le département de la Creuse est moyennement ensoleillé par rapport à la moyenne nationale. L'ensoleillement annuel se situe globalement dans une plage de 1800 à 1950 heures.



Durée d'ensoleillement moyenne en heures / an

Gisement solaire en kWh/m<sup>2</sup>

Illustration 18 : Ensoleillement et gisement solaire en France (Source : ADEME)

En 2018, la durée totale d'ensoleillement à Gouzon a été de 2012 h (241h en hiver, 607 h au printemps, 830 h en été et 334 h en automne).

Le gisement solaire<sup>2</sup> se situe en moyenne entre 1350 et 1525 kWh/m<sup>2</sup>.

### 2.1.5. Direction et vitesse des vents

Selon la rose des vents de Guéret, les vents dominants viennent du sud-ouest, apportant une douceur humide. Ces vents sont rarement violents : la grande majorité a des vitesses inférieures à 20 km/h. Les vents de plus de 60 km/h ne soufflent que quelques jours par an. Les vents du sud-ouest amènent des pluies fréquentes, tombant le plus souvent par averses modérées. Les vents du nord et d'est, beaucoup plus rares, sont des vents secs. Ils apportent des ciels limpides et amènent le beau temps, l'été, et l'hiver les grands froids et les fortes gelées.

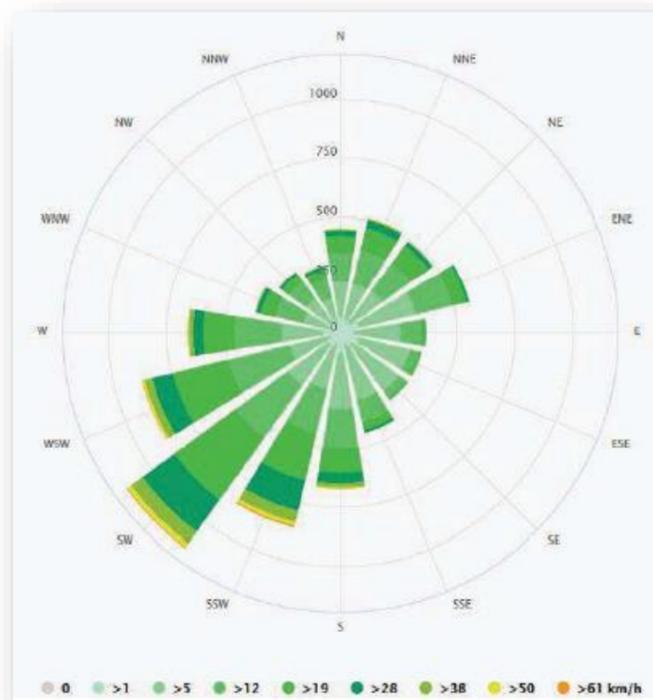
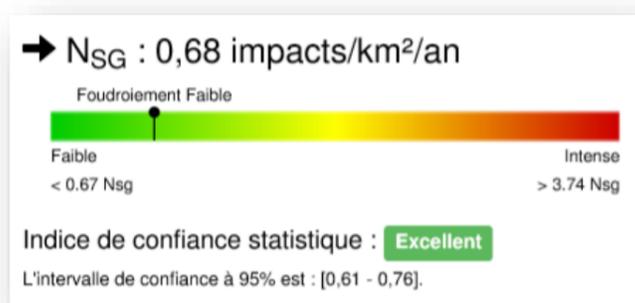


Illustration 19 - Rose des vents de Guéret (source : Étude d'impact sur l'agriculture - Projet de centrale photovoltaïque du Grand guéret – Fevre. 2018- EDF EN France)

### 2.1.6. L'activité orageuse

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de points de contact qui est le nombre de points de contact par km<sup>2</sup> et par an. La valeur moyenne de la densité de foudroiement (NSG – valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)), en France, est de 1,12 impacts/km<sup>2</sup>/an.

Les résultats ci-après sont fournis par Météorage sur Gouzon à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre pour la période 2009-2018 :



Sur la période de statistique, 2018 est l'année record avec 1,55 impacts/km<sup>2</sup> dans l'année et le mois record est août 2017.

L'activité orageuse à Gouzon est très faible (0,68 impacts/km<sup>2</sup>/an), nettement inférieure à celle observée en moyenne au niveau national. Elle est principalement répartie en été avec un pic au mois d'août. La commune de Gouzon comptabilise en moyenne 11 jours d'orage par an.

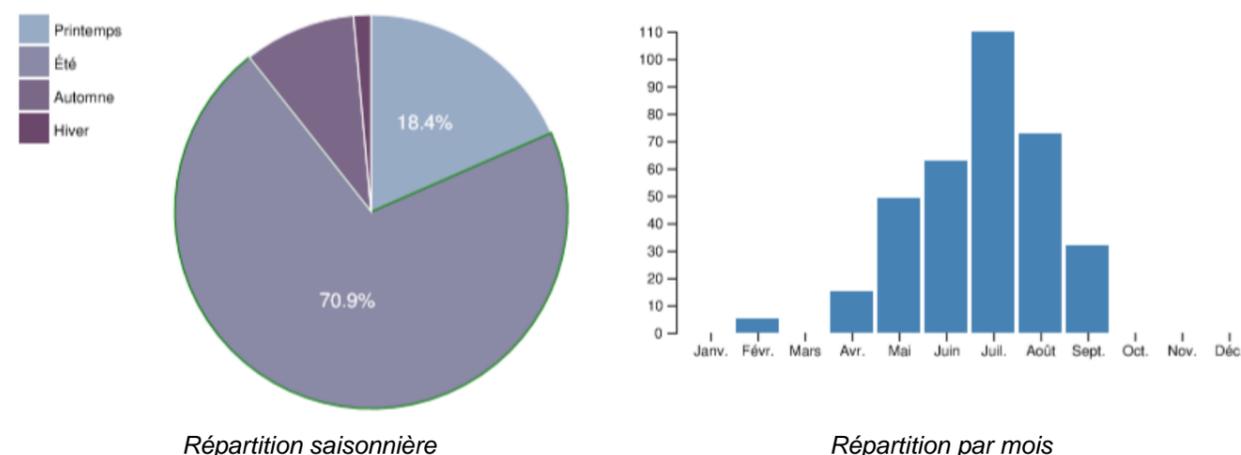


Illustration 20 - Répartition du nombre de points de contact sur toute la période 2009 à 2018 à Gouzon (source : Météorage)

**Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas de sensibilités interdisant un projet d'aménagement d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de KWh/m<sup>2</sup> d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet. Le potentiel solaire est intéressant à l'échelle départementale et justifie l'implantation d'un projet photovoltaïque sur ce territoire.**



## 2.2. GEOLOGIE, SOLS ET TOPOGRAPHIE

### 2.2.1. Géologie et sols

Sources : Site infoterre.brgm.fr ; Site geoportail.gouv.fr ; Carte géologique au 1/50 000ème et notice géologique d'Évaux-les-Bains ; carto.sigena.fr/1/pedopaysages\_limousin.map ; limousin.nosterritoires.fr/portail\_cartographique\_limousin\_rrp/flash/?#my\_layers

#### 2.2.1.1. Géologie

##### Contexte géologique

Mis à part le secteur de Brive-la-Gaillarde, qui se rapporte au bassin aquitain, le Limousin s'avère relativement uniforme d'un point de vue géologique.

Il apparaît comme une protubérance nord-occidentale du Massif Central, vieux morceau de la chaîne hercynienne. Cette immense chaîne, construite à l'ère primaire comme une très haute montagne, a été, par la suite, décharnée et détruite par une longue érosion qui l'a réduite, il y a plus de 200 millions d'années, à l'état d'un vaste espace plan. Ainsi les granites mis en place sous forme magmatique en profondeur sont apparus en surface, au milieu des roches métamorphiques.

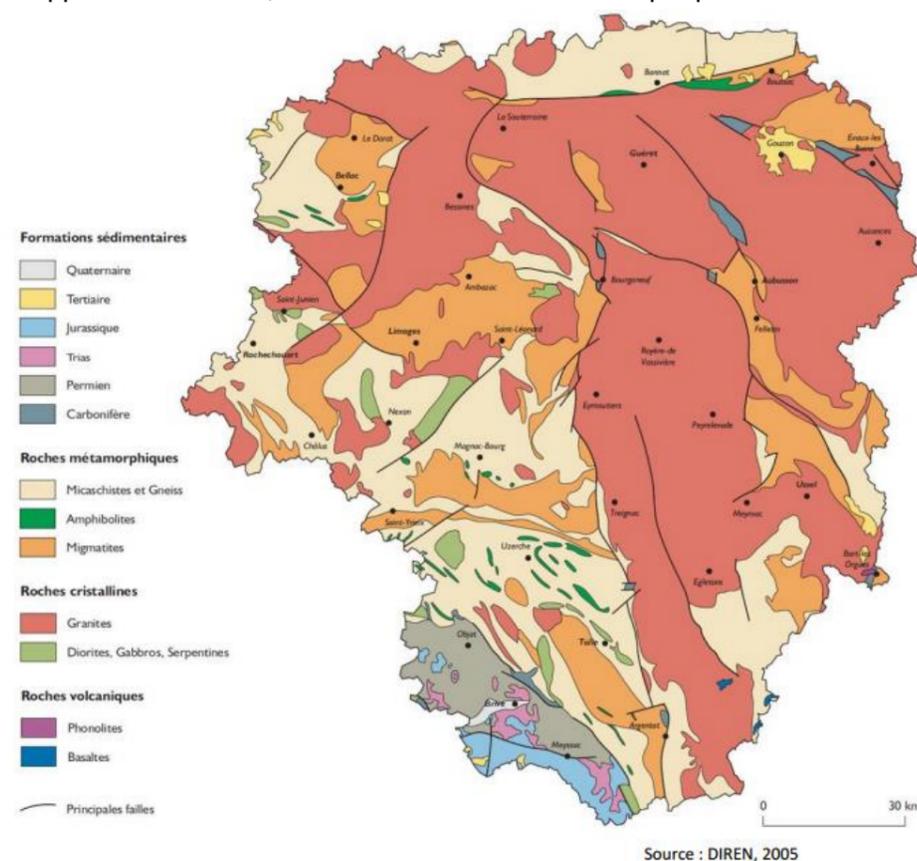


Illustration 21 - Géologie simplifiée du Limousin (source : atlas des paysages du Limousin)

Le Limousin est composé de deux ensembles lithologiques principaux :

- Les roches granitiques, essentiellement affleurantes dans la grande moitié nord-est de la région, qui forment un modelé de type alvéolaire ;
- Les gneiss et schistes métamorphiques formant les doux plateaux périphériques (notamment à l'ouest).

Ces deux roches trahissent leur présence à toutes les échelles d'observation : les versants des collines sont plus redressés sur les granites, plus doux sur les roches métamorphiques ; les sols sont plus sableux et filtrants sur les premiers et la roche affleure parfois donnant des dalles ou des chaos rocheux ; ils sont plus profonds, limoneux et argileux sur les seconds, plus fertiles aussi et capables de mieux conserver l'eau dans les réserves souterraines.

Le Limousin, présente aussi quelques témoins du volcanisme auvergnat notamment en haute Corrèze (coulée de Bort découpée en orgues phonolitiques par exemple). Les contreforts du Bassin aquitain apparaissent également avec les marnes et les calcaires du Bassin de Brive et sur le petit causse de Martel dont la région possède la partie septentrionale.

##### Géologie à l'échelle du secteur du projet

Le sous-sol du secteur de Gouzon forme une particularité : bien que composé de roches cristallines (granites), volcaniques (basaltes) et métamorphiques (migmatites), les formations dominantes sont sédimentaires. De nombreuses failles sont présentes.

Au sein de l'AEI, on rencontre deux formations géologiques :

- h5p / Rhyolites (stéphanien<sup>3</sup>) sur la partie nord. Les rhyolites stéphanien affleurent le long d'une ligne orientée parallèlement à l'accident de Chambon. La colline de rhyolite culmine aux abords de l'AEI à 397 m ;
- e5(1) / Sables prédominants (éocène<sup>4</sup>) sur la partie sud.

À l'échelle de l'AER, outre les formations H5p et e5(1) Fx, il existe des formations géologiques :

- IV / Sables quaternaires de Gouzon (Pléistocène supérieur à Holocène). Cette formation se situe au centre du bassin de Gouzon ;
- e5(2) / Argiles et sables argileux (Eocène) ;
- Fz / Alluvions actuelles ou subactuelles: limons, sables, graviers, galets.

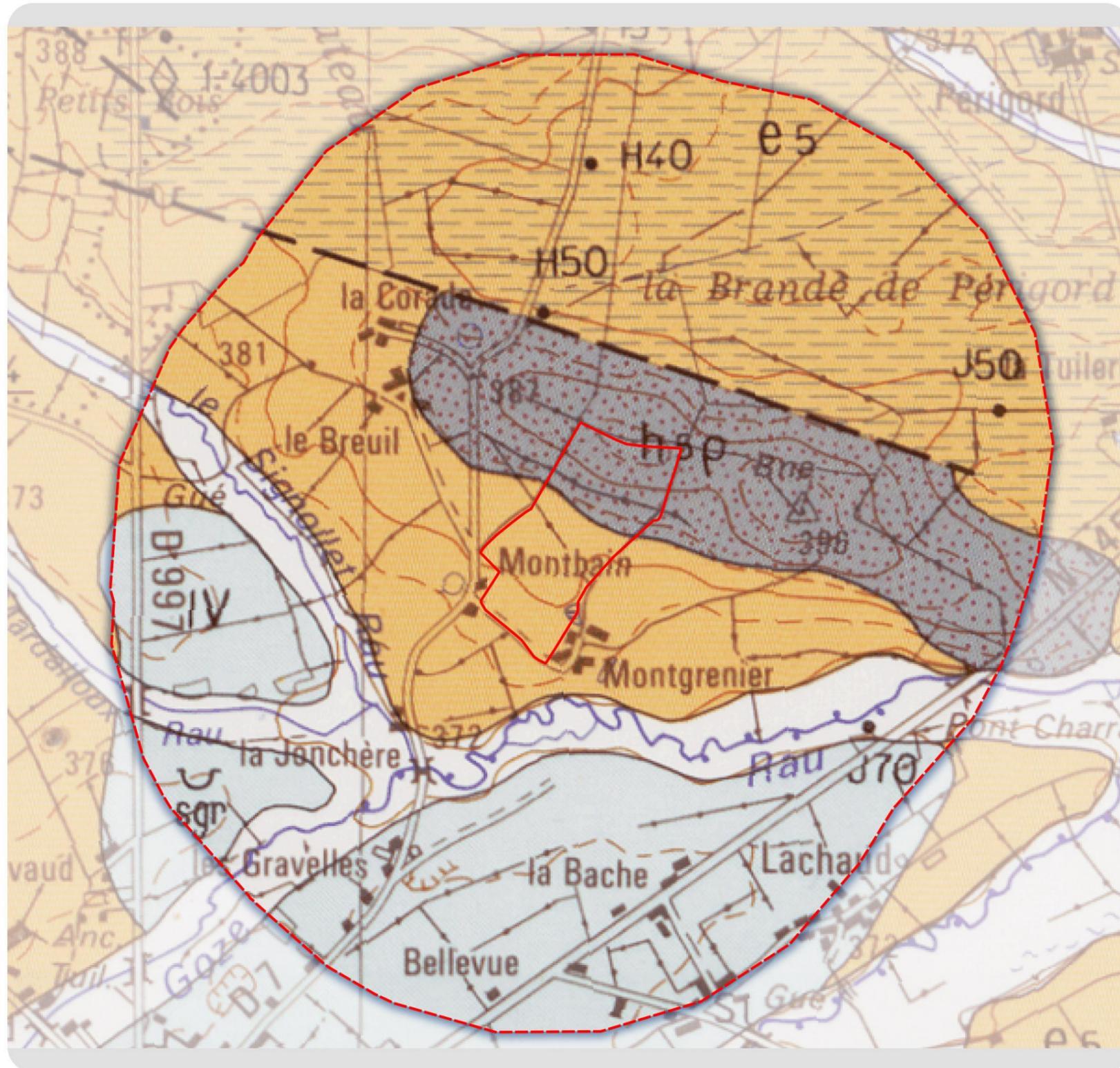
Il existe une faille aux abords nord de l'AEI.

<sup>3</sup> En géologie, relatif au stéphanien, étage le plus récent du carbonifère (ère paléozoïque ou primaire).

<sup>4</sup> L'Éocène est la deuxième époque du Paléogène et aussi la deuxième de l'ère Cénozoïque (tertiaire + quaternaire).



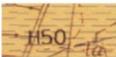
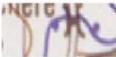
Carte 5 - Carte géologique à l'échelle de l'AER (© ECTARE)

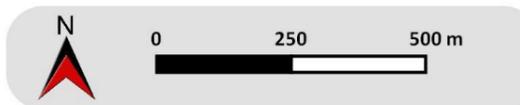


**Aires d'étude**

-  aire d'étude immédiate (AEI)
-  aire d'étude rapprochée (AER, 1km)

**Géologie**

-  e5(1) / Sables prédominants (Eocène)
-  h5p / Rhyolites (Stéphanien)
-  IV / Sables quaternaires de Gouzon (Pleistocène supérieur à Holocène)
-  e5(2) / Argiles et sables argileux (Eocène)
-  Fz / Alluvions actuelles ou subactuelles: limons, sables, graviers, galets
-  Faille supposée (alignements photogéologiques)



Date de réalisation : Septembre 2019  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
 Sources : © BRGM 1/50 000 ème  
 (Carte 643 EVAUX-LES-BAINS)



Référence : 2019-000126



### 2.2.1.1. Sols

La géologie influence la nature des sols. Aux alentours de Gouzon, les sols sont assez variés. Selon le Référentiel Régional Pédologique (RRP) du Limousin, l'AER est incluse majoritairement dans l'Unité Cartographique des Sols (UCS) 244 « sols cultivés et pâturés hydromorphes du bassin de Gouzon ».

Comme sur l'AER, il existe sur l'AEI trois UCS :

- UCS 243 : « Sols cultivés et pâturés sur rhyolites des reliefs surplombant le bassin de Gouzon » sur la partie nord. Ils sont composés à 95 % de sols bruns profonds issus de rhyolithes et 5 % de sols très hydromorphes fluviatiles de fonds de vallons (alluvions) ;
- UCS 244 « Sols cultivés et pâturés hydromorphes du bassin de Gouzon » sur la majeure partie de l'AEI. Ces sols sont constitués majoritairement de formations détritiques (argileuse, sableuse et sablo-argileuses) et dans une moindre mesure d'alluvions. Ils sont très hydromorphes ;
- UCS 331 : « Zones remaniées par l'Homme » sur la frange est.

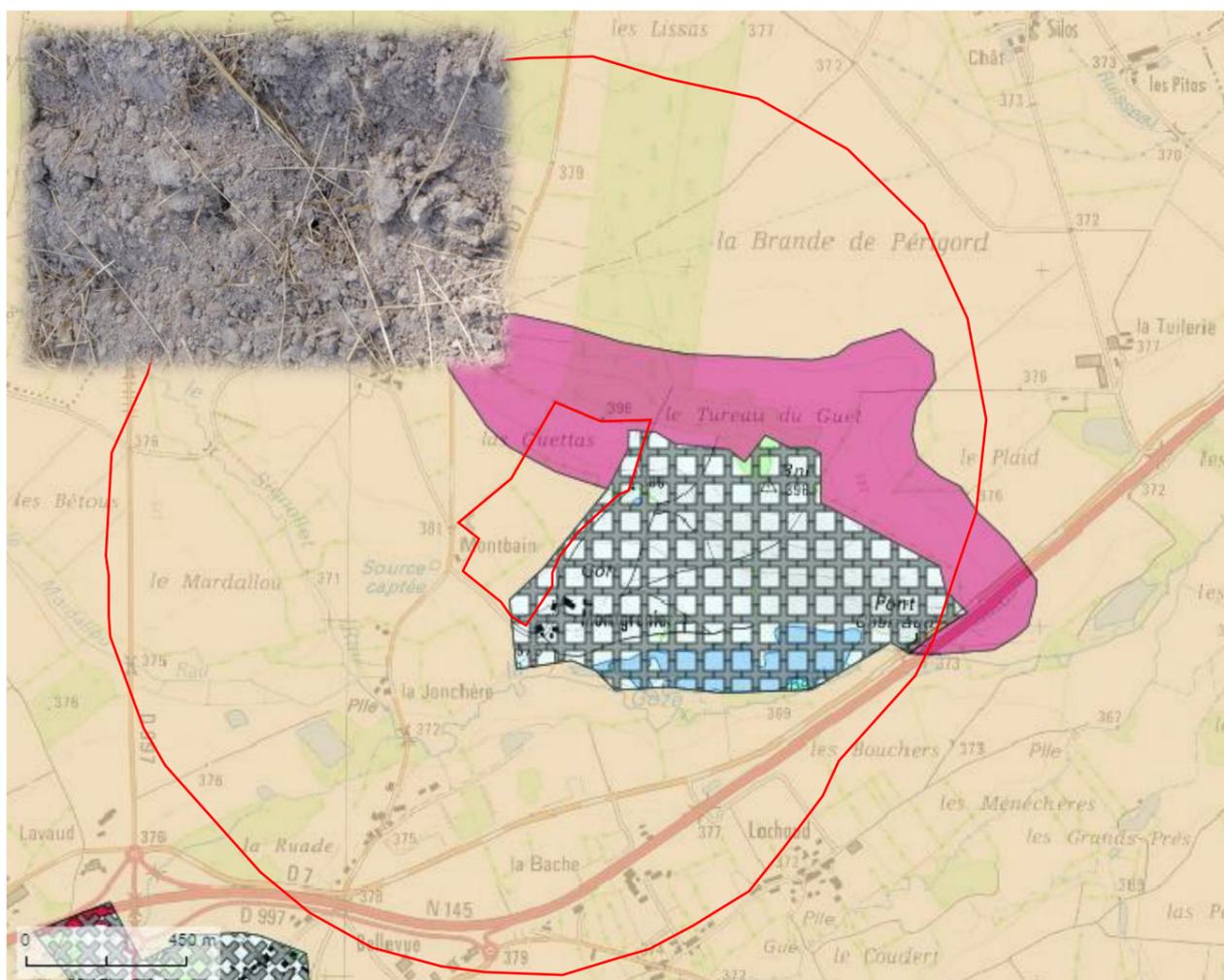


Illustration 22 – Extrait de la carte du RRP du Limousin au niveau de l'AER et de l'AEI et type de sols observables sur l'AER (source : limousin.nosterritoires.fr)

### 2.2.2. Topographie

L'AEI est structurée par la vallée de la Voueize qui traverse le secteur d'étude selon une orientation sud-ouest / nord-est et dans une moindre mesure, par des vallées secondaires dont celle de la Goze, affluent de la Voueize.

Les points les plus bas se situent aux abords de ces cours d'eau et notamment à l'est en bordure de la Voueize à environ 365 m NGF.

Les points les plus hauts sont localisés au nord aux alentours de 430 et 450 m NGF et à l'est variant entre 400 et 445 m NGF.

Les collines du secteur d'étude présentent des formes relativement douces.

Au sein de l'AER, les pentes sont fortes au nord du « Pont Charraud » sur certains flancs de la butte « le Tureau du Guet ».

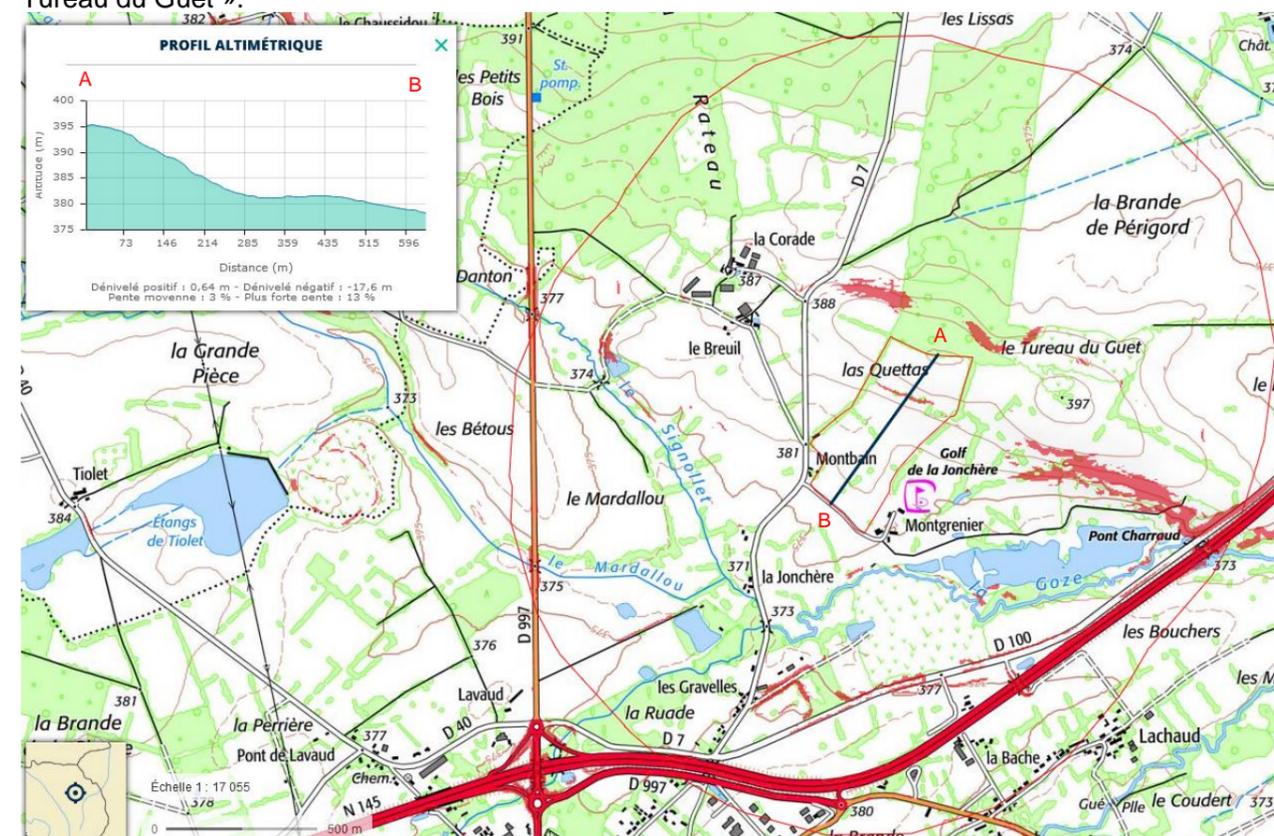


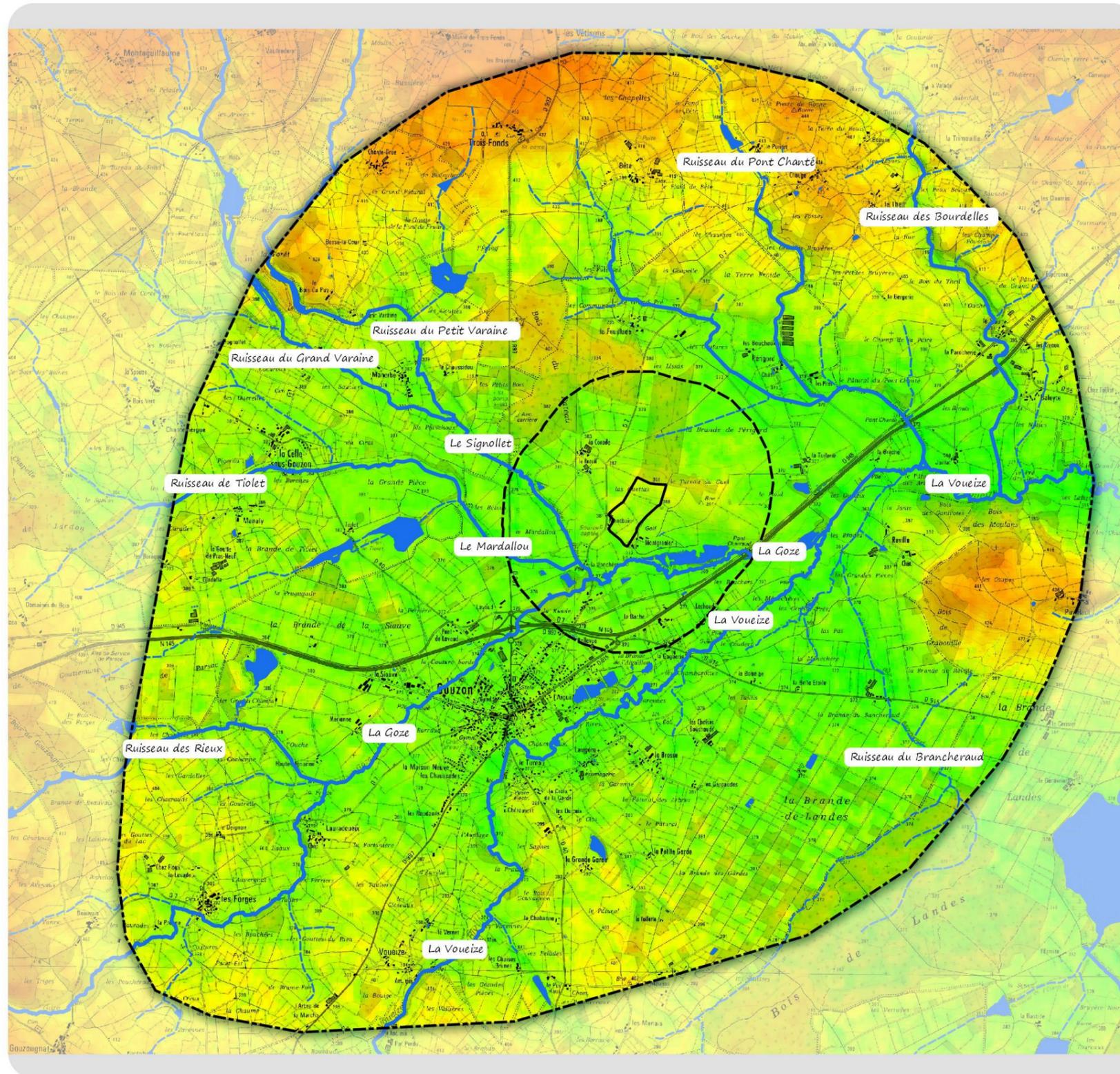
Illustration 23 - Pentas de plus de 10 % à l'échelle de l'AER et profil altimétrique de l'AEI (source : géoportail.gouv.fr)

L'AEI est localisée sur le flanc de cette butte culminant à 397 m et longeant la vallée de la Goze, affluent de la Voueize. La frange nord de l'AEI correspond à la ligne de crête. Les terrains présentent une topographie en pente en direction du sud-ouest et les altitudes varient entre 378 m et 395 m NGF sur des espaces bocagers.

Les plus fortes pentes sont localisées au nord de l'AEI.



Carte 6 - Relief à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



**Aires d'études**

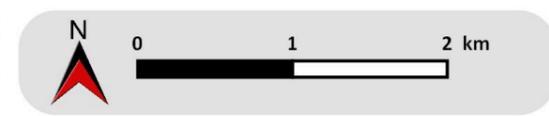
- aire d'étude immédiate (AEI)
- aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

**Relief**

- 300m
- 350m
- 400m
- 450m
- 500m

**Hydrographie**

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plans d'eau



Date de réalisation : Septembre 2019  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
 Sources : © SCAN 25 TOPO®  
 BD TOPO® Hydrographie - Aster gdem  
 Réf. : 2019-000126





La topographie du site est favorable à l'implantation d'un projet photovoltaïque, notamment sur sa grande moitié sud en légère pente orientée sud-ouest. Cependant, la partie nord présente des pentes un peu plus marquées.

**L'AEI se localise à flanc de colline dans la vallée de la Goze, affluent de la Voueize. Elle se développe d'une part, sur la partie nord, sur des rhyolites datant du stéphanien et sur des sols principalement bruns profonds, d'autre part, concernant la partie sud, sur des sables prédominants datant de l'éocène. Les sols sont très hydromorphes. Ils sont constitués majoritairement de formations détritiques.**

**Le relief de l'AEI, variant entre 378 m NGF et 395 m NGF est en pente orientée nord-est / sud-ouest avec des pentes davantage marquées sur la partie nord correspondant à la formation géologique de rhyolites.**

**La majeure partie des terrains ne présente pas de contrainte majeure pour la réalisation du projet mais la moitié nord néanmoins montre des pentes pouvant dépasser 8 %.**

## 2.3. HYDROGÉOLOGIE, HYDROLOGIE ET QUALITÉ DES EAUX

Sources : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr) ; [infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr) ; notices géologiques et carte géologique de Saint-Évaux-les-Bains au 1/25000ème ; [ades.eaufrance.fr](http://ades.eaufrance.fr) ; [sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr](http://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr) ; [sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/des-eaux-en-bon-etat/quelle-qualite-des-eaux/sous-bassin-loire-moyenne.html](http://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/des-eaux-en-bon-etat/quelle-qualite-des-eaux/sous-bassin-loire-moyenne.html) ; sites de la banque Hydro, eaufrance, Sandre et de Gest'eau.

### 2.3.1. Les eaux souterraines

#### 2.3.1.1. Les aquifères et masses d'eau souterraines

Les nappes d'eau souterraine forment des bassins hydrogéologiques, équivalents des bassins versants pour les eaux de surface. Les réservoirs naturels qui accueillent ces nappes sont appelés aquifères. Il s'agit de roches suffisamment poreuses et perméables pour contenir de l'eau en quantité suffisante pour être exploitée. Ces aquifères sont regroupés en systèmes dans les entités hydrogéologiques.

Deux types de systèmes aquifères sont à distinguer sur le secteur d'étude :

- Aquifère discontinu, à surface libre, de roches cristallines. Dans ces formations, les sources sont très nombreuses mais de faible débit. Elles sont les émergences de petites nappes, formées par les eaux de surface infiltrées et emmagasinées dans la partie supérieure du substratum relativement perméable parce qu'arénisée et décomprimée. Ces nappes sont caractérisées par une faible transmissivité, et une vulnérabilité aux pollutions potentiellement plus élevée parce que proches de la surface du sol. Elles sont de plus très sensibles à la pluviométrie ;
- Aquifère hétérogène, peu capacitif, du bassin sédimentaire de Gouzon. Ce dernier est constitué par un remplissage de matériaux détritiques variés : argiles, sables et graviers, dont l'épaisseur varie de 15 à 30 m. Ces formations et les produits d'altération du socle forment un réservoir aquifère dont les caractéristiques varient d'un point à un autre du fait de changements rapides, tant latéraux que verticaux, de la lithologie. La stratification des formations sédimentaires est lenticulaire, c'est-à-dire que les horizons argileux ou sableux sont discontinus et peuvent donner naissance à de petites unités hydrogéologiques quasi indépendantes. Mais, globalement, à l'échelle du bassin, il

existe un seul système aquifère. Cette nappe est exploitée, essentiellement pour l'alimentation en eau potable, par de petits centres ou des communes, par forages dont la profondeur varie de 7 à 54 m : débits de 10,23 à 40 m<sup>3</sup>/h (syndicat des Eaux du bassin de Gouzon, et réseau communal d'AEP de Gouzon), soit pour des usages privés (puits).

#### 2.3.1.2. Caractéristiques et état des masses d'eau souterraines

Le secteur d'étude fait partie du bassin hydrographique Loire-Bretagne.

La masse d'eau souterraine « Massif Central BV Cher » (FRGG053) est présente au niveau de l'AEI et dans un plus large périmètre. Il n'y a pas d'autres masses d'eau souterraines dans cette zone.

Il s'agit d'une masse d'eau de niveau 1. C'est une nappe de socle, essentiellement affleurante, d'écoulement libre d'une superficie totale de 3580 km<sup>2</sup>. Elle présente aussi un bon état quantitatif et un bon état chimique. Les pressions sont essentiellement liées aux rejets industriels et aux eaux domestiques.

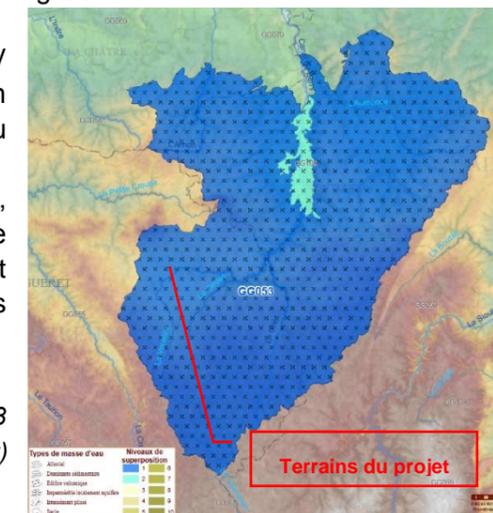


Illustration 24 – Carte de la masse d'eau souterraine FRGG053 (source : [ades.eaufrance.fr](http://ades.eaufrance.fr))

#### 2.3.1.3. Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des nappes d'eau souterraine est liée à la capacité (plus ou moins élevée) d'infiltration dans le sous-sol de pollutions issues de la surface.

On parle de **vulnérabilité intrinsèque** lorsque la qualité de l'eau dépend des caractéristiques du milieu naturel (topographie (pente du terrain), pédologie (nature du sol et perméabilité, géologie (perméabilité, épaisseur).

Par opposition, on peut parler de **vulnérabilité spécifique** qui représente la vulnérabilité de l'eau souterraine à un polluant particulier ou à un groupe de polluants. Elle prend en compte les propriétés des polluants et leurs relations avec les caractéristiques du milieu naturel. Contrairement à la vulnérabilité intrinsèque, invariable dans le temps à l'échelle humaine, la vulnérabilité spécifique est évolutive.

La ressource en eau sur le secteur est potentiellement vulnérable en raison de sa superficialité (masse d'eau principalement affleurante).

Cependant, la masse d'eau souterraine du secteur d'étude (FRGG053) présentait en 2016 un bon état concernant le paramètre « nitrates ».



### 2.3.2. Les eaux de surface

Sources : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr) ; [sandre.eaufrance.fr/geo/CoursEau/K51-0310](http://sandre.eaufrance.fr/geo/CoursEau/K51-0310) ; [sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr](http://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr) ; [hydro.eaufrance.fr](http://hydro.eaufrance.fr) ; [sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/des-eaux-en-bon-etat/quelle-qualite-des-eaux/sous-bassin-loire-moyenne.html](http://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/des-eaux-en-bon-etat/quelle-qualite-des-eaux/sous-bassin-loire-moyenne.html) ; [carmen.developpement-durable.gouv.fr](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr) ; [www2.centre.ecologie.gouv.fr/rbde4\\_web/fiches/K/K5143110\\_RC.htm](http://www2.centre.ecologie.gouv.fr/rbde4_web/fiches/K/K5143110_RC.htm) ; [infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr) (BSS) ; [aires-captages.fr](http://aires-captages.fr) ; Courrier de l'ARS 23 en date du 15/07/2019.

#### 2.3.2.1. Description du réseau hydrographique

##### Cours d'eau

L'AEE et l'AER sont à cheval sur plusieurs zones hydrographiques. Seule l'AEI se situe dans une seule zone hydrographique : « la Goze et ses affluents ».

Le réseau hydrographique de l'AEE fait entièrement partie du bassin versant Loire Bretagne, et plus particulièrement du bassin Loire moyenne.

Dans le secteur d'étude, le cours d'eau principal est la rivière la Voueize qui s'écoule selon une direction sud-ouest / nord-est. La Voueize prend sa source sur la commune de La Chaussade (23) à environ 597 m d'altitude et conflue, après 54 km avec la Tardes en rive gauche, dans la localité de Chambon-sur-Voueize (23).

Plusieurs cours d'eau secondaires viennent se jeter directement dans la Voueize comme la Goze et les ruisseaux des Rieux, du Pont Chanté et des Bourdelles en rive gauche ainsi que le ruisseau du Brancheraud en rive droite. D'autres ruisseaux viennent eux-mêmes alimenter les principaux affluents de la Voueize : les ruisseaux du Grand Varaine et du Petit Varaine confluent avec le Signollet qui se jette dans la Goze. Le ruisseau de Tiolet rejoint le Mardallou qui alimente le Signollet.

De nombreux écoulements temporaires viennent compléter le réseau hydrographique.

**L'AEE et l'AER sont donc marquées par la présence d'un réseau hydrographique superficiel dense. L'AEI en revanche ne compte aucune cours d'eau. La Goze passe au plus près, à 125 m au sud de l'AEI.**

Au sein de l'AER, la Goze est associée à la masse d'eau superficielle « la Goze et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Voueize » (FRGR1763), le ruisseau du Pont Chanté à la masse d'eau « le Pont Chanté et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Voueize » (FRGR1753) et la Voueize à la masse d'eau « la Voueize depuis Pierrefitte jusqu'à la confluence avec la Tardes » (FRGR0318).

##### Plans d'eau et sources

Outre la présence de plusieurs cours d'eau de taille variable au sein de l'AEE, le réseau hydrographique est complété par plusieurs plans d'eau.

**Aucune source ou plan d'eau permanent ne se situent au sein de l'AEI.**

##### Les fossés

Des fossés routiers bordent la partie sud de l'AEI, le long de la voie de desserte menant au golf de la Jonchère (lieu-dit Montgrenier).

#### 2.3.2.1. Régime hydrologique

Il n'existe aucune station sur la Goze et sur le ruisseau du Pont Chanté dans le département de la Creuse pour mesurer leur régime hydrologique. En revanche, il en existe une sur la Voueize à Gouzon. Il s'agit de la station K5143110, localisée à plus d'1 km au sud-ouest de l'AEI. Elle présente une série de mesures entre 1971 et 2019. Les données de synthèse de cette station sont les suivantes :

La Voueize à Gouzon (K5143110)	
Données hydrologiques (débits)	1971-2019
Superficie du bassin versant	144 km <sup>2</sup>
Module (débit moyen interannuel)	1,4 m <sup>3</sup> /s
Quinquennale sèche	1 m <sup>3</sup> /s
Quinquennale humide	1,8 m <sup>3</sup> /s
Débit quinquennal sec basses eaux (QMNA <sup>5</sup> 5ans)	0,021 m <sup>3</sup> /s
Débit de crue décennale (débit instantané maximum QIX)	20 m <sup>3</sup> /s
Débit de crue vicennale (débit instantané maximum QIX)	24 m <sup>3</sup> /s
Débit de crue cinquantennale (débit instantané maximum QIX)	28 m <sup>3</sup> /s
Débit de crue centennale (débit instantané maximum QIX)	Non calculée

Tableau 2 – Données de synthèse station K5143110 (source hydro – eaufrance.fr)

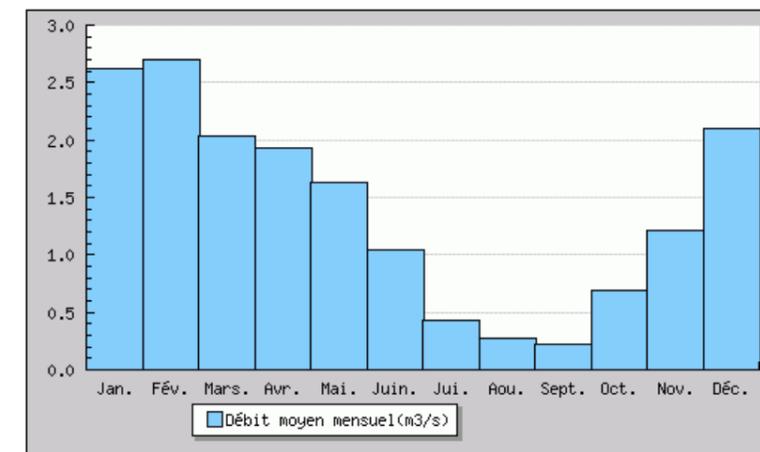
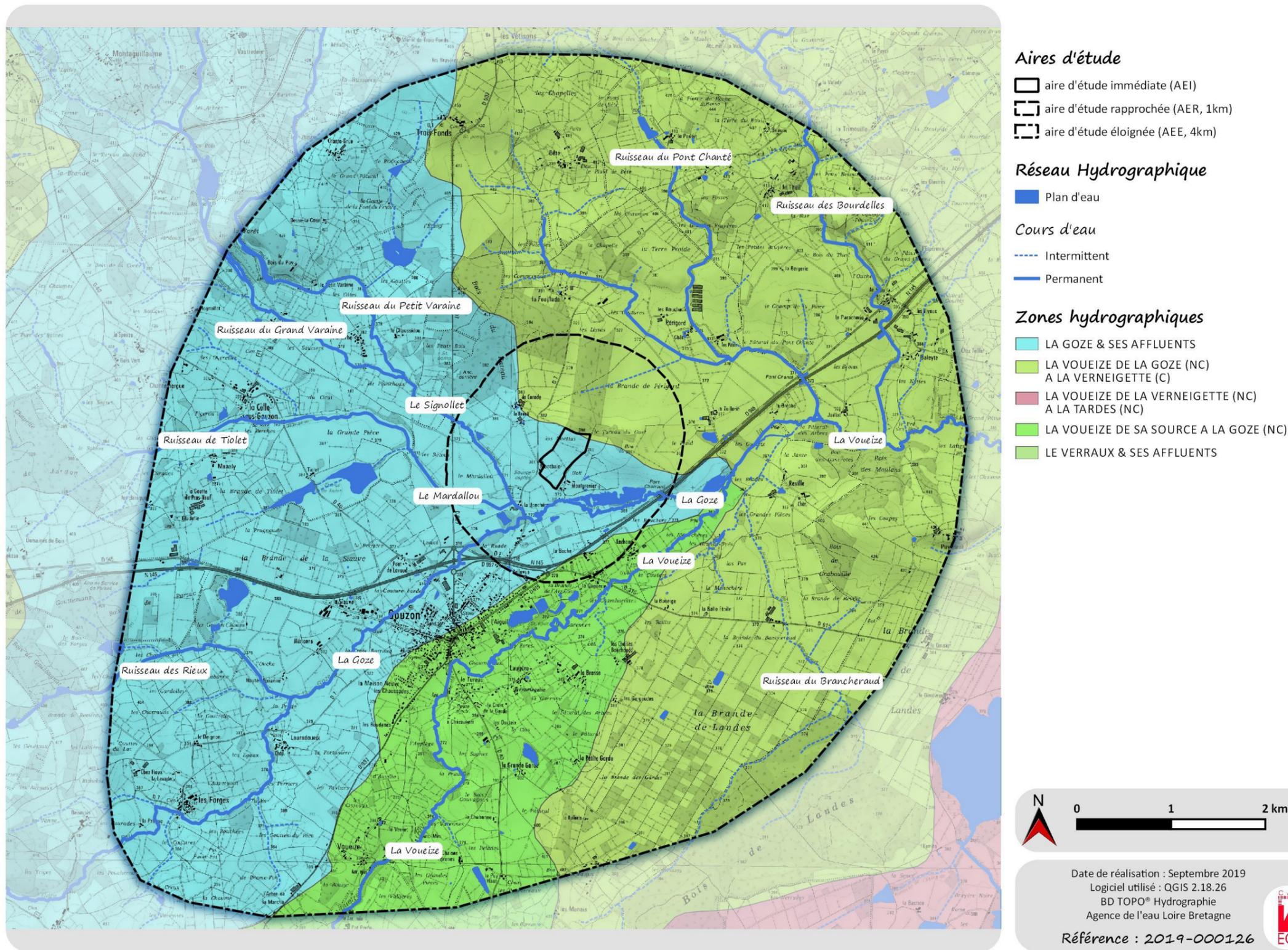


Illustration 25 - Débits mensuels moyens de la Voueize calculés sur 49 ans à la station K5143110 (source hydro – eaufrance.fr)

<sup>5</sup> QMNA : Débit mensuel minimal d'une année hydrologique. Le QMNA 5ans est le débit de référence défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n° 93742 et 93743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

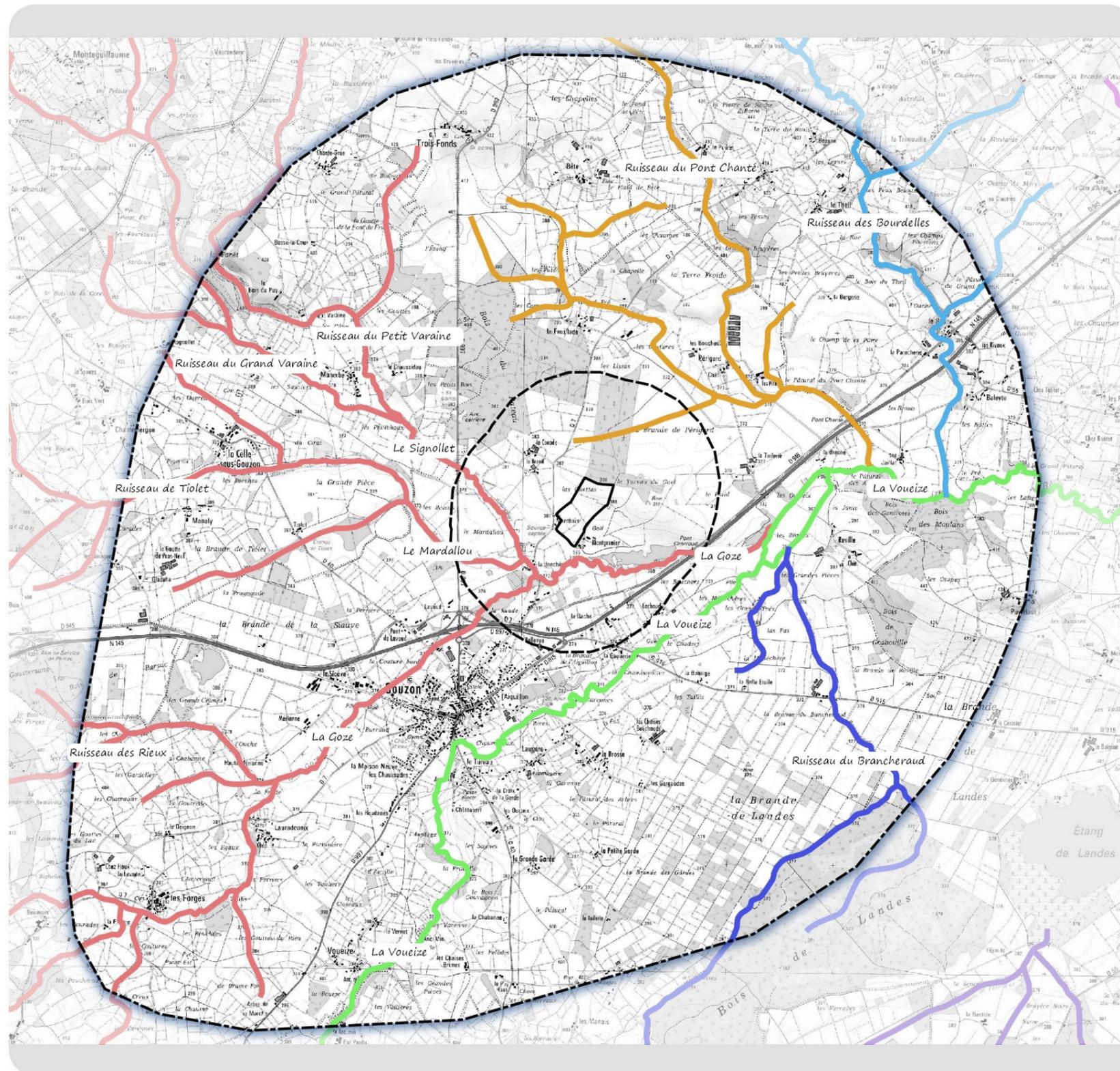


Carte 7 – Réseau hydrographique du secteur d'étude (© ECTARE)





Carte 8 – Les masses d'eau superficielles du secteur d'étude (© ECTARE)

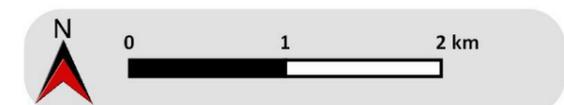


**Aires d'étude**

- aire d'étude immédiate (AEI)
- aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

**Masse d'eau des cours d'eau**

- LA GOZE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VOUEIZE
- LA VERNEIGETTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VOUEIZE
- LA VOUEIZE DEPUIS PIERREFITTE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA TARDES
- LE BANCHERAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VOUEIZE
- LE PONT CHANTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VOUEIZE
- LE RUISSEAU DE L'ETANG DE LA BASTIDE DE LA SOURCE JUSQU'A L'ETANG DES LANDES
- LES BOURDELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VOUEIZE



Date de réalisation : Septembre 2019  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
 Source : SANDRE  
 Fond : IGN Scan 25  
 Référence : 2019-000126





Les maximums connus (par la banque hydro) sur cette station sont :

<b>Débit instantané maximal (m<sup>3</sup>/s)</b>	22,70	21/04/2008 (05h35)
<b>Hauteur maximale instantanée (cm) *</b>	212	6/01/1982 (19h43)
<b>Débit journalier maximal (m<sup>3</sup>/s)</b>	19,50	21/04/2008

Tableau 3– Records station K5143110 (source hydro – eaufrance.fr)

Le module de la Voueize est de 1,4 m<sup>3</sup>/s sur une période de 49 ans.

La période de hautes eaux s'étend de décembre à mai avec des débits mensuels variant entre 1,36 m<sup>3</sup>/s (mai) et 1,63 m<sup>3</sup>/s (février). La période de basses eaux se situent entre juillet et octobre avec un débit minimum de 0,222 m<sup>3</sup>/s pour le mois de septembre.

A noter qu'en 2019, la Goze était totalement sèche, tout comme ses affluents. Cette sécheresse a duré plusieurs mois.

### 2.3.2.2. Qualité des eaux superficielles

La station 04057750 « Voueize à Lussat » située au lieu-dit « Haute Rive » sur la commune de Lussat, à environ 4,8 km en aval à vol d'oiseau, à l'est de l'AEI, permet de mesurer la qualité de la masse d'eau FRGR0318.

Pour l'année 2017, l'état écologique de la masse d'eau FRGR0318 est globalement moyen tout comme l'état physico-chimique (paramètres généraux).

La station 04057740 « Goze à Gouzon » située au niveau du pont de la RD65 sur la commune de Gouzon, à environ 7,3 km en amont à vol d'oiseau, au sud-ouest de l'AEI, permet de mesurer la qualité de la masse d'eau FRGR1763.

Pour l'année 2017, l'état écologique de la masse d'eau FRGR1763 est globalement mauvais.

La station 04451005 « Rau du Pont Chanté à Bord-Saint-Georges » située au lieu-dit « le Pont Chanté » sur la commune de Bord-Saint-Georges, à environ 2,3 km en aval à vol d'oiseau, à l'est de l'AEI, permet de mesurer la qualité de la masse d'eau FRGR1753.

Pour l'année 2017, l'état écologique de la masse d'eau FRGR1753 est médiocre.

### 2.3.3. Pré-inventaire des zones humides

Les terrains de l'AEI ne sont concernés par aucune zone humide inventoriée par le réseau zones humides. De même, ils se trouvent à l'écart des milieux potentiellement humides.

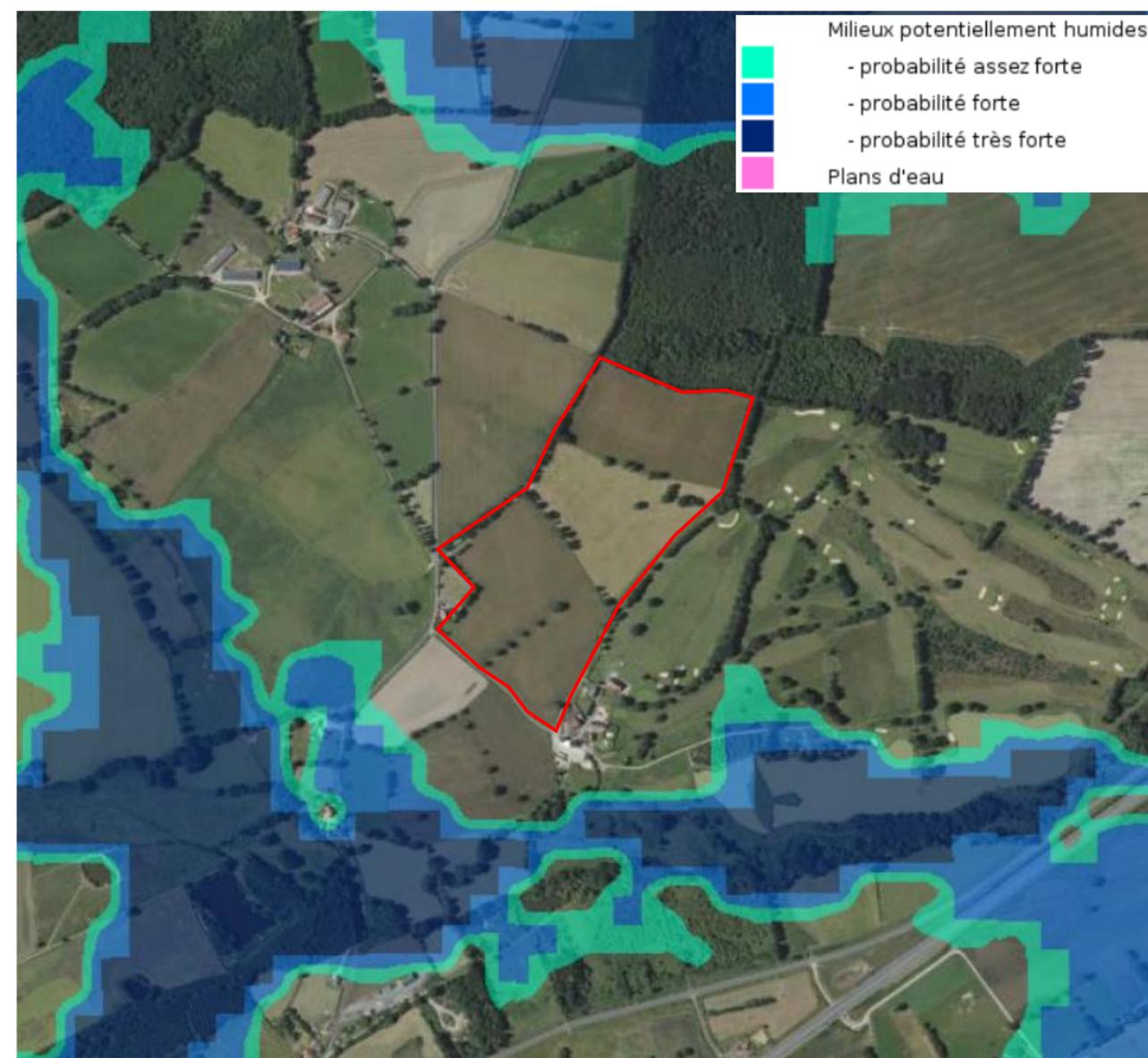


Illustration 26 : milieux potentiellement humides à proximité de l'AEI (source : SIG zones humides)

### 2.3.4. Captages

Aucune aire d'alimentation de captage (AAC) prioritaires<sup>6</sup> à l'échelle de la Creuse n'est localisée dans le secteur d'étude. La plus proche est à plus de 16 km au nord de l'AEI (AAC du Puits des Meris).

Au sein de l'AEE, il existe aussi plusieurs points d'eau recensés au titre du BRGM. Deux points d'eau sont situés à moins d'1 km au sud de l'AEI. Le plus proche est localisé à plus de 590 m au sud-ouest. Il s'agit d'un étang de 3,8 m de profondeur résultant de l'exploitation d'une carrière (gravier, sable).



Illustration 27 – Les points d'eau identifiés par la Banque du Sous-Sol -BSS (source : [infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr))

Deux captages localisés respectivement à environ 1,4 km au nord-ouest (Puits de Bois Rateau) et à environ 1,8 km à l'est (Puits de Réville) de l'AEI sont assortis de périmètres de protection (immédiat, rapproché et éloigné).

Ces périmètres ne concernent pas l'AEI.

Concernant plus particulièrement l'AEI,

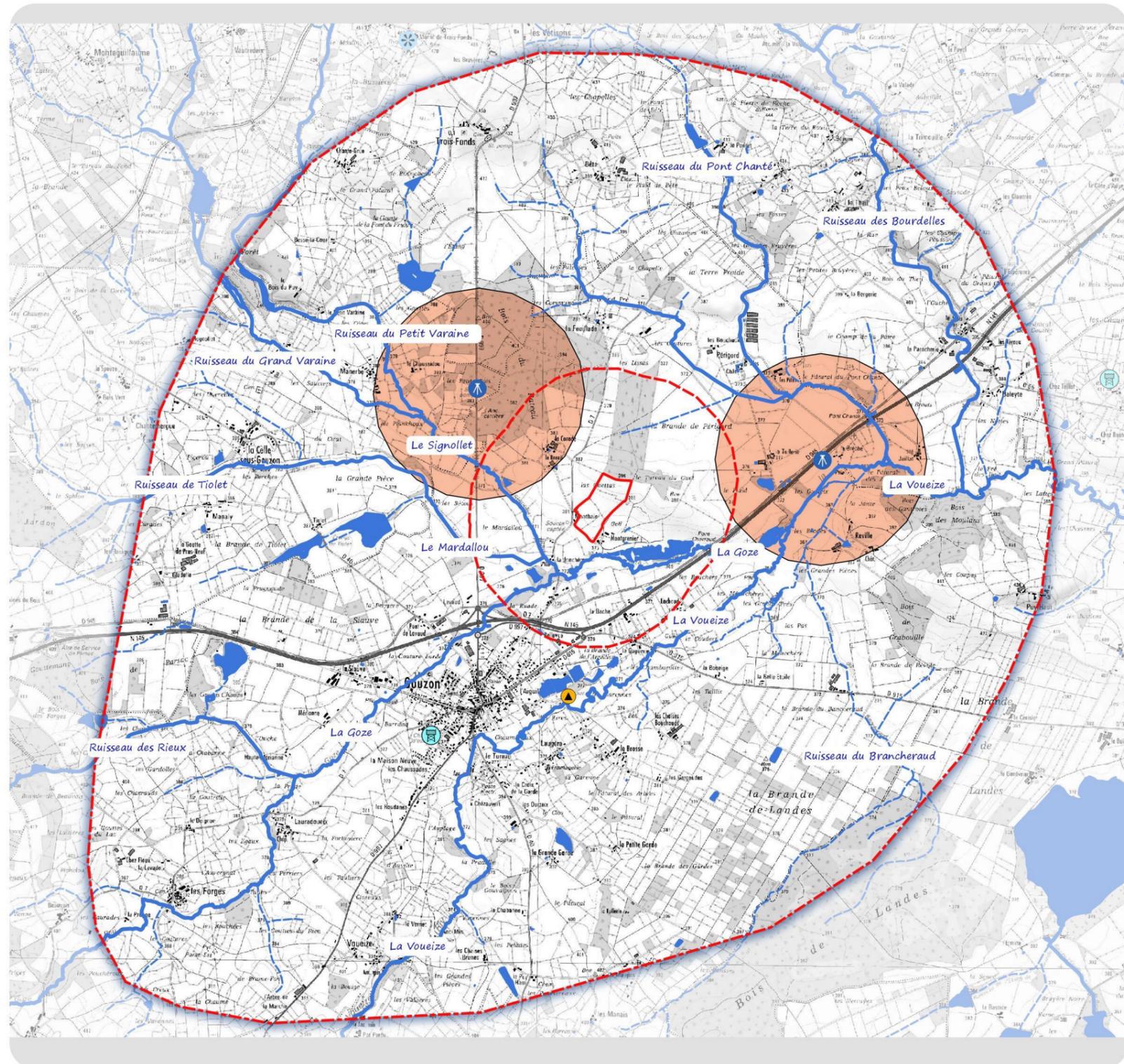
- Il n'existe aucun point de prélèvement des eaux (source, puit, forage) au niveau même des terrains ;
- Aucun sondage n'a été effectué aux abords de l'AEI ;
- Il n'existe pas de captage à usage AEP dans l'AEI ;
- L'AEI n'est comprise dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable (immédiat, rapproché ou éloigné).

<sup>6</sup> Sur l'ensemble du territoire français, la protection de 507 captages d'eau potable dits "Captages Grenelle" contre les pollutions diffuses a été engagée par la loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Sur ces captages, différentes étapes sont mises en place dont la détermination des Aires d'Alimentation des Captages (AAC) avec cartographie des

zones de vulnérabilité. Cette démarche de protection a été étendue à 1 000 captages prioritaires par la Conférence environnementale de septembre 2013.



Carte 9 – Carte des usages des eaux dans l'AEE (© ECTARE)



- Aires d'étude**
- aire d'étude immédiate (AEI)
  - aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
  - aire d'étude éloignée (AEE, 5km)
- Hydro**
- Plan d'eau
- Cours d'eau**
- Intermittent
  - Permanent
- Usage des eaux**
- Chateau d'eau
  - \* Réservoir
  - ↑ Station de pompage
  - ▲ Station de traitement
  - Périmètre de protection éloigné des captages d'eau potable



Date de réalisation : Septembre 2019  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
 BD TOPO® Hydrographie - ARS 23  
 Agence de l'eau Loire Bretagne  
 Référence : 2019-000126





### 2.3.5. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau

Sources : site de l'agence de l'eau Loire Bretagne ; SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 ; [loire-bretagne.eaufrance.fr](http://loire-bretagne.eaufrance.fr) ; [carmen.developpement-durable.gouv.fr/11/eau\\_bassin1.map](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/11/eau_bassin1.map) ; [observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr](http://observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr) ; [draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr](http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr) ; [carmen.carmencarto.fr/179/SDAGE\\_Divers\\_chapitres.map](http://carmen.carmencarto.fr/179/SDAGE_Divers_chapitres.map) ; [legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr) ; [logrami.fr](http://logrami.fr) ; [sage-cher-amont.fr](http://sage-cher-amont.fr).

#### 2.3.5.1. Articulation du projet avec le SDAGE Loire Bretagne

##### Objectifs de qualité

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne et le Programme De Mesures (PDM) associé pour la période 2016-2021 ont été adoptés le 4 novembre 2015. Ils intègrent les obligations définies par la directive cadre sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour atteindre un bon état des eaux.

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 prévoit, pour 2015 en particulier, un objectif de bon état pour l'ensemble des milieux aquatiques. Un programme de mesures (PDM), associé au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), fixe les modalités d'atteinte de cet objectif.

La masse d'eau souterraine FRGG053 possédait un objectif d'atteinte du bon état global pour 2015, maintenu par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 :

Code de la masse d'eau	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global	
	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGG053	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015

Tableau 4 – Objectifs de bon état pour la masse d'eau FRGG053 (source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021)

L'objectif d'atteinte du bon état global fixé par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 pour les masses d'eau superficielles FRGR0318, FRGR1753, FRGR1753 est reporté à 2021.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR0318	LA VOUEIZE DEPUIS PIERREFITTE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA TARDES	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	Bon Etat	2021
FRGR1753	LE PONT CHANTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VOUEIZE	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	Bon Etat	2021
FRGR1763	LA GOZE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VOUEIZE	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	Bon Etat	2021

Tableau 5 – Objectif de bon état des masses d'eau FRGR0318, FRGR1753, FRGR1763 (source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021)

##### Orientations du SDAGE

Le SDAGE Loire-Bretagne précise les règles essentielles de gestion pour atteindre les objectifs environnementaux de la DCE (notamment le bon état des eaux) et édicte les principales orientations suivantes :

- A : repenser les aménagements des cours d'eau ;
- B : Réduire la pollution par les nitrates ;
- C : Réduire la pollution organique et bactériologique ;
- D : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- E : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- F : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- G : Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- H : Préserver les zones humides ;
- I : Préserver la biodiversité aquatique ;
- J : Préserver le littoral ;
- K : Préserver les têtes de bassin versant ;
- L : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- M : Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- N : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le Programme De Mesures (PDM) PDM « Loire moyenne » intéresse plus particulièrement la commune de Gouzon. Il est basé sur les enjeux suivants :

- Agir sur l'assainissement des collectivités (qualité de l'eau) ;
- Agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture (qualité de l'eau) ;
- Agir sur l'assainissement des industries (qualité de l'eau) ;
- Améliorer les milieux aquatiques ;
- Réduire les pressions sur la ressource (quantité d'eau).

Les mesures du PDM « Loire moyenne » intéressant potentiellement le projet sont les suivantes :

- ASS02 – Mesures de réhabilitation de réseau pluviale strictement ;
- AGR0401 - Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) ;
- IND06 : Mesures de réduction des pollutions des "sites et sols pollués ;
- IND12 - Mesures de réduction des substances dangereuses ;
- MIA703 - Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité.



Par ailleurs, la commune de Gouzon est concernée par un zonage « zone sensible à l'eutrophisation »<sup>7</sup> depuis 1999.

La masse d'eau superficielle FRGR0318 « la Voueize depuis Pierrefitte jusqu'à sa confluence avec la Tardes » est un réservoir biologique identifié dans le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 (nouvelle proposition n°38).

La Voueize, qui traverse le secteur d'étude, est un axe pour les poissons migrateurs. Elle est concernée par le classement de cours d'eau visant à la protection et à la restauration de la continuité écologique des rivières au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement et plus particulièrement par l'arrêté établissant la liste 1 des cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdit : Cet arrêté s'applique à « La Voueize de la confluence avec le ruisseau de l'étang Pinaud jusqu'à la confluence avec la Tardes » (espèces holobiotiques<sup>8</sup>) ;

Un second arrêté établit la liste 2 des cours d'eau sur lesquels il convient d'assurer ou de rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments, dans les 5 ans qui suivent la publication de la liste des cours d'eau. Il concerne une section de la Voueize en amont de l'AEE : « la Voueize et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le ruisseau de l'étang Pinaud ».

Le secteur d'étude n'est concerné par aucune zone « vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole »<sup>9</sup>, aucune zone de répartition des eaux (ZRE<sup>10</sup>), aucun Plan de Gestion des Etiages (PGE) et aucun contrat de milieu aquatique.

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

La commune de Gouzon est concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Cher amont » adopté par arrêté inter-préfectoral du 20 octobre 2015.

Le bassin versant « Cher amont » correspond au bassin du Cher de ses sources jusqu'à la confluence avec le bassin de l'Arnon. Il a été divisé en 11 entités hydrographiques dont le bassin de la Tardes : « Tardes – Voueize ». Le SAGE « Cher amont » s'étend sur 6750 km<sup>2</sup> et regroupe 355 communes réparties sur cinq départements (Allier, Cher, Creuse, Indre et Puy-de-Dôme).

Trois objectifs prioritaires ont été fixés :

- Satisfaire l'alimentation en eau et les exigences écologiques ;
- Améliorer la qualité des eaux en luttant contre les rejets ;
- Repenser l'aménagement des rivières et assurer leur entretien.

L'objectif visant à garantir la qualité de l'eau concerne potentiellement le projet.

<sup>7</sup> Il s'agit de zones dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Les obligations réglementaires imposées dans ces zones sont la mise en place d'un système de collecte et de station d'épuration (avec traitement complémentaire de l'azote et/ou du phosphore et/ou d'un traitement de la pollution microbiologique).

<sup>8</sup> Un poisson migrateur est un poisson qui effectue des déplacements, ou migrations, plus ou moins longs au cours de sa vie pour accomplir son cycle biologique. Certaines espèces appelées holobiotiques réalisent leurs migrations uniquement en eau douce, comme le brochet.

**Les terrains de l'AEI sont concernés par la masse d'eau souterraine FRGG53. Au sein de l'AER, la Goze est associée à la masse d'eau superficielle « la Goze et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Voueize » (FRGR1763), le ruisseau du Pont Chanté à la masse d'eau « le Pont Chanté et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Voueize » (FRGR1753) et la Voueize à la masse d'eau « la Voueize depuis Pierrefitte jusqu'à la confluence avec la Tardes » (FRGR0318).**

**La présence d'un réseau hydrographique superficiel complexe et dense, articulé autour de la Voueize, caractérise la zone d'étude, qui s'inscrit dans le bassin versant « Loire moyenne ». L'AER se caractérise par la présence de la Goze, affluent de la Voueize, et d'autres ruisseaux secondaires qui alimentent la Goze. Au sein de l'AEE, plusieurs plans d'eau viennent compléter le maillage du réseau hydrographique.**

**L'AEI n'est concernée par aucun milieu potentiellement humide. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne se situe au sein de l'AEI. Les eaux ruisselant sur l'AEI s'infiltrent ou s'écoulent vers les fossés présents en bordure sud du site.**

**En termes d'usages, concernant plus particulièrement l'AEI, il n'y a pas de captage à usage AEP. L'AEI n'est comprise dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable ni dans une AAC. Il n'existe aucun point de prélèvement des eaux (source, puit, forage) au niveau même des terrains, ni de château d'eau ou autre réservoir ni de point de rejet industriel ou de station d'épuration.**

**Les terrains sont concernés par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021. La Voueize, cours d'eau principal de l'AEE, s'inscrit dans le SAGE Cher-Amont.**

**L'objectif d'atteinte du bon état global pour 2015 a été maintenu par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 pour la masse d'eau souterraine FRGG053 mais il a été reporté à 2021 pour toutes les masses d'eaux superficielles.**

**Quelques mesures du SDAGE s'appliquent indirectement aux terrains du projet : elles visent à limiter les pollutions dans les nappes sous-jacentes et dans les cours d'eau pour conserver ou atteindre un bon état des eaux. A ces mesures s'ajoutent les objectifs du « SAGE Cher amont » visant aussi à améliorer la qualité de l'eau et le partage de la ressource.**

**Au regard du projet, les eaux superficielles et souterraines ne présentent aucune sensibilité majeure. Le projet devra essentiellement veiller à maintenir l'écoulement des eaux sur le site jusqu'au milieu récepteur. De même, il faudra ainsi veiller, durant la période de travaux, à ce qu'aucun déversement n'ait lieu sur les terrains. Lors de l'exploitation du projet photovoltaïque, les conditions de gestion des eaux pluviales devront permettre de garantir la protection des ressources en eau.**

<sup>9</sup> Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable

<sup>10</sup> Zone caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins

## 2.4. LES RISQUES NATURELS

Sources : site [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr) ; Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) 23 ; [planseisme.fr](http://planseisme.fr) ; [infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr) ; [creuse.gouv.fr](http://creuse.gouv.fr) ; [data.geocatalogue.fr](http://data.geocatalogue.fr) ; [geocatalogue.fr](http://geocatalogue.fr) ; Atlas des zones inondables par analyse hydrogéomorphologique – Rivières la Tardes et la Voueize – Rapport d'étude - Décembre 2003 – SOGREAH.

### 2.4.1. Les outils de gestion des risques

La notion de risque recouvre à la fois la probabilité qu'un événement naturel se produise : c'est l'aléa ; ainsi que les conséquences particulières découlant de cet événement : c'est la vulnérabilité. La vulnérabilité est fonction de la nature des enjeux exposés à l'aléa et des dispositifs de prévention et de lutte permettant d'y faire face. Cette notion d'aléa recouvre deux aspects : induit et subi. L'aléa subi caractérise la probabilité qu'une portion de territoire soit touchée et l'intensité avec laquelle elle est touchée.

Le département de la Creuse dispose d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) recensant à titre d'information préventive les risques majeurs au niveau du département. Celui-ci a été approuvé par le Préfet le 14 octobre 2005 et mis à jour le 31 décembre 2015. Il présente les risques majeurs du département en réunissant les informations disponibles techniques ou historiques. Il y figure notamment une liste des communes du département avec indication, pour chacune d'entre elles, des risques recensés sur son territoire.

### 2.4.2. Les risques naturels identifiés sur la commune

Sont identifiés sur la commune de Gouzon le risque sismique et le risque lié aux événements climatiques (phénomènes liés à l'atmosphère).

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire communal, permettent de qualifier et quantifier les risques reconnus sur la commune :

- 1 arrêté concerne les inondations, coulées de boue et mouvements de terrain (30/12/1999) ;
- 1 arrêté concernent des inondations et coulées de boue (19/12/2001) ;
- 1 arrêté concerne une tempête (19/11/1982).

Trois arrêtés de catastrophes naturelles ont donc été pris sur la commune depuis 1982. La catastrophe naturelle tempête concerne l'ensemble du territoire communal. Les inondations et coulées de boues et les mouvements de terrain intéressent des secteurs très ponctuels. Ces risques ne caractérisent pas l'AEI.

### 2.4.2.1. Le risque sismique

Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain.

Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), **la commune de Gouzon se trouve en zone de sismicité 2, faible**. Cette zone correspond à une zone dans laquelle il y a des prescriptions parasismiques particulières pour les ouvrages « à risque normal » de type III<sup>11</sup> et IV<sup>12</sup>.

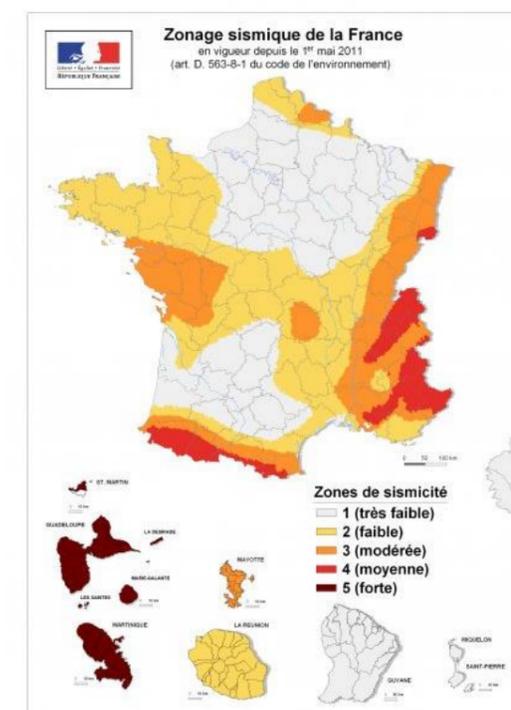


Illustration 28 - Zonage sismique de la France (source : [planseisme.fr](http://planseisme.fr))

Zones de sismicité	Catégorie d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence		Eurocode 8 <sup>1</sup> $a_p=0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 3	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>2</sup> $a_p=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_p=1,1 \text{ m/s}^2$	
Zone 4	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>2</sup> $a_p=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_p=1,6 \text{ m/s}^2$	
Zone 5	CP-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>2</sup> $a_p=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_p=3 \text{ m/s}^2$	

<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

Tableau 6 - Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance (source : [planseismes.fr](http://planseismes.fr))

Dans le cadre du projet, aucune règle de protection particulière ne sera à appliquer pour les constructions.

<sup>11</sup> Établissements recevant du public (ERP) de catégories 1, 2 et 3 ; Habitations collectives et bureaux, h > 28 m ; Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes ; Établissements sanitaires et sociaux ; Centres de production collective d'énergie ; Établissements scolaires.

<sup>12</sup> Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public ; Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie ; Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne ; Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise ; Centres météorologiques.



### 2.4.2.2. Le risque « événements climatiques » (phénomènes liés à l'atmosphère)

On entend par événements climatiques l'ensemble des phénomènes traités par la vigilance météorologique à savoir : vent violent, pluie-inondation, orage, neige-verglas, inondation, avalanche, canicule (du 1er juin au 30 septembre) et grand froid (du 1er novembre au 31 mars). Les phénomènes de pluie-inondation et inondation font l'objet de chapitres spécifiques et ne sont donc pas considérés ici. Le phénomène d'avalanche ne concerne pas le département. Les phénomènes de canicule et grand froid ne sont pas particulièrement prononcés dans le département ; ils sont traités par des plans à l'échelle nationale : Plan Canicule et Plan Grand froid.

Les événements climatiques peuvent être de plusieurs natures : vents violents, tempêtes, tornades, rafales d'orages, grêle, foudre, neige, pluies verglaçantes, etc.

Le département de la Creuse reçoit un bon nombre des perturbations issues de l'Atlantique, qui affrontent là les premiers reliefs depuis l'océan. Les événements climatiques les plus souvent rencontrés sont des tempêtes<sup>13</sup> et des chutes de neiges importantes.

Le DDRM 23 indique que « le risque événements climatiques est considéré, en Creuse, comme un risque majeur. Toutefois, compte-tenu de la diversité des phénomènes considérés et de leur étendue territoriale, aucune carte de risque ne peut être réalisée. Une attention particulière est tout de même à porter sur les abords de tous les ruisseaux, aussi petits paraissent-ils, notamment du fait de leur réaction rapide et brutale (ruissellement, coulée de boue) lors d'orages violents avec fortes précipitations ».

Considérant que le risque peut survenir partout, c'est la totalité du département qui est concerné.

### 2.4.3. Autres risques naturels présents sur la commune

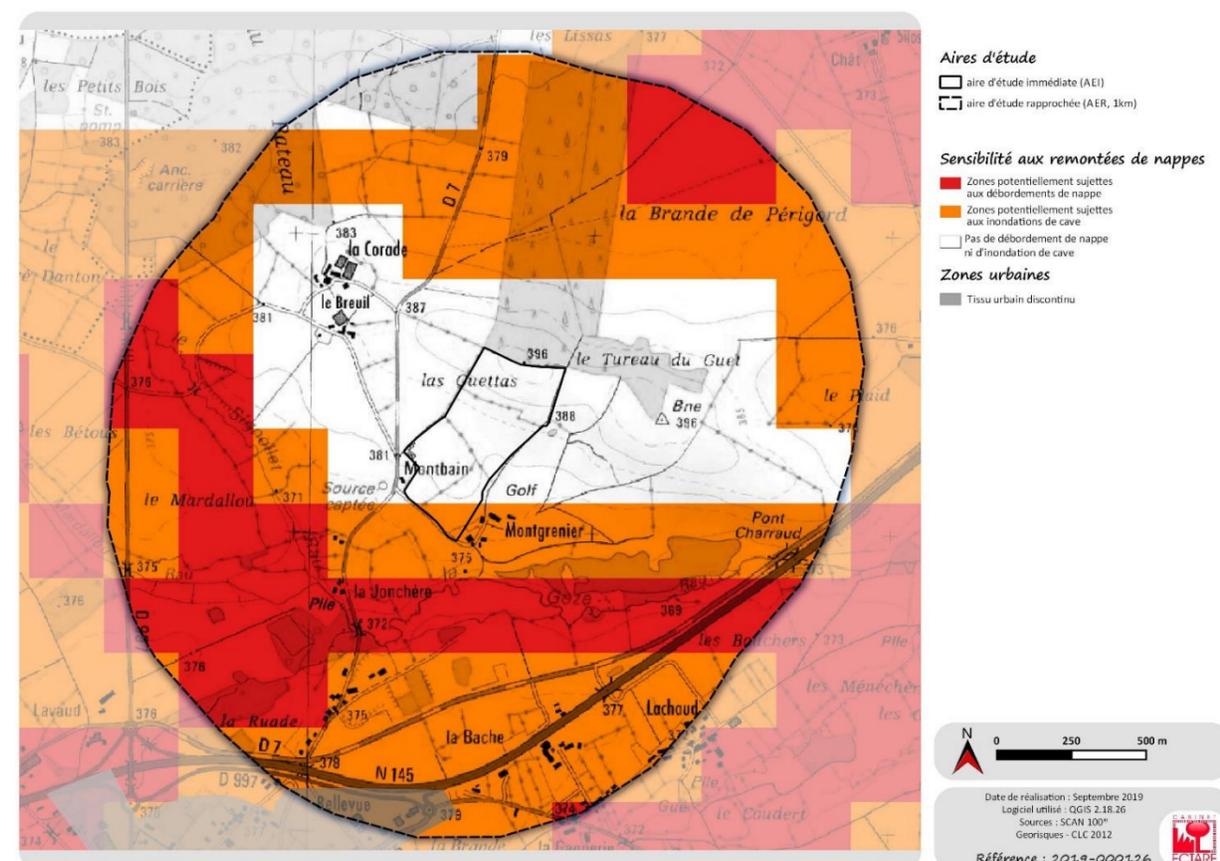
#### 2.4.3.1. Le risque d'inondation et le phénomène de remontée de nappe

Sur la commune de Gouzon, certains des arrêtés de catastrophes naturelles pris sont liés à des inondations / coulées de boues. La commune n'est pas comprise dans un Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) mais elle est recensée dans un atlas de zone inondable (AZI) en rapport avec la Voueize.

Elle n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI).

**L'AEI se situe à l'écart des zones inondables. Elle n'est donc pas impactée par ce risque.**

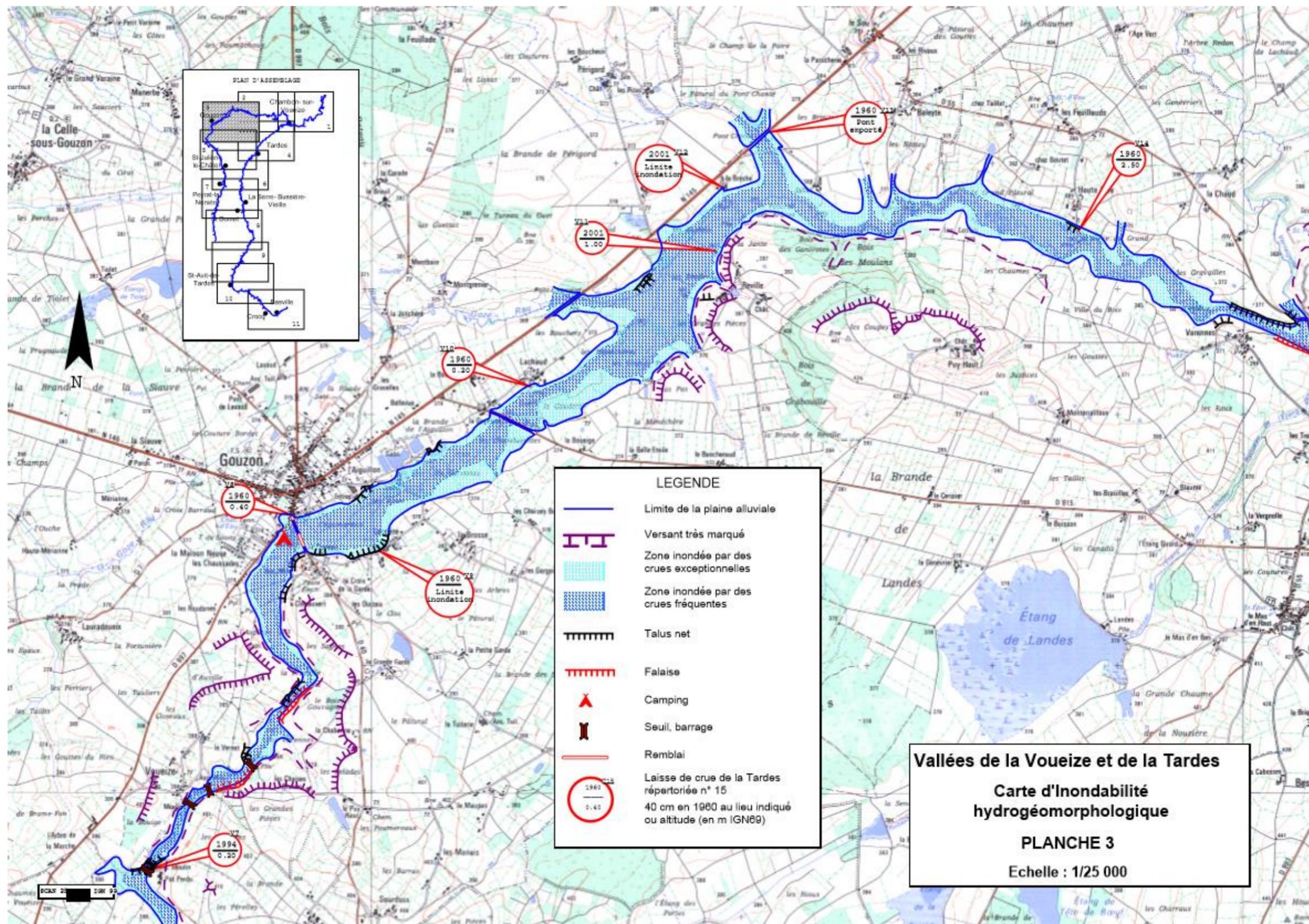
De même, l'AEI n'est pas sujette au phénomène de remontée de nappe. Seule la partie sud-est des terrains étudiés est potentiellement sensible aux inondations de cave. Ceci n'a aucune incidence sur la réalisation du projet.



Carte 10 – Zones sensibles aux remontées de nappe au niveau de l'AEI (© ECTARE)

<sup>13</sup> Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver.

Carte 11 – Carte d'inondabilité hydrogéomorphologique de la vallée de la Voueize à Gouzon (source : SOGREAH)





### 2.4.3.2. Le risque de mouvement de terrain

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

Trois éléments sont recensés et cartographiés par le BRGM et sont susceptibles d'influencer la stabilité : les cavités souterraines, les mouvements de terrains (liés aux glissements, effondrements, éboulements, coulées de boues...), le retrait-gonflement des argiles (mouvements de terrain - Tassements différentiels).

#### Cavités souterraines

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

Aucune cavité souterraine n'est identifiée dans l'AER et dans l'AEI. Une seule est identifiée au sein de l'AEE, à environ 3,3 km au nord-est de l'AEI. Il s'agit d'un ouvrage civil (cavité du Caifrec) sur la commune de Bord-Saint-Georges au lieu-dit « Le Theil ».

#### Mouvements de terrains (hors effondrements ou affaissements par cavités souterraines)

Selon le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de la Creuse, l'analyse des mouvements de terrain recensés, montre que pratiquement la plupart des événements se rapporte à des effondrements puis des glissements de terrain. Une petite minorité correspond à des chutes de blocs / éboulements et des coulées boueuses.

Aucun mouvement de terrain n'est identifié dans l'AER et dans l'AEI.

Au sein de l'AEE, il existe un seul mouvement de terrain recensé. Il s'agit d'une érosion de berges à environ 1,2 km au sud-est de l'AEI au lieu-dit « Lachaud ».

#### Retrait-gonflement des argiles

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage).

De même, les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments.

#### SCHÉMA RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES :

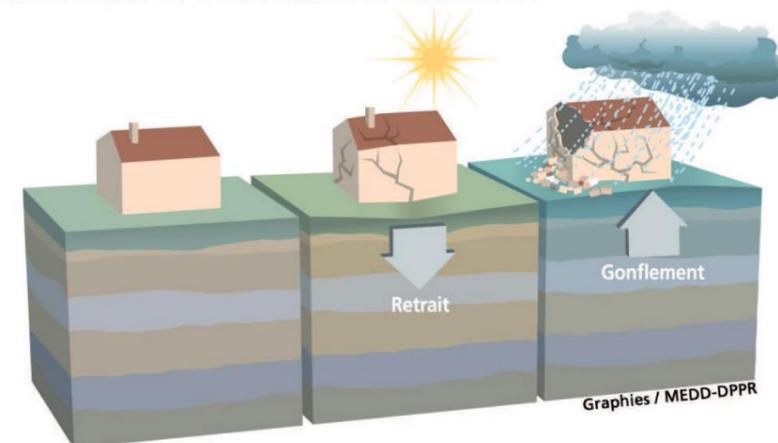


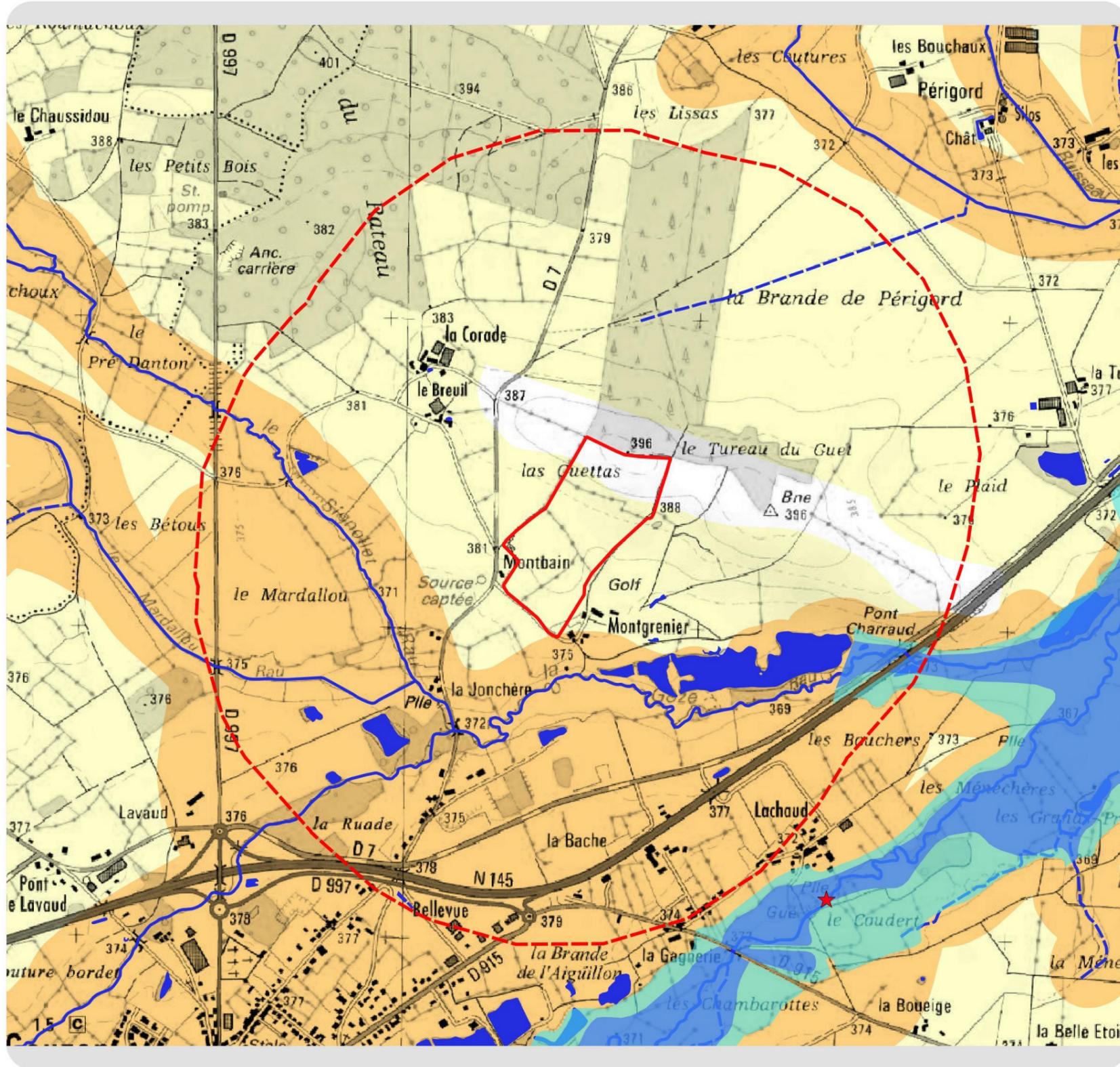
Illustration 29 - Retrait-gonflement des argiles (source : DDRM 03)

L'aléa retrait-gonflement des argiles a été cartographié sur la commune de Gouzon.

La majeure partie de l'AEI se situe en zone d'aléa faible. La frange nord n'est pas impactée par cet aléa.



Carte 12 – Carte des risques naturels au niveau de l'AER (© ECTARE)



### Risques naturels

#### Aires d'étude

- aire d'étude immédiate (AEI)
- aire d'étude rapprochée (AER, 1km)

#### Risques inondation

- Zone inondée par des crues exceptionnelles
- Zone inondée par des crues fréquentes

#### Hydrographie

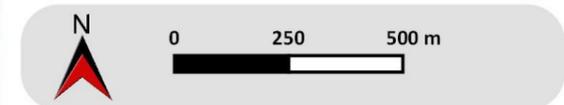
- Plan d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent

#### Aléa retrait-gonflement des argiles

- Aléa faible
- Aléa moyen

#### Aléa mouvements de terrain

- ★ Erosion de berge



Date de réalisation : Septembre 2019  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
 Sources : © SCAN 25 TOPO  
 Georisques - Atlas Zone Inondable

Référence : 2019-000126



### 2.4.3.3. Feux de forêt

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

Malgré une forêt très présente dans le département, le département de la Creuse n'est pas considéré comme situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêt, et ce notamment grâce à son climat. Il n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI). Cependant, le nombre de feu supérieur à 1 hectare, sur les 10 dernières années étudiées, est proche de 100, soit une dizaine par an. Sont compris dans ces feux : les feux de cultures, de champs et de broussailles. Les feux de conifères avérés représentent un très faible pourcentage.

Bien que les incendies de forêt soient beaucoup moins meurtriers que la plupart des catastrophes naturelles, leurs conséquences peuvent être nombreuses (victimes, destruction d'habitations, perte de la valeur économique des bois, entraves à la circulation et/ou à la continuité des réseaux électrique et téléphonique, dégradation d'habitats écologiques et de milieux naturels, risque de ruissellement, ...) et leur coût important. Cependant, la caractéristique diffuse de l'habitat dans le département de la Creuse, rend la concentration d'enjeux exposés quasi inexistante.

Toutefois au regard des évolutions climatiques possibles, le choix a été fait de maintenir ce type de risque dans le DDRM afin de sensibiliser la population sur les territoires plus particulièrement affectés.

Le DDRM 23 indique que « *ce risque majeur est, en l'état actuel des connaissances, difficile à localiser précisément. Même si certains secteurs semblent plus concernés que d'autres (les principaux feux, tant en superficie qu'en pénibilité, sont situés principalement sur les communes du sud du département), des incendies peuvent en effet se produire un peu partout dans le département, notamment suite à des travaux agricoles. Aucune carte n'est donc réalisable. Chaque commune ne doit cependant pas négliger les zones boisées de leur territoire et les prendre en compte dans le développement de l'urbanisme* ».

L'AEI est bordée au nord par un bois et est occupée par des espaces agricoles bocagers. Le risque « feu de forêt », bien que faible, existe donc et doit être pris en compte dans le cadre du projet.

### 2.4.3.4. Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

L'existence du radon est dépendante de la formation géologique concernée. Les formations granitiques et volcaniques génèrent des émissions importantes.

Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, le radon peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m<sup>3</sup> (becquerels par mètre-cube) (Source : IRSN).

**La commune de Gouzon est concernée par un potentiel radon de catégorie 3 (élevé).**

### 2.4.4. Prise en compte des risques naturels sur la commune

Il n'existe aucun Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) sur le territoire communal de Gouzon.

**Deux risques naturels sont identifiés sur le territoire communal : le risque sismique et le risque lié aux événements climatiques. Le risque sismique est de niveau 2 (faible). Le risque lié aux événements climatiques concerne les phénomènes liés à l'atmosphère et concerne tout le département de la Creuse.**

**L'AEI est à l'écart des zones inondables. La partie sud-est des terrains étudiés est potentiellement sensible aux inondations de cave.**

**Aucun mouvement de terrain n'est à ce jour identifié au niveau de l'AEI, ni à ses abords. Aucune cavité naturelle ou artificielle n'est présente au sein de l'AEI ou dans l'AER. L'aléa retrait-gonflement des argiles est faible sur la majeure partie des terrains étudiés et inexistant sur la partie nord. Le risque feu de forêt est faible sur la commune. En revanche, le potentiel radon y est de catégorie 3 (élevé).**

**Il n'existe aucun PPRN sur le territoire communal.**



## 3. MILIEUX NATURELS

### 3.1. CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE

Le secteur du projet se situe en limite Nord Est du Limousin, dans le département de la Creuse en région Nouvelle-Aquitaine.

Gouzon se trouve au cœur d'une zone au relief plat au sein du paysage vallonné du Limousin, le bassin sédimentaire de Gouzon. Ce dernier s'étend des hauteurs de Toulx-Sainte-Croix au nord, au plateau de Chénérailles au Sud. Son point bas forme la retenue naturelle de l'étang des Landes sur la commune voisine de Lussat, qui constitue un « hot-spot » de la biodiversité limousine, notamment en raison de son rôle dans la migration et l'hivernage des oiseaux d'eau.

La plaine de Gouzon se présente comme un territoire rural principalement dédié à un élevage bovin extensif, impliquant une forte représentation des milieux prairiaux. Le secteur de Gouzon est également caractérisé par un bocage arborescent encore bien conservé, formant localement un maillage dense de haies arborescentes à hautes tiges.



Eco-paysage typique du secteur d'étude (photo ECTARE)

### 3.2. ZONAGES NATURELS

#### 3.2.1. Zonages d'inventaire

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun zonage d'inventaire de type ZNIEFF<sup>14</sup> ou ZICO<sup>15</sup>. Au sein de l'aire d'étude élargie (AEE) de 4 km autour des limites du projet, plusieurs zonages d'inventaire sont cependant recensés :

**ZNIEFF de type I « Étang et Prairies humides de Tiolet »** (identifiant national 7400061171) localisée à environ 1,3 km à l'Ouest des terrains du projet

Les étangs de Tiolet sont situés dans le bassin sédimentaire de Gouzon. De taille modeste, ils abritent cependant une faune et une flore remarquable. L'étang situé à l'ouest de la RD 40 est le plus intéressant en raison des zones humides qui occupent la queue de l'étang. On retrouve dans ce secteur une belle saulaie marécageuse ainsi qu'une cariçaie qui accueillent bon nombre d'oiseaux principalement nicheurs. L'étang situé à l'est de la RD 40, est pour sa part principalement intéressant en raison de son rôle d'accueil pour les oiseaux en halte migratoire et en hivernage. Les prairies humides qui bordent le ruisseau de Tiolet à l'est de La Celle-sous-Gouzon forment un ensemble d'une grande richesse botanique.

Milieux naturels déterminants : Communautés à grandes Laïches, Bois marécageux d'Aulne, Saule et de Myrte des marais, Communautés à Reine des prés et communautés associées, Eaux douces, Roselières

Intérêts faunistiques : Aesche isocèle, Sympétrum méridional, Rousserole effarvate, Bruant des roseaux, Œdicnème criard, Pipit farlouse, Bruant proyer, Hirondelle de rivage, Râle d'eau, Vanneau huppé, Bergeronnette printanière, Petit gravelot, Canard souchet, Canard chipeau, Fuligule milouin

Intérêts floristiques : Dactylorhize de mai, Œnanthe aquatique, Orchis à fleurs lâches, Orchis des marais, Renoncule scélérate

**ZNIEFF de type II « Bassin versant de l'Étang des Landes »** (identifiant national 740120044) localisée à environ 3,6 km au Sud-Est des terrains du projet

Le bassin versant de l'étang des Landes se situe dans une plaine sédimentaire. Hormis le bassin de Brive en Corrèze, cette zone est le seul bassin sédimentaire du Limousin dans lequel on trouve des étangs d'une très grande richesse. Trois étangs interconnectés sont inclus dans cette vaste ZNIEFF de plus de 3000 hectares : l'étang des Landes, l'étang de la bastide et l'étang Tête de Bœuf. Ces étangs sont entourés de zones humides (prairies, saulaies, roselières etc.) qui contribuent également à la richesse du site. Le paysage environnant est composé d'un bocage au maillage relativement serré et en bon état de conservation. Cet élément du paysage contribue lui aussi à la richesse du site en permettant aux nombreux oiseaux de s'alimenter à très faible distance des étangs. L'intérêt de ces étangs est connu depuis de nombreuses années pour son avifaune exceptionnelle. On y observe des espèces rares aussi bien en nidification qu'au passage ou en hivernage. Les oiseaux ne sont pas les seuls éléments remarquables du secteur. On y a recensé aussi de nombreuses espèces végétales d'une extrême rareté en Limousin. La faune des invertébrés est également riche bien que peu connue.

Milieux naturels déterminants : Communautés amphibies, Communautés à grandes Laïches, Formation riveraines de Saules, Roselières, Landes humides, Chênaies-charmaies, Chênaies acidiphiles, Prairies

<sup>14</sup> Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique

<sup>15</sup> Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux



humides eutrophes, Prairies à Molinies acidiphiles, Mégaphorbiaies hygrophiles des ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins, Bois marécageux d'Aulne, Saule et Myrte des marais, Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères, Eaux douces stagnantes.

**Intérêts faunistiques** : Crapaud calamite, Triton crêté, Lézard des souches, Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Crossope aquatique, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Noctule commune, Aeschne isocèle, Aschne affine, Anax napolitain, Aeschne printanière, Agrion à fer de lance, Cordulie à deux tâches, Leste sauvage, Cordulie métallique, Sarcelle d'hiver, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Butor étoilé, Héron bihoreau, Bondrée apivore, Milan royal, Circaète Jean-le-blanc, Busard Saint-Martin, Aigle botté, Autour des palombes, Faucon pèlerin, Râle d'eau, Marouette ponctuée, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Petit gravelot, Pigeon colombin, Torcol fourmilier, Phragmite des joncs, Pic mar, Pic noir, Rousserole turdoide, Rousserole effarvate, Locustelle luscinoïde, Héron pourpré, Canard souchet, Crabier chevelu, Pie-grièche grise, Mésange boréale, Engoulevent d'Europe, Bec-croisé des sapins

**Intérêts floristiques** : Littorelle à une fleur, Fluteau nageant, Renoncule langue, Boulette d'eau, Fougère des marais, Laîche faux-souchet, Laîche à bec, Laîche des ombrages, Cucubale couchée, Elatine à six étamines, Petit nénuphar, Herbe aux écus, Œnanthe phellandre, Peucedan de France, Renoncule scélérate, Châtaigne d'eau, Utriculaire citrine

**ZNIEFF de type I « Bois des Landes »** (identifiant national 740006103) localisée à 3,6 km au Sud-Est des terrains du projet

Le bois des Landes est un bois de superficie relativement importante pour le secteur. C'est une chênaie acidiphile bien conservée qui se situe en bordure de l'étang des landes. Ce bois est fréquenté par de nombreux rapaces qui y nichent. Certains oiseaux qui s'alimentent sur les étangs périphériques utilisent ce bois pour s'y reproduire ou pour y trouver refuge.

**Milieux naturels déterminants** : chênaies acidiphiles, Landes humides, Chênaies-charmaies

**Intérêts faunistiques** : Triton crêté, Lézard des souches, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Noctule commune, Lucane cerf-volant, Aschne printanière, Leste verdoyant, Cordulie métallique, Sympétrum vulgaire, Phragmites des joncs, Rousserole effarvate, Canard chipeau, Pipit farlouse, Héron pourpré, Tarin des aulnes, Busard des roseaux, Busard Saint Martin, Pic mar, Bruant des roseaux, Faucon hobereau, Pie-grièche grise, Locustelle tachetée, Milan royal, Bondrée apivore, Mésange boréale, Héron bihoreau, Hirondelle de rivage, Râle d'eau, Vanneau huppé

**Intérêts floristiques** : Laîches des ombrages, Flûteau nageant, Peucedan de France, Utriculaire citrine, Fougère des marais, Muguet

**ZNIEFF de type II « Vallée de la Voueize à l'amont de Chambon »** (identifiant national 740006140) localisée à environ 2 km à l'Est des terrains du projet

La Voueize est un affluent en rive gauche de la Tardes. À l'amont, elle coule dans une vallée aux pentes peu marquées, au milieu de prairies inondables formant de très nombreux méandres et mares. Les milieux présents dans cette partie sont des prairies humides et des mégaphorbiaies de plaine. Plus bas, dans la zone aval de la Voueize, la rivière coule dans une vallée encaissée aux pentes boisées présentant par endroit des affleurements rocheux à caractère thermophile.

**Milieux naturels déterminants** : Prairies humides eutrophes, Communautés à Reine des prés et communautés associées, Lits des rivières, Chênaies-charmaies, Végétation des falaises continentales siliceuses.

**Intérêts faunistiques** : Triton crêté, Cincle plongeur, Harle piette, Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Loche franche, Bouvière

**Intérêts floristiques** : Flûteau nageant, Anaharrhine à feuilles de pâquerette, Phalangère à fleur de Lys, Géranium des Pyrénées, Bois de Sainte Lucie, Nerprun purgatif, Scille Lis-Jacinthe, Orpin pourpier, Séneçon à feuilles d'Adonis, Orme lisse

**ZICO « Bassin de Gouzon** (identifiant national FR7401124) localisée à environ 3,6 km au Sud-Est des terrains du projet

Zone de nidification et de passage d'un nombre important d'oiseaux protégés et menacés, cette ZICO a servi de base à la définition de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Étang des Landes » décrite dans le paragraphe relatif au réseau Natura 2000 local.

Un sixième zonage d'inventaire est présent à quelques centaines de mètres de l'AEE :

**ZNIEFF de type I « Étang des Landes »** (identifiant national 740000053) localisée à environ 4,7km au Sud-Est des terrains du projet

Situé dans le bassin sédimentaire de la plaine de Gouzon, constitué de sable et argile, l'étang des Landes est l'un des rares étangs naturels à fond plat du Limousin. L'étang couvre une surface de 125 hectares qui varie avec l'alternance des saisons et les variations parfois importantes du niveau de l'eau. Ainsi, une grande partie de la flore de l'étang est constituée d'espèces qui apprécient les zones marécageuses. La faune est également d'une grande richesse, principalement chez les oiseaux.

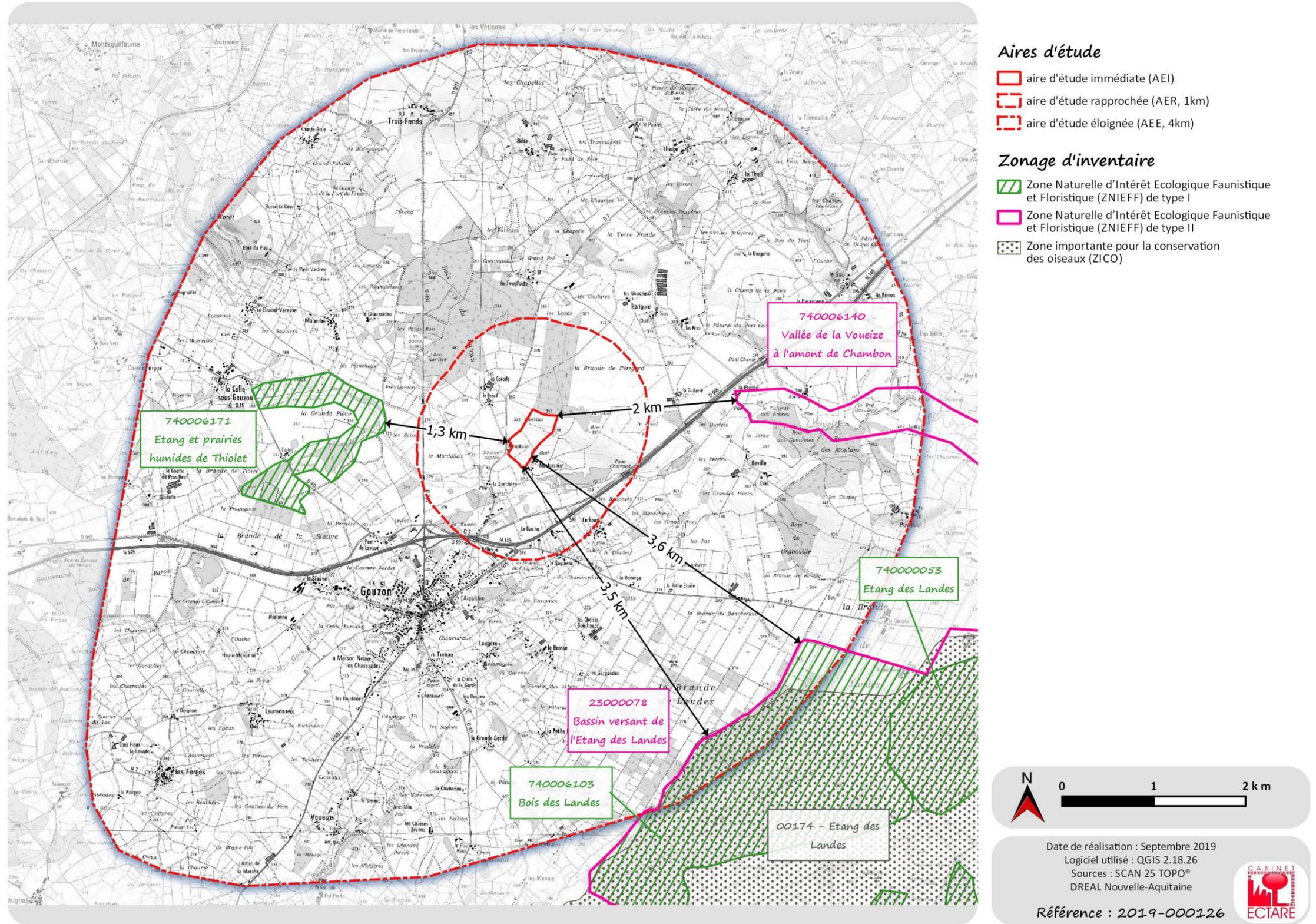
**Milieux naturels déterminants** : Roselières, Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais, Mégaphorbiaies hygrophiles des ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins, Prairies humides eutrophes, Communautés amphibies, Végétations aquatiques, Prairie à Molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux

**Intérêts faunistiques** : Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Crossope aquatique, Aschne affine, Anax napolitain, Aeschne printanière, Agrion à fer de lance, Cordulie à deux tâches, Cordulie métallique, Sympétrum jaune d'or, Crapaud commun, Lucane cerf-volant, Brochet, Faucon hobereau, Fuligules milouin et morillon, Héron pourpré, Bihoreau gris, Bruant des roseaux, Rousserole effarvate et Phragmite des joncs en espèces nicheuses ; Busard des roseaux, Balbuzard pêcheur, Sarcelle d'hiver, Canard siffleur, Canard pilet, Canard souchet, Harle piètre, Tadorne de Belon, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Courlis, Barges, Bécassines et Bécasseaux en hivernage ou en halte

**Intérêts floristiques** : Grande Douve, Fougère des marais, Gratiolle, Flûteau nageant, Utriculaire vulgaire, Pilulaire à globules, Littorelle à une fleur, Pulicaria commune.



Carte 13 - Carte des zonages d'inventaires naturalistes (© ECTARE)





### 3.2.2. Zonages de protection

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun zonage de protection (Réserve Naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope...).

La **Réserve Naturelle Nationale de l'Étang des Landes** (identifiant national FR3600158) est située à 4,8 km au Sud-Est de la zone d'étude. Localisée au Nord-est du département de la Creuse, au cœur du bassin sédimentaire de Gouzon, l'étang des Landes est riche d'une très grande variété d'espèces. La réserve recouvre une superficie totale de 165 hectares dont 102 hectares d'étang. Elle possède plus de 950 espèces animales avec plus de 240 espèces d'oiseaux, 40 espèces de libellules, des chauves-souris et des amphibiens. Au niveau floristique plus de 480 espèces sont présentes dont 57 classées remarquables car rares, menacées voire protégées.

**Milieux naturels remarquables** : Roselières, Herbiers aquatiques, Gazons amphibies, Landes humides, Prairies humides

**Intérêts faunistiques** : Héron pourpré, Bihoreau gris, Phragmite des joncs, Balbuzard pêcheur, Grue cendrée, Fuligule milouin, Grèbe huppé, Grand Cormoran, Sarcelle d'hiver, Grande aigrette, Bécassine des marais, Aigrette garzette, Héron garde-bœufs, Oie cendrée, Marouette ponctuée, Triton crêté, Sympétrum jaune d'or, Loutre d'Europe, Barbastelle

**Intérêts floristiques** : Littorelle à une fleur, Roseau commun, Laïche élevée, Grande Douve

### 3.2.3. Réseau Natura 2000

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun site appartenant au réseau européen Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche, représenté par la **Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Étang des Landes »** FR7412002 est localisé à 3,6 km au Sud-Est des terrains du projet.

#### Oiseaux

Nom scientifique	Statut	Taille max	Conservation	Isolement	Globale
<i>Lanius collurio</i> (A338)	Reproduction	10	Moyenne	Non-isolée	Significative
<i>Emberiza hortulana</i> (A379)	Concentration	Données non significatives			
<i>Gavia stellata</i> (A001)	Hivernage	Données non significatives			
<i>Gavia immer</i> (A003)	Hivernage	Données non significatives			
<i>Podiceps grisegena</i> (A006)	Concentration	Données non significatives			
<i>Podiceps nigricollis</i> (A008)	Concentration	Données non significatives			
<i>Phalacrocorax carbo</i> (A017)	Hivernage	Données non significatives			
<i>Nycticorax</i> (A023)	Reproduction	30	Bonne	Marginale	Bonne
<i>Ardeola ralloides</i> (A024)	Concentration	Données non significatives			
<i>Bubulcus ibis</i> (A025)	Concentration	Données non significatives			
<i>Egretta garzetta</i> (A026)	Reproduction	2	Bonne	Marginale	Bonne

Nom scientifique	Statut	Taille max	Conservation	Isolement	Globale
<i>Egretta garzetta</i> (A026)	Concentration	15	Bonne	Marginale	Bonne
<i>Egretta alba</i> (A027)	Hivernage	60	Bonne	Non-isolée	Bonne
<i>Egretta alba</i> (A027)	Concentration	120	Données non significatives		
<i>Ardea purpurea</i> (A029)	Reproduction	10	Moyenne	Marginale	Bonne
<i>Ardea purpurea</i> (A029)	Concentration	12	Moyenne	Marginale	Bonne
<i>Ciconia nigra</i> (A030)	Concentration	15	Données non significatives		
<i>Ciconia ciconia</i> (A031)	Concentration	20	Données non significatives		
<i>Platalea leucorodia</i> (A034)	Concentration	1	Données non significatives		
<i>Cygnus olor</i> (A036)	Concentration	Données non significatives			
<i>Cygnus columbianus bewickii</i> (A037)	Concentration	Données non significatives			
<i>Anser fabalis</i> (A039)	Concentration	Données non significatives			
<i>Anser albifrons</i> (A041)	Concentration	Données non significatives			
<i>Tadorna tadorna</i> (A048)	Concentration		Bonne	Non-isolée	Bonne
<i>Anas strepera</i> (A051)	Hivernage	Données non significatives			
<i>Anas crecca</i> (A052)	Hivernage	Données non significatives			
<i>Anas querquedula</i> (A055)	Concentration	Données non significatives			
<i>Anas clypeata</i> (A056)	Concentration	Données non significatives			
<i>Netta rufina</i> (A058)	Concentration	Données non significatives			
<i>Aythya ferina</i> (A059)	Hivernage	Données non significatives			
<i>Aythya nyroca</i> (A060)	Hivernage	2	Données non significatives		
<i>Aythya fuligula</i> (A061)	Hivernage	Données non significatives			
<i>Aythya marila</i> (A062)	Concentration	Données non significatives			
<i>Bucephala clangula</i> (A067)	Concentration	Données non significatives			
<i>Mergus albellus</i> (A068)	Concentration	Données non significatives			
<i>Pernis apivorus</i> (A072)	Reproduction	2	Moyenne	Non-isolée	Significative
<i>Pernis apivorus</i> (A072)	Concentration	60	Moyenne	Non-isolée	Significative
<i>Milvus migrans</i> (A073)	Reproduction	10	Bonne	Non-isolée	Significative
<i>Milvus migrans</i> (A073)	Concentration	30	Bonne	Non-isolée	Significative
<i>Milvus milvus</i> (A074)	Hivernage	3	Données non significatives		
<i>Milvus milvus</i> (A074)	Concentration	20	Données non significatives		
<i>Haliaeetus albicilla</i> (A075)	Hivernage	2	Données non significatives		
<i>Circaetus gallicus</i> (A080)	Concentration	2	Données non significatives		
<i>Circus aeruginosus</i> (A081)	Reproduction	2	Données non significatives		
<i>Circus aeruginosus</i> (A081)	Concentration	Données non significatives			
<i>Circus cyaneus</i> (A082)	Hivernage	20	Moyenne	Non-isolée	Significative
<i>Circus cyaneus</i> (A082)	Reproduction	1	Moyenne	Non-isolée	Significative
<i>Circus pygargus</i> (A084)	Concentration	1	Données non significatives		
<i>Aquila clanga</i> (A090)	Concentration	Données non significatives			
<i>Hieraaetus pennatus</i> (A092)	Concentration	Données non significatives			
<i>Pandion haliaetus</i> (A094)	Concentration	50	Données non significatives		



Nom scientifique	Statut	Taille max	Conservation	Isolement	Globale
<i>Falco columbarius</i> (A098)	Concentration	1	Données non significatives		
<i>Falco peregrinus</i> (A103)	Résidente	2	Données non significatives		
<i>Rallus aquaticus</i> (A118)	Hivernage		Données non significatives		
<i>Porzana porzana</i> (A119)	Reproduction	5	Moyenne	Quasi-isolée	Significative
<i>Porzana porzana</i> (A119)	Concentration	2	Moyenne	Quasi-isolée	Significative
<i>Crex crex</i> (A122)	Concentration	1	Données non significatives		
<i>Fulica atra</i> (A125)	Concentration		Données non significatives		
<i>Grus grus</i> (A127)	Concentration	2500	Bonne	Non-isolée	Bonne
<i>Himantopus himantopus</i> (A131)	Concentration	2	Données non significatives		
<i>Recurvirostra avosetta</i> (A132)	Concentration	15	Données non significatives		
<i>Burhinus oedicanus</i> (A133)	Concentration	2	Données non significatives		
<i>Charadrius dubius</i> (A136)	Concentration		Données non significatives		
<i>Charadrius morinellus</i> (A139)	Concentration	1	Données non significatives		
<i>Pluvialis apricaria</i> (A140)	Concentration	13	Données non significatives		
<i>Pluvialis squatarola</i> (A141)	Concentration		Données non significatives		
<i>Calidris canutus</i> (A143)	Concentration		Données non significatives		
<i>Calidris temminckii</i> (A146)	Concentration		Données non significatives		
<i>Calidris ferruginea</i> (A147)	Concentration		Données non significatives		
<i>Philomachus pugnax</i> (A151)	Concentration	65	Données non significatives		
<i>Gallinago gallinago</i> (A153)	Concentration		Bonne	Non-isolée	Bonne
<i>Gallinago media</i> (A154)	Concentration	1	Données non significatives		
<i>Limosa lapponica</i> (A157)	Concentration		Bonne	Non-isolée	Bonne
<i>Numenius phaeopus</i> (A158)	Concentration		Données non significatives		
<i>Tringa erythropus</i> (A161)	Concentration		Données non significatives		
<i>Tringa ochropus</i> (A165)	Hivernage		Données non significatives		
<i>Tringa glareola</i> (A166)	Concentration		Données non significatives		
<i>Actitis hypoleucos</i> (A168)	Concentration		Données non significatives		
<i>Larus melanocephalus</i> (A176)	Concentration	3	Données non significatives		
<i>Larus genei</i> (A180)	Concentration	1	Données non significatives		
<i>Larus marinus</i> (A187)	Concentration		Données non significatives		
<i>Sterna sandvicensis</i> (A191)	Concentration	6	Données non significatives		
<i>Sterna hirundo</i> (A193)	Concentration	5	Données non significatives		
<i>Sterna paradisaea</i> (A194)	Concentration		Données non significatives		
<i>Sterna albifrons</i> (A195)	Concentration	6	Données non significatives		
<i>Chlidonias hybridus</i> (A196)	Concentration	50	Données non significatives		
<i>Chlidonias niger</i> (A197)	Concentration	60	Données non significatives		

Nom scientifique	Statut	Taille max	Conservation	Isolement	Globale
<i>Asio flammeus</i> (A222)	Hivernage	1	Données non significatives		
<i>Asio flammeus</i> (A222)	Concentration	2	Données non significatives		
<i>Caprimulgus europaeus</i> (A224)	Concentration		Données non significatives		
<i>Alcedo atthis</i> (A229)	Reproduction	10	Bonne	Non-isolée	Bonne
<i>Dryocopus martius</i> (A236)	Résidente	5	Données non significatives		
<i>Dendrocopos medius</i> (A238)	Concentration		Données non significatives		
<i>Lullula arborea</i> (A246)	Reproduction	25	Moyenne	Non-isolée	Significative
<i>Luscinia svecica</i> (A272)	Concentration	2	Données non significatives		
<i>Acrocephalus paludicola</i> (A294)	Concentration	1	Données non significatives		

Qualité des données : DD= Données insuffisantes

La **Zone Spéciale de Conservation « Bassin de Gouzon »** (identifiant national FR7401124) est également située à 3,6 km au Sud-Est des terrains du projet.

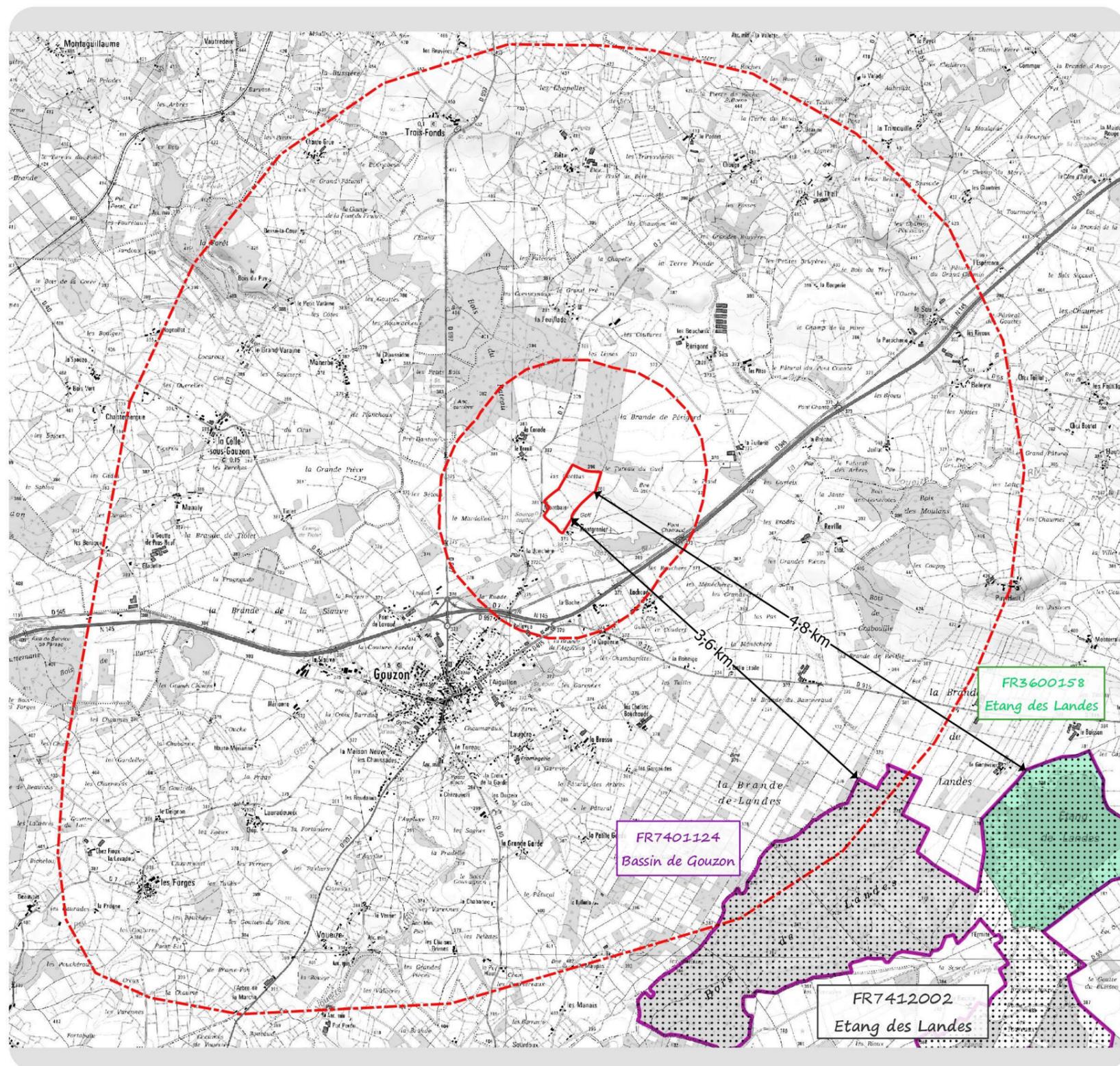
**Habitats d'intérêt communautaire recensés :**

Sept milieux visés par l'Annexe I de la Directive Habitats sont présents au sein du site. La plupart de ces habitats d'intérêts communautaires sont forestiers ou intra forestiers, aquatiques et agro-pastoraux.

Nom	Couverture	Etat de conservation
3110 – Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	0.05 %	Données non significatives
3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	0.68%	Données non significatives
3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3.19%	Bonne
4010 – Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	2.43%	Moyenne/ Réduite
6410 – Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	0.43%	Données non significatives
6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins	0.15%	Données non significatives
9190 – Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	14.46%	Bonne



Carte 14 - Carte du Réseau Natura 2000 et des zonages de protection naturalistes



**Aires d'étude**

- aire d'étude immédiate (AEI)
- aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

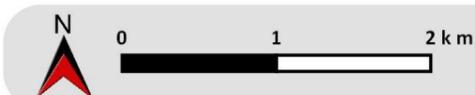
**Zonage de protection réglementaire**

- Réserve Naturelle Nationale (RNN)

**Zonage de protection conventionnelle**

**Natura 2000**

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)



Date de réalisation : Septembre 2019  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
 Sources : SCAN 25 TOPO®  
 DREAL Nouvelle-Aquitaine

Référence : 2019-000126





Espèces animales et/ou végétales d'intérêt communautaire visées

Au total, 11 espèces faunistiques et 1 espèce floristique concernées par l'annexe II de la Directive Habitats sont présentes.

Mammifères

Nom	Statut	Conservation	Isolement	Globale
<i>Barbastella barbastellus</i> (1308)	Résidence	Moyenne / Réduite	Non-isolée	Bonne
<i>Lutra lutra</i> (1355)	Résidence	Moyenne / Réduite	Non-isolée	Bonne
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (1303)	Résidence	Données non significatives		
<i>Myotis bechsteinii</i> (1323)	Résidence	Données non significatives		
<i>Myotis myotis</i> (1324)	Résidence	Données non significatives		

Poissons

Nom	Statut	Conservation	Isolement	Globale
<i>Rhodeus amarus</i> (5339)	Résidente	Données non significatives		

Invertébrés

Nom	Statut	Conservation	Isolement	Globale
<i>Lycaena dispar</i> (1060)	Résidente	Données non significatives		
<i>Euphydryas aurinia</i> (1065)	Résidente	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Lucanus cervus</i> (1083)	Résidente	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Ceramix cerdo</i> (1088)	Résidente	Données non significatives		

Amphibiens

Nom	Statut	Conservation	Isolement	Globale
<i>Triturus cristatus</i> (1166)	Reproduction	Bonne	Marginale	Significative

Flore

Nom	Statut	Conservation	Isolement	Globale
<i>Luronium natans</i> (1831)	Résidente	Données non significatives		

**CONCLUSIONS SUR LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL**

*L'AEI n'est concernée par aucun zonage naturel d'inventaire ou de protection. Elle s'inscrit toutefois dans un secteur marqué par la présence de l'Etang des Landes et de ses abords, site à haute valeur écologique, comme en témoigne son classement en Réserve Naturelle Nationale et en Zone Spéciale de Conservation. D'autres zonages naturels de moindre ampleur sont également recensés dans l'AEE, mais sans connexion écologique apparente avec l'AEI.*

**3.3. RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN**

**3.3.1. Habitats naturels**

L'aire d'étude s'inscrit sur un plateau doucement vallonné appartenant au bassin versant de la Goze, au sein d'un secteur agricole marqué par la présence du golf de la Jonchère, attenant à l'AEI. Cette dernière se compose de plusieurs parcelles agricoles à caractère intensif, soumises à une rotation culturale récurrente sous la forme de prairies temporaires et de cultures (maïs, céréales, luzerne...).

Ces parcelles agricoles s'inscrivent dans un contexte bocager arborescent, avec la présence de plusieurs linéaires de haies de hautes tiges en situation de limites parcellaires.

Les investigations de terrain nous ont permis de différencier **4 habitats naturels différents** :

Nom de l'habitat	Rapprochement phytosociologique	Habitat d'Intérêt Communautaire	Déterminance ZNIEFF
Jachère post-culturale acidiline (CB : 87.1 x 82.12)	<i>Scleranthion annui</i>	-	X
Prairies temporaires en rotation (CB : 81.1 x 82.1)	~ <i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatoris</i> / ~ <i>Lolio perennis-Cynosurenion cristati</i> .	-	-
Friches herbacées vivaces (CB : 87.1)	<i>Arction lappae</i>	-	-
Haies bocagères arborescentes (CB : 84.1)	-	-	-



### Jachère post-culturelle acidycline

Code Corine Biotope	
Terrains en friche (CB : 87.1) x Cultures avec marges de végétation spontanée (CB : 82.2)	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Ce type d'occupation des sols s'observe au niveau de la parcelle localisée en partie Sud de l'AEI. Vraisemblablement cultivée en céréales l'année dernière, cette parcelle a été laissée en jachère en 2019, permettant le développement d'une végétation eutrophile à dominante annuelle, notamment structurée par des espèces commensales des cultures.

On y recense notamment plusieurs espèces messicoles typiques des sols acidiphiles, comme le bleuet (*Cyanus segetum*), la violette des champs (*Viola arvensis*), le coquelicot (*Papaver rhoeas*) ou encore le buglosse des champs (*Lycospsis arvensis*). Le reste du cortège se compose d'espèces annuelles plus ubiquistes (*Veronica arvensis*, *Vicia hirsuta*, *Tripleurospermum inodorum*, *Cerastium glomeratum*...), ainsi que de taxons vivaces à tendance rudérale ou eutrophile favorisés par le passé culturel de la parcelle, comme l'oseille à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), la barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*), la carotte sauvage (*Daucus carota*) ou encore le compagnon blanc (*Silene latifolia subsp. alba*).

#### Correspondance phytosociologique :

Classe : *Stellarietea mediae* Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Ordre : *Aperetalia spicae-venti* J.Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960

Alliance : *Scleranthion annui* G.Sissingh in V. Westh., J. Djik, Passchier et G.Sissingh 1946

**Espèces caractéristiques du groupement :** Bleuet (*Cyanum segetum*), Violette des champs (*Viola arvensis*), Buglosse des champs (*Lycospsis arvensis*), Véronique des champs (*Veronica arvensis*), Vesce hirsute (*Vicia hirsuta*), Myosotis discolor (*Myosotis discolor*), Camomille inodore (*Tripleurospermum inodorum*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Brassicaceae	<i>Barbarea intermedia</i>	Barbarée intermédiaire
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse à pasteur
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céaiste aggloméré

Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire
Asteraceae	<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe reveil matin
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinal
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
Boraginaceae	<i>Lycopsis arvensis</i>	Buglosse des champs
Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis discoloré
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Ravenelle
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crêpue
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille à feuilles obtuses
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
Asteraceae	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore
Caprifoliaceae	<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Plantaginaceae	<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
Violaceae	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Ce type de milieu, temporairement non soumis à des pratiques agricoles intensives, accueille plusieurs espèces messicoles, dont le bleuet (*Cyanus segetum*), considéré comme « quasiment menacé » en région Limousin. Les végétations messicoles des cultures acidiphiles à acidiphiles sont considérées comme un habitat naturel déterminant pour la mise en place des ZNIEFF en Limousin.



Habitat d'intérêt communautaire	Habitat ZNIEFF déterminant Limousin	Habitat de zone humide
Non	Oui	Non

Prairies temporaires en rotation

Code Corine Biotope	
Prairies sèches améliorées (CB : 81.1) x Champs d'un seul tenant intensément cultivés (CB : 82.1)	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Les deux autres parcelles composant l'AEI sont soumises à rotation, accueillant des prairies temporaires ensemencées destinées au pâturage bovin et/ou à l'obtention de fourrage. Ces milieux fortement anthropisés, accueillent un cortège floristique peu diversifié, structuré par des Poacées sociales à croissance rapide, comme le ray-grass (*Lolium perenne*) et le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), et des Fabacées à forte valeur fourragère, comme le trèfle hybride (*Trifolium hybridum*), le trèfle des prés (*Trifolium pratense*) et le trèfle rampant (*Trifolium repens*).

Le retournement récurrent des sols et l'amendement réalisé favorisent le développement d'espèces annuelles caractéristiques des cultures sarclées eutrophes, ainsi que d'espèces vivaces nitrophiles ou subrudérales comme la patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), le pissenlit (*Taraxacum gr. vulgare*) ou encore la carotte sauvage (*Daucus carotta*).

Les modalités d'entretien (pâturage ou fauche) influent également sur la composition floristique des milieux, en favorisant les espèces non appétantes ou adaptées au piétinement pour ce qui est des parcelles pâturées.

**Correspondance phytosociologique :**

Ce type d'habitat, fortement anthropisé, ne possède pas réellement de correspondance phytosociologique. Les variantes fauchées se rapportent à une forme dégradée des prairies de fauches eutrophiles à dactyle aggloméré (Sous-alliance du *Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatoris*), tandis que les variantes pâturées se rapprochent des pâturages mésophiles eutrophes (Sous-alliance du *Lolio perennis-Cynosurenion cristati*).

**Espèces caractéristiques du groupement :**

Ray-grass (*Lolium perenne*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), Pissenlit (*Taraxacum sp.*), Oseille sauvage (*Rumex acetosa*), Trèfle des prés (*Trifolium*

*pratense*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), Crépide capillaire (*Crepis capillaris*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Brassicaceae	<i>Capsella bursapastoris</i>	Capselle bourse à pasteur
Caryophyllaceae	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houque laineuse
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Plantain à larges feuilles
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire
Asteraceae	<i>Taraxacum gr. vulgare</i>	Pissenlit
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
Fabaceae	<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Ce type d'habitat, fortement dégradé par les pratiques agricoles intensives, ne revêt aucun intérêt d'ordre phyto-écologique, et ne présente aucune potentialité d'accueil pour la flore patrimoniale.



Habitat d'intérêt communautaire	Habitat ZNIEFF déterminant Limousin	Habitat de zone humide
Non	Non	Non

### Friches herbacées vivaces

Code Corine Biotope	
Terrains en friche (CB : 87.1)	

**Description et structure de l'habitat naturel :** Ce type d'habitat apparaît minoritaire à l'échelle de l'AEI, occupant une surface de quelques dizaines de m<sup>2</sup> localisées en marge des installations agricoles, au niveau d'un bande de terrain laissée en friche.

On y observe une strate herbacée haute, structurée par des espèces de Poacées coloniales favorisées par l'arrêt de l'entretien agricole, comme le dactyle aggloméré et le fromental élevé, ainsi que des espèces sub-rudérales, comme la carotte sauvage (*Daucus carota*), le Séneçon de Jacob (*Jacobaea vulgaris*), le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le cirse des champs (*Cirsium arvense*) et le cirse vulgaire (*Cirsium vulgare*).

#### Correspondance phytosociologique :

Classe : ARTEMISIETEA VULGARIS W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951  
 Ordre : Artemisietalia vulgaris Tüxen 1947 nom. Nud  
 Alliance : Arction lappae Tüxen 1937

**Espèces caractéristiques du groupement :** Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Séneçon jacobée (*Jacobaea vulgaire*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Compagnon blanc (*Silene latifolia subsp. alba*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Cirse vulgaire (*Cirse commun*)

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun

Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Asteraceae	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée
Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	Mauve des bois
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
Rosaceae	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crêpe
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille à feuilles obtuses
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée

**Valeur patrimoniale de l'habitat :** Ce type de milieu ne possède pas d'intérêt phyto-écologique car accueillant une végétation subrudérale commune et banale, globalement peu diversifiée. C'est toutefois un habitat favorable à la faune de manière générale, notamment en ce qui concerne l'entomofaune.

Habitat d'intérêt communautaire	Habitat ZNIEFF déterminant Limousin	Habitat de zone humide
Non	Non	Non

### Haies bocagères arborescentes

Code Corine Biotope	
Alignements d'arbres (CB : 84.1)	

**Description et structure de l'habitat naturel :** L'AEI est marquée par la présence d'un bocage arborescent encore bien conservé, composé de linéaires de haies de hautes tiges prenant place en situation de limites parcellaires. Ces haies sont essentiellement structurées par le chêne pédonculé (*Quercus robur*), ponctuellement accompagné par le frêne élevé (*Fraxinus excelsior*).



Carte 15 - Carte des habitats naturels de l'AEI (© ECTARE)



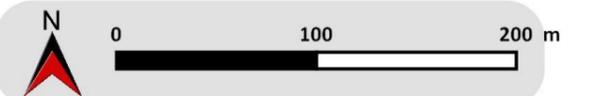
### Cartographie des habitats naturels

#### Aire d'étude

aire d'étude immédiate (AEI)

#### Habitats naturels

- Bâtiments agricoles
- Friches herbacées vivaces (CB : 87.1)
- Jachère post-culturelle acidophile (CB : 82.12 x 87.1)
- Prairies temporaires en rotation (CB : 81.1 x 82.1)
- Haies bocagères arborescentes (CB : 84.1)
- Arbres isolés



Date de réalisation : Septembre 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25  
Sources : © Google Satellite



Référence : 2019-000126



En limite Ouest de l'AEI, ces haies possèdent une strate arbustive associée, plus ou moins continue, qui se compose d'un mélange d'essences relativement ubiquistes, comme le prunellier (*Prunus spinosa*), l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et le rosier des chiens (*Rosa canina*), ainsi que des essences plus typiques des sols riches, comme le sureau noir (*Sambucus nigra*) et le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*). La présence du groseillier des Alpes (*Ribes alpinum*), apporte une tonalité continentale au groupement.

Enfin, quelques espèces d'ourlets se maintiennent ponctuellement en pieds de haies, comme l'arum d'Italie (*Arum italicum*), la stellaire holostée (*Stellaria holostea*), le Sceau de Salomon multiflore (*Polygonatum multiflorum*), ou encore la violette de Rivin (*Viola riviniana*).

Correspondance phytosociologique : /

Espèces caractéristiques du groupement :

- Strate arborescente : Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*)
- Strate arbustive : Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Groseillier des Alpes (*Ribes alpinum*)
- Strate arborescente : Violette de Rivin (*Viola riviniana*), Arum d'Italie (*Arum italicum*), Sceau de Salomon multiflore (*Polygonatum multiflorum*), Stellaire holostée (*Stellaria holostea*).

Cortège floristique relevé sur ce type d'habitats :

Famille	Nom latin	Nom commun
<b>Strate arborescente</b>		
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<b>Strate arbustive</b>		
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Grossulariaceae	<i>Ribes alpinum</i>	Groseillier des Alpes
Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<b>Strate herbacée ou lianescente</b>		
Araceae	<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie
Cucurbitaceae	<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>	Bryone dioïque
Rubiaceae	<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisette
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet croisette
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Asparagaceae	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon multiflore
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
Violaceae	<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivin

Valeur patrimoniale de l'habitat : Les haies arborescentes ne revêtent pas d'intérêt phyto-écologique particulier, toutefois, elles jouent un rôle important dans l'accueil de la faune et dans la structuration de l'éco-paysage local.

Habitat d'intérêt communautaire	Habitat ZNIEFF déterminant Limousin	Habitat de zone humide
Non	Non	Non

### CONCLUSIONS SUR LES HABITATS NATURELS

**L'AEI se compose de plusieurs parcelles agricoles intégrées à une rotation culturale où se succèdent prairies temporaires et cultures, limitant fortement leur intérêt phyto-écologique. La parcelle la plus au Sud, laissée en jachère lors des prospections de terrain, possède l'intérêt le plus notable en raison de la présence d'un cortège floristique riche en espèces messicoles des sols acidoclines. Le réseau de haies arborescentes, localement en bon état de conservation, constitue également un intérêt écologique, principalement en raison de son rôle structurant dans l'éco-paysage local et de son rôle d'accueil pour la faune.**

## 3.3.2. La flore

### 3.3.2.1. Diversité floristique

Les investigations de terrain nous ont permis de recenser **78 espèces végétales** au sein de l'aire d'étude immédiate. Compte tenu de la surface prospectée, le cortège floristique s'avère globalement peu diversifié, ce qui s'explique par la prégnance des prairies temporaires et des cultures.

### 3.3.2.2. Espèces floristiques protégées

**Aucune espèce floristique protégée n'a été relevée sur l'AEI lors des prospections de terrain.**

### 3.3.2.3. Autres espèces floristiques patrimoniales

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence du **bleuet (*Cyanus segetum*)**, considéré comme « **quasiment menacé** » en région ex-Limousin.

Le **Bleuet** est une espèce annuelle messicole typique des cultures de céréales extensives sur substrat légèrement acide à neutre. C'est une espèce largement répartie sur le territoire français, mais ne se maintient qu'au niveau des secteurs agricoles extensifs. En Limousin, le bleuet est considéré comme « Peu commun » et s'avère classé dans la catégorie des espèces « Quasiment menacées » de la Liste Rouge Régionale de la flore vasculaire. Sur l'AEI, l'espèce est bien représentée au sein de la jachère post-culturale, où plusieurs dizaines de pieds ont pu être recensés de façon assez homogène sur la parcelle.



Carte 16 - Carte des enjeux floristiques de l'AEI (© ECTARE)



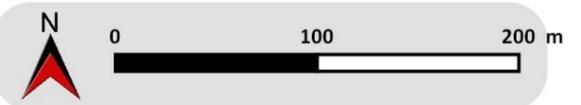
### Cartographie des enjeux floristiques

#### Aire d'étude

 aire d'étude immédiate (AEI)

#### Espèces floristiques à enjeux

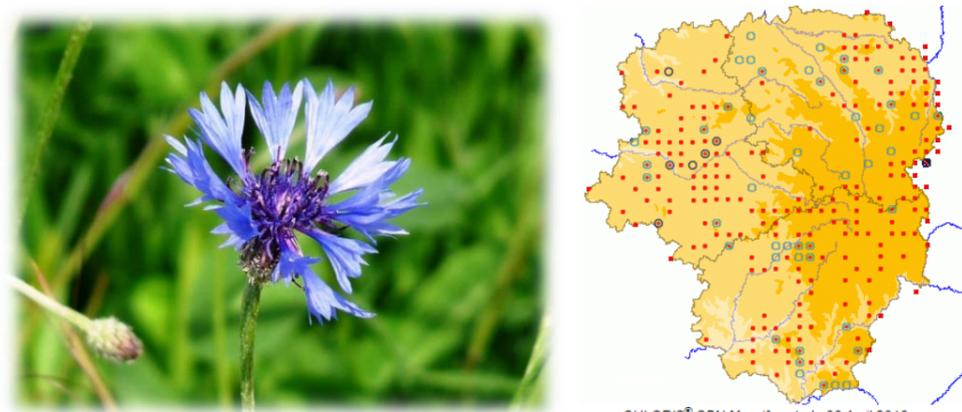
 Bleuet (Cyanus segetum) - "Quasiment menacé" LRR



Date de réalisation : Septembre 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25  
Sources : © Google Satellite

Référence : 2019-000126





Répartition du bleuet en Limousin (CBNMC) – photo ECTARE

Au total, 6 espèces considérées comme « messicoles » par le Plan National d'Actions (PNA) en faveur des plantes messicoles (2012-2017) ont pu être recensées sur la jachère post-culturelle. Il s'agit pour la plupart d'espèces encore communes, toutefois, il est à noter que le **bleuet (*Cyanus segetum*)** et le **buglosse des champs (*Lycopsis arvensis*)** sont classés comme « à surveiller » à l'échelle nationale par le PNA.

#### CONCLUSIONS SUR LA FLORE

L'AEI est caractérisée par une faible diversité floristique en lien avec le caractère intensif des pratiques agricoles mises en œuvre (rotations culturales).

La jachère post-culturelle localisée en partie Sud de l'AEI accueille toutefois plusieurs espèces messicoles, dont le bleuet, considéré comme « quasiment menacé » en Limousin.

### 3.3.3. La faune

#### 3.3.3.1. Les Amphibiens

##### Les données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur la commune de Gouzon (source : [www.faune-limousin.eu](http://www.faune-limousin.eu) – Liste communale d'espèces) font état de la présence de 9 espèces d'Amphibiens :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur site
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat ZNIEFF déterminant	Faible
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Protection nationale	Moyenne
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat	Faible
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Protection nationale	Faible

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur site
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	« Quasiment menacé » LRN	Faible
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN	Faible
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Protection nationale	Faible
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat « Quasiment menacé » LRN	Nulle
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Protection nationale	Nulle

La diversité d'Amphibiens dans le secteur de Gouzon apparaît intéressante, avec 9 espèces connues. Parmi ces dernières, 2 présentent un intérêt patrimonial : le triton marbré et la rainette verte. Toutefois, les potentialités d'accueil de l'aire d'étude immédiate pour ces 2 espèces s'avèrent nulles à faibles.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible pour la zone d'étude.

#### Résultats des investigations

Les investigations de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces d'Amphibiens sur l'AEI.

Cela s'explique notamment par l'absence d'habitats aquatiques ou humides nécessaires au développement (reproduction) de ce groupe faunistique.

#### 3.3.3.2. Les Reptiles

##### Les données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur la commune de Gouzon (source : [www.faune-limousin.eu](http://www.faune-limousin.eu) – Liste communale d'espèces) font état de la présence de 5 espèces de Reptiles :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence sur site
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat	Forte
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Protection nationale	Faible
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Protection nationale Annexe IV Directive Habitat	Moyenne
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Protection nationale	Faible
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Protection nationale	Faible

La diversité en reptiles autour de la zone d'étude peut être considérée comme faible à moyenne avec 5 espèces citées. Ces espèces, malgré leur statut de protection nationale, s'avèrent communes à très communes localement.



Carte 17 - Figure 1 : Carte des enjeux herpétofaunistiques de l'AEI (© ECTARE)



## Enjeux liés à l'herpétofaune

### Aire d'étude

Aire d'étude immédiate (AEI)

### Les enjeux herpetofaunistiques

Les zones à enjeux au sein de l'AEI

Habitats favorables au développement des Reptiles

### Les observations

L'herpétofaune

Etiquette	Nom de l'espèce
LB	Lézard vert occidental
PM	Lézard des murailles



Date de réalisation : Septembre 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25  
Sources : © Google Satellite

Référence : 2019-000126





La potentialité de fréquentation des terrains du projet par de telles espèces peut être considérée comme moyenne, notamment en ce qui concerne les taxons les plus communs que sont le lézard des murailles et le lézard vert.

**Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible à modéré pour la zone d'étude.**

### Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes nous ont permis de recenser **deux espèces de Reptiles** sur l'AEI :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Reproduction possible	Lisières, haies bocagères et vieux arbres isolés	Faible (5 individus observés)
Lézard vert ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Reproduction possible	Haies	Faible (2 individus observés)

Une petite population de lézard des murailles a été recensée au niveau de la lisière présente en limite Nord de l'AEI, ainsi que plus ponctuellement au niveau du réseau bocager arborescent. Les branches et feuilles mortes situées à la lisière et les interstices au sein des écorces des vieux arbres semblent lui procurer de bons refuges, voire des sites de reproduction potentiels.

Le lézard vert à quant à lui été observée en limite Nord-Est de l'AEI, en marge du réseau de haies existant entre le golf et le site étudié.

### Statuts des espèces recensées :

Ces deux espèces, malgré un statut de protection nationale (individus et habitats) et une inscription à l'annexe IV de la Directive « habitats », ne revêtent pas d'enjeu patrimonial particulier. Il s'agit d'espèces communes localement, présentant des populations en bon état de conservation, tant à l'échelle nationale que régionale.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Annexe IV	A2	-	LC
Lézard vert ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Annexe IV	A2	-	LC

#### Statut des espèces citées et abréviations

##### Directive Habitats

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

##### Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

##### Liste Rouge Nationale des espèces menacées

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure

### 3.3.3.3. Les Mammifères « terrestres »

#### Les données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur la commune de Gouzon (source : www.faune-limousin.eu – Liste communale d'espèces) font état de la présence de 13 espèces de Mammifères « terrestres », dont une possède un intérêt patrimonial :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	« Quasiment menacé » LRN	Moyenne

**Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible pour la zone d'étude.**

#### Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser directement ou indirectement **2 espèces de Mammifères** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Lièvre d'Europe ( <i>Lepus europaeus</i> )	Alimentation/Transit/Repos /Reproduction possible	Prairie
Chevreuril européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	Alimentation/Transit/Repos	Ensemble du site

L'aire d'étude accueille un cortège de Mammifères faiblement diversifié, composé d'espèces communes appartenant à la grande et la moyenne faune. On y observe une espèce de milieux ouverts (Lièvre d'Europe) et une espèce ubiquiste (chevreuril). Ces deux espèces ont été observées en phase de repos et de transit sur le site d'étude. Le lièvre d'Europe, affectionnant les milieux ouverts herbacés, peut potentiellement se reproduire sur les prairies de l'AEI, notamment si ces dernières sont soumises à un régime de fauche.

### Statuts des espèces recensées

Aucune des espèces recensées ne possède de statut de protection. Il s'agit d'espèces très communes, tant à l'échelle nationale que locale.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Lièvre d'Europe ( <i>Lepus europaeus</i> )	-	-	-	LC
Chevreuril européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	-	-	-	LC

#### Statut des espèces citées et abréviations

##### Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure

### 3.3.3.4. Les Chiroptères

#### Les données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Aucune donnée bibliographique n'est disponible concernant la présence de chiroptère sur la commune de Gouzon.

#### Résultats des investigations

Les résultats obtenus, basés sur une nuit d'enregistrement en point fixe continu (SM4Bat) associée à une session de détection ultrasonore manuelle (Pettersson D240x), sont les suivants:

Espèces	Total	Nbre contacts corrigés (Coefficient de Barataud)	Part de l'activité chiroptérologique (activité corrigée)
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	7	4,97	26,2 %
Murins « hautes fréquences » ( <i>Myotis sp.</i> )	3	7,5	39,5 %
Oreillards indéterminés ( <i>Plecotus sp.</i> )	1	0,71	3,7 %
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	1	0,83	4,4 %
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	6	4,98	26,2 %
Chauves-souris non-déterminée ( <i>Chiro sp.</i> )	6	-	-
<b>Total</b>	<b>24</b>		
<b>Temps d'enregistrement cumulé</b>	<b>10 h</b>		

Evaluation du niveau d'activité basé sur le référentiel d'activité proposé par le MNHN dans le cadre du protocole « point fixe » du projet Vigie Chiro.

Ces résultats nous indiquent que l'aire d'étude est fréquentée par un minimum de **5 espèces de Chiroptères**, ce qui correspond à une **diversité pouvant être évaluée comme faible à moyenne** compte tenu de la surface et des milieux prospectés.

**L'activité enregistrée apparaît faible** (2,4 contacts/h), en lien avec le caractère ouvert et dégradé de l'AEI, caractérisée par la prégnance des prairies temporaires et zones cultivées.

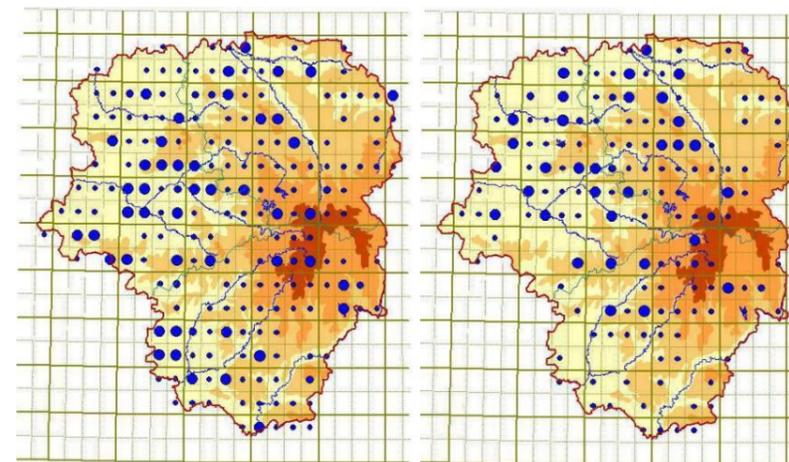
Les espèces contactées sont essentiellement des chauves-souris ubiquistes, avec notamment la bonne représentation de la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et de la sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). La proximité d'espaces forestiers, associée à la présence d'un réseau bocager arborescent, explique la présence du groupe des murins « hautes fréquences », qui affectionnent tout particulièrement les milieux boisés et les strates arborescentes pour chasser.

Les haies arborescentes et la lisière du boisement localisée au Nord de l'AEI apparaissent comme les biotopes les plus propices à l'activité des chauves-souris, tant d'un point de vue de la chasse que des déplacements.

#### Statuts des espèces recensées

Parmi les espèces ou groupes d'espèces de Chiroptères contactés sur l'aire d'étude immédiate, 2 présentent un mauvais état de conservation à l'échelle nationale : la **sérotine commune** et la **pipistrelle commune** (catégorie « Quasiment menacé » de la Liste Rouge Nationale)

Ces dernières apparaissent toutefois communes à assez communes en Limousin, notamment en ce qui concerne la pipistrelle commune. Il s'agit d'espèces dites anthropophiles en raison de leur appétence pour les gîtes de reproduction en milieu bâti, qui s'avère assez ubiquiste en ce qui concerne le choix de leur territoire de chasse. La présence de lisières et haies constitue toutefois un élément favorable au développement de ces deux espèces de chauves-souris.



Répartition régionale de la pipistrelle commune (à gauche), de la sérotine commune (à droite) (Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères – GMHL)

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Annexe IV	A2	NT	-
Murins « hautes fréquences » ( <i>Myotis sp.</i> )	Annexe IV (Annexe II pour <i>M. emarginatus</i> et <i>M. beichsteini</i> )	A2	LC (NT pour <i>M. beichsteini</i> )	X ( <i>M. mystacinus</i> , <i>M. bechsteini</i> , <i>M. Brandt</i> , <i>M.</i> <i>Natterer</i> )
Oreillards indéterminés ( <i>Plecotus sp.</i> )	Annexe IV	A2	LC	-
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Annexe IV	A2	LC	-
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Annexe IV	A2	NT	-

#### Statut des espèces citées et abréviations

##### Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

##### Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

##### Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure



Carte 18 - Carte des enjeux mammalogiques de l'AEI (© ECTARE)



### Enjeux liés aux Mammifères

#### Aire d'étude

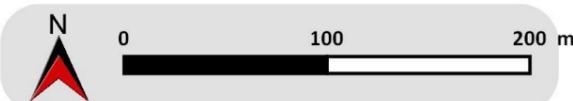
 aire d'étude immédiate (AEI)

#### Enjeux mammalogiques

##### Zone à enjeux sur l'AEI

 Habitats favorables au déplacement et à la chasse des Chiroptères

 Arbres gîtes potentiels pour les Chiroptères arboricoles



Date de réalisation : Septembre 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25  
Sources : © Google Satellite



Référence : 2019-000126



### Potentialités d'accueil de la zone d'étude pour les Chiroptères arboricoles

L'AEI est caractérisée par la présence d'un réseau bocager arborescent encore bien conservé, avec la présence de nombreux chênes mûres à sénescents dotés de cavités arboricoles et micro-habitats susceptibles d'être exploités par certaines espèces de chauves-souris arboricoles. Ces arbres-gîtes potentiels sont principalement localisés au niveau des linéaires de haies localisés en limite Sud-Ouest et Nord-Est de l'AEI.



Arbres-gîtes potentiels recensés au sein de l'AEI

Compte tenu de la faible représentativité et de la faible activité observée pour les espèces à mœurs arboricoles à l'échelle de l'AEI, la potentialité de présence de gîtes arboricoles de reproduction apparaît limitée. Toutefois, les micro-habitats observés peuvent être utilisés de façon ponctuelle par des individus isolés.

#### 3.3.3.5. L'avifaune

##### Les données bibliographiques

Les données bibliographiques locales issues de la liste communale des espèces (source : www.faune-limousin.eu – Liste communale d'espèces - Gouzon) font état de la présence de plusieurs espèces nicheuses (avérées ou potentielles) présentant un intérêt patrimonial.

##### Nicheurs certains :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence	Probabilité de reproduction
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRR	Moyenne	Moyenne
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRN, LRR	Forte	Moyenne
Faucon crécerelle	<i>Falco tinunculus</i>	Protection nationale	Moyenne	Moyenne

		« Quasiment menacé » LRN		
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	« Quasi-menacé » LRR	Faible	Faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRR ZNIEFF déterminant	Faible	Nulle
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Protection nationale « Quasi-menacée » LRR	Forte	Nulle
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN « Vulnérable » LRR	Forte	Nulle
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Moyenne	Faible

##### Nicheurs probables :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence	Probabilité de reproduction
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	« Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	Moyenne	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Protection nationale « En danger » LRR ZNIEFF déterminant	Moyenne	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Moyenne	Moyenne
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRR	Faible	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	Faible	Faible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRR	Nulle	Nulle
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRN ZNIEFF déterminant	Moyenne	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Forte	Nulle
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Protection nationale « Quasiment menacé » LRN	Faible	Nulle
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	« Vulnérable » LRN LRR	Moyenne	Moyenne
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	« Quasiment menacé » LRN « En danger » LRR ZNIEFF déterminant	Faible	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Forte	Forte



### Nicheurs possibles :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence	Probabilité de reproduction
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRR	Nulle	Nulle
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Protection nationale « En danger critique » LRR « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	Nulle	Nulle
Effraie des Clochers	<i>Tyto alba</i>	Protection nationale « Quasiment menacé » LRR	Moyenne	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRN	Moyenne	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRR « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	Moyenne	Nulle
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Protection nationale « Vulnérable » LRR « Quasiment menacé » LRN	Faible	Faible
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Protection nationale « En danger » LRN LRR ZNIEFF déterminant	Faible	Faible
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Protection nationale « En danger » LRR « Vulnérable » LRN ZNIEFF déterminant	Faible	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Protection nationale « En danger » LRR « Vulnérable » LRN	Moyenne	Faible

Ces données indiquent que le secteur de Gouzon accueille un cortège avifaunistique globalement diversifié, comprenant plusieurs espèces d'intérêt patrimonial, principalement liées à la présence de boisements (tourterelle des bois, faucon hobereau), de milieux prairiaux en contexte bocager (alouette lulu, pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, bruant jaune, linotte mélodieuse ...) ou ouvert (alouette des champs, bergeronnette printanière, vanneau huppé...) et d'habitats aquatiques ou paludicoles (gallinule poule d'eau, grèbe castagneux, bihoreaux gris).

Compte tenu de l'occupation des sols des terrains du projet, certaines des espèces de passereaux d'intérêt patrimonial citées localement sont susceptibles de se reproduire sur ou à proximité du site, notamment en ce qui concerne les espèces caractéristiques des milieux ouverts et semi-ouverts.

**Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement moyen pour la zone d'étude.**

### Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **49 espèces** d'oiseaux sur et à proximité des terrains du projet :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces
<b>Espèces potentiellement nicheuses sur l'aire d'étude</b>		
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	Reproduction possible	Bocage ouvert
Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Reproduction possible	Haie arborescente et arbres isolés
Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )	Reproduction possible	
Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )	Reproduction possible	
Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> )	Reproduction possible	
Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	Reproduction possible	
Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	Reproduction possible	
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	Reproduction possible	
Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	Reproduction possible	
Pic épeichette ( <i>Dendrocopos minor</i> )	Reproduction possible	
Pic mar ( <i>Dendrocopos medius</i> )	Reproduction possible	
Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )	Reproduction possible	
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	Reproduction possible	
Rougequeue à front blanc ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	Reproduction possible	
Sittelle torchepot ( <i>Sitta europea</i> )	Reproduction possible	
Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius</i> )	Reproduction possible	
Etourneau sanzonnet ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	Reproduction possible	
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	Reproduction possible	
Hypolais polyglotte ( <i>Hypolais polyglotta</i> )	Reproduction possible	
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	Reproduction possible	
Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	Reproduction possible	
<b>Espèces non nicheuses s'alimentant sur le site</b>		
Bergeronnette printanière ( <i>Motacilla flava</i> )	Alimentation	Prairie
Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	Alimentation	Prairie
Grosbec casse-noyaux ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	Alimentation	Haie arborescente
Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	Alimentation	Prairies
Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	Alimentation	Prairies
<b>Espèces non nicheuses uniquement observées en transit ou en vol au-dessus de l'aire d'étude</b>		
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	Déplacement	-
Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	Déplacement	-
Choucas des tours ( <i>Coleus monedula</i> )	Déplacement	-
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	Déplacement	-



Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	Déplacement	
Grande Aigrette ( <i>Ardea alba</i> )	Déplacement	-
Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )	Halte migratoire	
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	Déplacement	-
Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	Déplacement	-
Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )	Déplacement	-
Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> )	Migration active	-
Espèces uniquement observées en dehors de l'aire d'étude		
Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	Culture
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	
Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	Bocage ouvert
Fauvette grisette ( <i>Sylvia communis</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	
Tarier pâtre ( <i>Saxicola rubicola</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	
Grive musicienne ( <i>Turdus philomelos</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	Boisement et bocage arborescent
Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	
Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	Halte migratoire / Reproduction possible (hors AEI)	Taillis
Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	Alimentation	
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	
Rosignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	Reproduction possible (hors AEI)	

Sur les 49 espèces d'oiseaux recensées, 21 sont susceptibles de se reproduire sur l'aire d'étude. **La diversité spécifique observée s'avère moyenne, principalement concentrée au niveau des haies arborescentes bordant le périmètre de l'aire d'étude.**

Dotées d'une strate arbustive dense, les haies localisées en limite Ouest de l'AEI apparaissent favorables à la nidification d'un cortège **d'espèces caractéristiques des milieux buissonnants**, comprenant des espèces **relativement ubiquistes** (merle noir, rougegorge familier, fauvette à tête noire, rougequeue noir...), ainsi que des **oiseaux affectionnant les milieux semi-ouverts** (hypolaïs polyglotte, bruant zizi...).

Les autres **haies arborescentes** présentes en marge et au cœur de l'aire d'étude, **correspondant à des haies bocagères de hautes tiges**, accueillent un **cortège diversifié d'espèces forestières**, comme la mésange bleue, la sittelle torchepot, le grimpeur des jardins et plus particulièrement **un cortège d'espèces cavicoles** comme le rougequeue à front blanc, le pic épeiche, le pic épeichette, le pic mar et le pic vert, ce qui témoigne **de la présence d'arbres matures occupant le secteur d'étude.**

Les milieux ouverts (prairies et jachère), occupant une part importante de l'aire d'étude, ne constituent pas des biotopes favorables à la nidification de l'avifaune locale, mais représentent des **habitats propices à l'alimentation d'une large gamme d'oiseaux**, notamment en ce qui concerne les **espèces granivores** (verdier d'Europe, chardonneret élégant, bruant zizi) et les **espèces strictement insectivores** (fauvette grisette, bergeronnette printanière, bergeronnette grise).

La proximité d'habitations explique la présence sur la zone d'étude d'**espèces à mœurs anthropophiles**, comme le rougequeue noir, le moineau domestique et la bergeronnette grise.

En dehors de l'AEI, le contexte plus ouvert, associé à la présence de haies arbustives basses, favorise la présence de certaines espèces typiques des milieux agro-pastoraux-ouverts (alouette des champs, caille des blés, tarier pâtre, fauvette grisette...). Enfin, l'AEI est joutée au Nord par un taillis forestier exploitée par plusieurs espèces caractéristiques des formations forestières peu matures et des bosquets, comme la mésange à longue queue, le pouillot véloce ou encore la tourterelle des bois.

#### Statuts des espèces recensées

Parmi les espèces recensées comme nicheuses ou potentiellement nicheuses, deux espèces sont inscrites à **l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** :

- **L'alouette lulu**, également considérée comme « **Vulnérable** » par la **Liste Rouge Régionale ex-Limousin**, dont un mâle chanteur a été contacté à plusieurs reprises en divers zones de l'AEI. L'espèce, nichant en milieu ouvert, est susceptible de se reproduire sur les prairies et jachères du site ;
- **Le pic mar**, potentiellement nicheur au niveau du réseau bocager arborescente, notamment au droit des alignements de chênes les plus matures.

Trois espèces présentant un **état de conservation défavorable à l'échelle nationale**, mais dont la situation apparaît non préoccupante en Limousin, sont également potentiellement reproductrices sur l'AEI :

- Le faucon crécerelle, considéré comme « **quasiment menacé** » en France métropolitaine ;
- Le verdier d'Europe, considéré comme « **vulnérable** » en France métropolitaine, potentiellement reproducteur au niveau du réseau bocager arborescent (mâle chanteur) ;
- Le pic épeichette, considéré comme « **vulnérable** » en France métropolitaine, potentiellement reproducteur au niveau du réseau bocager arborescent



En dehors des espèces nicheuses, plusieurs espèces en déclin ou menacées fréquentent l'AEI dans le cadre de leur alimentation :

- La **bergeronnette printanière**, inscrite à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF et considérée comme « En danger » en Limousin ;
- Le **chardonneret élégant**, considéré comme « vulnérable » tant à l'échelle nationale que régionale ;
- La **linotte mélodieuse**, considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale et inscrite à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF.
- L'**hirondelle rustique**, considérée comme « quasiment menacée » à l'échelle nationale.

Les milieux jouxtant l'AEI accueillent également plusieurs espèces patrimoniales associées au cortège des passereaux des milieux ouverts agro-pastoraux (alouette des champs, caille des blés et tarier pâtre) ou aux milieux forestiers à pré-forestiers (tourterelle des bois et pouillot fitis). Ces espèces n'ont pas été contactés sur l'AEI en période de reproduction.

Enfin, deux espèces inscrites à l'annexe I ont été observées en migration active ou hivernage dans le secteur d'étude : le milan royal et la grande aigrette.

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
<b>Espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses sur l'AEI</b>					
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	Annexe I	A3	LC	VU	-
Bruant zizi ( <i>Emberiza cirlus</i> )	-	A3	LC	LC	-
Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> )	-	A3	LC	LC	-
Etourneau sansonnet ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	-	-	LC	LC	-
Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	-	A3	NT	LC	-
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	-	A3	LC	LC	-
Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	-	A3	LC	LC	-
Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolaïs polyglotta</i> )	-	A3	LC	LC	-
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	-	-	LC	LC	-
Mésange bleue ( <i>Parus caeruleus</i> )	-	A3	LC	LC	-
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	-	A3	LC	LC	-
Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	-	A3	LC	LC	-

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Pic épeichette ( <i>Dendrocopos minor</i> )	-	A3	VU	LC	-
Pic mar ( <i>Dendrocopos medius</i> )	Annexe I	A3	LC	LC	-
Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )	-	A3	LC	LC	-
Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )	-	-	LC	LC	-
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	-	A3	LC	LC	-
Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	-	A3	LC	LC	-
Rougequeue à front blanc ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	-	A3	LC	LC	-
Sittelle torchepot ( <i>Sitta europea</i> )	-	A3	LC	LC	-
Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )	-	A3	VU	LC	-
<b>Espèces non nicheuses, mais fréquentant l'AEI en période de reproduction</b>					
Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	-	A3	LC	LC	-
Bergeronnette printanière ( <i>Motacilla flava</i> )	-	A3	LC	EN	X
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	-	A3	LC	LC	-
Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	-	A3	VU	VU	-
Choucas des tours ( <i>Coleus monedula</i> )	-	A3	LC	LC	-
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	-	-	LC	LC	-
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	-	-	LC	LC	-
Grosbec casse-noyaux ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	-	A3	LC	LC	-
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	-	A3	LC	LC	-
Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	-	A3	NT	LC	-
Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )	-	A3	VU	LC	X
Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	-	A3	LC	LC	-



Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	-	A3	LC	LC	-
<b>Espèces observées en dehors de l'AEI en période de reproduction</b>					
Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> )	-	A3	LC	LC	-
Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	-	-	NT	LC	X
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	-	-	LC	NT	X
Fauvette grisette ( <i>Sylvia communis</i> )	-	A3	LC	LC	-
Grive musicienne ( <i>Turdus philomelos</i> )	-	-	LC	LC	-
Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	-	A3	LC	LC	-
Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	-	A3	LC	LC	-
Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	-	A3	NT	VU	X
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	-	A3	LC	LC	-
Rossignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	-	A3	LC	LC	-
Tarier pâtre ( <i>Saxicola rubicola</i> )	-	A3	NT	LC	-
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	-	-	VU	VU	-
<b>Espèces observées en migration ou en hivernage</b>					
Grande Aigrette ( <i>Ardea alba</i> )	Annexe I	A3	LC	VU	-
Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )	-	-	LC	LC	-
Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> )	Annexe I	A3	NAc	VU	-

**Statut des espèces citées et abréviations**

**Directive Oiseaux**

A1 = Annexe 1 de la Directive Habitats : regroupe des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS)

**Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009**

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

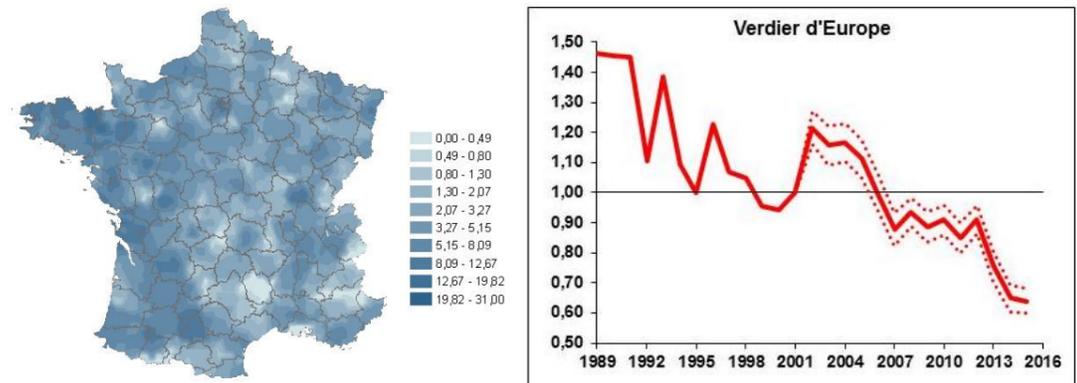
**Liste Rouge Nationale et Régionales des espèces menacées**

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure NA = Non Applicable

**Présentation des espèces patrimoniales potentiellement nicheuses sur l'AEI**

Le verdier d'Europe

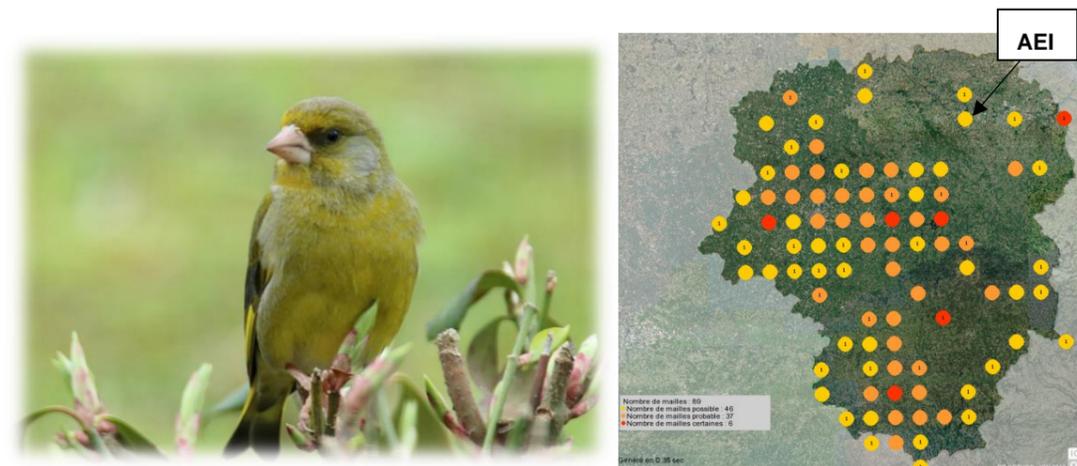
**Le verdier d'Europe** est une espèce inféodée aux milieux semi-ouverts riches en strate arborée, comme notamment les lisières forestières, les bocages à hautes tiges ou les taillis. Le verdier d'Europe présente une répartition relativement uniforme sur l'ensemble du territoire français, avec des densités toutefois plus importantes dans l'Ouest et le Sud-Ouest. À l'échelle nationale, les populations nicheuses de verdier d'Europe sont considérées comme « vulnérables » par la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs, avec une diminution de 45 % constatée à l'échelle nationale depuis 2001 (données STOC).



Densité et évolution des populations nicheuses de verdier d'Europe à l'échelle nationale (vignature)

En Limousin, le verdier d'Europe s'avère assez commun, notamment dans la moitié Ouest du territoire, où l'espèce recherche les secteurs bocagers et la proximité des agglomérations.

À l'échelle de l'AEI, un mâle a été entendu en période de reproduction au niveau du réseau bocager arborescent.



Répartition des populations nicheuses de verdier d'Europe en Limousin source : www.faune-limousin.eu ; photo ECTARE)



Carte 19 - Carte des enjeux avifaunistiques de l'AEI © ECTARE)



## Enjeux liés à l'avifaune

### Aire d'étude

Aire d'étude immédiate (AEI)

### Les enjeux avifaunistiques

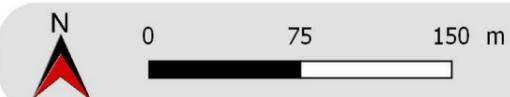
#### Les zones à enjeux au sein de l'AEI

- Zones favorables à l'alimentation des passereaux granivores et insectivores
- Habitats favorables au développement des espèces des milieux bocagers arborescents

### Les observations

Avifaune

Etiquettes	Nom d'espèce
AAr	Alouette des champs
CCh	Verdier d'Europe
DMe	Pic mar
DMi	Pic épeichette
FTi	Faucon crécerelle
LAr	Alouette lulu
MFI	Bergeronnette printanière
PTr	Pouillot fitis
STo	Tarier pâtre, Traquet pâtre
STu	Tourterelle des bois



Date de réalisation : Septembre 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25  
Sources : © Google Satellite

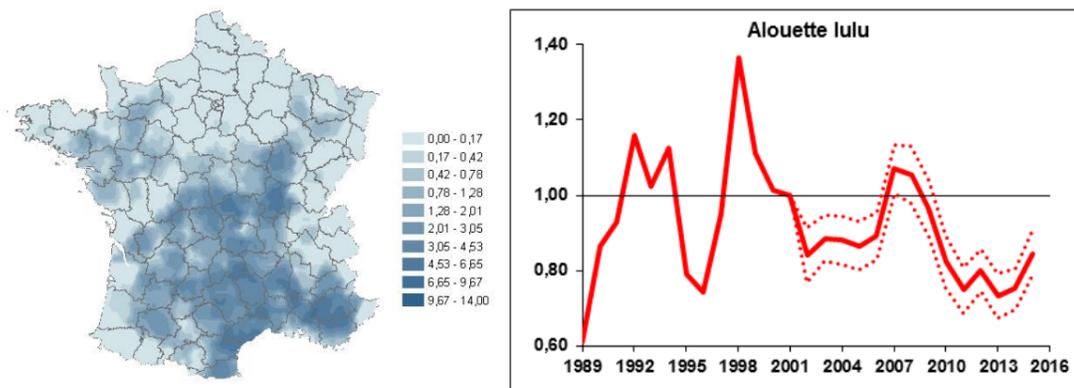
Référence : 2019-000126





L'alouette lulu

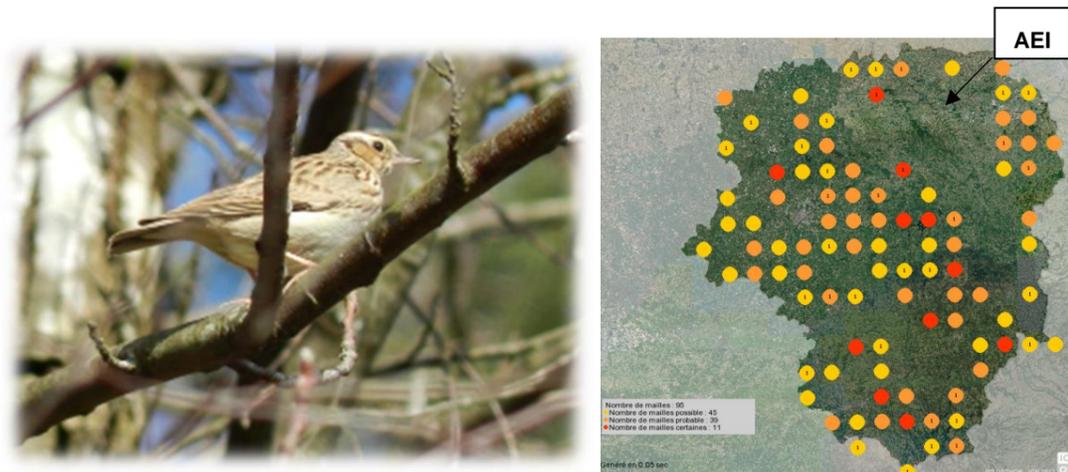
L'alouette lulu est une espèce de passereau thermophile appréciant la présence simultanée d'espaces ouverts à végétation basse (friches, pelouses, pâturages, ...) et d'une végétation buissonnante épars (haies, fourrés, landes ouvertes), ce qui explique sa préférence pour les paysages de bocages ou de landes. L'espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire français, mais s'avère beaucoup plus rare au Nord et au Nord-Est. À l'échelle nationale, les populations nicheuses d'Alouette lulu ne sont pas considérées comme menacées, comme en témoigne son classement en « Préoccupation mineure » sur la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs. Cependant, les suivis temporels spécifiques à cette espèce font état d'une baisse de plus de 25% des effectifs nicheurs à l'échelle nationale sur les 10 dernières années.



Densité et évolution des populations nicheuses d'alouette lulu à l'échelle nationale (vignature)

À l'échelle régionale, l'alouette lulu est présente sur tous les départements, mais avec des concentrations plus fortes sur le plateau de Millevaches, ainsi que sur les secteurs bocagers de la Haute-Vienne et du Nord de la Creuse.

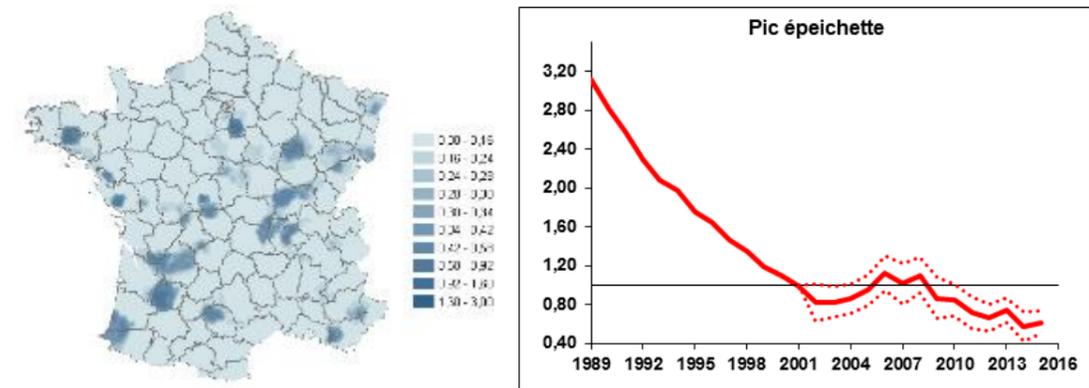
Sur l'AEI, 3 mâles chanteurs ont été contactés. Les milieux agro-pastoraux ouverts en contexte bocager semblent constituer les biotopes les plus favorables à l'espèce.



Répartition des populations nicheuses d'alouette lulu en Limousin (source : www.faune-limousin.eu, photo ECTARE)

Le pic épeichette

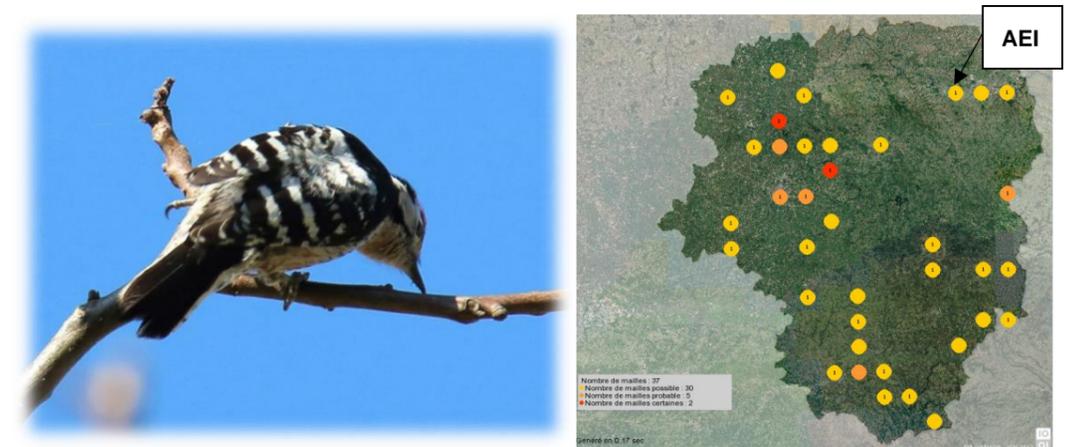
Le pic épeichette est une espèce à mœurs forestières, colonisant une large gamme de boisements caducifoliés à mixtes, notamment lorsque ceux-ci abritent une part importante d'essence à bois tendre (peupliers, saules, tremble, bouleaux, aulne...) et que la densité du couvert forestier est assez faible. Les biotopes préférentiels de cette espèce sont les ripisylves, les bosquets en contexte bocager et les futaies claires de feuillus. L'espèce est présente sur l'ensemble du territoire national, sans y être toutefois commune. À l'échelle nationale, les suivis temporels spécifiques à cette espèce font état d'une diminution significative des effectifs nicheurs à l'échelle nationale depuis 10 ans (-47%).



Densité et évolution des populations nicheuses de pic épeichette à l'échelle nationale (vignature)

En Limousin, l'espèce apparaît assez rare, avec des données éparées réparties sur l'ensemble des départements.

Sur l'AEI, plusieurs individus ont été observés au niveau du réseau bocager arborescent localisé en limite Ouest du site.



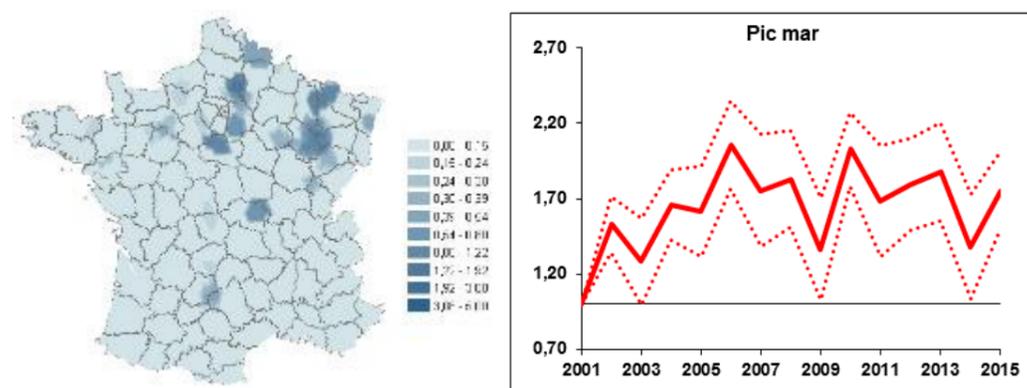
Répartition des populations nicheuses de pic épeichette en Limousin (source : www.faune-limousin.eu)



## Le pic mar

Le **pic mar** est une espèce caractéristique des boisements caducifoliés mûres, riches en vieux arbres et en bois mort. Bien que nécessitant une bonne continuité forestière, l'espèce colonise également des secteurs bocagers lorsque ceux-ci accueillent d'anciennes haies arborescentes.

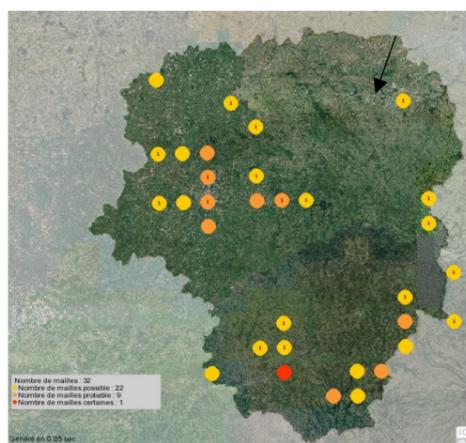
L'espèce est présente sur la majorité du territoire national, notamment dans le Nord-Est de la France et dans les grandes régions forestières du Centre et de l'Île-de-France. La façade atlantique, les reliefs et le pourtour méditerranéen apparaissent délaissés. Les suivis temporels spécifiques à cette espèce font état d'une certaine stabilité des effectifs nicheurs à l'échelle nationale depuis 2001 (+3%).



Densité et évolution des populations nicheuses de pic mar à l'échelle nationale (vigienature)

En Limousin, le pic mar présente une répartition morcelée, avec des données concentrées sur les secteurs bocagers de la Haute-Vienne et les gorges boisées du Sud-Est corrézien.

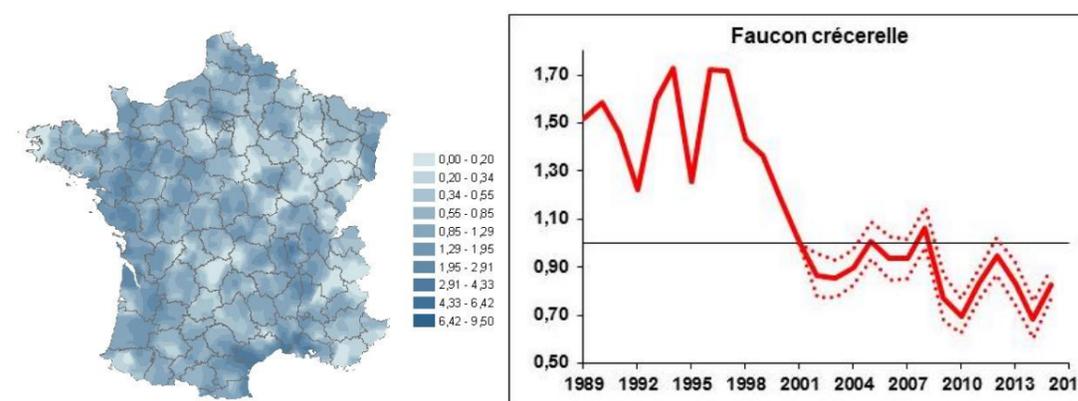
Sur l'AEI, le pic mar a été observé à deux reprises au niveau du réseau bocager arborescent. La présence d'arbres mûres et sénescents, et de cavités arboricoles, participent à rendre le site favorable au développement de l'espèce.



Répartition des populations nicheuses du pic mar en Limousin (source : [www.faune-limousin.eu](http://www.faune-limousin.eu))

## Le faucon crécerelle

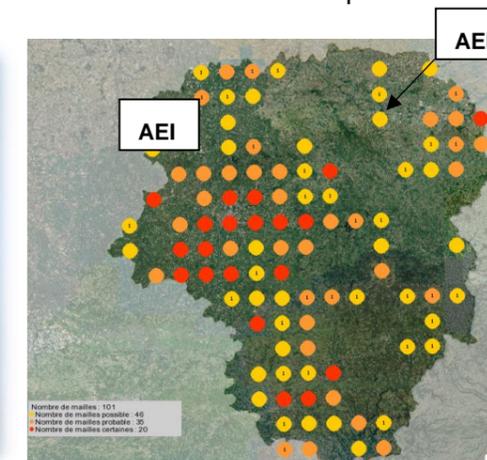
Le **faucon crécerelle** est un rapace à forte plasticité écologique, colonisant une large gamme de milieux ouverts à semi-ouverts. Les zones agricoles ouvertes riches en prairies permanentes et les abords des agglomérations semblent toutefois concentrer les populations les plus importantes. Le faucon crécerelle est distribué de façon relativement homogène sur le territoire national, avec toutefois des densités moins élevées dans les zones forestières du Centre et de l'Est. L'espèce n'est pas considérée comme menacée en France, mais son déclin régulier depuis une trentaine d'années (-62 % depuis 1989 – données STOC), lui ont valu d'être classé dans la catégorie des espèces « quasiment menacées » dans la dernière mise à jour de la Liste Rouge Nationale).



Densité et évolution des populations nicheuses de faucon crécerelle à l'échelle nationale (vigienature)

En Limousin, le faucon crécerelle constitue l'une des espèces de rapaces les plus communes derrière la buse variable. Il est présent sur la quasi-totalité du territoire, mais délaisse volontiers les secteurs à fort taux de boisement, comme l'Est corrézien et certaines zones du plateau de Millevaches.

Sur l'AEI, un couple est potentiellement nicheur au niveau d'un arbre isolé situé en partie Sud de l'AEI



Répartition des populations de faucon crécerelle en Limousin ([www.faune-limousin.eu](http://www.faune-limousin.eu), photo ECTARE)

### 3.3.3.6. Les Lépidoptères

#### Les données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles dans le secteur d'étude (source : www.faune-limousin.eu – Liste communale des espèces - Gouzon) font état de la présence de 4 espèces de Lépidoptères. Cependant, aucune des espèces recensées ne possède de statut de protection ou de patrimonialité.

**Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible pour le secteur d'étude.**

#### Espèces recensées

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser **17 espèces** de Lépidoptères :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats de développement
<b>Rhopalocères</b>		
Amaryllis ( <i>Pyronia tithonus</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Azuré commun ( <i>Polyommatus icarus</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées et Prairie
Belle-dame ( <i>Vanessa cardui</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Citron ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )	Reproduction possible	Lisières et haies bocagères
Collier de corail ( <i>Aricia agestis</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Mégère ( <i>Lasiommata megera</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Mélictée orangée ( <i>Melitaea didyma</i> )	Reproduction possible	Prairies
Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées et prairie
Paon du jour ( <i>Aglais io</i> )	Reproduction possible	Lisières fraîches
Petit nacré ( <i>Issoria lathonia</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Petite tortue ( <i>Aglais urticae</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Piérade de la rave ( <i>Pieris rapae</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées et prairie
Souci ( <i>Colias croceus</i> )	Reproduction possible	Prairie
Tabac d'Espagne ( <i>Argynnis paphia</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Vulcain ( <i>Vanessa atalanta</i> )	Reproduction possible	Lisières fraîches

La **diversité de Lépidoptères** observée apparaît **faible**, en lien avec la prégnance des prairies temporaires et jachères, qui constituent des biotopes dégradés. Les zones de friches et les lisières concentrent toutefois une part notable de la diversité observée, notamment en raison de la présence de plantes nectarifères.

Deux cortèges d'espèces peuvent être distingués :

- **Les espèces ubiquistes des milieux herbacés** (azuré commun, collier de corail, souci, procris, myrtil, amaryllis...), colonisant sur l'aire d'étude les friches herbacées
- **Le cortège des ourlets et lisières fraîches eutrophes** (paon du jour, vulcain, tabac d'Espagne), exploitant les **zones de lisières**.

#### Statuts des espèces recensées

Aucune des espèces recensées ne présente de statut de protection et/ou n'est considérée comme menacée à l'échelle nationale.

Espèces	Directive Habitats	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	Liste Rouge Nationale
Amaryllis ( <i>Pyronia tithonus</i> )	-	-	-	LC
Azuré commun ( <i>Polyommatus icarus</i> )	-	-	-	LC
Belle-dame ( <i>Vanessa cardui</i> )	-	-	-	LC
Citron ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )	-	-	-	LC
Collier de corail ( <i>Aricia agestis</i> )	-	-	-	LC
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	-	-	-	LC
Mégère ( <i>Lasiommata megera</i> )	-	-	-	LC
Mélictée orangée ( <i>Melitaea didyma</i> )	-	-	-	LC
Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )	-	-	-	LC
Paon du jour ( <i>Aglais io</i> )	-	-	-	LC
Petit nacré ( <i>Issoria lathonia</i> )	-	-	-	LC
Petite tortue ( <i>Aglais urticae</i> )	-	-	-	LC
Piérade de la rave ( <i>Pieris rapae</i> )	-	-	-	LC
Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	-	-	-	LC
Souci ( <i>Colias croceus</i> )	-	-	-	LC
Tabac d'Espagne ( <i>Argynnis paphia</i> )	-	-	-	LC
Vulcain ( <i>Vanessa atalanta</i> )	-	-	-	LC

#### Statut des espèces citées et abréviations

##### Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

##### Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

##### Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure



### 3.3.3.7. Les Odonates

#### Les données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles dans le secteur d'étude (source : www.faune-limousin.eu – Liste communale des espèces - Gouzon) font état de la présence de 20 espèces d'Odonates dont trois espèces patrimoniales.

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection/patrimonialité	Probabilité de présence
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	« Quasiment menacé » LRR Déterminant ZNIEFF	Nulle
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>	« Quasiment menacé » LRN	Nulle
Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	« Vulnérable » LRR	Nulle

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible pour le secteur d'étude.

#### Résultats des investigations

Les prospections de terrain nous ont permis de recenser 3 espèces d'Odonates sur l'aire d'étude.

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats de développement
Agrion à larges pattes ( <i>Platycnemis pennipes</i> )	Stationnement	Lisière herbacée
Orthétrum réticulé ( <i>Orthétrum cancellatum</i> )	Stationnement	Haie
Sympétrum sanguin ( <i>Sympétrum sanguineum</i> )	Stationnement	Lisière fraîche

La diversité d'odonates observée apparaît faible, ce qui s'explique par l'absence d'habitats aquatiques ou humides sur l'AEI.

Les espèces observées l'ont été de manière isolée, sous la forme d'individus en phase d'alimentation ou de maturation sexuelle au niveau des haies et lisières du site. Ces espèces se reproduisent de façon possible au niveau du petit étang ornemental présent sur le golf, en marge Est de l'AEI.

#### Statuts des espèces recensées

Aucune des espèces recensées ne présente de statut de protection et/ou n'est considérée comme menacée à l'échelle nationale ou régionale.

Espèce	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge régionale	Déterminante ZNIEFF
Agrion à larges pattes ( <i>Platycnemis pennipes</i> )	-	LC	LC	-
Orthétrum réticulé ( <i>Orthétrum cancellatum</i> )	-	LC	LC	-
Sympétrum sanguin ( <i>Sympétrum sanguineum</i> )	-	LC	LC	-

#### Statut des espèces citées et abréviations

##### Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

### 3.3.3.8. Les Orthoptères

#### Les données bibliographiques

Très peu de données bibliographiques concernant ce groupe faunistique sont disponibles dans le secteur d'étude. Aucune espèce patrimoniale n'y est citée.

#### Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser 15 espèces d'Orthoptères :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Calloptène italien ( <i>Calliptamus italicus</i> )	Reproduction possible	Jachère
Criquet des bromes ( <i>Euchortippus declivus</i> )	Reproduction possible	Jachère
Criquet des pâtures ( <i>Chortippus parallelus</i> )	Reproduction possible	Jachère et prairies
Criquet duettiste ( <i>Chortippus brunneus</i> )	Reproduction possible	Jachère
Criquet marginé ( <i>Chortippus albomarginatus</i> )	Reproduction possible	Prairie
Criquet mélodieux ( <i>Chortippus biggutulus</i> )	Reproduction possible	Jachère
Criquet noir-ébène ( <i>Omocestus rufipes</i> )	Reproduction possible	Jachère
Gomphocère roux ( <i>Gomphocerippus rufus</i> )	Reproduction possible	Lisières
Grande sauterelle ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	Reproduction possible	Haies
Grillon champêtre ( <i>Gryllus campestris</i> )	Reproduction possible	Prairies et jachères
Grillon des bois ( <i>Nemobius sylvestris</i> )	Reproduction possible	Haies bocagères et lisières
Decticelle bariolée ( <i>Metrioptera roeselii</i> )	Reproduction possible	Friches herbacées
Decticelle carroyée ( <i>Platycleis tessellata</i> )	Reproduction possible	Jachère
Leptophye ponctuée ( <i>Leptophyes punctatissima</i> )	Reproduction possible	Fourrés et lisières
Oedipode turquoise ( <i>Oedipode caerulea</i> )	Reproduction possible	Jachère

Le cortège d'Orthoptères observé apparaît moyennement diversifié. Cette diversité se concentre notamment au niveau de la jachère et des friches herbacées observés en partie Sud de l'AEI.

Les espèces recensées peuvent être regroupées en plusieurs cortèges en fonction des biotopes colonisés :

- Le **cortège des espèces prairiales ubiquistes**, exploitant l'ensemble des zones ouvertes de l'AEI : criquet des pâtures, criquet des bromes, criquet noir-ébène, criquet mélodieux, criquet duettiste ;
- Le **cortège des espèces caractéristiques des milieux ouverts à hautes herbes**, colonisant principalement les zones de friches herbacées : decticelle carroyée, decticelle bariolée, decticelle chagrinée...
- Le **cortège des espèces thermophiles à tendance géophile**, s'observant préférentiellement au niveau des secteurs écorchés ou riches en substrat dénudé : œdipode turquoise, calloptène italien... :
- Le **cortège des lisières et des sous-bois**, se développant au niveau des zones buissonnantes, des lisières forestières et des sous-bois : leptophye ponctuée, gomphocère roux, grillon des bois.

### Statuts des espèces recensées

L'ensemble des espèces recensées s'avèrent communes à assez communes localement. Aucun des taxons observés n'est considéré comme menacé, tant à l'échelle nationale que du domaine biogéographique « néoral ».

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale (domaine néoral)	Déterminante ZNIEFF
Decticelle carroyée ( <i>Platycleis tessellata</i> )	-	-	4	4	-
Leptophye ponctuée ( <i>Leptophyes punctatissima</i> )	-	-	4	4	-
Oedipode bleuisant ( <i>Oedipode caerulescens</i> )	-	-	4	4	-

#### Statut des espèces citées et abréviations

##### Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ; Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

##### Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats ; A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

##### Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France et par région biogéographique

1 = espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 = Espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Espèces menacées, à surveiller ; 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale (domaine néoral)	Déterminante ZNIEFF
Calloptène italien ( <i>Calliptamus italicus</i> )	-	-	4	4	-
Criquet des bromes ( <i>Euchortippus declivus</i> )	-	-	4	4	-
Criquet des pâtures ( <i>Chortippus parallelus</i> )	-	-	4	4	-
Criquet duettiste ( <i>Chortippus brunneus</i> )	-	-	4	4	-
Criquet marginé ( <i>Chortippus albomarginatus</i> )	-	-	4	4	-
Criquet mélodieux ( <i>Chortippus biggutus</i> )	-	-	4	4	-
Criquet noir-ébène ( <i>Omocestus rufipes</i> )	-	-	4	4	-
Gomphocère roux ( <i>Gomphocerippus rufus</i> )	-	-	4	4	-
Grande sauterelle ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	-	-	4	4	-
Grillon champêtre ( <i>Gryllus campestris</i> )	-	-	4	4	-
Grillon des bois ( <i>Nemobius sylvestris</i> )	-	-	4	4	-
Decticelle bariolée ( <i>Metrioptera roeselii</i> )	-	-	4	4	-

### 3.3.3.9. Coléoptères

#### Les données bibliographiques

Aucune donnée bibliographique concernant ce groupe faunistique n'est disponible dans le secteur d'étude.

Toutefois, compte tenu de la présence de plusieurs chênes matures à sénescents dans la zone, **ce groupe représente un enjeu potentiellement fort pour le secteur d'étude.**

#### Résultats des investigations

Les prospections réalisées sur le groupe des Coléoptères ont été ciblées sur la recherche de Coléoptères saproxyliques d'intérêt patrimonial.

Les campagnes écologiques de terrain ont ainsi permis de recenser une espèce de coléoptère :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats de développement
Grand capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Reproduction certaine	Chênes matures à sénescents, isolés ou au sein de haies arborescentes

La présence du grand capricorne a été mise en évidence indirectement via le recensement de trous d'émergence caractéristiques au sein de plusieurs chênes matures à sénescents constituant le réseau bocager arborescent du site.

L'espèce apparaît bien représentée sur l'AEI, avec plus d'une dizaine d'arbres colonisés par les stades larvaires.