

Étude d'impact sur l'environnement

Création d'une centrale photovoltaïque à Coulombiers (86)



Dossier 1700721 - Février 2020

CLIENT

NOM	SERGIES
ADRESSE	78 Avenue Jacques Cœur, 86 068 POITIERS CEDEX 9
INTERLOCUTEUR	Marion BREHINIER

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGE D'AFFAIRES	Nolwenn LE MENE
CHARGE D'ETUDES	Laure SUTEAU

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
31/07/2019	01	Rédaction de l'état initial	Laure SUTEAU	Sarah LATOUR-POGU
17/02/2020	02	Mise à jour	Laure SUTEAU	Sarah LATOUR-POGU

Rédacteur	Contrôle interne
 Laure SUTEAU Chargée d'études environnement	 Sarah LATOUR-POGU Chargée d'études

AUTEURS DE L'ETUDES

L'étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par :

- o **ECR Environnement**
10 rue Jacques Cartier – 17440 AYTRE
Tél : 05.46.43.04.73
E-mail : larochele@ecr-environnement.com



SOMMAIRE

CLIENT	1
ECR ENVIRONNEMENT	1
AUTEURS DE L'ETUDES	1
SOMMAIRE	2
1. PREAMBULE	5
2. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE : SERGIES	5
2.1. LE GROUPE ENERGIES VIENNE.....	5
2.2. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE SERGIES.....	5
2.3. EXPLOITATION.....	6
2.4. REFERENCES PHOTOVOLTAÏQUES SERGIES.....	6
2.5. ACTIONS PEDAGOGIQUES.....	7
2.6. CAMPAGNE DE FINANCEMENT PARTICIPATIF.....	8
3. CADRE REGLEMENTAIRE	8
3.1. CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	8
3.1.1 Étude d'impact.....	8
4.1.1 Loi sur l'Eau.....	9
5.1.1 Natura 2000.....	9
3.2. CODE FORESTIER.....	9
3.3. CODE DE L'URBANISME.....	10
3.3.1 Permis de construire.....	10
3.3.2 Respect des règles d'urbanisme.....	10
3.4. SYNTHESE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES.....	10
4. AIRES D'INVESTIGATION	10
4.1. L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE.....	10
4.2. L'AIRES D'ETUDE INTERMEDIAIRE.....	11
4.3. L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE.....	11
5. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	12
5.1. LOCALISATION DU PROJET.....	12
5.1.1 Situation régionale et locale.....	12
5.1.2 Situation du projet.....	12
5.2. MILIEU PHYSIQUE.....	12
5.2.1 Climat.....	12
5.2.2 Relief et sol.....	14
5.2.3 Hydrologie.....	14
5.2.4 Géologie.....	17
5.2.6 Hydrogéologie.....	18
5.2.7 Risques naturels.....	18
5.3. MILIEU NATUREL.....	19
5.3.1 Zonages des milieux naturels.....	19
5.3.2 Continuité écologiques.....	25
5.3.3 Habitats et Flore.....	26
5.3.4 Zones humides.....	42
5.3.5 Faune.....	48
5.3.6 Synthèse des sensibilités et des enjeux environnementaux par rapport au projet.....	60
5.3.7 Synthèse des enjeux environnementaux réglementaires vis-à-vis du projet.....	62
5.4. PATRIMOINE ET PAYSAGE.....	62
5.4.1 Patrimoine paysager.....	62
5.4.2 Vues rapprochées.....	64
5.4.3 Perceptions paysagères du site.....	66
5.4.4 Sites remarquables et protégés.....	70
5.4.5 Autres éléments du paysage.....	71
5.4.6 Synthèse du paysage.....	71
5.5. MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE.....	71
5.5.1 Démographie.....	71
5.5.2 Habitat.....	72
5.5.3 Activités économiques.....	72
5.5.4 Agriculture.....	72
5.5.5 Tourisme et loisirs.....	72
5.5.6 Équipements, services et espaces publics.....	73
5.5.7 Déplacements.....	73
5.6. RESEAUX DIVERS EXISTANTS.....	73
5.6.1 Eaux usées et eaux pluviales.....	73
5.6.2 Gaz, électricité et télécom.....	74
5.7. SANTE ET SECURITE.....	76
5.7.1 Eau potable.....	76
5.7.2 Ambiance sonore.....	76
5.7.3 Qualité de l'air.....	76
5.7.4 Risques industriels et technologiques.....	77
5.8. URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES.....	79
5.8.1 Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	79
5.8.2 Servitudes d'utilité publique et protections applicables.....	80
5.8.3 Schéma de Cohérence Territorial (SCOT).....	81
5.8.4 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	81
5.8.5 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE).....	81
5.8.5 Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET).....	82
5.8.6 SDAGE et SAGE.....	82
5.9. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL.....	83
6. ÉMERGENCE DU PROJET	86
6.1. HISTORIQUE DU SITE.....	86
6.1.1 Scénarios.....	89
6.1.2 Concertation autour du projet.....	91
6.2. OBJECTIFS DU PROJET.....	91
6.3. ENJEUX DU PROJET.....	91
6.4. RAISONS ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET.....	91
6.4.1 Contexte général.....	91
6.4.2 Raisons au regard de l'environnement.....	91
6.4.3 Raisons au regard du paysage.....	91

6.4.5	Raisons au regard des enjeux réglementaires et techniques identifiés	92
7.	DESCRIPTION DU PROJET.....	92
7.1.	CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA CENTRALE	92
7.2.	TRACE DU RACCORDEMENT	92
7.3.	DESCRIPTION DES POSTES TECHNIQUES	93
7.3.1	Poste de transformation	93
7.3.2	Poste de livraison	93
7.4.	LES CABLES DE RACCORDEMENT	94
7.5.	DESCRIPTION DES MODULES.....	94
7.6.	DESCRIPTION DU MODE D'ANCRAGE	94
7.7.	DESCRIPTIF DES STRUCTURES PORTEUSES	95
7.8.	PHASE DE CONSTRUCTION.....	95
7.8.1	Étapes de la construction	95
7.9.	SECURISATION DU SITE	96
7.10.	MAINTENANCE ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS	97
7.11.	SYNTHESE DU PROJET D'IMPLANTATION	97
7.11.1	Démantèlement des parcs solaires	98
8.	LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER ».....	98
8.1.	DEROULEMENT DE LA SEQUENCE ERC	99
8.2.	IDENTIFIER ET CARACTERISER LES IMPACTS.....	99
8.3.	DONNER LA PRIORITE A L'ÉVITEMENT PUIS A LA REDUCTION.....	99
8.4.	DEFINIR LES MESURES COMPENSATOIRES	100
8.5.	METTRE EN PLACE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	100
8.6.	FIXER LES OBJECTIFS DE RESULTATS ET EN SUIVRE L'EXECUTION ET L'EFFICACITE.....	100
9.	IMPACTS BRUTS DU PROJET.....	100
9.1.	IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	101
9.1.1	Climat.....	101
9.1.2	Effet sur la lutte contre le changement climatique.....	101
9.1.3	Topographie et sols	102
9.1.4	Géologie	103
9.1.5	Eaux de surfaces et souterraines	103
9.1.6	Risques naturels.....	104
9.2.	IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL	104
9.2.3	Zonages écologiques	104
9.2.4	Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000	104
9.2.5	Continuités écologiques	105
9.2.6	Habitats.....	106
9.2.7	Zones humides	106
9.2.8	Flore.....	106
9.2.9	Faune.....	106
OISEAUX.....	106	
9.3.	IMPACTS BRUTS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	111
9.3.1	Paysage.....	111
9.3.2	Patrimoine culturel et archéologique	116
9.4.	IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE.....	116
9.4.1	Le coût de l'énergie solaire	116
9.4.2	Les emplois locaux induits par l'activité du parc	116
9.4.3	Activité agricole	116
9.4.4	Activité touristique	116
9.5.	IMPACTS BRUTS SUR LA SANTE ET LA SECURITE	117
9.5.1	Eau potable	117
9.5.2	Niveau sonore	117
9.5.3	Qualité de l'air	117
9.5.4	Sécurité	118
9.6.	IMPACTS BRUTS DES RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	119
9.6.1	Raccordement aux réseaux en phase chantier	119
9.7.	EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	119
9.8.	SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS	120
10.	MESURES ERC ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET.....	124
10.1.	MESURES LIEES AU MILIEU PHYSIQUE	124
10.2.	MESURES LIEES AU MILIEU BIOLOGIQUE	124
10.2.1	Habitats et Flore	124
10.2.2	Faune	124
10.2.3	Mesures de suivi	125
10.3.	MESURES LIEES AU PATRIMOINE PAYSAGER	125
10.3.1	Mesure de réduction	125
10.4.	MESURES LIEES AU PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE.....	125
10.5.	MESURES LIEES A LA SANTE	125
10.5.1	Mesures d'évitement	125
10.5.2	Mesures de réduction.....	125
10.6.	MESURES LIEES A LA SECURITE	125
10.7.	SYNTHESE DES MESURES ET IMPACTS RESIDUELS	125
11.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES	135
11.1.	PLU	135
11.2.	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	135
11.3.	SCOT	135
11.4.	SRCE DE POITOU-CHARENTES.....	135
11.5.	SRCAE POITOU-CHARENTES.....	135
12.	DEVENIR DU SITE EN L'ABSENCE DE PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE	136
13.	DESCRIPTION DES METHODES D'EVALUATION.....	136
13.1.	PHASE DE PREPARATION.....	136
13.2.	ÉTABLISSEMENT DE L'ÉTAT INITIAL.....	136
13.2.1	Milieu physique.....	136
CLIMAT.....	136	
RELIEF.....	136	
GEOLOGIE	136	
EAUX SOUTERRAINES.....	136	
EAUX DE SURFACE.....	136	
RISQUES NATURELS	136	
13.2.2	Milieu naturel.....	136

MILIEUX NATURELS PROTEGES	136
CONTINUITES ECOLOGIQUES	136
DATES DE PASSAGES	136
HABITATS NATURELS ET FLORE.....	137
ZONES HUMIDES.....	137
AVIFAUNE	137
AMPHIBIENS	137
REPTILES	137
CHIROPTERES.....	137
MAMMIFERES (AUTRES QUE LES CHAUVES-SOURIS).....	137
ENTOMOFAUNE	137
13.2.3 Patrimoine et paysage.....	137
13.2.4 Milieu humain et socio-économique	137
13.2.5 Santé et sécurité.....	138
13.2.6 Urbanisme	138
13.3. ANALYSE DES IMPACTS, DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES	138
14. ANNEXES.....	139
ANNEXE 1.....	140
ANNEXE 2.....	142
CONVENTION DE MISE A DISPOSITION EN VUE DE BOISEMENT COMPENSATOIRE	143
14 ARTICLE I - OBJET DE LA CONVENTION	143

1. PREAMBULE

La société SERGIES est chargée de développer, aménager et exploiter les moyens de production d'électricité décentralisés à partir d'énergies renouvelables. L'entreprise réalise l'ensemble des démarches qui conduisent à l'obtention d'autorisations et de contrats pour différents projets, et ainsi conçoit, réalise et exploite les installations de production d'énergie. L'entreprise souhaite implanter un parc photovoltaïque sur des parcelles de la zone d'activité industrielle de la Pazioterie à Coulombiers dans la Vienne.

Le code de l'environnement (CE) et plus précisément l'article R.122-2, précise les projets soumis à étude d'impact ou au cas par cas. D'après cette annexe, le projet rentre dans la catégorie « installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc » (article R.122-2). Les ouvrages annexes (transport et distribution d'électricité, postes de transformation) et les travaux connexes (défrichage) peuvent également faire l'objet, selon les cas, d'une étude d'impact.

L'étude d'impact est jointe à chacune des demandes d'autorisation administratives auxquelles est soumis le projet. Elle fait l'objet d'un avis circonstancié de l'autorité environnementale. L'étude d'impact est aussi un instrument de communication et de dialogue entre les différents partenaires concernés. Aussi, l'article L.110-1 du CE pose le « principe de participation, selon lequel chacun a accès aux informations relatives à l'environnement [...] et le public est associé au processus d'élaboration des projets ayant une incidence importante sur l'environnement ou l'aménagement du territoire ».

Le document présenté ici correspond à l'étude d'impact qui s'intéresse aux effets de la future centrale solaire sur l'environnement.

Le décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, précise également le contenu de l'étude d'impact (art. R.122-5 du CE). Ce dernier doit notamment « être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

L'étude d'impact présentée ici comprend successivement :

- un résumé non technique ;
- une description du projet dans ses principales caractéristiques ;
- une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- une présentation des principales solutions de substitution examinées et les raisons de son choix ;
- une analyse des impacts du projet sur l'environnement (climatiques, sociaux, environnementaux,...) ;
- les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé et compenser ces effets négatifs ;
- les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanismes et autres documents d'orientation et de gestion des aménagements de portée supérieure ;
- une présentation de méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi qu'une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées ;

2. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE : SERGIES

2.1. Le Groupe Energies Vienne

SERGIES appartient au **Groupe Énergies Vienne**, anciennement Syndicat Intercommunal d'Électricité et d'Équipement du Département de la Vienne (SIEEDV).

Existant depuis plus de 90 ans, le Syndicat Énergies Vienne développe un service public de l'énergie de proximité et a permis la mise en place dans la Vienne d'une organisation du service public de l'énergie efficace, pérenne et centrée sur les besoins des communes et de leurs habitants.

Le Syndicat dispose de 3 entreprises, constituant ainsi le Groupe Énergies Vienne en 2012, aux missions complémentaires et présentes aujourd'hui sur toute la chaîne de valeur énergétique, de la production jusqu'à la consommation finale chez le client :

- **SORÉGIES** : SEML créée en 2004, assurant la production, l'achat et la fourniture d'énergie électrique, ainsi que la gestion des réseaux publics de distribution de gaz naturel ou propane ;
- **SRD** : SEML créée en 2008, représentant le gestionnaire des réseaux publics de distribution d'électricité ;
- **SERGIES** : SEML créée en 2001, spécialiste de la production d'énergies renouvelables.

Le Groupe accorde une importance particulière à la mise en place d'une **économie circulaire**. Ce concept crée un **cercle économique vertueux** s'inscrivant dans le cadre du développement durable. Son objectif est de produire des biens et des services, tout en limitant la consommation et le gaspillage des matières premières, de l'eau et des sources d'énergie.



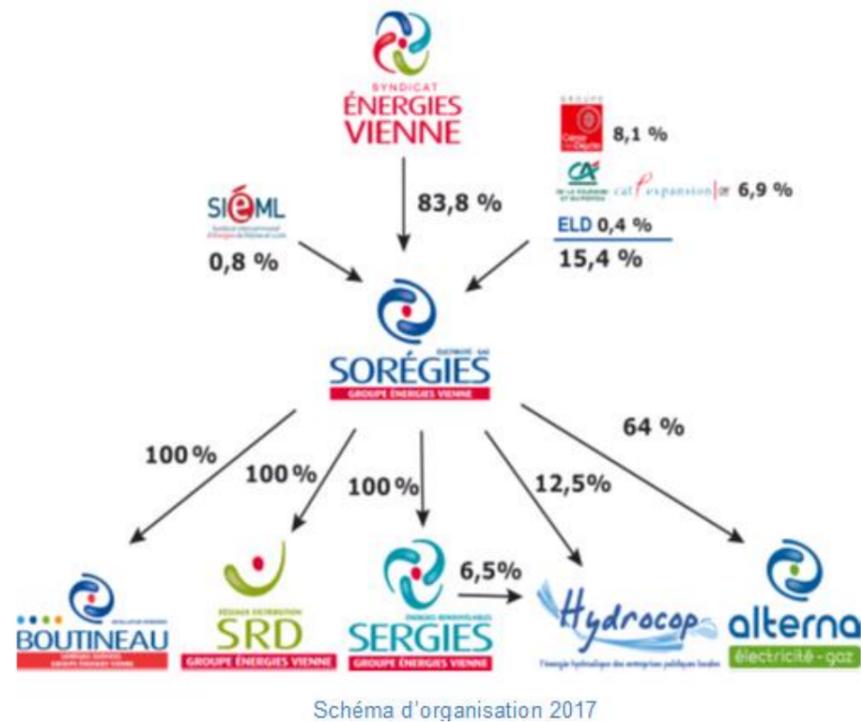
La transition énergétique comprend de nombreux défis, mais également de **réelles opportunités** pour les collectivités locales. En effet, le futur bouquet énergétique apporte une activité économique locale et améliore la qualité de vie de chacun.

La loi sur la **transition énergétique pour la croissance verte** permet aujourd'hui d'impliquer pleinement les communes dans les projets d'énergies renouvelables, en leur permettant de participer, si elles le souhaitent, au capital social des sociétés de projets en énergies renouvelables.

2.2. Présentation de l'entreprise SERGIES

Créée en 2001 et basée à Poitiers, SERGIES est une **Société à Action Simplifiée** chargée de développer, **aménager et exploiter les moyens de production d'électricité décentralisés à partir d'énergies renouvelables** : éolien industriel, photovoltaïque sur toiture et au sol, méthanisation et biogaz. En réponse aux attentes des 265 communes adhérentes au **Syndicat ENERGIES VIENNE**, elle se positionne comme l'investisseur public local qui agit pour un développement maîtrisé et concerté de ses projets.

Avec un capital social de 10 100 010 €, la société fonctionne au travers de son Directoire, présidé par M. Emmanuel JULIEN, de son Conseil de Surveillance, présidé par Mme Nicole MERLE, ainsi que son équipe de 11 personnes.



SERGIES est aujourd'hui un **acteur public majeur** de la production d'électricité d'origine photovoltaïque, éolienne, méthanisation et biogaz en Poitou-Charentes et dans la région Nouvelle Aquitaine, notamment via sa participation au Fonds d'investissement régional Terra Energies, présidé par Emmanuel JULIEN.

De 2008 à ce jour, SERGIES a mis en service plus de **56 MW de centrales photovoltaïques** sur des toits agricoles, industriels, de collectivités, et au sol dans la Vienne et les départements limitrophes, ainsi que **96 MW en éolien** avec 10 parcs existants.

Au 31 décembre 2018, **SERGIES produit annuellement 317 GWh d'électricité renouvelable**, soit l'équivalent annuel de la consommation de près de **176 000 habitants** (hors chauffage) et **95 000 t de CO2 économisées**.

2.3. Exploitation

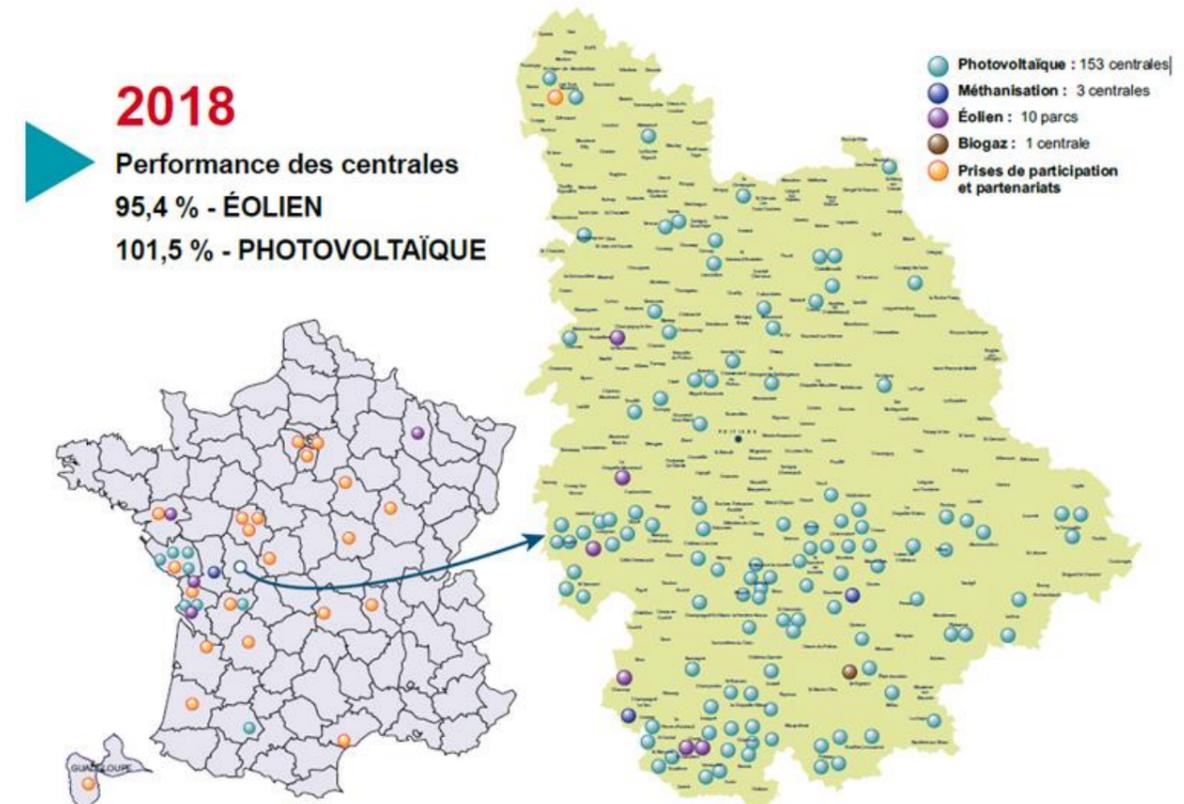
SERGIES assure le suivi de production et la vente d'énergie de toutes ses installations, directement ou via ses filiales, depuis POITIERS.

SERGIES assure elle-même l'exploitation de ses installations avec un outil de supervision développé par son partenaire **HESPUL** (association photovoltaïque emblématique). La supervision consiste à effectuer un contrôle journalier du parc de production de SERGIES et de ses filiales. Si des anomalies sont identifiées et qu'elles nécessitent une intervention physique alors les entreprises de maintenance interviennent dans les plus courts délais.

La force de SERGIES est d'être **située à proximité de ses centrales en exploitation**, permettant ainsi, de répondre rapidement aux sollicitations locales, et d'exploiter le plus efficacement possible ses actifs de production.



Voici une carte représentant le parc de production décentralisé d'énergies renouvelables de SERGIES dans la Vienne et à l'échelle nationale fin 2018 :



2.4. Références photovoltaïques SERGIES

Centrales photovoltaïques sur bâtiments

130 toitures équipées : bâtiments collectifs (écoles, lycées), bâtiments communaux (Centres techniques municipaux, Gymnases), bâtiments industriels et bâtiments agricoles.



Centrales photovoltaïques en verrière

Verrière photovoltaïque du Futuroscope : Surface toiture : 900 m² ; Puissance électrique : 146 kWc



Centrales photovoltaïques en ombrière

Ombrières photovoltaïques de Center Parcs :
Surface parking : 2 600 m²
Puissance électrique : 396 kWc



Centrales photovoltaïques au sol

CRE I : Deux centrales au sol de 1,6 MWc sur un ancien centre d'enfouissement technique à FOUSSAIS PAYRE (85) (ci-dessous à gauche), et 3,4 MWc sur une ancienne peupleraie en friche à CAZauban (32) (ci-dessous à droite), construites en mars 2014 ;



CRE II : Une centrale en toiture 1,3 MWc à ITEUIL (86), une centrale au sol de 2.8 MWc sur un ancien site d'enfouissement mise en service en janvier 2017 à RUFFEC (16) (voir ci-contre). Et une centrale au sol de 3.9 MWc sur un ancien site d'enfouissement qui a été mise en service en mars 2017 à SAINT GEORGES LES BAILLARGEAUX (86).



CRE III : Une centrale en toiture 1,26 MWc à La Rochelle (17), 2 centrales au sol de 4,9 MWc à PINDRAY (86) et de 11,2 MWc à SAINT-SAUVEUR (86) sur des anciens centres d'enfouissement et une centrale au sol de 4,9 MWc sur une carrière à DANGE SAINT ROMAIN (86).

CRE IV : 14 centrales en toiture et sur ombrières d'une puissance globale de 5,3 MWc, 3 centrales au sol (2,7 MWc à Mouterre-sur-Blourde (86), 4,1 MW à Rouzède (16) et de 3,35 MWc à Messemé (86)), et une centrale innovante (centrale flottante de 3 MWc à Saint-Maurice la Clouère (86)). Egalement, plusieurs projets en développement en lien avec des collectivités locales, des syndicats de traitement des ordures ménagères, des industriels ou d'autres sociétés d'économie mixte qui seront déposés pour les prochaines périodes de l'appel d'offres.

Centrales photovoltaïques en autoconsommation

Projets d'autoconsommation sur les unités de méthanisation METHA BEL AIR et BIO ENERGIES RIVAULT.

Installation de bornes de recharges

Le Groupe ENERGIES VIENNE implante des bornes de recharges pour véhicules électriques dans les communes de la Vienne par le biais de l'entreprise BOUTINEAU.

Généralement, les ombrières photovoltaïques sont couplées avec au moins une borne de recharge.



2.5. Actions pédagogiques

Afin d'impliquer la population à la transition énergétique et, par conséquent, au développement des énergies renouvelables, SERGIES met en place des **actions de sensibilisation**.

SERGIES considère que ses parcs photovoltaïques sont des projets de territoire. C'est pourquoi, l'entreprise accueille annuellement environ **500 visiteurs** sur ses sites de production d'énergies renouvelables (PV, Eolien, Méthanisation). Elle mène également des **actions pédagogiques** au sein des écoles et des collèges en organisant des cours spécialisés tout en étant ludique.

De plus, des **journées portes ouvertes** au public sont organisées afin que toutes personnes intéressées puissent venir visiter les sites et en apprendre davantage sur ce qui est réalisé sur son territoire. L'installation de **panneaux pédagogiques** à proximité des sites de production permet de donner les principales caractéristiques du projet facilitant la compréhension du fonctionnement du site aux visiteurs.



Exemple de panneaux pédagogiques installés au parc éolien du Rochereau (86)

SERGIES souhaite, à travers ses actions, transmettre ses savoirs techniques mais également ses **engagements** en faveur de la transition énergétique. En effet, il ne s'agit pas seulement d'installer des panneaux solaires pour produire de l'électricité propre durant 30 ans, il s'agit également de permettre aux citoyens de **prendre conscience** des mutations de notre société et de l'implication de tous dans cette démarche.

2.6. Campagne de financement participatif

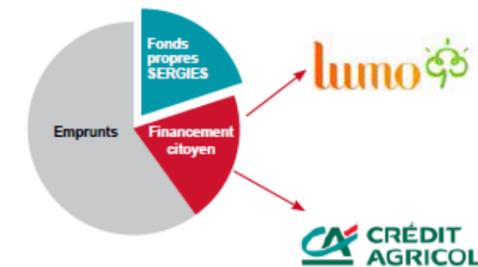
Le **financement participatif** est un mécanisme de financement qui permet de collecter des fonds auprès d'un grand nombre d'épargnants, afin de financer une partie d'un projet d'Énergies Renouvelables.

SERGIES travaille en partenariat avec différents organismes de financement participatif comme LUMO, ÉNERGIE PARTAGÉE ou les partenaires bancaires. Ils participent au financement du projet, tout en récoltant des fonds grâce aux citoyens qui souhaitent investir dans des **projets durables et fiables**.

L'objectif premier de ce mode de financement est de permettre aux **citoyens** locaux ou non, d'investir dans un projet de production d'Énergie Renouvelable (éolien, photovoltaïque, etc), tout en bénéficiant de **retombées économiques**, sur une période donnée et avec un taux d'intérêt **intéressant** pour chacun.

Il existe différents schémas de financement participatif :

- **Une contribution directe au financement du projet pour compléter l'emprunt :**



Photovoltaïque en toiture :
300 000 € collectés auprès de 600 citoyens depuis 2014
Centrale au sol de RUFFEC :
150 000 € collectés auprès de 157 citoyens en 2017
Centrale au sol de SENILLE SAINT SAUVEUR :
150 000 € collectés auprès de 220 citoyens en 2018
Parc éolien du ROCHEREAU :
250 000 € collectés auprès de 180 citoyens en 2016
Parc éolien de CHAUNAY
40 000 € collectés auprès de 35 citoyens en 2018
Parc éolien du CIVRAISIEN :
1 M€ collectés auprès de 200 sociétaires en 2014

- **Une participation au capital de la société de projet :**



Parc éolien de LA CHAPELLE MONTREUIL
Financement en cours
Parc éolien d'AVESAC
Financement en cours

SERGIES met en place, pour chaque projet qu'elle réalise, une opération de financement citoyen. Elle a ainsi permis à ce jour, à près d'un millier de citoyen d'investir à ses côtés, pour un montant d'environ 2 M€.

Cette orientation a été confirmée par la Loi du 17/08/2015 de la transition énergétique pour la croissance verte, qui encourage le financement citoyen des projets en énergie renouvelable.

3. CADRE REGLEMENTAIRE

Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques au sol implique plusieurs autorisations, au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement et du code forestier.

3.1. Code de l'Environnement

3.1.1 Étude d'impact

Les articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement, modifiés par l'article 230 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et la loi n°2018-148 du 2 mars 2018 et les décrets n°2011-2019 du 29 décembre 2011, n°2016-110 du 11 août 2016 et n°2017-626 du 25 avril 2017 portant sur la réforme des études d'impact, prévoient que si la réalisation de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages porte atteinte à l'environnement ou à la santé, une étude d'impact doit être établie en préalable afin d'en apprécier les conséquences.

Dans le cas présent l'étude d'impact a été réalisée selon le décret du 11 août 2016 au titre des articles L.122-1 à L.122-3 et en application de l'article R.122-2 du CE. En effet, d'après l'annexe à l'article R.122-2 du CE relative à la nomenclature des projets soumis à étude d'impact ou à une procédure de « cas par cas », **le projet rentre dans la catégorie d'aménagement 30 « Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ». Il est donc soumis à étude d'impact et enquête publique.**

L'étude d'impact est un document permettant d'apprécier et d'évaluer l'impact à court, moyen et long terme d'un projet sur l'environnement ou la santé humaine. Document administratif destiné à être publié, il se doit d'être compréhensible, simple et illustré.

L'étude d'impact, à la fois un outil d'information du public et d'aide à la décision du Maître d'Ouvrage, possède donc trois objectifs fondamentaux :

- concevoir un meilleur projet, en y intégrant l'environnement ;
- éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre ;
- informer le public et le faire participer à la prise de décision.

Dans le dossier d'étude d'impact, les éléments suivants sont expliqués :

- l'influence de l'environnement sur la conception générale du projet ;
- les effets directs, indirects, permanents et temporaires du projet sur l'environnement ;
- les mesures envisagées pour éviter, réduire ou si possible compenser les impacts négatifs / optimiser les impacts positifs.

Le décret du 11 août 2016 portant réforme sur les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, précise également le contenu de l'étude d'impact (art. R.122-5 du CE). Ce dernier doit notamment « être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

L'étude d'impact présentée ici comprend successivement :

- un résumé non technique ;
- une description du projet dans ses principales caractéristiques ;
- une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- une présentation des différents scénarios envisagés ;
- une analyse des effets du projet sur l'environnement (commodité du voisinage, santé, sécurité, hydraulique, ...), dont le bilan carbone pour démontrer l'incidence sur le réchauffement climatique ;
- les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé et compenser ces effets négatifs ;
- l'incidence du projet au regard de la Loi sur l'eau ;
- l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 ;
- une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanismes et autres documents d'orientation et de gestion des aménagements de portée supérieure ;
- une présentation de méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi qu'une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées ;
- les noms et qualités précises et complètes des auteurs de l'étude d'impact.

4.1.1 Loi sur l'Eau

Sont soumis aux articles L.214-1 à L.214-6 du CE au titre de la loi sur l'Eau (loi n°92-3 du 3 janvier 1992 renforcée par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006), les installations, ouvrages, travaux et activités réalisées à des fins non domestiques, entraînant :

- des prélèvements sur les eaux ;
- une modification du niveau ou d'écoulement des eaux ;
- une destruction de frayères ou de zones piscicoles ;
- des déversements, écoulements, rejets ou dépôts même non polluants.

De plus, d'après l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement (Nomenclature IOTA), rubrique 3.3.1.0. : Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides sont soumis à **déclaration pour une surface de plus de 0,1 ha mais inférieure à 1 ha et à autorisation pour une surface supérieure ou égale 1 ha.**

Or, 23 120 m² de zones humides sont présents sur la zone de projet de parc photovoltaïque. Si ces dernières sont impactées, le projet pourrait être concerné par cette loi.

5.1.1 Natura 2000

Compte tenu des dispositions du CE relatives à l'évaluation des incidences des opérations soumises à un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration (Décret n°2010-365 du 9 avril 2010), l'étude écologique du projet doit comporter une évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.

Par ailleurs, les projets, dans ou hors site Natura 2000, qu'ils soient portés par l'État, les collectivités locales, les établissements publics ou les acteurs privés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000 (articles L.414-4 et L.414-5 et R.414-19 et suivants du CE).

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000. Si tel est le cas, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projet d'intérêt public majeur). Seuls les projets n'ayant pas d'impact significatif peuvent être autorisés.

Le projet étant soumis à étude d'impact, une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 est donc nécessaire. L'étude d'impact proposée ici vaudra donc dossier d'incidences Natura 2000. Les incidences directes et indirectes sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire seront évaluées à travers l'étude d'impact.

3.2. Code forestier

En cas de zone à défricher, l'autorisation de défrichement doit être obtenue avant l'autorisation administrative pour la réalisation des travaux. Les différentes autorisations à acquies et dossiers à présenter dépendent de la surface :

- $X < 0,5$ ha : Pas d'étude d'impact (EI), d'enquête publique (EP) ou de mise à disposition du public (MDP) ;
- $0,5 < X < 9,9$ ha : EI au cas par cas sur décision de l'autorité environnementale, pas d'EP mais MDP si EI

- $10 < X < 24,99$ ha : EI au cas par cas sur décision de l'autorité environnementale, EP si EI
- $X > 25$ ha : EI et EP

Le projet ne concerne aucune zone boisée. Ce dernier n'est donc pas concerné par une demande d'autorisation de défrichage.

3.3. Code de l'urbanisme

3.3.1 Permis de construire

L'année 2009 a été une année charnière dans la considération réglementaire des parcs photovoltaïques. Jusqu'à la date d'application (soit le 1er décembre 2009) du décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009, le droit de l'urbanisme ne prévoyait pas dans les textes réglementaires de dispositions spécifiques aux systèmes photovoltaïques au sol. Néanmoins, d'après l'article R122-8 modifié du CE, un projet pouvait être soumis à la procédure d'étude d'impact, lorsque le montant de son investissement était supérieur à 1 900 000 €. Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 apporte les précisions réglementaires quant aux procédures administratives applicables aux ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés au sol.

La circulaire du 18 décembre 2009, relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol apporte des commentaires complétant ce dernier décret.

Ainsi, sont détaillées les procédures d'autorisation d'urbanisme (permis de construire ou déclaration préalable), d'étude d'impact et d'enquête publique ainsi que celles d'autorisation d'exploiter, selon plusieurs critères :

- la localisation ou non du projet dans un secteur sauvegardé : site classé, réserves naturelles, espaces ayant vocation à être classés au cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en considération en application de l'article R. 331-4 du CE et à l'intérieur des parcs nationaux délimités en application de l'article L. 331-2 de ce même code ;
- la puissance crête de l'ouvrage (seuils de 3 kWc et 250 kWc) ;
- la hauteur au-dessus du sol de l'ouvrage (seuil de 1,80 m).

Concrètement, les projets photovoltaïques d'une puissance crête supérieure à 250 kWc, localisés ou non dans un secteur sauvegardé, sont soumis à l'obligation de réaliser une demande de permis de construire, selon l'article R421-1 du code de l'Urbanisme, à laquelle doit être jointe une étude d'impact. Le dossier de permis de construire est soumis à enquête publique.

3.3.2 Respect des règles d'urbanisme

Le projet doit, s'il y a lieu, respecter les règles du POS ou du PLU de la commune. La circulaire du 18 décembre 2009 stipule que « les projets de centrale solaire n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées par des troupeaux d'élevage ». Cependant, pour les terrains n'ayant pas accueilli d'activités agricoles dans une période récente, ces projets peuvent être envisagés.

3.4. Synthèse des enjeux réglementaires

D'après le cadre réglementaire observé, le projet de parc photovoltaïque à Coulombiers est soumis à étude d'impact dont le contenu est défini par l'article R.122-5 du CE et valant dossier d'incidence Natura 2000. Ce dossier sera déposé à l'autorité environnementale compétente (Mission Evaluation Environnement de Nouvelle-Aquitaine) afin qu'elle rende son avis sur le projet.

Le caractère d'utilité publique du projet et les infrastructures projetées seront justifiés au travers de l'étude d'impact. Le démantèlement des installations et la remise en état du site seront également présentés. En dernier lieu, on notera que le parc solaire envisagé dans le cadre du projet nécessitera de déposer un permis de construire auprès de l'autorité décisionnaire compétente en la matière.

4. AIRES D'INVESTIGATION

La société SERGIES est une société par actions simplifiée chargée de développer, aménager et exploiter les moyens de production d'électricité décentralisés à partir d'énergies renouvelables, dont les centrales photovoltaïques au sol. L'entreprise souhaite implanter un parc photovoltaïque sur un site de la commune de Coulombiers dans le département de la Vienne (86).

Plusieurs aires d'études sont nécessaires à l'étude d'impact afin d'apprécier les différents champs d'investigation spatiaux concernés par les recherches bibliographiques, les investigations de terrain ainsi que les autres expertises. Ces périmètres d'études ne se limitent donc pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les installations photovoltaïques seront implantées, puisque les effets peuvent s'étendre bien au-delà (effets sur le paysage, dérangement de la faune, ...). Dans le cadre du projet centrale solaire, il est donc important de considérer :

- l'emprise des installations photovoltaïques au sol ;
- les emprises concernées par la phase de travaux, d'exploitation et de démantèlement ainsi que les emprises nécessaires au transport des matériaux et à la réalisation des infrastructures de raccordement au réseau électrique ;
- les emprises supplémentaires telles que le milieu naturel ou les unités paysagères sur lesquelles le projet peut avoir des effets directs et/ou indirects.

Dans le cadre du projet de la centrale solaire de Coulombiers les différentes aires d'études choisies au sein de l'étude d'impact sont données ci-après.

4.1. L'aire d'étude éloignée

Il s'agit d'une zone de composition paysagère, utile pour définir les unités paysagères dans lesquelles s'insère le projet de parc et pour en étudier les impacts paysagers. Elle est délimitée aux lieux de vie des riverains et selon les différents points de visibilité du projet.

Dans le cas présent, le rayon de l'aire d'étude éloignée est de 2 km.



4.2. L'aire d'étude intermédiaire

Il s'agit d'une zone d'habitats naturels, utile pour définir les différents milieux dans lesquels s'insère le projet de parc et en étudier les impacts biologiques. Elle est délimitée aux écotones et aux corridors biologiques du secteur du projet.

Dans le cas présent, le rayon de l'aire d'étude intermédiaire est de 250 m.

4.3. L'aire d'étude immédiate

C'est la zone correspondant à la zone d'implantation du parc solaire, son emprise. C'est notamment dans cette zone que sont menées des investigations environnementales et leurs analyses.

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie de 21,7 ha s'insère sur une ancienne carrière.

Un plan de situation du projet de parc photovoltaïque est donné sur la Figure 1.

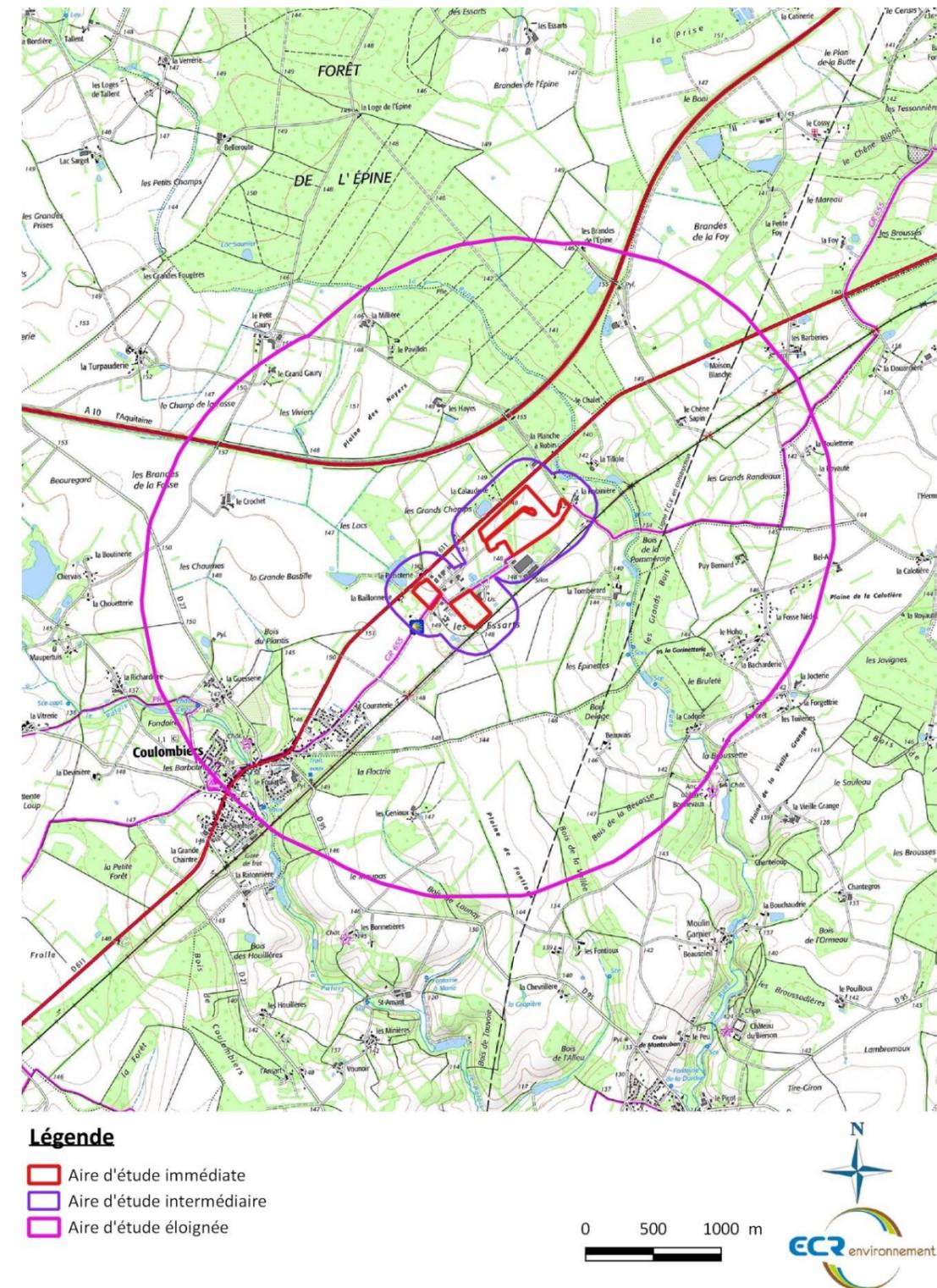


Figure 1 : Plan de situation du projet de parc photovoltaïque (Source : IGN Scan 25)

5. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

5.1. Localisation du projet

5.1.1 Situation régionale et locale

La commune de Coulombiers se situe dans le département de la Vienne, à environ 18 km au Sud-Ouest de Poitiers. Elle appartient au territoire de Grand Poitiers. La commune comptait 1 159 habitants en 2016 (Source : Insee).

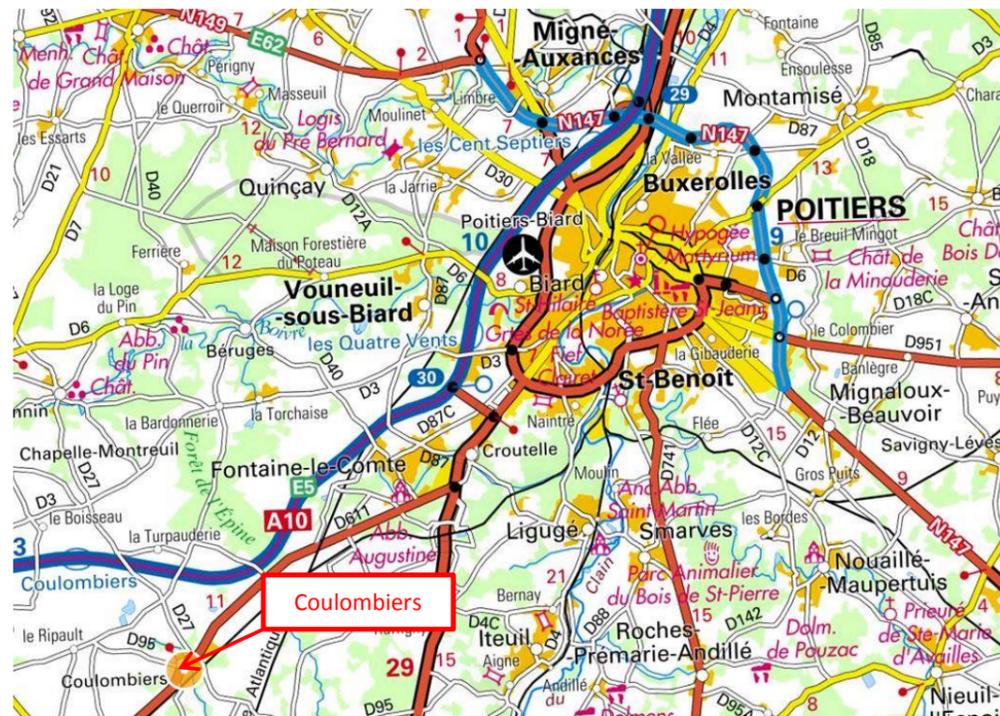


Figure 2 : Situation départementale du site d'étude (Source : Géoportail)

5.1.2 Situation du projet

Le site est situé sur plusieurs parcelles cadastrales (66, 67, 503, 577, 608, 613, 609, 580, 597, 598, 594, 595, 582, 611 et 618) de la section C du cadastre communal et s'étend sur environ 21,7 ha. Il est délimité par :

- Au Nord, par des prairies et la D611 ;
- Au Sud, par une voie ferrée ;
- À l'Ouest, par des cultures et des habitations ;
- À l'Est, par des cultures et des habitations.

Les coordonnées au centre du site (en Lambert 93) sont les suivantes :

- X : 486 013,71 m
- Y : 6 603 714,00 m

La carte de la localisation du site d'étude est présentée sur la Figure 1.

5.2. Milieu physique

5.2.1 Climat

Généralités

La Vienne est soumise à un climat à forte dominance océanique. Sa position proche de l'Atlantique lui assure un climat frais l'été et doux l'hiver.

La station Météo France choisie est celle de Poitiers, ville située à environ 18 km au Nord-Est de la zone d'étude. La période d'observation pour les températures et les précipitations porte sur les années 1981 à 2010, les données de vent entre 2010 et 2018 et la durée d'ensoleillement porte sur les années 1991 à 2010. Les durées d'observation des différents paramètres sont suffisamment longues pour permettre de les étudier de façon fiable et significative (au minimum 10 ans).

Les données ont été recueillies sur les sites de Météo France (www.meteofrance.fr), d'InfoClimat (www.infoclimat.fr) et de Windfinder (<https://fr.windfinder.com>).

Précipitations

La pluviométrie annuelle moyenne atteint 685,6 mm à Poitiers. Les précipitations concernent 109 jours par an. On retrouve les valeurs plus faibles durant le mois d'août (41,2 mm) et les plus fortes en octobre (75,6 mm).

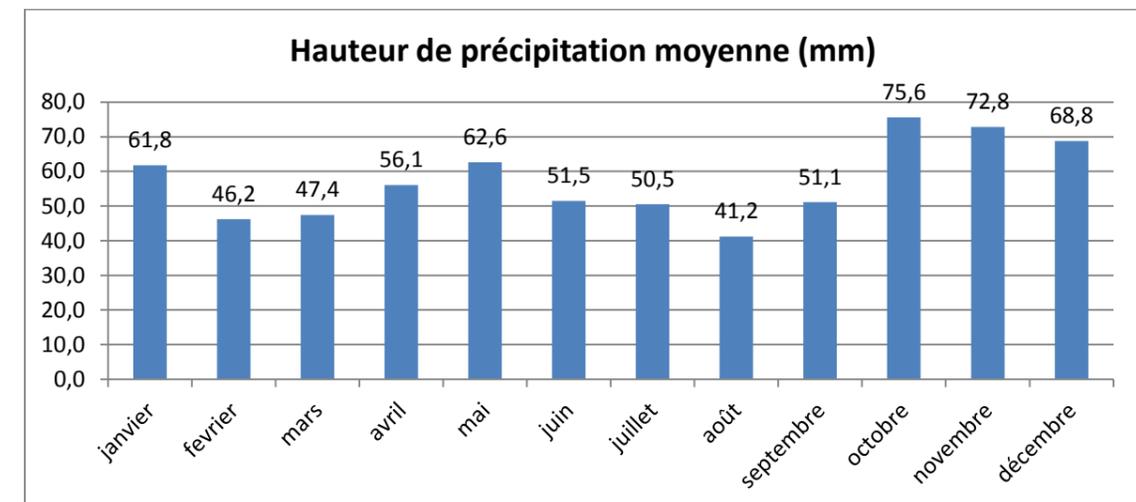


Figure 3 : Précipitations moyennes mensuelles en mm de la station Météo France de Poitiers (1981-2010) (Source : meteofrance.com)

Températures

Les températures sont dépendantes des conditions topographiques locales conditionnées par le relief, la nature des sols, la répartition des cours d'eau, les types de végétation.

Le climat est plutôt doux avec des températures minimales ne descendant jamais en dessous de 0°C. Les températures maximales varient, quant à elles, entre 7,8°C en janvier et 25,8°C en juillet.

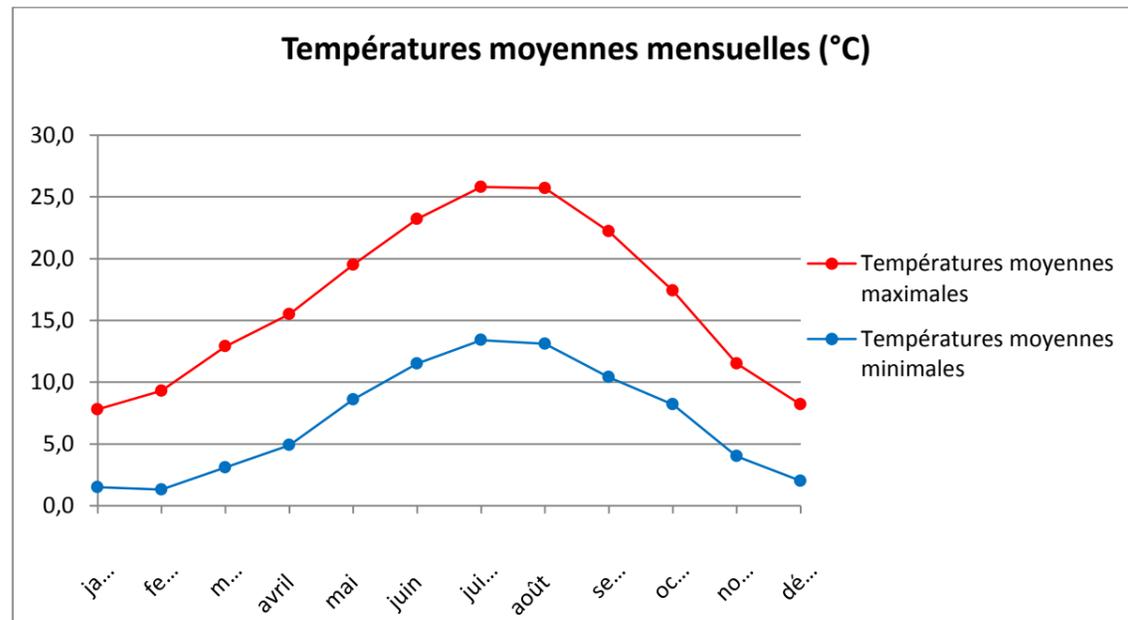


Figure 4 : Températures moyennes mensuelles de la station de Poitiers (1981-2010) (Source : meteofrance.com)

Ensoleillement et potentiel solaire

A la station de Poitiers, la durée d'ensoleillement est d'environ 1 888,8 h par an.

Une des données climatiques importantes pour le développement d'un parc photovoltaïque est le potentiel solaire.

À l'échelle de la France métropolitaine, l'irradiation globale horizontale annuelle varie de 1100 kWh/m² dans le Nord à près de 1700 kWh/m² dans le Sud.

D'après la figure ci-après, l'irradiation globale annuelle sur la zone de projet (en condition optimale) est comprise entre 1350 et 1490 kWh/m² avec un maximum d'heures d'ensoleillement au mois de juillet (242,7 h en moyenne).

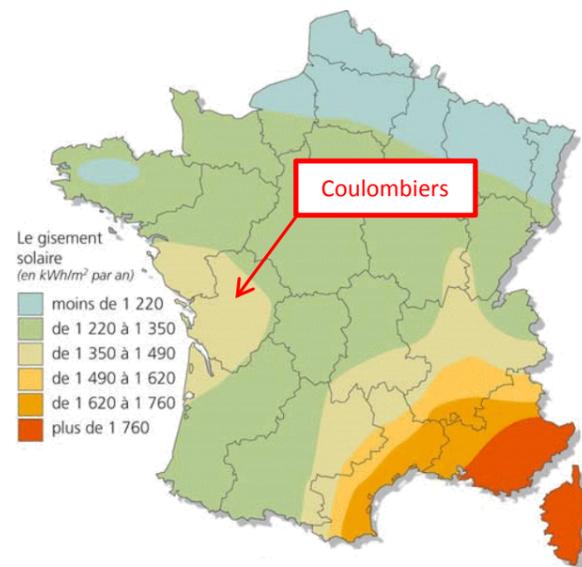


Figure 5 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) reçue par les modules photovoltaïques (Source : ADEME)

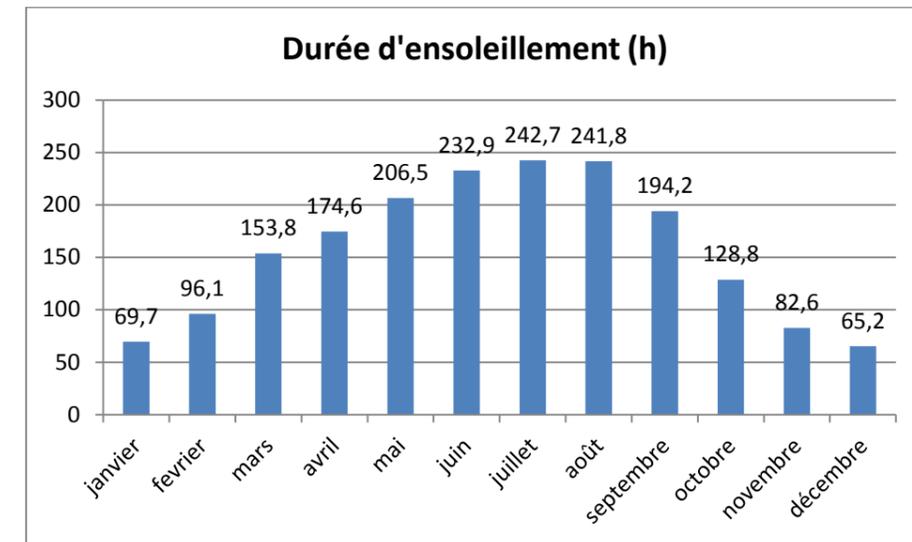


Figure 6 : Durée d'ensoleillement moyenne mensuelle en heures (1991-2010) (Source : meteofrance.com)

Vents

Pour les relevés de vents, la station de l'aéroport Poitiers-Biard a été choisie. Les statistiques se basent sur les relevés de 2002 à 2019.

D'après les figures ci-après, nous notons que la station se trouve dans une zone où la vitesse moyenne du vent est plutôt faible et constante au cours de l'année (entre 12 et 17 km/h).

Les vents dominants proviennent de la direction Sud-Sud-Ouest avec une fréquence annuelle de 10,5 %.

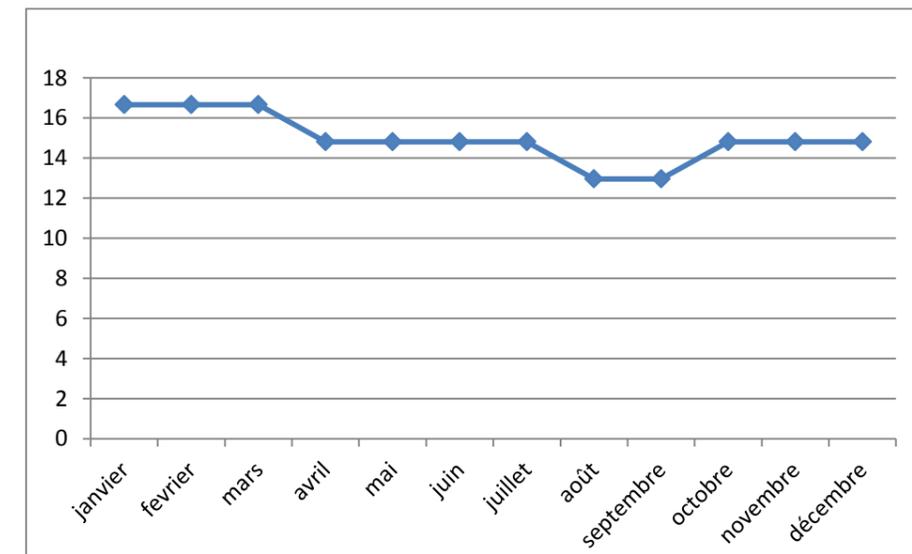


Figure 7 : Vitesses moyennes mensuelles du vent en km/h (2010-2018) (Source : Windfinder.com)



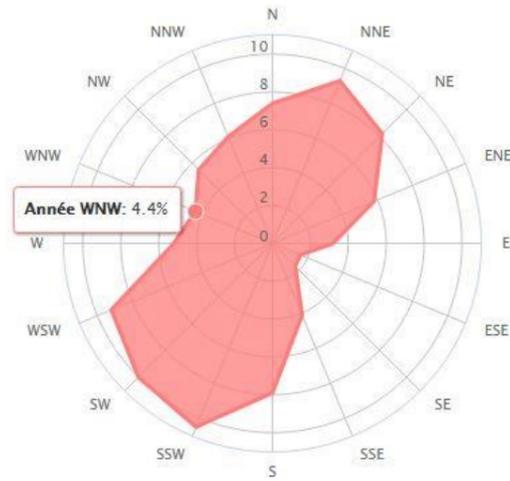


Figure 8 : Distribution de la direction du vent sur l'année en % (Source : Windfinder.com)

Topographie locale

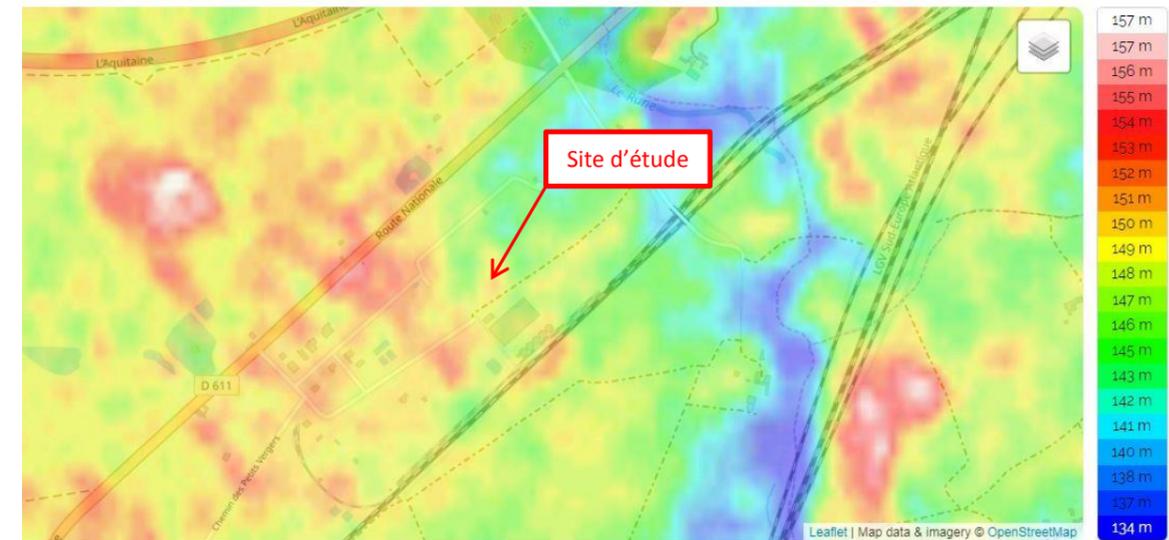


Figure 10 : Contexte topographique local (Source : fr-fr.topographic-map.com)

Le territoire communal de Coulombiers, d'une superficie de 27,9 km² est un territoire de plaines vallonnées plus ou moins boisées. Le site d'étude oscille entre 140 et 150 m NGF.

5.2.2 Relief et sol

Topographie départementale

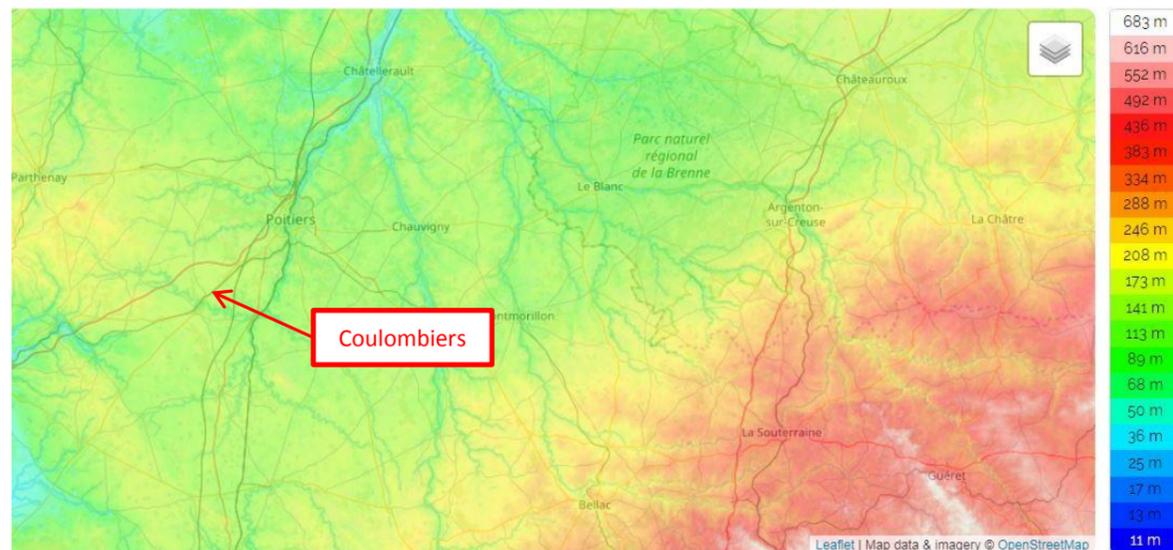


Figure 9 : Contexte topographique du département de la Vienne (Source : fr-fr.topographic-map.com)

La Vienne occupe l'emplacement de l'ancienne dépression qui déparait le Massif central du Massif armoricain et qualifié de « seuil du Poitou ». Ce département est le point de jonction entre le Nord et le Midi. Le relief est peu marqué et les altitudes les plus élevées se positionnent sur les premières collines des massifs anciens sur les bordures Est et Ouest du département. Le point culminant se trouve ainsi sur la commune d'Adriers à près de 231 mètres d'altitude.

5.2.3 Hydrologie

Généralités

Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE (Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) et les SAGE. Les SDAGE fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels). Les SAGE sont l'équivalent des SDAGE à l'échelle du bassin versant.

La zone d'étude est inscrite au sein du SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021) et du SAGE Clain, en cours d'élaboration. Les orientations fondamentales du SDAGE sont les suivantes :

- Repenser les aménagements des cours d'eau
- Réduire la pollution des eaux par les nitrates
- Réduire la pollution organique et bactériologique
- Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Maîtriser les prélèvements d'eau
- Préserver les zones humides
- Préserver la biodiversité aquatique
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin versant
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers

- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Réseau hydrographique

Le Bassin de la Vienne s'étend sur 21 157 km² (8 départements sur 2 régions). Dans ce bassin se positionne le Clain, qui dans le périmètre du SAGE du même nom, draine un bassin versant de 2 882 km². Le bassin présente une dissymétrie avec un réseau hydrographique beaucoup plus développé en rive gauche (versant de la Gâtine notamment) avec l'apport des affluents suivants : le Payroux, la Dive de Couhé (ou Dive du Sud), la Vonne, la Boivre, l'Auxance et la Pallu. En rive droite, la Clouère et le Miosson sont les affluents les plus importants. Le Clain, la Clouère, la Vonne et l'Auxance prennent leur source sur les zones de socle formées principalement de granitoïdes. Sur ces zones, le chevelu hydrographique est dense et traduit la prépondérance du ruissellement superficiel. A contrario, sur le Dogger, seul circule le réseau principal dans des vallées assez profondes entaillant les calcaires du Seuil du Poitou. On observe de nombreuses sources qui correspondent aux résurgences de la nappe du Dogger (Source : État initial SAGE Clain, 2011).

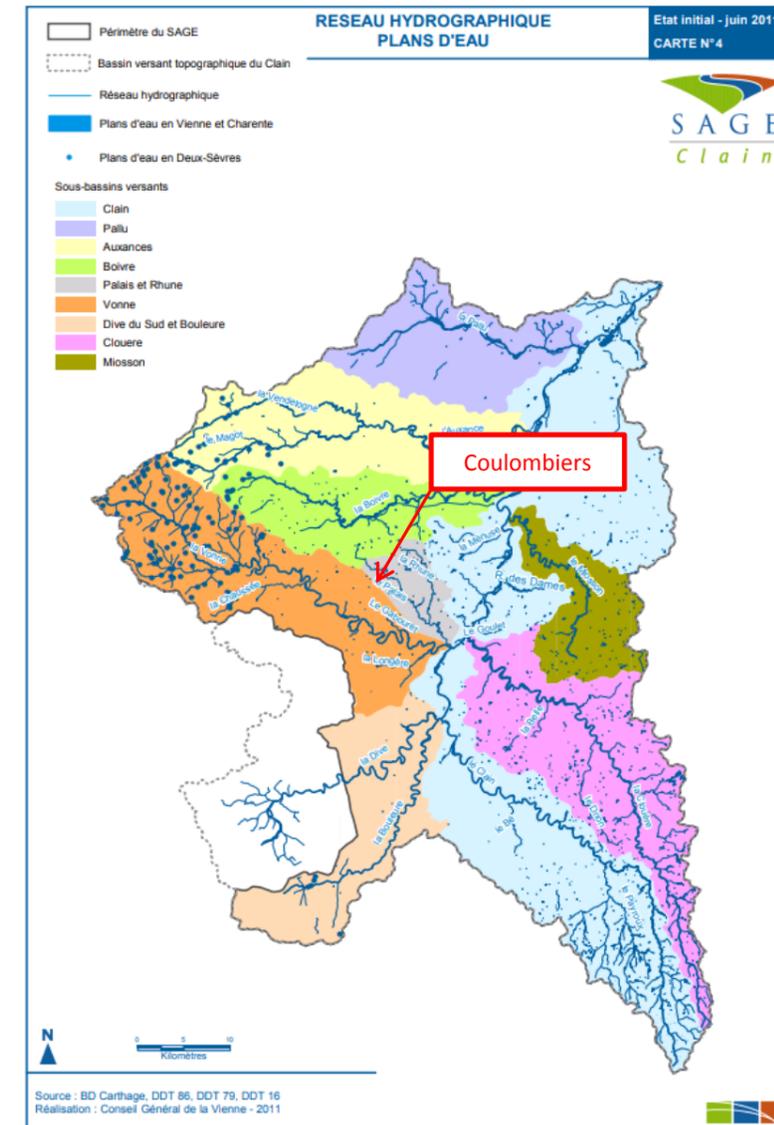


Figure 11 : Réseau hydrographique de la Vienne (Source : atlas cartographique du SAGE Clain)

Le réseau hydrographique local est présenté ci-après.



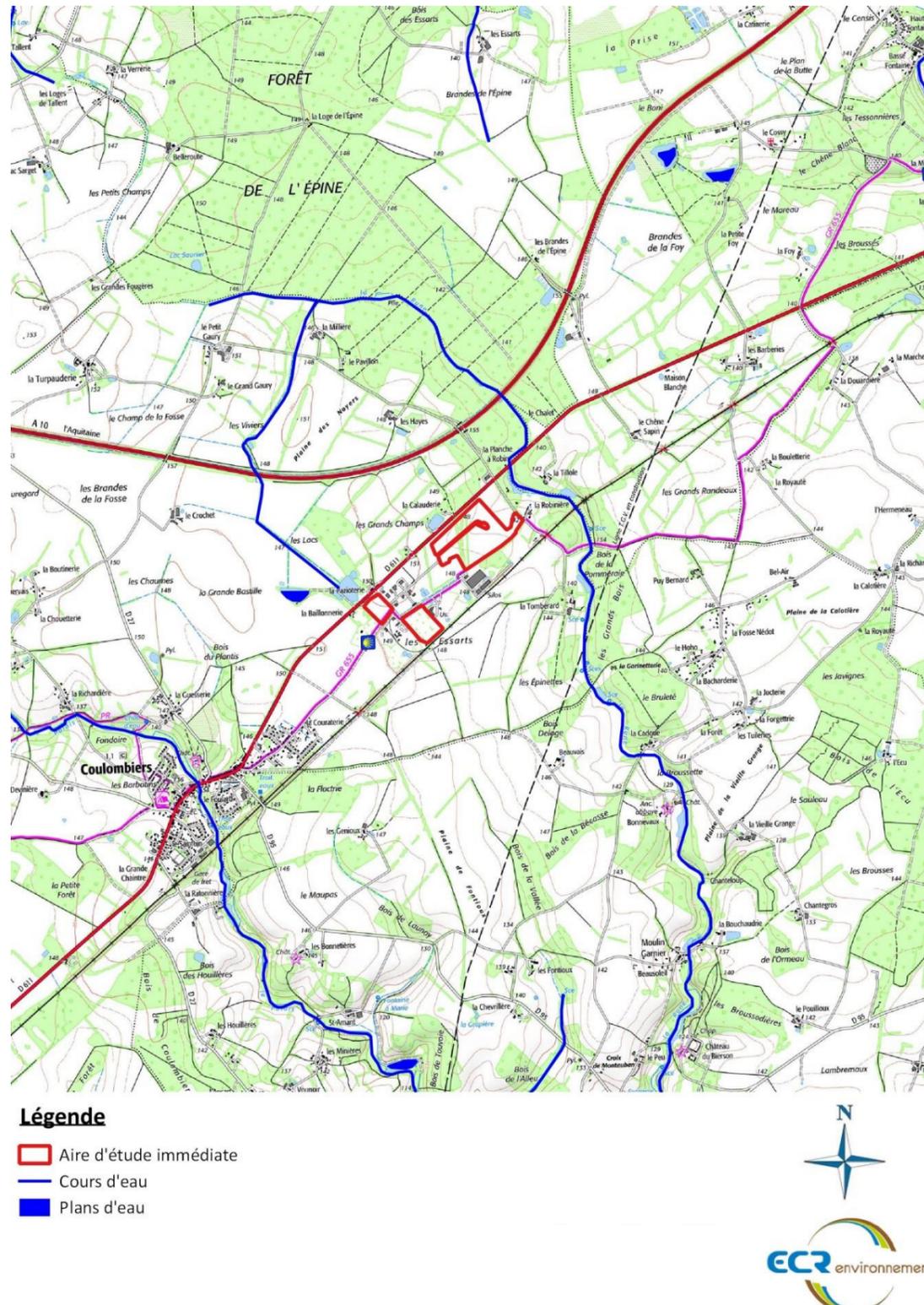


Figure 12 : Contexte hydrographique (Source : IGN Scan 25, BD Carthage)

Qualité de l'eau

Objectif de qualité

Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau potabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique...). Ils se traduisent par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres. En outre, la directive cadre sur l'eau (DCE) (directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000) imposait aux états membres de parvenir en 2015 à un bon état écologique des eaux de surface européennes. Les normes de la DCE ont été retranscrites dans la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) n°2006-1772 du 30 décembre 2006, codifiée aux articles L210-1 et suivants du CE. Les objectifs de la DCE sont repris par les SDAGE (à l'échelle d'un grand bassin hydrographique) et les SAGE (à l'échelle du bassin versant).

Qualité écologique

Le SDAGE fixe pour chaque masse d'eau un objectif composé d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour les eaux superficielles à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires.

La qualité physico-chimique des eaux est établie pour les onze paramètres selon les seuils donnés par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE). Cet outil présente la qualité des eaux superficielles pour chaque paramètre selon 5 classes : très bonne, bonne, moyenne, médiocre, mauvaise.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a notamment refixé pour chaque masse d'eau un objectif composé d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour les eaux superficielles à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (baignade, vie piscicole, équilibre biologique...). Ils se traduisent par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres. En outre, Les niveaux d'ambition sont : le bon état, le bon potentiel (dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles) ou un objectif moins strict. Les délais sont 2015, 2021 ou 2027.

La masse d'eau la plus proche du site correspond à « Le Palais et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain »(FRGR1850).

Pour cette masse d'eau il s'agira d'atteindre :

- le bon état écologique en 2021.
- le bon état chimique est non défini.

Le bon état global est donc à atteindre d'ici 2021.

D'après le Rapport de la Directive Cadre sur l'Eau de 2016, l'état biologique, serait bon à très bon pour le paramètre des macro-invertébrés (IBGN) et le paramètre des diatomées (IBD) et moyen pour le paramètre des poissons (IPR) (Source : <http://www.rapportage.eaufrance.fr>).

Qualité physico-chimique

L'appréciation des altérations de la qualité des cours d'eau est un élément essentiel de la connaissance de l'état et de l'évaluation des milieux aquatiques. Les données de la Base Nationale de Données sur l'Eau (BNDE) tenues par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable du Territoire et du Logement (MEDDTL), l'Agence de l'Eau (AE) et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) disponible via l'outil « Geocoucou » (site internet <http://www.deb.developpement-durable.gouv.fr/sig/geocoucou.php>) permettent d'apprécier l'évolution dans le temps de la qualité des cours d'eau.

La qualité des eaux est établie pour les onze paramètres selon les seuils donnés par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE). Cet outil présente la qualité des eaux superficielles pour chaque paramètre selon 5 classes :

Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Mauvaise
------------	-------	----------	----------	----------

D'après l'état écologique des cours d'eau, le cours d'eau du Clain présente un état physico-chimique bon.

5.2.4 Géologie

Géologie régionale

L'ex région Poitou-Charentes est caractérisée par une géologie très variée et une situation de seuil entre 2 massifs anciens (Armoricaïn et Central) et 2 bassins sédimentaires (Parisien et Aquitain). Cette situation implique un empilement de roches sédimentaires principalement calcaires dans les bassins et une grande variété de roches granitiques, volcaniques ou métamorphiques (schistes, gneiss...) dans les massifs où les terrains les plus anciens ont un âge d'environ 600 Millions d'années environ (Source : www.sigespoc.brgm.fr).

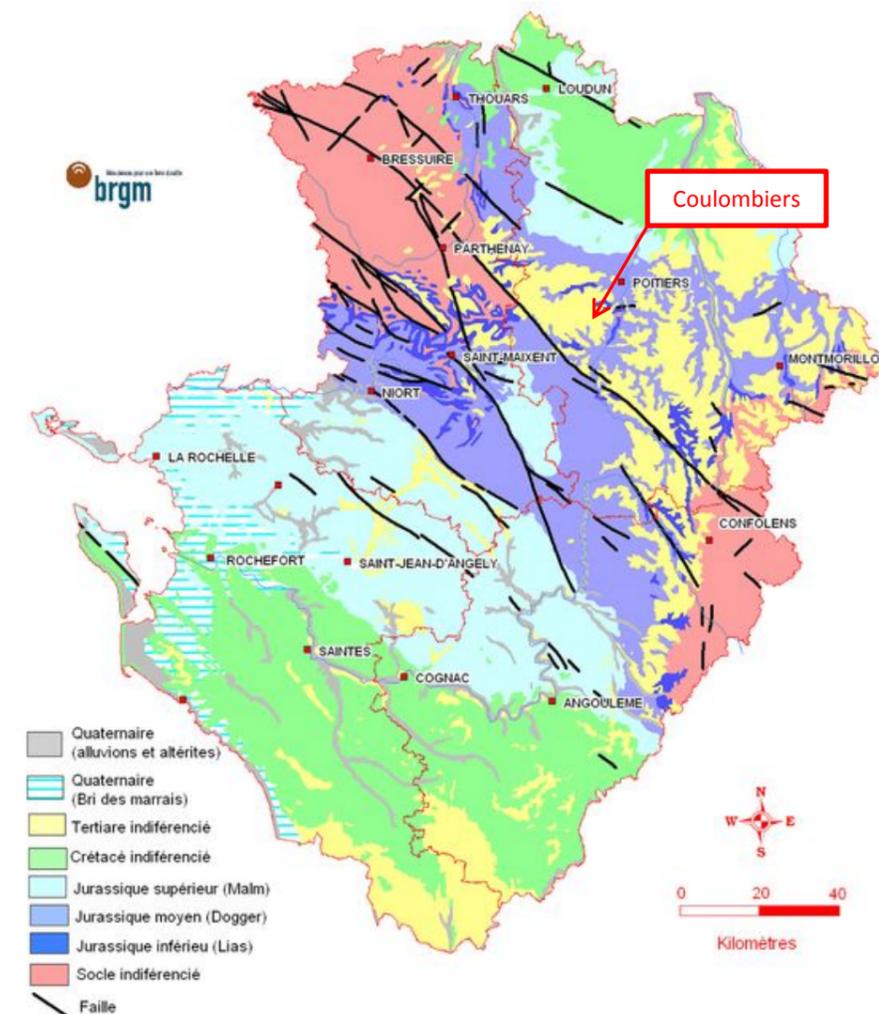


Figure 13 : Contexte géologique régional

Géologie locale

La géologie au droit du site d'étude est répertoriée sur la feuille n° 589 « Poitiers » du BRGM.

Le site est situé sur une formation géologique :

- P : complexe des « bornais » (sables argileux et limons)

Trois formations principales composent ce complexe des bornais. A la base existent des argiles panachées grise à jaunâtres, siliceuses, pouvant atteindre plusieurs mètres. Cependant, le plus souvent, le complexe débute par la seconde formation, qui est aussi la plus développée. Il s'agit de sables assez fins, argileux et emballant des silex brisés à la base. Ces sables sont mal classés et contiennent des éléments grossiers tels des graviers quartzux rubéfiés. L'épaisseur de ce dépôt peut dépasser 5 mètres. Enfin, au sommet existe généralement le troisième terme représenté par des limons quartzux et argileux, de couleur blanc jaunâtre. (Source : BRGM).

Un extrait de la carte géologique du secteur d'étude est présenté sur la Figure 14.



Figure 14 : Contexte géologique (Source : BRGM)

5.2.6 Hydrogéologie

Située en climat à influence océanique, l'ex région Poitou-Charentes voit tomber chaque année en moyenne un peu moins de 1 m d'eau.

On distingue en Poitou-Charentes 4 grands types d'aquifères et, par conséquent, de réseaux hydrographiques : aquifères de socle, aquifères des calcaires karstiques, aquifères des calcaires fissurés, aquifères des formations sableuses. Sur le socle Armoricaïn et du Massif Central, le réseau hydrographique est dense et très bien distribué, traduisant un bon drainage des eaux de pluie. Dans le sous-sol, la frange d'altération et de fracturation contient des nappes en général peu productives et peu profondes (inférieures à 50 m). Ces nappes circulent vers les rivières selon la topographie ; le bassin versant topographique correspond au bassin versant souterrain. Les cours d'eau réagissent rapidement à la pluviosité et les graphes hydrologiques montrent des crues et des décrues rapides avec peu de décalage par rapport aux épisodes pluvieux. On rencontre ces nappes dans le Massif Armoricaïn des Deux-Sèvres et sur la bordure du Massif Central en Charente et en Vienne. Les bassins versants concernés par ce type de substratum sont ceux de la Sèvre Nantaise et du Thouet (pro-parte), des parties amont de l'Autize, de la Vienne, de la Gartempe, de la Creuse, de la Charente et de certains affluents du Clain.

De part et d'autre du seuil du Poitou, les calcaires du Dogger constituent l'essentiel des plateaux aux formes karstiques (vallées sèches, gouffres). Les vallées comme celle du Clain sont encaissées et les rivières coulent souvent sur les marnes du Lias (Toarcien). Sur les plateaux, les altérites sableuses et argileuses « beurrent » les karsts et la nappe est parfois à plusieurs dizaines de mètres de profondeur. Dans les vallées, la nappe du Dogger alimente des sources (Source : <http://sigespoc.brgm.fr>).

La notice géologique ou se positionne la commune de Coulombiers présentent deux principaux aquifères :

- Une nappe infra-toarcienne contenue dans les assises du Lias inférieur et moyen
- Une nappe supertoarcienne circulant dans les calcaires du Dogger.

La première présente un faciès bicarbonaté calcimagnésien. La qualité des eaux renfermées est excellente au niveau bactériologique avec une absence parfois totale de nitrates.

La nappe supertoarcienne constitue la principale ressource en eau souterraine de la feuille géologique. Elle correspond à un aquifère libre, localement semi-captif.

La masse d'eau concernée par le site d'étude est la masse d'eau FRGG063 « Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain ». Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire et s'écoule librement. Parmi ces 2 376 km² de superficie, tous sont affleurant.

Cette masse d'eau devait atteindre le bon état quantitatif en 2021 et le bon état qualitatif en 2027.

D'après les données disponibles, il semble que la masse d'eau soit en mauvais état quantitatif et chimique.

De plus, la commune de Coulombiers ne compte aucun point de captage en eau potable (Source : ARS Poitou-Charentes).

5.2.7 Risques naturels

Les données concernant les risques naturels viennent des sites www.georisques.gouv.fr et <http://www.keraunos.org>.

Risque de sismicité

Depuis le 24 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique. Celui-ci divise le territoire national en cinq zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort). Ces zones sont déterminées par les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Ce zonage facilite l'application des nouvelles normes parasismiques telles que les règles Eurocode 8 (depuis le 1er mai 2011) et permet une harmonisation des normes françaises avec celles des autres pays européens.

La commune de Coulombiers se situe en zone de sismicité modérée (niveau 3).

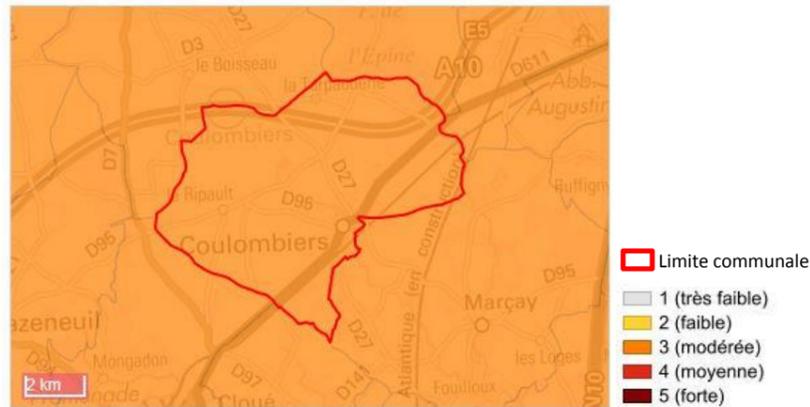


Figure 15 : Zonage de la sismicité de Coulombiers (Source : Géorisques)

Risque de retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux présentent des comportements structuraux différentiels selon s'ils sont asséchés ou s'ils sont gorgés d'eau. Ainsi, ils ont tendance à se rétracter en période sèche et à se gonfler en présence de précipitations. Ce mécanisme est appelé « Aléa gonflement/retrait des argiles ». Plus un sol sera sujet à ce phénomène dans sa fréquence et son intensité, plus le risque d'effondrement des structures construites dessus sera fort.

Les aléas de retrait et de gonflement des argiles ont été étudiés par le BRGM qui recense quatre classes, allant de nul à très fort.

Sur la commune de Coulombiers on retrouve des aléas allant de « à priori nul » à « moyen ». **Le site d'étude, quant à lui, est concerné par des aléas retrait-gonflement moyen.**



Figure 16 : Aléas retrait-gonflement des argiles (Source : IGN Scan 25, Géorisques)

Risque de mouvement de terrain

Selon le site de Géorisques, **aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune.**

Risque de remontée de nappe et d'inondations

Sur la commune de Coulombiers certaines zones apparaissent sujettes aux inondations de cave et aux inondations par des cours d'eau. **Le site d'étude est, quant à lui, à priori non concerné par ce risque.**

La commune de Coulombiers n'est par ailleurs pas un Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) et ne fait l'objet ni d'un programme de prévention (PAPI) ni d'un plan de prévention pour les risques naturels inondations (PPRN).

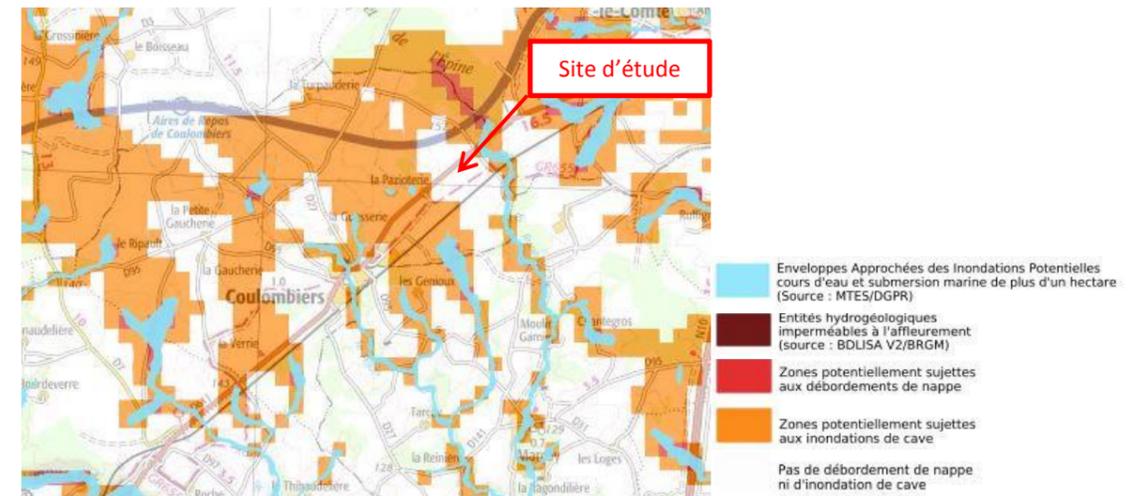


Figure 17 : Zones de remontées de nappes au niveau du site d'étude (Source : Georisques)

Risque d'orages et de foudre

La région Nouvelle-Aquitaine est la sixième région la plus orageuse sur 13 et se trouve classée en zone de foudroiement faible. La commune de Coulombiers, quant à elle, est 20 676^{ème} sur 36 611 communes pour la densité de foudroiement.

En région, les orages sont présents toute l'année. Très peu nombreux en hiver (néanmoins plus marqués que la moyenne nationale), les orages sont fréquents en été avec une probabilité quotidienne pouvant aller jusqu'à 40% en juillet/août. Sur l'année, la probabilité d'orage est proche de la moyenne nationale avec 45-50 jours d'orages par an.

Aucun orage sévère n'a été recensé sur la commune de Coulombiers au 21^{ème} siècle (Source : Keraunos).

5.3. Milieu naturel

5.3.1 Zonages des milieux naturels

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont les suivants:

- **les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires du patrimoine naturel** : zonages qui ne sont ni protégés ni opposables, mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui seront ensuite classées en tant que Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.
- **les zonages protégés du patrimoine naturel** : Différentes modalités permettent de protéger un espace. Les 3 premières modalités concernent des espaces protégés mais non opposables. La dernière modalité définit quant à elle les zonages réglementaires opposables.

- Protection au titre d'un texte international ou européen : Il s'agit des Réserves de Biosphère ainsi que des Zones Humides d'importance Internationale répertoriées dans la convention Ramsar ;
- Protection conventionnelle : Ce sont les sites Natura 2000 composés des ZPS (provenant des ZICO) et des ZSC (provenant des SIC), les Parc Naturels Régionaux (PNR), les Grands Sites de France et les sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO ;
- Protection par la maîtrise foncière : Ce sont les sites du Conservatoire du Littoral et des Conservatoires régionaux d'Espaces Naturels (CEN) ;
- Protection réglementaire : Ce sont les zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage tel qu'un parc solaire peut être contrainte voire interdite. On y compte les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB), les Parc Nationaux (PN), les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS), les Réserves Biologiques intégrales et dirigées, les Réserves Naturelles Nationales (RNN), les Réserves Naturelles Régionales (RNR).

De plus, les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM) peuvent bénéficier de mesures de protection comme celles citées ci-dessus

(Source : INPN)

Les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ces données sont obtenues sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr>).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type 1, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- les ZNIEFF de type 2, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1.

Le site d'étude n'est concerné par aucune ZNIEFF.

On note cependant la présence de ZNIEFF à proximité du projet. Les ZNIEFF de types I et II se situant dans un rayon de 10 km sont :

- **la ZNIEFF de type I n°540003383 « Forêt de l'Epine »**, située à 700 m au Nord du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type I n°540003516 « Etang de Maupertuis »**, située à 3,3 km à l'Ouest du site ;
- **la ZNIEFF de type I n°540004643 « Bois des Feuillants »**, située à 5 km au Nord-Est du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type I n°540003386 « Bois du parc »**, située à 5,6 km au Nord-Ouest du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type I n°540003362 « Bois de Liguge »**, située à 5,8 km au Nord-Est du site ;
- **la ZNIEFF de type I n°540003369 « Vallée de la Boivre »**, située à 6,5 km au Nord-Est du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type I n°540120133 « Prairies inondables du Port et de la Greve (Iteuil) »**, située à 7,7 km au Sud-Est du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type I n°540003280 « Coteau de la Touche »**, située à 8,3 km au Sud-Ouest du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type I n°540003376 « Ile du Divan »**, située à 8,4 km au Sud-Est du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type II n°540003389 « Forêt de Vouille Saint-Hilaire »**, située à 8,5 km au Nord du site d'étude ;

- **la ZNIEFF de type I n°540003377 « le Granit »**, située à 8,5 km à l'Est du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type I n°540120040 « Sources tuffeuses de Port Laverre »**, située à 8,8 km au Sud-Est du site d'étude ;
- **la ZNIEFF de type I n°540003274 « Plateau de Thorus »**, située à 9,3 km au Sud-Est du site d'étude.

La ZNIEFF de type I n°540003383 « Forêt de l'Epine », s'étend sur 766,82 ha. Elle présente deux intérêts : un intérêt botanique et un intérêt ornithologique. Il s'agit en effet d'un massif forestier privé marqué par une surexploitation ancienne et les incendies. Sont ainsi retrouvés des clairières à trembles et bouleaux, des zones de chênaie pédonculée oligotrophe à molinie sur pseudogley superficiel avec nappes de callune (habitat d'intérêt communautaire) et des mares. Cette diversité d'habitats permet la présence de plusieurs rapaces rares ou menacés comme le Busard Saint-Martin, la Bondrée apivore ou le Faucon hobereau.

La ZNIEFF de type I n°540003516 « Etang de Maupertuis », est une zone en eau s'étalant sur une vingtaine d'hectares. Plusieurs intérêts y résident. Tout d'abord un intérêt ornithologique, avec la présence d'espèces reproductrices telle que le Grèbe huppé et d'espèces migratrices des milieux aquatiques. Le site présente également un site d'alimentation pour plusieurs espèces dont des rapaces. La zone comporte également un intérêt entomologique par la présence de plusieurs espèces d'Odonates dont la Cordulégastre annelé. Enfin, un intérêt mammalogique peut aussi être cité, la zone servant de site d'alimentation pour quelques Chiroptères.

La ZNIEFF de type I n°540004643 « Bois des Feuillants », s'étend sur un peu moins de 30 ha. Le bois passe de la chênaie sessiliflore en haut à la chênaie-charmaie en bas. L'intérêt de ce boisement réside sur la présence du Hêtre, en conditions limites actuellement en Poitou.

La ZNIEFF de type I n°540003386 « Bois du parc », présente une superficie de plus de 350 ha. L'intérêt principal se localise dans la chênaie-charmaie de pente Nord-Ouest à Cardamine bulbifera, espèce protégée. Au niveau ornithologique, on notera la présence du Pouillot siffleur, espèce localisée dans la région.

La ZNIEFF de type I n°540003362 « Bois de Liguge », s'étend sur 593,41 ha. Cette ZNIEFF comporte plusieurs espèces rares, protégées, en limite de leur aire de répartition. On citera notamment l'Aconit tue-loups, espèce typiquement montagnarde qui ne compte que quelques rares stations en Poitou-Charentes. Les fonds de vallons humides abritent également diverses plantes rares des milieux marécageux ou alluviaux telles que la Primevère élevée ou l'Orchis incarnat. Les oiseaux peuplant ce boisement sont classiques des milieux forestiers. Sont toutefois présents des espèces plus rares ou localisées comme le Pouillot siffleur, la Mésange huppée, le Grosbec-cassenoyaux, etc.

La ZNIEFF de type I n°540003369 « Vallée de la Boivre », présente une superficie de 324,64 ha. Les milieux représentés sont relativement communs mais dans un bon état de conservation. Des espèces floristiques déterminantes y sont recensées : *Lathraea squamaria*, *Ranunculus lingua*, *Tulipa sylvestris*, *Scilla verna*. Au niveau faunistique peut être cité le Bouvreuil, espèce rare au niveau régional.

La ZNIEFF de type I n°540120133 « Prairies inondables du Port et de la Greve (Iteuil) », présente une superficie relativement faible avec ses 17,67 ha. Malgré une artificialisation partielle des prairies la flore caractéristique de ce type de milieu reste assez diversifiée. Du fait d'une forte inondabilité, une population remarquable pour le département de *Ranunculus ophioglossifolius* (protection nationale) est recensée. La présence de noyaux encore importants de Fritillaire pintade (au moins 1500 pieds dans la zone sud, 500 dans la prairie la plus au sud de la zone nord, quelques centaines dispersés...) renforce l'intérêt floristique. Concernant la faune, la zone permet la reproduction du Pélodyte ponctué et la présence du

Cuivré des marais. Un bras d'eau permanent, relié au Clain et à un ruisseau par intermittence dans la zone Nord, présente des potentialités pour la fraie du Brochet et abrite également une belle population d'*Hottonia palustris*.

La ZNIEFF de type I n°540003280 « Coteau de la Touche », présente une surface de 9,74 ha. Il s'agit d'un coteau boisé au micro-climat frais à tapis d'Ail des ours, abritant plusieurs espèces du cortège du Hêtre dont la Luzule des bois (5 stations uniquement en Vienne), la Cardamine bulbifera, qui n'est présente que dans quatre stations de la Vienne. La zone a été étendue vers le Nord en raison de la présence d'une deuxième colonie de Luzule des Bois.

La ZNIEFF de type I n°540003376 « Ile du Divan », d'une superficie de 59,78 ha, comporte des prairies hygrophiles et boisements alluviaux. L'île présente un remarquable cortège d'Orthoptères de prairies humides, avec plusieurs espèces rares ou menacées en Poitou-Charentes : Conocéphale des roseaux, Criquet des roseaux, Criquet ensanglanté et Criquet tricolore. Deux espèces d'Odonates inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont également recensées : le Gomphe de Graslin et la Cordulie à corps fin. Concernant les mammifères, l'île est un terrain de chasse pour les chiroptères dont la Pipistrelle de Kuhl et le Murin de Daubenton. Au niveau floristique, on notera la présence de la Grande Douve, de la Fritillaire pintade et du Butome en ombelle, espèces déterminantes de ZNIEFF dans le département.

La ZNIEFF de type II n°540003389 « Forêt de Vouille Saint-Hilaire », s'étend sur plus de 1 880 ha. Forêt caducifoliée avec enrésinement localisé, l'intérêt du massif réside la présence de quelques stations d'espèces rares comme *Dianthus superbus*, *Hottonia palustris*, *Paeonia mascula*, *Scilla verna*, etc. Le site présente un riche cortège de rapaces et passereaux forestiers et landicoles avec la nidification du Busard Saint-Martin, du Busard cendré, de l'Engoulevent d'Europe, de la Locustelle tachetée et de la Fauvette pitchou.

La ZNIEFF de type I n°540003377 « le Granit », s'étend sur à peine 22 ha. Malgré sa superficie relativement faible, le site présente divers habitats : pelouses pionnières sur silice, aulnaie tourbeuse et chênaie-charmaie. Il s'agit du seul endroit du seuil Poitou où affleurent des roches cristallines (granite, granulite). Différentes espèces floristiques déterminantes y sont recensées : Hélianthe à feuilles de saule, Scléranthe vivace, Trépane barbue, etc.

La ZNIEFF de type I n°540120040 « Sources tuffeuses de Port Laverre », présente une superficie de 16,87 ha. Ces deux sources, outre l'originalité du milieu, ont un intérêt scientifique et pédagogique : activité tufogène des mousses provoquant l'épaississement du substrat gagnant sur le bas-côté de la route ("Fontaine qui trotte") ou son surhaussement chaussant une touffe d'aulne (à Font Mart), où une mousse calcifuge a pu s'installer, n'étant plus alimentée que par la pluie (*Hookeria lucens*, 1ère mention pour la Vienne). Le *Dipsacus pilosus* est ici dans la plus importante des 3 stations connues dans la Vienne (une cinquantaine d'individus autour de Font Mart).

Enfin, la ZNIEFF de type I n°540003274 « Plateau de Thorus », se compose de pelouses xérophiles calcicoles, de chênaie pubescente et de falaises calcaires. Les pelouses comportent notamment *Arenaria controversa* (2 stations dans la Vienne, endémique protégée), *Veronica prostrata*, *Bupleurum aristatum*, *Helianthemum salicifolium*, *Gastridium lendigerum* et, localement, *Geranium sanguineum* en corniche. La chênaie, quant à elle, est composée de Génévrier et de l'espèce *Spiraea obovata*, espèce protégée au niveau régional.

Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

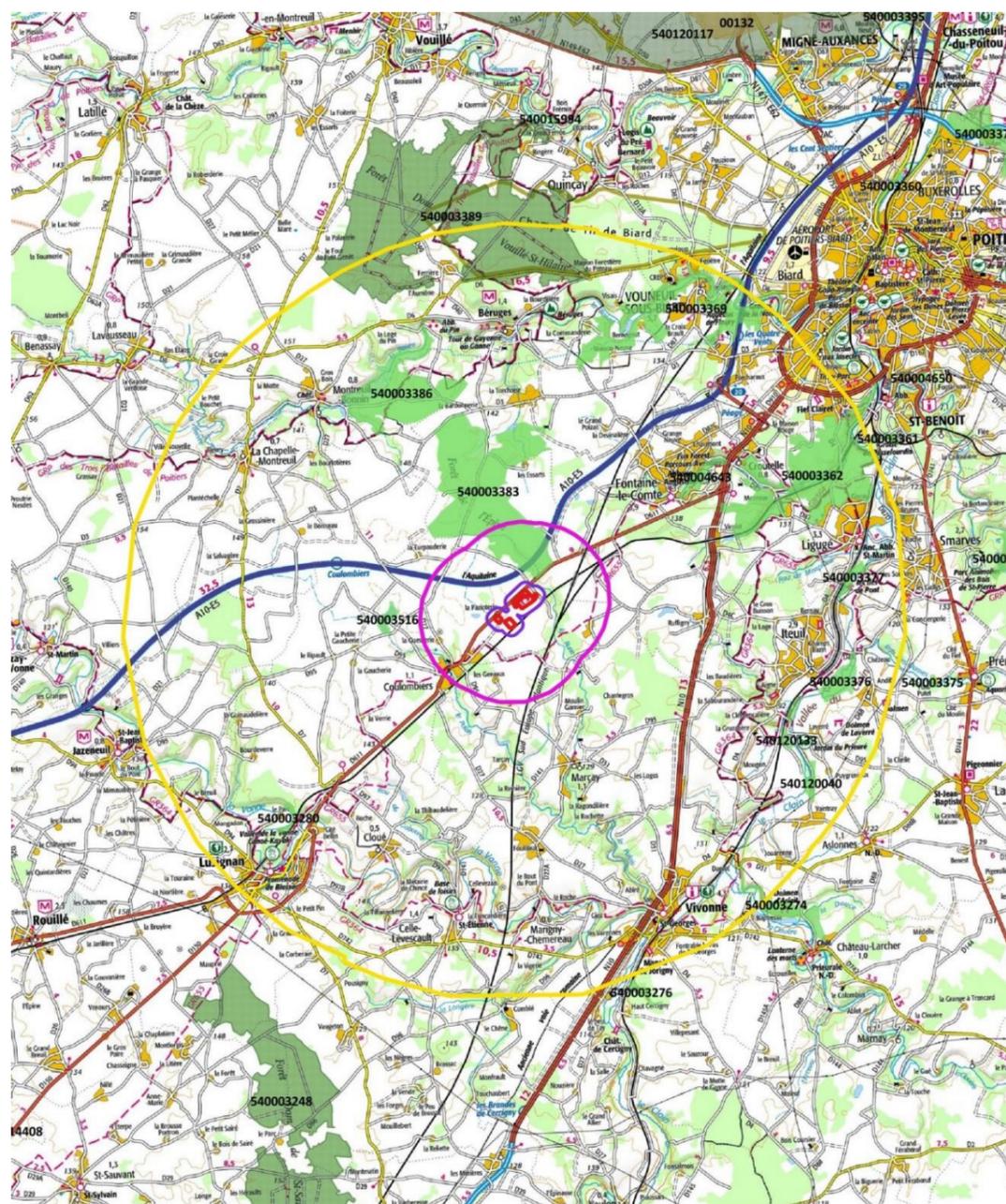
Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux correspond à un site ayant un grand intérêt ornithologique, hébergeant des populations d'oiseaux jugées d'importance communautaire.

Le site d'étude n'est concerné par aucune ZICO.

La ZICO la plus proche du site d'étude est la ZICO n°PC16 « Plaines de Mirabeau et de Neuville-du-Poitou », à environ 15,8 km au Nord-Est.

La cartographie de ces zonages d'intérêts écologiques est présentée page suivante.





Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire 2
- Aire d'étude éloignée
- Périmètre de 10 km
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- ZICO

Figure 18 : Zonages d'intérêt écologiques et d'inventaires (Source : BDOrtho)

Les zonages protégés du patrimoine naturel

Zone RAMSAR

La Convention RAMSAR s'applique aux zones humides, c'est à dire les étendues de marais, de fagnes (marais tourbeux situés sur une hauteur), de tourbières, d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Les critères concernant les oiseaux d'eau ont été les premiers à être pris en compte ; les autres valeurs et fonctions des zones humides sont aujourd'hui intégrées.

Le site d'étude du projet n'est pas concerné par ce zonage.

La zone Ramsar la plus proche est la n°FR7200008 « La Brenne » à 61 km au Nord-Est du site.

Réserve de Biosphère

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. Ce réseau mondial tend à promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature, et à faciliter la coopération dans le domaine de la recherche, notamment à travers les réserves transfrontalières. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière zonation n'ayant qu'une valeur indicative).

Le site d'étude n'est concerné par aucune Réserve de Biosphère.

La Réserve de Biosphère la plus proche est la n°FR6500011 « Bassin de la Dordogne (zone de transition) » située à environ 104 km au Sud du site.

Natura 2000 (ZPS et ZSC)

Les sites Natura 2000 forment un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale et les Zones Spéciales de Conservation. Dans les zones de ce réseau, les Etats Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Les SIC (Site d'Importance Communautaire) sont des périmètres proposés à l'Europe en vertu de la Directive « Habitats » dont les objectifs sont la protection de la biodiversité dans l'Union Européenne, le maintien, le rétablissement ou la conservation des habitats naturels. Après validation, ils constitueront les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Le périmètre du site d'étude n'interfère avec aucun site Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- la ZPS n°FR5412018 « Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois », située à 16,7 km au Nord-Est du site d'étude ;
- la ZPS n°FR5412022 « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay », située à 19,5 km au Sud-Ouest du site.

La ZPS n°FR5412018 « Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois » présente une superficie de 37 430 ha. Elle présente deux zones distinctes dont la plus proche se situe à moins de 17 km du site d'étude. Elle est l'une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit de la principale zone de survivance de cette espèce dans le département de la Vienne, avec un quart des effectifs régionaux. En plus de l'Outarde, ce sont 16 espèces d'intérêt communautaire qui sont recensées, dont 7 atteignent des effectifs remarquables sur le site.

La ZPS n°FR5412022 « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay », s'étend sur 24 550 ha. Comme la ZPS précédente, il s'agit de l'une des huit zones de plaines à Outarde canepetière. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Elle concerne également pour partie la Vienne (2nd site de ce département). Celle-ci abrite environ 10% des effectifs régionaux et ce sont 15 espèces d'intérêt communautaire qui sont recensées dont 7 atteignent des effectifs remarquables sur le site.

Parc Naturel Régional (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par un PNR.

Le PNR le plus proche n°FR8000050 « Marais poitevin » se situe à environ 49 km au Sud-Ouest.

Grand Site de France

L'attribution du label « Grand site de France » est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, dès lors qu'elles participent au projet. Ce label est attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label.

(Source : <http://www.grandsitedefrance.com>)

La commune de Coulombiers n'est pas concernée par ce label.

Patrimoine mondial de l'UNESCO

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considéré comme héritage commun de l'humanité.

Depuis la signature en 1975 de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel et sur proposition d'inscription de l'État, un bien peut être inscrit en fonction de dix critères de sélection. Quatre concernent les biens naturels : phénomènes naturels d'une beauté exceptionnelle, exemplarité du site pour représenter tant l'histoire de la terre que la formation de la vie ou du relief, exemple représentatif de processus écologiques et biologiques en cours, préservation de la diversité biologique, intégrant des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle.

Aucun bien n'est présent sur la commune de Coulombiers.

Le site le plus proche est « l'Abbatiale de Saint-Savin sur Gartempe » qui se situe à environ 50 km à l'Est de la zone d'étude.

Conservatoire du Littoral

Les sites du conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

(Source : <http://www.conservatoire-du-littoral.fr>)

Aucun site du Conservatoire du Littoral n'est présent aux alentours de Coulombiers (le plus proche étant à 100 km à l'Ouest).

Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent en 2013 sur un réseau de 2498 sites couvrant 134 260 ha sur l'ensemble du territoire métropolitain et l'île de la Réunion, dont plus de 800 sites bénéficient d'une protection forte sur le long terme par acquisition et/ou bail emphytéotique. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Le site d'étude n'est concerné par aucun CEN.

Le CEN le plus proche se trouve à 6,8 km au Nord-Ouest du site d'étude.

Arrêté de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du Préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Le projet d'installation photovoltaïque n'est pas concerné par un Arrêté de Protection de Biotope.

L'APB le plus proche est le site n° FR3800394 « Coteaux et carrières d'Ensoullesse » situé à 20,5 km au Nord-Est de la zone d'étude.

Parc National (PN)

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parc national sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parc national font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées.

Coulombiers n'est concernée par aucun PN.

Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS)

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Coulombiers n'est concernée par aucune RNCFS, la plus proche étant à environ 155 km au Nord-Est.



Réserves Biologiques intégrales et dirigées

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. Selon les habitats et les orientations de gestion, on distingue les réserves biologiques dirigées, où est mise en place une gestion conservatoire et les réserves biologiques intégrales où la forêt est laissée en libre évolution.

La Réserve Biologique la plus proche se situe à 61 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Les Réserves Naturelles Nationales ont pour but de protéger d'une manière forte un patrimoine naturel d'intérêt national. La réserve naturelle est classée par décret ministériel. Un gestionnaire de la réserve est désigné par l'Etat. Une réglementation et une servitude d'utilité publique sont mises en place afin de garantir la protection des espèces et des milieux naturels. Le principe à observer est l'interdiction des activités nuisibles à la protection de la nature.

Le site d'étude et la commune ne sont concernés par aucune Réserve Naturelle Nationale.

La RNN la plus proche est localisée à environ 32,3 km au Nord-Est du site, il s'agit de la RNN n°FR3600044 « Pinail ».

Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Le classement des réserves naturelles régionales est de la compétence du Conseil Régional qui peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer des territoires présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels. La durée du classement, la définition des modalités de gestion et le contrôle des prescriptions contenues dans l'acte de classement, la modification de l'aspect ou de l'état de la réserve naturelle régionale et son éventuel déclassement sont précisés dans la délibération du Conseil Régional.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est présente ni sur le site d'étude, ni sur la commune ou les communes limitrophes.

La plus proche se trouve à 45 km à l'Ouest (n°FR9300165 « Bocage des Antonins »).

Zone Humide d'Importance Majeure (ZHIM)

L'Observatoire national des zones humides (ONZH) a vocation à rassembler des informations et suivre l'évolution des Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM).

Ces sites, définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain et des services socio-économiques rendus.

Le site d'étude n'est concerné par aucune Zone Humide d'Importance Majeure. La ZHIM la plus proche (n°FR53100203 « Marais Poitevin ») se trouve à environ 57,8 km à l'Ouest de la zone d'étude.

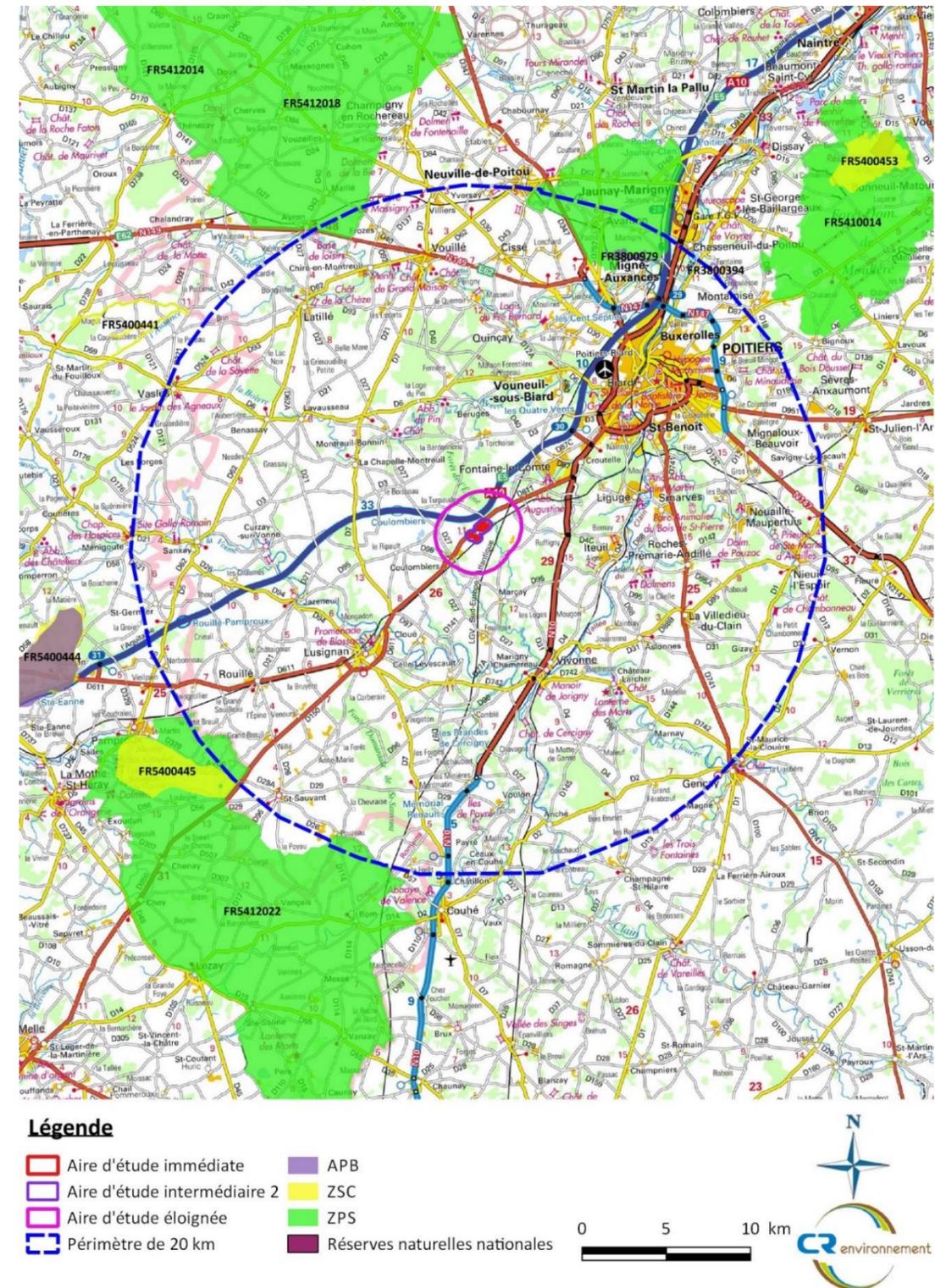


Figure 19 : Zonages protégés (Source : BDOrtho)

5.3.2 Continuité écologiques

Contexte régional

Les lois Grenelle I (3 août 2009) et Grenelle II (12 juillet 2010) instaurent dans le droit français la création de la trame verte et bleue comme outil d'aménagement durable du territoire destiné à enrayer la perte de biodiversité. Elles précisent le cadre de sa mise en œuvre, qui repose sur plusieurs niveaux emboîtés :

- des orientations nationales, par lesquelles l'État précise le cadre méthodologique retenu pour appréhender les continuités écologiques à diverses échelles spatiales ;
- des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), respectant les orientations nationales ;
- des documents de planification et des projets d'aménagement ou d'urbanisme, portés par les collectivités locales ou leurs groupements (SCoT, PLU, cartes communales, etc.), prenant en compte le SRCE.

Le SRCE de Poitou-Charentes a été adopté par arrêté du préfet de région le 3 novembre 2015. Celui-ci a été structuré autour de plusieurs orientations :

- orientation transversale pour l'amélioration des connaissances
- orientation transversale pour la prise en compte effective des continuités écologiques
- assurer la fonctionnalité des continuités écologiques dans l'espace rural
- gérer durablement le trait de côte, les milieux littoraux et les zones humides
- assurer la fonctionnalité des continuités aquatiques et des vallées
- limiter l'artificialisation et la fragmentation du territoire
- intégrer la nature dans les tissus urbains et périphériques

(Source : SRCE Poitou-Charentes – Plan d'action stratégique)

L'aire d'étude immédiate et la Trame Verte et Bleue (TVB)

La trame verte et bleue est un nouvel outil d'aménagement durable du territoire, complémentaire des démarches existantes.

Elle a pour objectifs :

- de freiner la disparition et la dégradation des milieux naturels, qui sont de plus en plus réduits et morcelés par l'urbanisation, les infrastructures et les activités humaines ;
- d'éviter l'isolement des milieux naturels et de maintenir la possibilité de connexions entre eux.

La trame verte et bleue concerne à la fois les milieux terrestres (trame verte) et les milieux aquatiques (trame bleue). Elle est formée d'un réseau de continuités écologiques, qui comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

On retrouve de nombreuses zones identifiées comme réservoir de biodiversité à préserver dans toute la région.

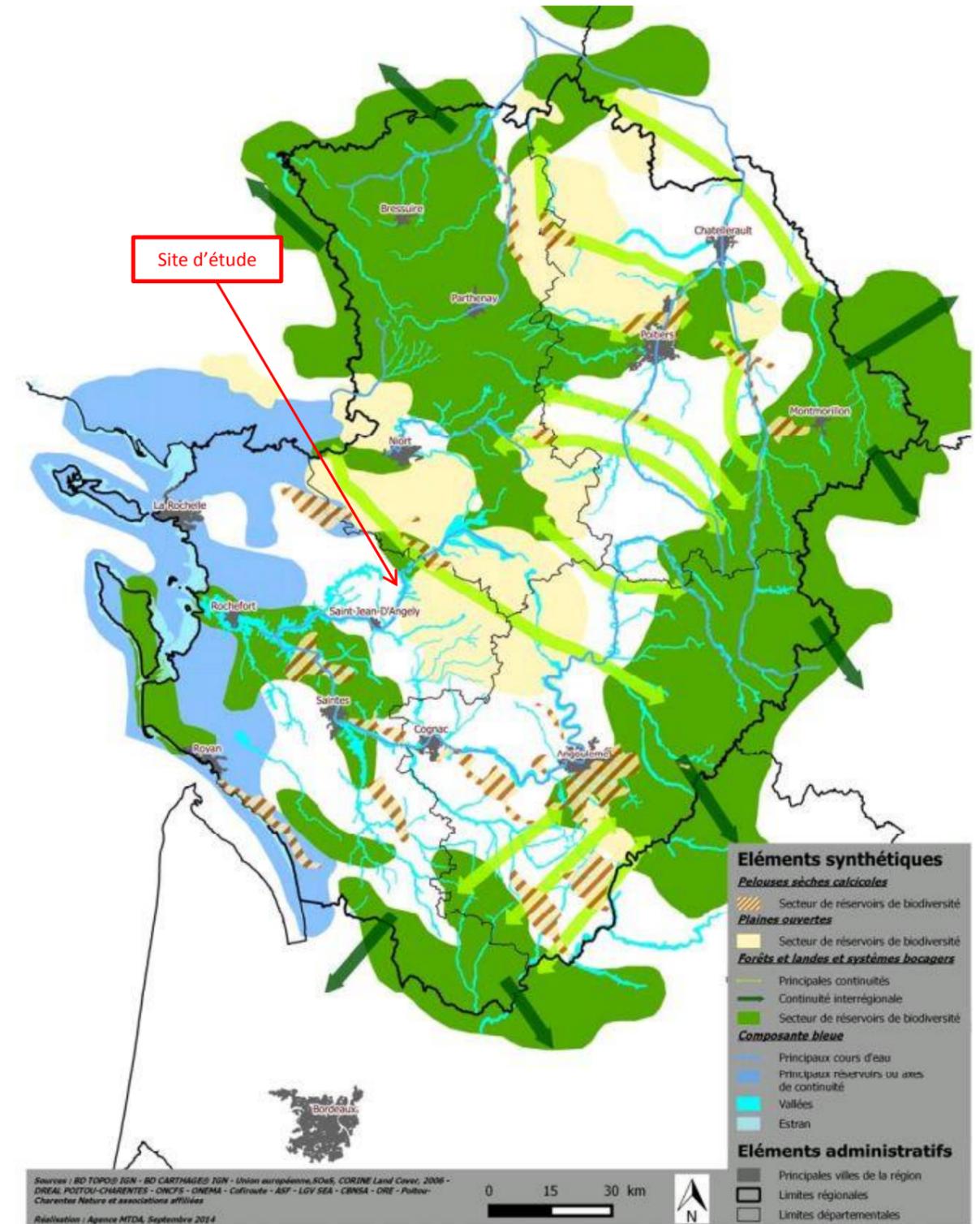


Figure 20 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatique (Source : SRCE Poitou-Charentes)

La commune de Coulombiers est concernée par le SRCE dans une moindre mesure. En effet, la commune présente des zones de corridors avec la présence de zones de corridors diffus (cf. Figure 21, ci-après).

Le site d'étude se positionne dans une zone blanche sans élément particulier mais entourée par deux éléments fragmentant que sont une liaison principale (D 611) et la voie ferrée.

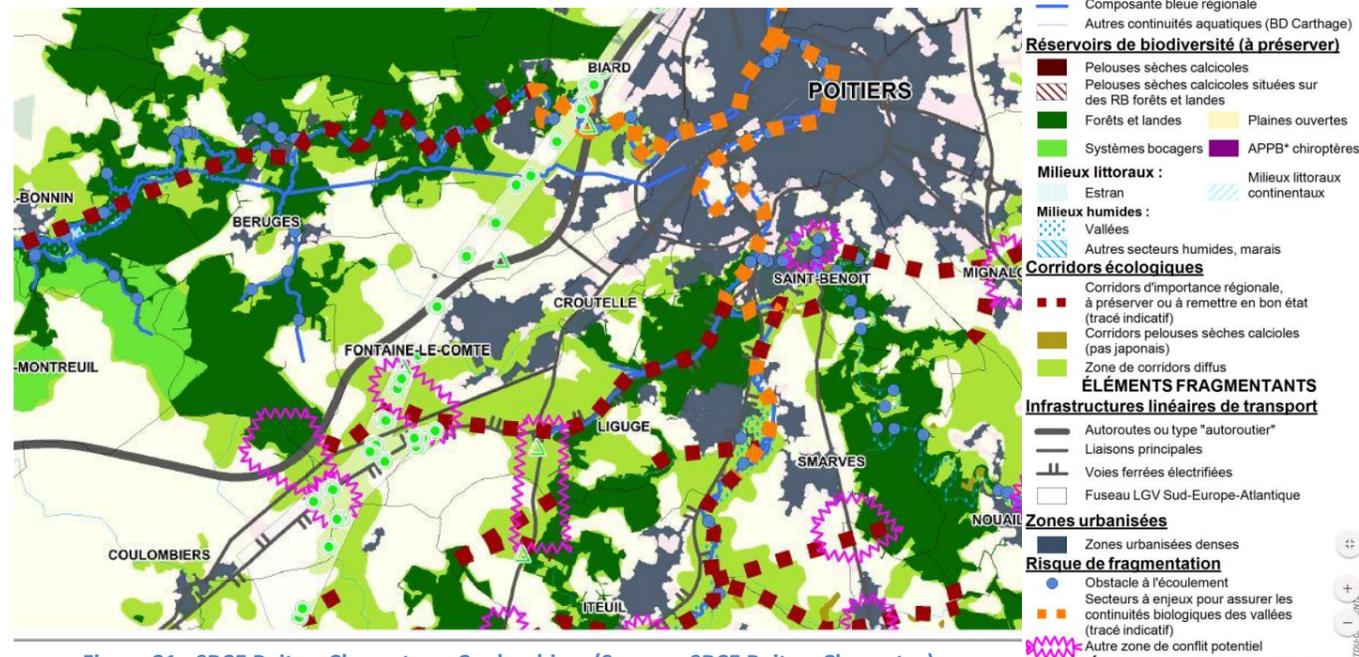


Figure 21 : SRCE Poitou-Charentes – Coulombiers (Source : SRCE Poitou-Charentes)

Les habitats ont été caractérisés selon la typologie « Corine Biotopes¹ ».

Les espèces végétales protégées, menacées, rares, remarquables ou invasives/envahissantes seront particulièrement recherchées (comparaison avec la liste des espèces protégées au niveau régional, national voire européen).

Les relevés botaniques effectués ont également été analysés à partir des paramètres suivants :

- En comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotopes avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- En comparaison à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournie avec la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Dès lors, les habitats identifiés comme indicateurs de milieux humides (selon la table B de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008) ainsi que ceux présentant un taux de recouvrement en espèce(s) hygrophile(s) (d'après la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) supérieur à 50 % de la formation végétale considérée, seront reconnus et délimités en tant que zone humide.

¹ENGREF, 1997. CORINE Biotopes – version originale – Types d'habitats français. Muséum National d'Histoire Naturelle, Programme LIFE.

Flore

Les différentes espèces végétales observées sont présentées dans les

5.3.3 Habitats et Flore

Méthode d'inventaire

Des inventaires floristiques ont été réalisés les 15 juin 2019 et 26 et 27 août 2019. Ils ont permis de caractériser les espèces végétales et d'établir une cartographie des milieux et des habitats du site. Le premier passage a été réalisé par Mr Gabriel Balloux.

Le protocole de prospection mis en œuvre pour identifier et caractériser les espèces et les groupements végétaux est fondé sur la méthode des relevés phytosociologiques Braun Blanquet.

L'inventaire de la flore précise notamment :

- Le taxon (nom français et nom latin) ;
- Le statut de protection éventuel, aux niveaux européen, français et régional :
 - Espèces prioritaires ou non de l'annexe II de la directive Habitats 92/43/CEE,
 - Espèces inscrites à l'annexe I de la convention de Berne,
 - Espèces protégées au niveau national, régional,...
 - Espèces déterminantes de ZNIEFF en région,
- Le degré de menace (diverses listes rouges : mondiale, nationale, régionale).

Nom	Statut				Habitat						
	Protection	ZNIEFF	ZH	Invasive	Fruti.	Friche	Haie	Pelouse	Prairies méso	Prairie hygro	Typh.
<i>Acer campestre</i>							X				
<i>Achillea millefolium</i>									X	X	
<i>Aesculus hippocastaneum</i>							X				
<i>Agrimonia eupatoria</i>					X				X	X	
<i>Agrostis stolonifera</i>			ZH			X		X			
<i>Aira caryophylla</i>						X					
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			ZH							X	
<i>Allium vineale</i>									X		
<i>Amelanchier lamarckii</i>							X				
<i>Anacamptis pyramidalis</i>						X					
<i>Anisantha sterilis</i>						X		X			
<i>Anthemis cotula</i>						X				X	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>									X		
<i>Arctium lappa</i>						X					

<i>Vulpia bromoides</i>					X		x	x			
<i>Vulpia ciliata</i>					X			x			
Nombre d'espèces indicatrices de ZH					4	7	1	1	5	15	9
Nombre d'espèces non indicatrices de ZH					24	78	11	13	89	16	1

Tableau 1 et Tableau 2. Les espèces caractéristiques de zones humides sont surlignées en bleu.

Les prospections de terrain ont permis d'inventorier 146 espèces végétales dont une espèce invasive et trois espèces déterminantes ZNIEFF, dont l'une est protégée au niveau régional : *Linum austriacum*.

La cartographie des espèces remarquables est présentée sur la Figure 22, page 40.

Nom	Statut				Habitat						
	Protection	ZNIEFF	ZH	Invasive	Fruti.	Friche	Haie	Pelouse	Prairies méso	Prairie hygro	Typh.
<i>Acer campestre</i>							X				
<i>Achillea millefolium</i>									X	X	
<i>Aesculus hippocastaneum</i>							X				
<i>Agrimonia eupatoria</i>					X				X	X	
<i>Agrostis stolonifera</i>			ZH			X		X			
<i>Aira caryophylla</i>						X					
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			ZH							X	
<i>Allium vineale</i>									X		
<i>Amelanchier lamarckii</i>							X				
<i>Anacamptis pyramidalis</i>						X					
<i>Anisantha sterilis</i>						X		X			
<i>Anthemis cotula</i>						X				X	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>									X		
<i>Arctium lappa</i>						X					
<i>Arrhenatherum elatius</i>									X		
<i>Bellis perennis</i>						X		X	X		
<i>Betula pendula</i>									X		
<i>Blackstonia perfoliata</i>						X					
<i>Borago officinalis</i>						X					
<i>Brachypodium pinnatum</i>						X			X		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>					X						
<i>Bromus hordeaceus</i>						X		X	X		
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>					X						
<i>Buddleja davidii</i>						X					
<i>Campanula rapunculus</i>						X					
<i>Carex divulsa</i>										X	
<i>Carex flacca</i>						X					
<i>Carex hirta</i>										X	
<i>Carex leporina</i>										X	
<i>Carex otrubae</i>			ZH							X	
<i>Carex spicata</i>						X			X		
<i>Carpinus betulus</i>							X				
<i>Centaurea decipiens</i>									X		
<i>Centaurium erythraea</i>						X			X	X	
<i>Cerastium fontanum</i>									X		
<i>Cerastium glomeratum</i>						X			X		
<i>Cichorium intybus</i>					X						

<i>Cirsium arvense</i>						X			X		
<i>Cirsium vulgare</i>						X			X		
<i>Convolvulus arvensis</i>						X			X		
<i>Cornus sanguinea</i>					X		X		X		
<i>Corylus avellana</i>							X				
<i>Crataegus monogyna</i>					X				X		
<i>Cynosurus cristatus</i>									X		
<i>Cytisus scoparius</i>					X						
<i>Dactylis glomerata</i>						X		X	X		
<i>Daucus carota</i>					X				X	X	
<i>Dianthus armeria</i>									X		
<i>Dipsacus fullonum</i>						X					
<i>Echium vulgare</i>					X	X			X		
<i>Eleocharis palustris</i>			ZH							X	X
<i>Elytrigia campestris</i>									X		
<i>Epilobium palustre</i>			ZH								X
<i>Epilobium tetragonum</i>			ZH						X	X	
<i>Erica scoparia</i>						X			X		
<i>Erigeron canadensis</i>						X			X		
<i>Erodium cicutarium</i>						X					
<i>Ervilia hirsuta</i>						X			X		
<i>Ervum tetraspermum</i>						X			X		
<i>Euonymus europaeus</i>							X				
<i>Festuca rubra</i>						X			X		
<i>Galium mollugo</i>									X		
<i>Galium verum</i>									X		
<i>Gaudinia fragilis</i>									X		
<i>Geranium columbinum</i>						X			X		
<i>Geranium dissectum</i>						X			X		
<i>Helminthotheca echioides</i>						X				X	
<i>Heraclaeum sphondylium</i>						X					
<i>Holcus lanatus</i>						X		X	X	X	
<i>Hypericum perforatum</i>						X			X		
<i>Hypochaeris radicata</i>						X		X	X		
<i>Inula conyza</i>									X		
<i>Jacobaea vulgaris</i>									X		
<i>Juncus acutiflorus</i>			ZH							X	X
<i>Juncus bufonius</i>			ZH			X					
<i>Juncus conglomeratus</i>			ZH						X	X	X



<i>Juncus effusus</i>			ZH			X				X	X
<i>Juncus inflexus</i>			ZH							X	
<i>Knautia arvensis</i>									X		
<i>Lactuca serriola</i>					x	X					
<i>Lactuca virosa</i>						X					
<i>Lapsana communis</i>					x	X					
<i>Lathyrus nissolia</i>						X					
<i>Lathyrus pratensis</i>									X		
<i>Leucanthemum vulgare</i>									X		
<i>Ligustrum vulgare</i>							x				
<i>Linaria vulgaris</i>								X	X		
<i>Linum austriacum</i>	Régionale	ZNIEFF				X			X		
<i>Linum usitatissimum</i> <i>subsp. angustifolium</i>									X		
<i>Lotus corniculatus</i>						X			X	X	
<i>Lotus glaber</i>						X					
<i>Lycopus europaeus</i>			ZH							X	X
<i>Lysimachia arvensis</i>						X					
<i>Lysimachia vulgaris</i>			ZH						X	X	X
<i>Lythrum salicaria</i>			ZH								X
<i>Malva moschata</i>								X	X		
<i>Malva sylvestris</i>					x						
<i>Medicago lupulina</i>						X			X		
<i>Mentha pulegium</i>			ZH			X				X	
<i>Mentha suaveolens</i>			ZH						X		
<i>Myosotis arvensis</i>						X					
<i>Myosotis ramosissima</i>						X					
<i>Oenothera glazioviana</i>									X		
<i>Origanum vulgare</i>									X		
<i>Orobanche minor</i>									X		
<i>Papaver rhoeas</i>						X					
<i>Parentucellia viscosa</i>		ZNIEFF	ZH			X				X	
<i>Pastinaca sativa</i>									X		
<i>Persicaria maculosa</i>										X	X
<i>Picris hieracioides</i>						X			X	X	
<i>Plantago lanceolata</i>						X		X	X		
<i>Poa annua</i>									X		
<i>Poas p.</i>						X			X		
<i>Poa trivialis</i>					x	X		X	X	X	
<i>Populus alba</i>			ZH		x						



<i>Populus tremula</i>					x						
<i>Potentilla argentea</i>						X					
<i>Potentilla indica</i>				Invasive					X		
<i>Potentilla reptans</i>						X		x	X	X	
<i>Poterium sanguisorba</i>						X			X		
<i>Prunella laciniata</i>						x					
<i>Prunella vulgaris</i>						X			X		
<i>Prunus spinosa</i>					x		x				
<i>Quercus pubescens</i>						X					
<i>Quercus robur</i>					x				X		
<i>Ranunculus acris</i>									X		
<i>Ranunculus bulbosus</i>								x			
<i>Ranunculus repens</i>			ZH							X	
<i>Rosa agrestis</i>					x						
<i>Rosa canina</i>					x				X		
<i>Rosa sp.</i>					x				X		
<i>Rubus caesius</i>			ZH		x	X					
<i>Rubus fruticosus</i>					x				X		
<i>Rubus sp.</i>					x	X			X		
<i>Rumex acetosa</i>									X		
<i>Rumex acetosella</i>									X		
<i>Rumex conglomeratus</i>			ZH			X				X	
<i>Rumex crispus</i>						X					
<i>Rumex obtusifolius</i>						X					
<i>Salix alba</i>			ZH		x						
<i>Salix atrocinerea</i>			ZH		x					X	
<i>Salix caprea</i>									X		
<i>Salix fragilis</i>		ZNIEFF	ZH				x				
<i>Schedonorus pratensis</i>						X			X		
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>					x	X					
<i>Solanum dulcamara</i>			ZH						X		
<i>Solanum villosum</i>									X		
<i>Sonchus asper</i>						X					
<i>Sorbus torminalis</i>							x				
<i>Stellaria graminea</i>									X		
<i>Taraxacum officinale</i>						X			X		
<i>Teucrium scorodonia</i>						X			X		
<i>Trifolium campestre</i>						X			X		
<i>Trifolium pratense</i>						X			X		



<i>Trifolium repens</i>						X			x		
<i>Trisetum flavescens</i>									x		
<i>Typha latifolia</i>			ZH								X
<i>Ulex europaeus</i>						x			x		
<i>Ulex minor</i>						x			x		
<i>Ulmus minor</i>									x		
<i>Urtica dioica</i>							X		x		
<i>Verbascum blattaria</i>									x		
<i>Verbascum nigrum</i>							X				
<i>Verbena officinalis</i>							X		x	x	
<i>Veronica persica</i>							X				
<i>Veronica sp.</i>							X				
<i>Viburnum opulus</i>								x			
<i>Vicia angustifolia</i>							X		x		
<i>Vicia sativa</i>									x		
<i>Viola arvensis</i>							X				
<i>Vulpia bromoides</i>							X		x	x	
<i>Vulpia ciliata</i>							X		x		
Nombre d'espèces indicatrices de ZH					4	7	1	1	5	15	9
Nombre d'espèces non indicatrices de ZH					24	78	11	13	89	16	1

Tableau 1: Liste des espèces végétales recensées par habitat sur l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRE	LRN	PN	ZH	DHFF	Espèce envahis-sante	Nouvelle-Aquitaine			
									LR	ZNIEFF	Protection Régionale	Rareté
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Aesculus hippocastaneum</i>	Marronnier d'Inde	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain d'eau	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Amélanchier de Lamarck	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Anthemis cotula</i>	Anthémis fétide	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avoine élevée	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Betula pendula</i>	Bouleau pendant	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Borago officinalis</i>	Bourrache	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>	Bryone	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre à papillons	-	-	NA	-	-	-	OUI	NA	-	-	-
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Carex divulsa</i>	Laïche écartée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Carex hirta</i>	Laïche hirsute	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Carex leporina</i>	Laïche ovale	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Carex otrubae</i>	Laïche cuivrée	LC	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Carex spicata</i>	Laïche en épi	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Centaurea decipiens</i>	Centauree des prés	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite-centauree rouge	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-

<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Dianthus armeria</i>	Œillet arméria	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère à foulon	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Elytrigia campestris</i>	Chiendent des champs	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Epilobium palustre</i>	Epilobe des marais	LC	-	LC	-	ZH	-	-	VU	OUI	-	-
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à quatre angles	-	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Erica scoparia</i>	Brande	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hirsute	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Ervum tetraspermum</i>	Vesce à quatre graines	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>	Caille-lait blanc	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Galium verum</i>	Caille-lait jaune	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Gaudinia fragilis</i>	Gaudinie	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Geranium columbinum</i>	Pied-de-pigeon	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse-vipérine	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce spondyle	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Inula conyza</i>	Inule conyze	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à fleurs aiguës	-	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	LC	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	LC	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-



<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	LC	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Knautia arvensis</i>	Scabieuse des champs	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue sauvage	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lactuca virosa</i>	Laitue vireuse	-	DD	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse de Nissole	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	-	-	DD	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Linum austriacum</i>	Lin d'Autriche	-	-	LC	-	-	-	-	VU	OUI	OUI	Rare
<i>Linum usitatissimum subsp. Angustifolium</i>	Lin bisannuel	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lotus glaber</i>	Lotier à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	-	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Malva sylvestris</i>	Grande mauve	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	Lupuline	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	LC	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Oenothera glazioviana</i>	Onagre à sépales rouges	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i>	Origan	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Orobancha minor</i>	Petite orobanche	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Parentucellia viscosa</i>	Eufragie visqueuse	-	-	LC	-	ZH	-	-	LC	OUI	-	-
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Pantain lancéolé	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	LC	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Poa sp.</i>	Pâturin sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	-	-	-	-
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Potentilla neglecta</i>	Potentille argentée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Potentilla indica</i>	Fraisier d'Inde	-	-	NA	-	-	-	OUI	-	-	-	-



<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Prunella laciniata</i>	Brunelle laciniée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	-	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Rosa agrestis</i>	Rosier agreste	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Rosa sp.</i>	Rosier sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre	-	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	-	-	LC	-	-	-	-	DD	-	-	-
<i>Rubus sp.</i>	Ronce sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée	-	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	LC	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Salix caprea</i>	Saule des chèvres	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	OUI	-	-
<i>Salix fragilis</i>	Saule fragile	-	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	OUI	-	-
<i>Schedonorus pratensis</i>	Fétuque des prés	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce-amère	-	LC	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Solanum villosum</i>	Morelle poilue	-	-	LC	-	-	-	-	DD	-	-	-
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron piquant	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	-	LC	LC	-	-	-	-	DD	-	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle commun	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine jaunâtre	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	-	-	LC	-	ZH	-	-	LC	-	-	-
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-

<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	DD	DD	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Verbascum blattaria</i>	Molène blattaire	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Veronica persica</i>	Véronique commune	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica sp.</i>	Véronique sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Vicia angustifolia</i>	Vesce noire	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	-	LC	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	-	LC	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux-brome	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Vulpia ciliata</i>	Vulpie ciliée	-	-	LC	-	-	-	-	LC	-	-	-

LEGENDE :

LRM : Liste Rouge Mondiale (CR: En Danger Critique d'Extinction; EN: En Danger; VU: Vulnérable; NT: Quasi menacée; LC: Préoccupation mineure; DD: Données insuffisantes; NA: Non applicable; NE: Non Evaluée)

LRE : Liste Rouge Européenne

LRN : Liste Rouge Nationale

PN: Protection Nationale (Annexe I et de l'arrêté du 20 janvier 1982)

ZH : Espèces déterminantes de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, relatif à la délimitation des zones humides

DHFF : Directive Habitat, Faune, Flore (1992) (Annexe I)

LR R : Liste Rouge Régionale

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

PR : Protection Régionale

Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN, de l'arrêté relatif à la délimitation des zones humides et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Tableau 2 : Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire
- Aire d'étude éloignée
- Epilobe des marais
- Saule fragile
- Eufragie visqueuse
- Saule des chèvres
- Lin d'autriche

0 100 200 m



Figure 22 : Espèces floristiques remarquables et envahissantes

Habitats

Les différents habitats observés ont été caractérisés selon la typologie « Corine Biotopes » (Source : CORINE biotopes, Version originale, Types d'habitats français. ENGREF, 1997).

Nom	Nomenclature	Description
Fourré de saules roux	CORINE : 44.921 x 31.8112 EUNIS : F9.211 x F3.1112	Il s'agit de fourrés dominés par le saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>), généralement présents sur des sols marécageux accompagnés par la bourdaine. Ici, le caractère marécageux est peu marqué et ces fourrés se mêlent ici et là à d'autres arbustes (prunelliers, etc.), d'où la nomenclature retenue.
Friche urbaine	CORINE : 87.2 EUNIS : E5.12	Cet habitat occupe un sol riche en cailloux, anciennement perturbé malgré l'absence de constructions. La friche longe également la voie ferrée. La végétation dominante est irrégulière : cirses et cardères de grande taille sur les bords, végétation rase riche en plantes annuelles à l'entrée de la parcelle. Le lotier glabre (<i>Lotus glaber</i>) est très abondant, et certaines zones sont riches en agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>) qui témoigne d'un sol moins drainé.
Fruticée pauvre atlantique	CORINE : 31.8112 EUNIS : F3.1112	Ces fruticées très communes sont pauvres en espèces, dominées par le prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) et la ronce (<i>Rubus sp.</i>), avec également la présence d'ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) ou encore d'églantiers (<i>Rosa sp.</i>).
Haie	CORINE : 84.2 EUNIS : FA.2	Il s'agit ici de haies plantées, particulièrement diversifiées (amélanchier, troène, fusain, érable, noisetier, etc.). Les essences sont indigènes.
Pelouse rudéralisée	CORINE : 85.12 x 87.2 EUNIS : E5.1	Il s'agit d'une pelouse entretenue, difficile à qualifier, qui entoure le plan d'eau couvert par la typhaie. Les espèces principales sont nettement différentes de celles des prairies mésophiles environnantes : vulpie (<i>Vulpia bromoides</i>), agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>), avec cependant du brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>).
Prairie de fauche mésophile	CORINE : 38.22 EUNIS : E2.22	Ce type de prairie, assez riche en espèces (surtout <i>Poaceae</i> et <i>Fabaceae</i>) occupe les zones suffisamment drainées. Il est caractérisé par l'abondance de l'avoine élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>), accompagnée de la houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), de la flouze (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), de la fétuque des prés (<i>Schedonorus pratensis</i>), de trèfles, vesces, centaurées, etc.
Prairie de fauche mésophile en cours d'enfrichement	CORINE : 38.22 x 87.1 EUNIS : E2.22 x F3.1112/E5.12	Comme ci-dessus, mais avec une colonisation par les ronces, les chardons, etc., consécutive à un abandon de la fauche.

Prairie humide à joncs	CORINE : 37.217 EUNIS : E3.417	Les dépressions (parfois indétectables à l'œil nu) engorgées sont occupées par un cortège nettement hygrophile, caractérisé par l'abondance de joncs (<i>Juncus effusus</i> , <i>J. inflexus</i> , <i>J. conglomeratus</i>). On observe même localement des mares où poussent des espèces hydrophiles comme <i>Alisma plantago-aquatica</i> .
Typhaie	CORINE : 53.13 EUNIS : C3.231	Une grande mare au Nord du site (bassin d'orage) est recouverte d'un peuplement monospécifique de massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>). En bordure poussent quelques rares espèces de zones humides (lycope, lysimaque...).

Tableau 3 : Liste des habitats expertisés sur le site



Friche urbaine



Prairie de fauche en cours d'enrichissement



Prairie humide à joncs.





Fourré de saule roux.

La prairie mésophile, y compris en cours d'enfrichement, pourrait être rattachée à l'habitat d'intérêt communautaire 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à mésoxérophiles thermo-atlantiques ».

Les Cahiers d'Habitats Natura 2000 mentionnent en effet l'existence d'une variante de cet habitat qualifiée de « prairie à Mauve musquée et Brome mou » (association du *Malva moschatae* – *Brometum mollis*) attestée uniquement dans le département de la Vienne dans la vallée du Clain. La composition des prairies sur le site semble bien y correspondre.

5 espèces végétales déterminantes ZNIEFF en Poitou-Charentes ont été recensées.

L'Épilobe des marais, recensé au sein de la Typhaie et également classée « Vulnérable » en région.

Le Lin d'Autriche (*Linum austriacum*), aussi classé « vulnérable » et protégé au niveau régional, affectionne les pelouses calcaires. Seule la sous-espèce *collinum* est déterminante ZNIEFF à l'origine, mais la *Flora Gallica* ne fait plus de distinction entre les différentes sous-espèces. Le lin d'Autriche est attesté dans les Deux-Sèvres et la Charente mais non dans la Vienne sur les cartes de <https://www.tela-botanica.org>, ce qui le rend d'autant plus remarquable ici. La confusion est possible avec le lin cultivé (*Linum usitatissimum*) mais l'examen de la forme des stigmates nous permet de conclure qu'il s'agit bien du lin d'Autriche.

L'Eufragie visqueuse (*Parentucellia viscosa*) pousse dans des milieux humides perturbés ou sablonneux.

Le Saule des chèvres (*Salix caprea*) apprécie les milieux frais et humides.

Le Saule fragile (*Salix fragilis*) pousse dans les fourrés hygrophiles, en compagnie d'autres saules. Ici, cependant, il est planté dans une haie.



Linum austriacum, *Parentucellia viscosa* et *Salix fragilis*.

Les différents habitats observés au sein du secteur étudié sont présentés page ci-dessous.

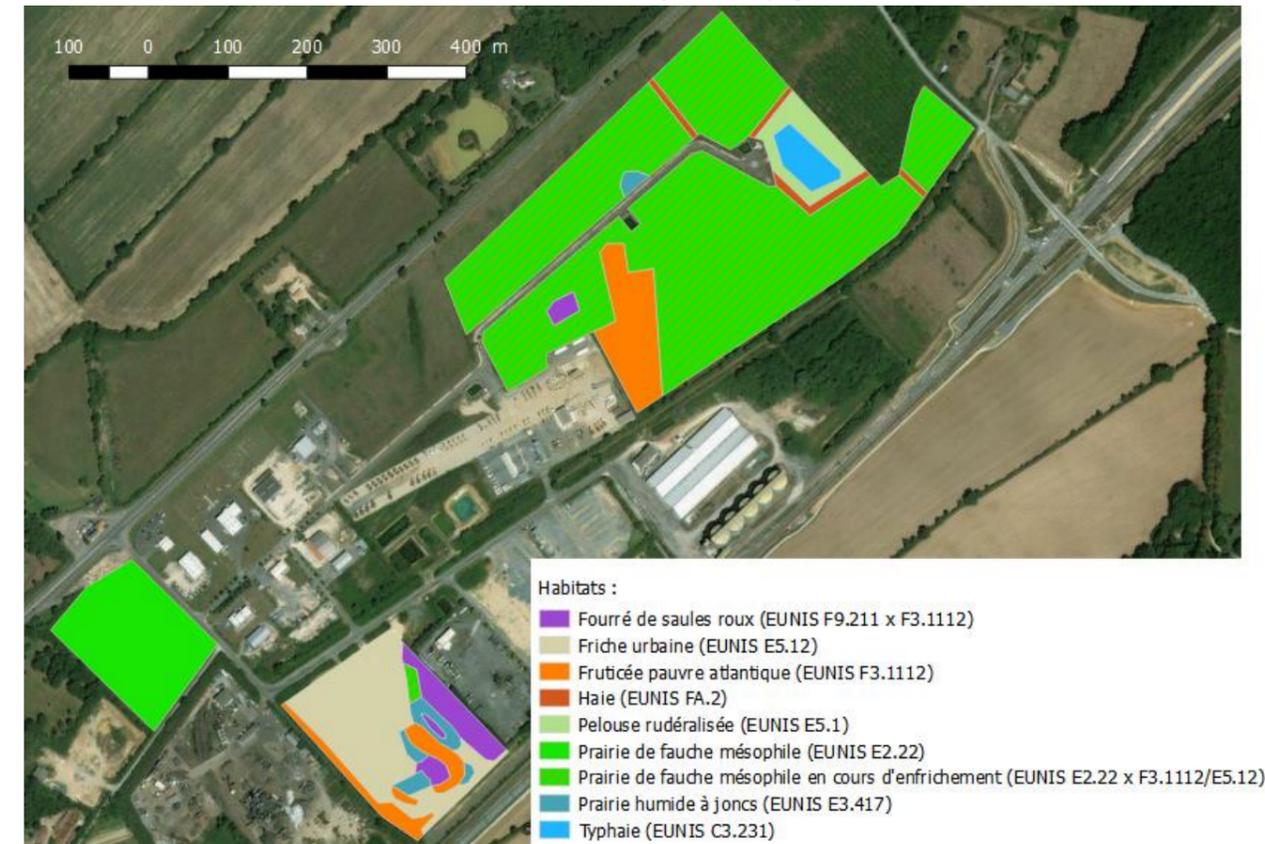


Figure 23 : Habitats de la zone d'étude (aire immédiate)

5.3.4 Zones humides

Critères de définition et de délimitation des zones humides

Selon l'article 2 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, « on entend par zones humides les terrains exploités ou non habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les critères réglementaires de définition et de délimitation des zones humides répondent aux textes suivants :

- l'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement,
- l'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement,
- la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

D'après la décision n°386325 du Conseil d'État du 22/02/2017, et la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, on distingue deux cas :

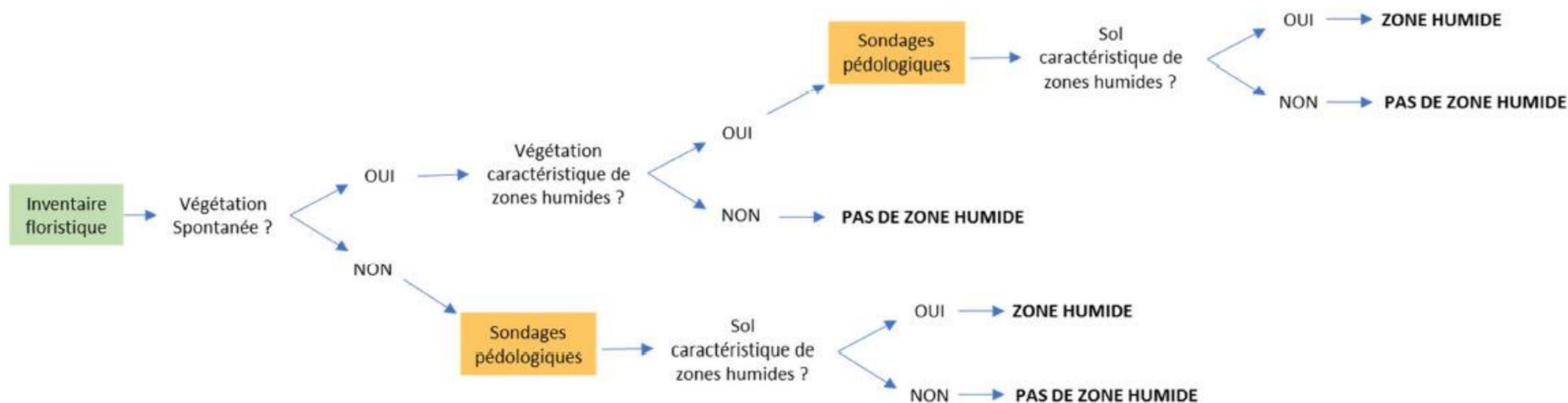
- **si l'on peut observer une végétation « spontanée »**, alors une zone humide sera caractérisée par la présence cumulative d'une végétation caractéristique (habitat indicateur de zone humide selon la typologie « CORINE Biotopes* » et/ou présence d'au moins 50% d'espèces végétales indicatrices de zones humides dans la liste des espèces dominantes) et d'un sol hydromorphe ;
- **en l'absence de végétation spontanée, ou en présence d'une végétation dite « non spontanée »**, une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique.

On doit considérer comme abritant une « végétation spontanée » les jachères (hors celles entrant dans une rotation), les landes, les friches, les boisements naturels.

Et sont à considérer comme abritant une végétation « non spontanée » les parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées (par exemple, les céréales, les oléagineux, certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, certaines zones pâturées, d'exploitations de coupes et de défrichements réalisées dans un délais passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacées, etc.).

* ENGREF, 1997. CORINE Biotopes – version originale – Types d'habitats français. Muséum National d'Histoire Naturelle, Programme LIFE.

RECHERCHE DE ZONES HUMIDES INITIÉE PAR LES INVENTAIRES FLORISTIQUES



RECHERCHE DE ZONES HUMIDES INITIÉE PAR LES SONDAGES DE SOL

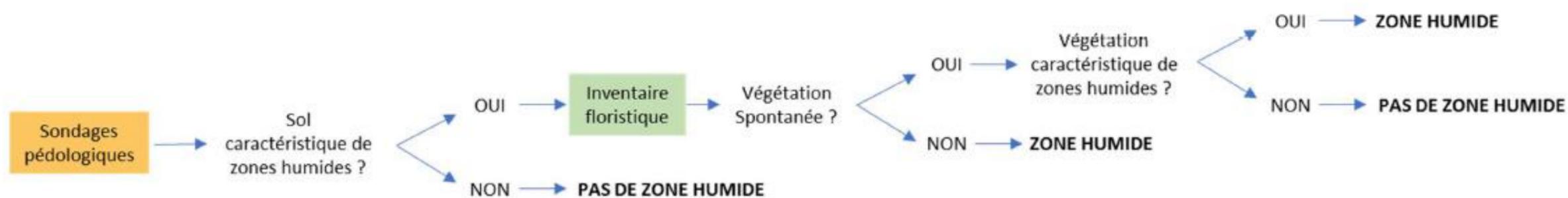


Figure 24 : Synoptique de recherche de zones humides selon le premier critère de recherche

Prélocalisation

L'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et Agrocampus Ouest ont publié, suite à une volonté émise de la part de la Direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, une carte des milieux potentiellement humides en France.

Cette carte propose une modélisation des enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones.

Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

La prélocalisation est un pré-repérage devant impérativement donner lieu à un travail de terrain, et ne doit en aucun cas être assimilé à un inventaire précis des zones humides.

Il apparaît que le site d'étude n'est concerné par aucune probabilité de zone humide.

La carte de prélocalisation des zones humides de l'INRA et de l'Agrocampus de Rennes au niveau du site d'étude est présentée sur la Figure 25.

Inventaire communal des zones humides

Aucun inventaire des zones humides n'a été réalisé sur la commune.

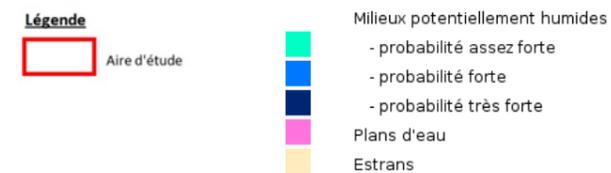


Figure 25 : Prélocalisation des zones humides (Source : sig.reseau-zones-humides.org)

Interprétation des investigations floristiques

Les relevés botaniques effectués ont été analysés à partir des paramètres suivants :

- en comparaison à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournie avec la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- en comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotopes avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Dès lors, les habitats identifiés comme indicateurs de milieux humides (selon la table B de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008) ainsi que ceux présentant un taux de recouvrement en espèce(s) hygrophile(s) (d'après la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) supérieur à 50 % de la formation végétale considérée, seront reconnus et délimités comme étant potentiellement zone humide (à confirmer avec la pédologie).

Les prospections de terrain ont également permis d'identifier parmi les habitats naturels et les espèces observés, ceux et celles pouvant revêtir un statut de protection ou un intérêt patrimonial.

On notera que trois secteurs de zone humide ont été identifiés selon le critère habitat (Fourré de Saule roux, Prairie humide à joncs et Typhaie) et deux zones humides ont été identifiées selon le critère floristique.

On rappellera que la liste des habitats rencontrés est présentée sur le Tableau 3, page 41 et la liste des espèces végétales inventoriées sur le Tableau 2, page 39.

Investigations pédologiques

Les sols des zones humides correspondent selon l'arrêté du 24 juin 2008, annexe I :

- ① À tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA² modifié ;
- ② À tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- ③ Aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA,
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Les sondages sont réalisés selon une densité variable, laissée à l'appréciation du pédologue. Cette densité est fonction du découpage parcellaire, des indices de surfaces (topographie, secteurs en eau, rupture de végétation, différences de couleurs superficielles ou de pierrosité de terrain, ...) et des informations de profondeur (zones humides avérées ou suspectées, limites géologiques identifiées, sols changeants,...).

Il est effectué un sondage de caractérisation complète du sol par unité pédologique homogène (sur toute la profondeur possible dans la limite des 120 cm de la tarière manuelle), à une fréquence généralement comprise entre 1 et 3 sondages par hectare selon les sites.

Des sondages surnuméraires sont effectués en complément mais dans le seul but de vérifier la présence et/ou la nature de l'hydromorphie (si elle existe), ceux-ci ne sont donc généralement pas menés au-delà de 30 à 40 cm de profondeur, sauf en cas de suspicion d'un sol humide référencé IVd au GEPPA, nécessitant une profondeur minimale de sondage de 90 cm.

Les investigations pédologiques ont donc été effectuées à l'aide d'une tarière manuelle. Les sondages réalisés ont permis d'appréhender la nature des terrains naturels sous-jacents, la texture des sols, les niveaux d'hydromorphie et d'engorgement ainsi que les éventuelles venues d'eau.

Mr Gabriel Balloux a réalisé deux sondages pédologiques, un dans chaque zone présentant un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 %.

La carte de localisation des points de sondage est présentée sur la Figure 27, page suivante.

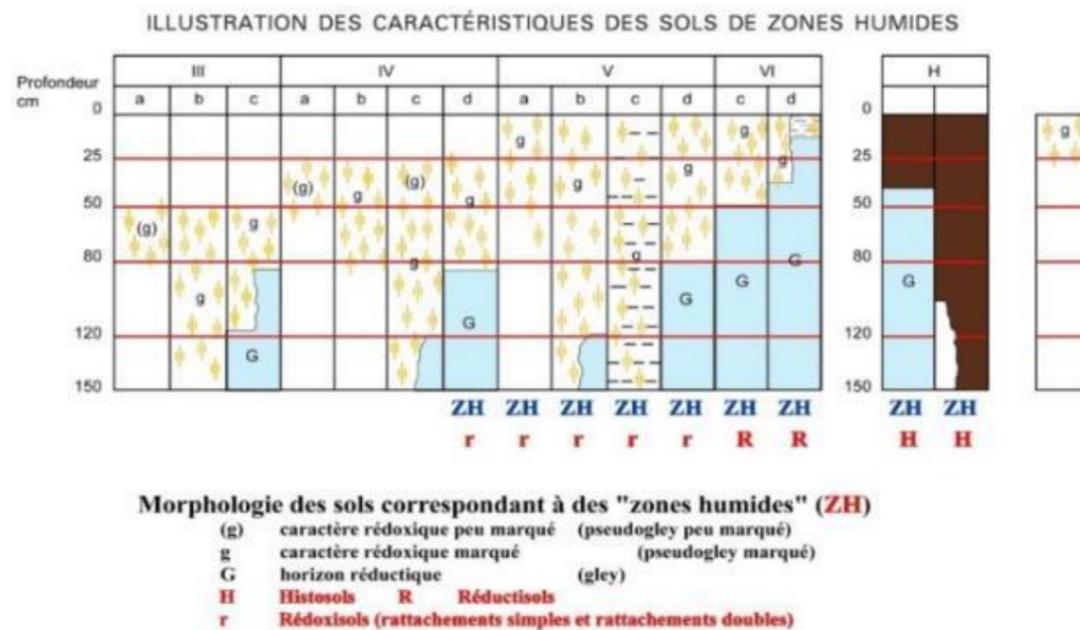


Figure 26 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)

Mr Gabriel Balloux a ainsi procédé à un inventaire des zones humides conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008. La prospection des terrains s'est déroulée le 15 juin 2019.

² Classes d'hydromorphie établie par le Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée, 1981.

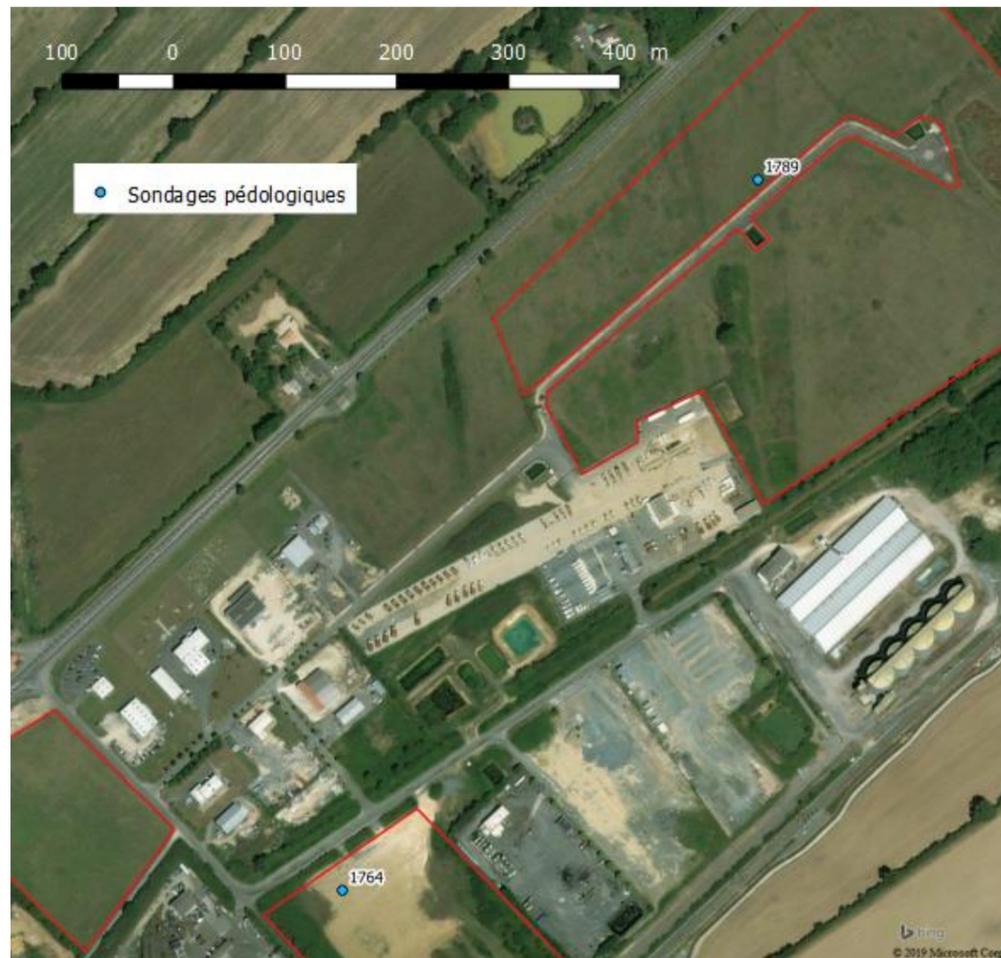


Figure 27 : Localisation des sondages



Conclusion sur la délimitation des zones humides

La combinaison des habitats humides au sens réglementaire et des autres zones humides sur critères floristique et pédologique permet d'obtenir la carte des zones humides ci-dessous :

	1764	1789
Végétation	Agrostis stolonifera 80 %	Juncus conglomeratus 80 %
Description du sondage	0-5 cm : horizon limono-argileux, grumeleux, moyennement riche en matière organique, éléments grossiers très abondants. 5-50 cm : horizon limono-argileux avec enrichissement progressif en argile, traits rédoxiques nets, éléments grossiers très abondants. 50-70 cm : horizon argilo-limoneux à argileux (apparition d'un niveau marneux à 70 cm), traits rédoxiques intenses, éléments grossiers très abondants.	0-10 cm : horizon limoneux à limono-argileux, grumeleux, riche en matière organique. 10-30 cm : horizon limono-argileux, traits rédoxiques nets. 30-60 cm : horizon argilo-limoneux, traits rédoxiques intenses.
Type de sol	Vb ou éventuellement Vd	Vb ou éventuellement Vd
Conclusion	ZONE HUMIDE	ZONE HUMIDE





Figure 28 : Synthèse zone humide

- oiseaux ;
- mammifères (dont chauves-souris) ;
- reptiles et amphibiens ;
- insectes.

Oiseaux

Les inventaires ornithologiques menés sur le site d'étude ont été effectués de façon qualitative sur le modèle des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Cette méthode, permettant de qualifier la richesse spécifique du secteur et d'obtenir des précisions sur les espèces patrimoniales présentes, nous a servi de base pour les observations avifaunistiques.

Cependant, contrairement aux IPA standardisés, les inventaires effectués sont qualitatifs et non semi-quantitatifs : le but de cette manipulation n'est pas d'attribuer un indice d'abondance traduisant le nombre de contacts enregistrés entre l'observateur et chaque espèce, mais bien d'observer le maximum d'espèces présentes sur le site afin d'avoir une liste d'espèces la plus complète possible.

Neuf points d'écoute ont été répartis au niveau du site d'étude. La position des points d'écoute est issue d'une réflexion qui consistait à prospecter différents milieux sur et à proximité du projet. La localisation de ces points est un compromis entre la meilleure représentation des différents milieux environnant le site d'étude et les contraintes d'accessibilité.

Ces points ont fait l'objet d'écoute d'une demi-heure en début de journée, période durant laquelle l'activité des mâles chanteurs est maximale. De même, afin d'écouter les rapaces nocturnes, des points d'écoutes nocturnes d'une demi-heure en fin de journée ont également été faits.

Les sites d'observation et d'écoute pour l'inventaire avifaunistique sont présentés sur la Figure 29, page 50.

Les critères de nidifications retenus sont ceux de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds :

Nidification possible :

- 01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- 02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
- 03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction

Nidification probable :

- 04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
- 05 – parades nuptiales
- 06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
- 07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
- 08 – présence de plaques incubatrices
- 09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité

Nidification certaine :

- 10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- 11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
- 12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
- 13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
- 14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- 15 – nid avec œuf(s)

5.3.5 Faune

Méthodes d'inventaires

Pour l'évaluation des fonctionnalités, sensibilités et enjeux écologiques sur le site d'étude, plusieurs campagnes de terrain ont été réalisées : les 16 et 29 mai 2019, les 14, 22 et 23 juin 2019 par Mr Gérard Garbaye et les 26 et 27 août par ECR Environnement.

Dates	16 mai 2019	29 mai 2019	14 juin 2019	22 juin 2019	23 juin 2019	26 août 2019	27 août 2019
Conditions climatiques	Couvert – 10°C à 7 h	Soleil - 13°C à 7 h	ouvert – 15°C à 7 h	Clair – 18°C à 23 h	Soleil – 16°C à 7 h	Soleil – 35 °C	Couvert – 21 °C à 8h20
Groupes étudiés	Insectes Amphibiens Reptiles Oiseaux Mammifères	Insectes Amphibiens Reptiles Oiseaux Mammifères	Insectes Amphibiens Reptiles Oiseaux Mammifères	Insectes Amphibiens Reptiles Oiseaux Mammifères	Insectes Amphibiens Reptiles Oiseaux Mammifères	Insectes Amphibiens Reptiles Oiseaux Mammifères	Oiseaux

Tableau 4 : Dates des investigations de terrain

Quatre groupes taxonomiques ont été retenus pour une évaluation des fonctionnalités, sensibilités et enjeux écologiques sur le site d'étude, du fait des données mises à disposition et des différents écosystèmes caractérisant le site et ses alentours :

16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Les enjeux et les sensibilités des espèces ont été identifiés selon l'exemple de méthode présenté dans le Tableau 5 ci-après.

Enjeu	Curseur
Très faible	Espèce avec aucun statut de patrimonialité ou LC non protégée
Faible	Espèces PN + LC
Faible à moyen	Espèce PN + $\begin{cases} \text{LRN (X > NT)} \\ \text{ZNIEFF} \\ \text{LRR (LC < X < NT)} \end{cases}$
Moyen	Espèce PN + $\begin{cases} \text{LRN (NT < X < EN)} \\ \text{LRR (NT < X < EN)} \\ \text{inscrite à la DO} \end{cases}$
Moyen à fort	Espèce PN + inscrite à la DO + $\begin{cases} \text{LR E (LC < X < EN)} \\ \text{LR N (LC < X < EN)} \\ \text{LR R (LC < X < EN)} \end{cases}$
Fort	Espèce PN + inscrite à la DO + $\begin{cases} \text{LR E (X ≥ EN)} \\ \text{LR N (X ≥ EN)} \end{cases} + \text{LR R (X ≥ EN)}$
Très fort	Espèce PN + inscrite à la DO + $\begin{cases} \text{LR E (X ≥ EN)} \\ \text{LR N (X ≥ EN)} \end{cases} + \text{LRR (X ≥ EN)} + \text{Pop en déclin}$

LEGENDE :

PN : Protection nationale (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

DO : Directive Oiseaux

LRE : Liste rouge Européenne (LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger)

LRN : Liste rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine

ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF

Tableau 5: Exemple d'évaluation des enjeux/sensibilités pour le groupe avifaunistique

Amphibiens

L'inventaire des amphibiens repose sur l'échantillonnage des adultes et des larves grâce aux techniques couplées de détections visuelles, auditives et de pêche, permettant un échantillonnage représentatif des différentes espèces de la zone d'étude.

Les prospections ont été menées lors de campagnes diurnes. Un passage nocturne a été réalisé mais aucun point fixe d'écoute n'a été fait.

Reptiles

Les reptiles (environ 40 espèces en France) regroupent les tortues, lézards et serpents. Ectothermes (utilisation d'une source de chaleur externe), leur température varie avec les fluctuations journalières et saisonnières. Ainsi, dans la nature,

les squamates (serpents et lézards) recherchent des places d'exposition solaire directe et des substrats permettant un transfert de chaleur par conduction (murs en pierre,...). Les serpents sont sourds, mais très sensibles aux vibrations du sol. La détection de ces espèces est donc relativement aléatoire. Des observations directes lors de parcours type « transects » le long des linéaires ciblés (lisières forestières, haies) ont été réalisées. Les indices de présence (mues,...) ont aussi été étudiés.

Sur l'ensemble du site d'étude ont été recensés :

- les indices de présence (coulées, traces, dimensions...);
- les espèces concernées;
- l'existence de milieux réservoirs;
- les domaines vitaux et les zones d'exploration périphérique.

Les espèces contactées directement au cours des prospections de terrain ont également été localisées, identifiées et listées.

Mammifères(hors chiroptères)

Sur l'ensemble du site d'étude ont été recensés :

- les indices de présence (coulées, traces, dimensions...);
- les espèces concernées;
- l'existence de milieux réservoirs;
- les domaines vitaux et les zones d'exploration périphérique.

Les espèces contactées directement au cours des différentes prospections de terrain ont également été localisées, identifiées et listées.

L'inventaire des mammifères s'est basé sur l'observation directe des animaux, sur la recherche d'indices de présence (terriers, couches, empreintes, épreintes, ...).

Chiroptères

L'inventaire chiroptérologique (chauve-souris) débute par un pré-diagnostic basé sur les données historiques disponibles dans la bibliographie ou via des atlas. L'analyse de ces éléments, sous réserve de leur disponibilité permet :

- l'établissement d'une première liste d'espèces identifiées sur la zone d'étude ou à proximité,
- la pré-localisation de gîtes potentiels.

Les chiroptères émettent des ultrasons lors de leurs déplacements ou lorsqu'ils chassent. L'inventaire comprend, en conséquence, des écoutes actives menant à la caractérisation des cortèges présents. L'écoute active, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Petterson D240 X (système hétérodyne et expansion de temps) a débuté dans les 4 heures après le coucher du soleil, ce qui constitue le pic d'activité des chiroptères.

Elle consiste en des points d'écoute fixes de 10 minutes. Une description des paramètres biotiques et abiotiques a été effectuée pour chacune de ces écoutes. Il est à noter que les points d'écoute de la chirofaune sont les mêmes que ceux utilisés pour les inventaires des rapaces nocturnes.

Insectes

Les inventaires entomologiques ont été réalisés par chasse à vue. Un filet entomologique a été utilisé pour capturer les individus, les espèces étant déterminées sur place à l'aide d'une loupe à main ou en interne à l'aide de macrophotographies réalisées sur le terrain.

Parmi les insectes, les Lépidoptères, Coléoptères et Odonates ont notamment été recherchés durant le parcours de l'ensemble du secteur d'étude.

L'inventaire des Odonates a été effectué à partir de prospections « à vue » sur l'ensemble du site d'étude. Les milieux favorables à ce groupe ont été particulièrement investigués (bordures de fossés, bassins, friches humides,...). Les exuvies (ancienne « peau » rejetée à l'occasion de chaque mue chez les arthropodes) ont aussi été recherchées.

L'inventaire des Lépidoptères diurnes (rhopalocères) a été effectué par chasse à vue des adultes volants (imagos) au sein du site d'étude, à l'aide d'un filet entomologique pour la capture et la détermination des individus ne pouvant être identifiés en vol ou posés. Les stades larvaires (chenilles) ont également été recherchés sur la végétation présente au sein du site d'étude. Concernant les Lépidoptères nocturnes, aucun protocole d'investigation particulier n'a été mis en place, les sujets pouvant être contactés de jour (cachés dans des zones de repos telles que la végétation dense).

Concernant les Coléoptères, dont les insectes saprophages et xylophages susceptibles de coloniser les vieux arbres, des investigations ciblées sur l'examen des vieux arbres ont été réalisées lors du parcours du secteur d'étude (présence de cavités, trous d'émergence, ...). L'observation des adultes de ces insectes lors de leur émergence a également fait l'objet d'une attention particulière. La recherche d'indices de présence a également été opérée (recherche de traces d'individus : galeries, cocons, restes de chitine, élytres ou autres parties).

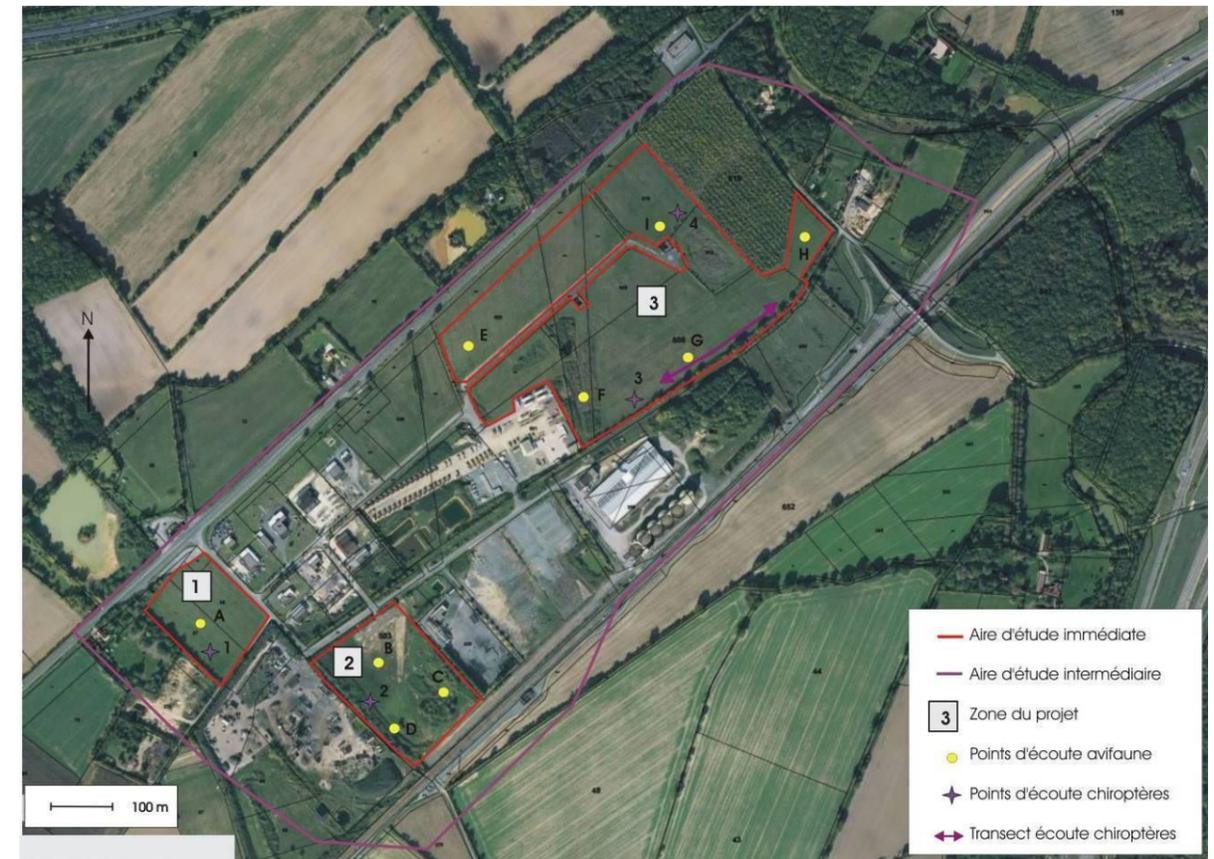


Figure 29: Localisation des points d'écoute

Résultats des inventaires

Oiseaux

L'étude de l'avifaune a été l'un des quatre taxons retenus pour cette évaluation, du fait des données mises à disposition et des différents écosystèmes caractérisant le site et ses alentours. Afin d'évaluer les fonctionnalités, sensibilités et enjeux écologiques liés à l'avifaune sur le site d'étude, des prospections de terrain ont été réalisées par Mr Gérard Garbaye au printemps. Les rapaces nocturnes ont également été notés lors des prospections de nuit lors de l'inventaire des chiroptères et des amphibiens.

Les conditions météorologiques lors des inventaires étaient moyennes à bonnes pour l'observation et l'écoute de l'avifaune.

Les investigations effectuées sur le site d'étude ont permis de contacter 35 espèces d'oiseaux au cours de la période d'investigation (cf. Tableau 6, page 55).

Parmi les 35 espèces inventoriées, 27 espèces sont strictement protégées en France (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). On notera que l'Alouette des champs, la Grive musicienne, le Merle noir, la Tourterelle des bois et la Tourterelle turque ne sont pas protégés, mais selon l'Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire, la destruction ou l'enlèvement de leurs nids ou œufs est interdit.

À noter également qu'une des espèces observées est inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Il s'agit de l'**Œdicnème criard**. L'espèce a été contactée dans la zone 2. Ce couple observé dès le 16 mai 2019 était encore cantonné le 23 juin 2019. Le nid n'a pas été découvert et aucun jeune observé (reproduction déjà effectuée ou infructueuse). Ce taxon protégé, emblématique des oiseaux patrimoniaux de plaine est en expansion en Europe et en France. Inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, il est considéré par l'UICN comme « Préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France et comme « Quasi menacé » par la Liste Rouge Régionale. Il est également déterminant de ZNIEFF en région. L'effectif régional est compris entre 2600 et 6000 couples, soit un tiers de l'effectif national reste stable. À noter que la commune de Coulombiers abrite un site de rassemblement postnuptial important (jusqu'à 74 individus) connu depuis plusieurs dizaines d'années (3 km à l'Ouest ; source LPO Vienne). **L'enjeu pour l'espèce est « moyen à fort ».**

L'**Alouette des champs** a été contactée dans l'aire d'étude immédiate (zone 3). Cette espèce chassable est le symbole du déclin des oiseaux en milieu agricole : les populations ont diminué de 25 % en 18 ans (Source STOC). Elle est notée comme « Quasi menacé » sur la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs et « Vulnérable » sur la Liste Rouge Régionale. Elle est en effet également en déclin en Poitou-Charentes, bien que les effectifs régionaux soient encore importants. L'espèce affectionne les cultures et prairies, habitats présents sur l'aire d'étude immédiate. Par ailleurs, l'Alouette des champs n'a pas de protection stricte mais la destruction de ses nids et œufs est interdit. Elle acquiert donc un enjeu en période de reproduction. **L'enjeu pour cette espèce est « moyen ».**

Le **Bruant jaune** a été contacté dans l'aire d'étude immédiate (zone 3). Ce passereau protégé assez commun, possède des effectifs en déclin en France. Protégé, il est noté « Vulnérable » sur la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et « Quasi menacé » sur la Liste Rouge Régionale. Il est encore commun en Poitou-Charentes, mais y connaît aussi un fort déclin (-70 % entre 1999 et 2009³). Le Bruant jaune affectionne les zones découvertes, cultivées ou non, présentant des haies, buissons, bocages et lisières. La zone d'étude immédiate présente ses exigences écologiques. **L'enjeu pour cette espèce est « moyen ».**

Le **Bruant proyer** a été contacté dans l'aire d'étude immédiate (zone 3). Ce passereau protégé assez commun, possède des effectifs en déclin en France. Il est noté « Préoccupation mineure » sur la Liste Rouge Nationale et « Vulnérable » en région. Il est encore assez commun en Poitou-Charentes, mais y connaît aussi un déclin. **L'enjeu pour le Bruant proyer est « moyen ».**

Le **Chardonneret élégant** a été contacté à proximité Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate, dans la haie de Thuyas bordant la zone 2 à l'Est. Ce taxon protégé, est commun en France et en Poitou-Charentes ; cependant, à l'instar des autres oiseaux granivores, son effectif est en déclin (source STOC), ce qui fait que l'UICN le considère comme « Vulnérable » en France et « Quasi-menacé » en région Poitou-Charentes. Cette espèce protégée des milieux arborés recherche des lieux pourvus d'arbres et d'arbustes comme les lisières, les plantations, les bocages, les ripisylves ou les parcs urbains. Possiblement reproducteur, **l'enjeu pour le Chardonneret est « moyen ».**

Le **Faucon crécerelle** est protégé et classé « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge Nationale et Régionale des oiseaux nicheurs. Le Faucon crécerelle niche dans de vieux nids de corvidés, dans des ruines ou des cavités naturelles. Possiblement nicheur sur la zone d'étude, **l'enjeu pour le Faucon crécerelle est « faible à moyen ».**

³ Source : Jourde P. (LPO France), Granger M. (LPO Vienne), SARDIN J-P. (Charentes Nature), MERCIER F (LPO Charente-Maritime), COLLECTIF (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) (coords.), 2015. *Les oiseaux du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.

Tout comme le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins est protégée et classé « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge Nationale et Régionale des oiseaux nicheurs. L'espèce fréquente les bois à clairières, les coupes, les parcs et les grands jardins à sous-bois touffus. Potentiellement nicheuse au niveau de la zone intermédiaire 3, **l'enjeu pour la Fauvette est « faible à moyen ».**

La **Fauvette grisette** est protégée et classée « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs. L'espèce affectionne les habitats broussailleux et assez ouverts, les coteaux calcaires, les bocages, les friches, etc. Observée au niveau de secteurs buissonnants ouverts de la zone immédiate numéro 3, la fauvette grisette est potentiellement nicheuse. **Son enjeu est donc « faible à moyen ».**

La **Linotte mélodieuse**, protégée, a été observée dans l'aire d'étude immédiate : dans les zones 2 et 3 ; elle y est souvent liée aux buissons d'Ajonc, mais pas uniquement. En France, après une chute sévère, ses effectifs semblent se stabiliser depuis une dizaine d'années. En Poitou-Charentes, où elle est encore considérée comme nicheur commun, elle accuse une baisse importante de ses effectifs (30 % en 10 ans). Classée « Vulnérable » sur la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs et « Quasi-menacé » au niveau régional, **son enjeu est « moyen ».**

Le **Moineau domestique**, protégé, a été observé en alimentation au niveau de remblais caillouteux sur la zone immédiate numéro 1. Espèce cavernicole, il s'installe le plus souvent dans les bâtiments, ou les nichoirs, parfois dans les arbres en colonies lâches. Le Moineau domestique est sédentaire et se reproduit de mi-avril à fin juillet. Classé « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs, le Moineau est potentiellement nicheur sur ou à proximité du site d'étude. **Son enjeu est « faible à moyen ».**

Le **Petit Gravelot** a été contacté dans la zone 2. Il s'agissait d'un couple avec 3 jeunes volants ; ils n'étaient là que pour s'alimenter. Ils ont probablement nichés à proximité. Ce taxon protégé, est commun en France mais ses effectifs sont en déclin (source STOC) et l'UICN le considère comme « Préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France. Bien que semblant stable en Poitou-Charentes, la population y reste fragile, ce qui lui vaut d'être considéré par la Liste Rouge Régionale comme « Vulnérable » et déterminant de ZNIEFF. **L'enjeu pour cette espèce est donc « moyen ».**

Le **Serin cini** a été contacté à proximité Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate, dans la haie de Thuyas bordant la zone 2 à l'Est. Ce passereau protégé commun, possède des effectifs en déclin en France. Il est noté « Vulnérable » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et « Quasi menacé » dans la Liste Rouge Régionale. Il est commun en Poitou-Charentes, même si c'est un hôte récent puisqu'il ne serait apparu dans la région qu'au début du XX^{ème} siècle. Comme la Linotte mélodieuse, il se rencontre dans les milieux semi-ouverts pourvus d'arbres et d'arbustes. **Il présente un enjeu « moyen ».**

Le **Tarier pâtre** est protégé et classé « Quasi-menacé » sur les Listes Rouges Nationale et Régionale. L'espèce a été observée au niveau des prairies/milieux ouverts présents au niveau des zones immédiates 2 et 3. Possiblement nicheur sur le site d'étude, **l'enjeu pour l'espèce est « faible à moyen ».**

La **Tourterelle des bois** a été contactée en limite de la zone 2 et de la zone 3 et à proximité de la zone 1. Cette espèce chassable, est en déclin en France. Elle est notée « Vulnérable » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN. Elle est encore très présente en Poitou-Charentes. L'espèce n'a pas de protection stricte mais la destruction de ses nids et œufs est interdite. L'espèce acquiert donc un enjeu en période de reproduction. **L'enjeu pour l'espèce est « moyen ».**

Le Verdier est protégé et classé « Vulnérable » sur la Liste Rouge Nationale et « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge Régionale. Le Verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts. Il peut se retrouver au niveau des lisières, des coupes et régénérations forestières, des plantations, des bocages, des haies arborées mais aussi des parcs urbains. L'espèce a été observée au niveau de grands arbres et de strates buissonnantes dans les zones intermédiaires 2 et 3. Possiblement nicheur, **le Verdier présente donc un enjeu « moyen ».**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	MONDE	EUROPE			FRANCE				POITOU-CHARENTES		Aire d'étude	Saison
		LR Mo	DO	BERNE	LR E	PN	LR N	LR H	LR M	LR	ZNIEFF		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	-	LC	-	In 1 – I 2 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes Secteurs buissonnants ouverts	P
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	-	OUI	LC	Chassable mais protection des œufs et nids	NT	LC	NA	VU	-	I 3 Prairie/milieux ouverts	P
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	I 1 (Alimentation) Remblais caillouteux	P
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	VU	NA	NA	NT	-	In 3 Secteurs buissonnants ouverts	P
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	-	VU	-	I 3 Prairie/milieux ouverts	P
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	LC	-	In 1 Secteurs buissonnants ouverts	P
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	I 3 (chasse) Grands arbres et strates buissonnantes	P
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	VU	NA	NA	NT	-	In 2 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	OUI	LC	Chassable	LC	LC	NA	LC	-	I 3 - (alimentation) In 1 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	NT	NA	NA	NT	-	In 2 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	In 1 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	NT	-	DD	NT	-	In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	DD	NT	-	I 3 Secteurs buissonnants ouverts	P
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	OUI	LC	Chassable mais protection des œufs et nids	LC	NA	NA	LC	-	I 2 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	LC	-	I 2 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes Secteurs buissonnants ouverts	P
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	VU	NA	NA	NT	-	I 2 – I 3 - In 3 Secteurs buissonnants ouverts	P
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	-	OUI	LC	Chassable mais	LC	NA	NA	LC	-	In 1 – I 2 – In 3	P

Nom vernaculaire	Nom scientifique	MONDE	EUROPE			FRANCE				POITOU-CHARENTES		Aire d'étude	Saison
		LR Mo	DO	BERNE	LR E	PN	LR N	LR H	LR M	LR	ZNIEFF		
						protection des œufs et nids						Secteurs buissonnants ouverts	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	LC	-	In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	LC	-	I 2 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	In 1 – I 2 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	-	LC	Art 3	LC	-	NA	NT	-	I 1-(alimentation) Remblais caillouteux	P
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	OUI	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	NT	OUI	I 2 Remblais caillouteux	P
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	VU	OUI	I 2 (alimentation)	P
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	LC	-	LC	-	-	LC	-	I 1-(alimentation) – I 2 – I 3 (5alimentation) In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	LC	Chassable	LC	LC	NA	LC	-	I 1-(alimentation) In 1 – I 2 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	DD	LC	-	I 3 Prairie/milieux ouverts	P
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	LC	-	In 1 – I 3 Grands arbres et strates buissonnantes Secteurs buissonnants ouverts	P
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	In 1 – I 2 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	VU	-	NA	NT	-	In 2 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	NT	NA	NA	NT	-	I 2 – I 3 Prairie/milieux ouverts	P
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	-	OUI	VU	Chassable mais protection des œufs et nids	VU	-	NA	LC	-	In 1 – I 2 – I 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	OUI	LC	Chassable mais protection des œufs et nids	LC	-	NA	LC	-	I 3 (alimentation)	P
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	-	LC	-	In 1 – I 2 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P

Nom vernaculaire	Nom scientifique	MONDE	EUROPE			FRANCE				POITOU-CHARENTES		Aire d'étude	Saison
		LR Mo	DO	BERNE	LR E	PN	LR N	LR H	LR M	LR	ZNIEFF		
												Secteurs buissonnants ouverts	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	VU	NA	NA	NT	-	I n 2 – In 3 Grands arbres et strates buissonnantes	P

LEGENDE :
LR Mo : Liste Rouge Mondiale
DO : Directive Oiseaux (An I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution ; An II/A : Espèces chassables dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive ; An II/B : Espèces chassables seulement dans les États membres pour lesquels elles sont mentionnées)
Berne : Convention de Berne (1979) (An. II: Espèces strictement protégées, An. III : Espèces de faune protégées)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
LRE : Liste Rouge Européenne
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France « LR N : Liste Rouge Nicheurs » ; « LR H : Liste Rouge Hivernants » ; « LR M : Liste Rouge Migrateurs »
LRR : Liste Rouge régionale
 « **CR** : En Danger Critique d'Extinction » ; « **EN** : En Danger » ; « **VU** : Vulnérable » ; « **NT** : Quasi menacée » ; « **LC** : Préoccupation mineure » ; « **DD** : Données insuffisantes » ; « **NA** : Non applicable » ; « **NE** : Non Evaluée ».
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
Aire d'étude : « I : Immédiate » ; « In : Intermédiaire »
Saison : « P1: 1^{er} passage Printemps » ; « P2 : 2^{ème} passage printemps » ; « E : Eté »
 Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Tableau 6 : Statut de protection de l'avifaune observée

Mammifères (hors chiroptères)

Lors du parcours du site, deux espèces de mammifères ont été relevées. Il s'agit du Blaireau européen et du Lapin de Garenne.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Contact visuel	Indice de présence	MONDE	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES		Aire d'étude
				LR M	BERNE	DHFF	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	?	?	LC	OUI	-	LC	-	LC	LC	-	In 3
Lapin de garenne	<i>Oryctogalus cuniculus</i>	OUI	-	NT			NT	-	NT	NT	-	13

LEGENDE :

LRM : Liste Rouge Mondiale

« CR: En Danger Critique d'Extinction »; « EN: En Danger »; « VU: Vulnérable »; « NT: Quasi menacée »; « LC: Préoccupation mineure »; DD: « Données insuffisantes »; NA: « Non applicable »; « NE: Non Evaluée ».

Berne : Convention de Berne (1979) (An. II: Espèces strictement protégées, An. III : Espèces de faune protégées)

DHFF : Directive Habitat (1992) (An.II et IV: Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)

LRE : Liste Rouge Européenne

PN: Protection Nationale (arrêté du 23 avril 2007)

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France

LRR: Liste Rouge régionale

Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Tableau 7 : Liste des mammifères observés

Bien que le **Lapin de Garenne** soit classé « Quasi-menacé » au niveau national et régional, il n'est pas protégé. Le Lapin ne présente qu'un enjeu « faible ».
Les autres espèces, classées uniquement « Préoccupation mineure » et non protégées **présentent un enjeu « très faible »**.

Amphibiens et reptiles

Une espèce de reptiles a été observée lors des investigations, il s'agit du Lézard des murailles.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES	
		DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An IV	OUI	LC	Art 2	LC	LC	-

LEGENDE :

DHFF : Directive Habitat (1992) (An.II et IV: Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)

Berne : Convention de Berne (1979) (An. II: Espèces strictement protégées, An. III : Espèces de faune protégées)

PN: Protection Nationale (arrêté du 19 novembre 2007) (Art 2 : Protection de l'individu et de l'habitat ; Art 3 : Protection de l'individu)

LRE : Liste Rouge Européenne

« CR: En Danger Critique d'Extinction »; « EN: En Danger »; « VU: Vulnérable »; « NT: Quasi menacée »; « LC: Préoccupation mineure »; DD: « Données insuffisantes »; NA: « Non applicable »; « NE: Non Evaluée ».

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France (arrêté du 29 novembre 1987)

LRR: Liste Rouge Régionale

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Tableau 8 : Liste des reptiles observés

Le **Lézard des murailles** présente un intérêt écologique modéré. En effet, cette espèce d'intérêt communautaire est protégée au niveau national au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, protégeant l'espèce au niveau de l'individu et de l'habitat. Le Lézard des murailles est également inscrit à l'annexe IV de la DHFF nécessitant ainsi une protection stricte, impliquant la mise en place par les Etats membres de mesures interdisant la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de son habitat. Il appartient aux listes rouges nationale et régionale mais fait cependant l'objet d'une préoccupation mineure (LC). Par ailleurs, l'état de conservation en France des populations de Lézard des murailles est jugé favorable à l'échelle nationale et n'est pas considérée comme prioritaire. **L'enjeu pour le Lézard des murailles est donc « faible à moyen »**.

Une espèce d'amphibiens a été recensée sur le site d'étude au niveau de la mare : la Grenouille verte.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES	
		DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	OUI	LC	-	LC	LC	-

Tableau 9 : Liste des amphibiens observés

La **Grenouille verte** est uniquement classée en « Préoccupation mineure » sur les Listes Rouges Nationale et Régionale. **L'enjeu pour l'espèce est « faible »**.

Chiroptères

Lors des prospections plusieurs espèces ont été contactées (le nombre de contacts est présenté en annexe 2) :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES	
		DHFF	Berne	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ann II et IV	OUI	NT	Art 2	LC	NT	OUI
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann IV	OUI	LC	Art 2	NT	NT	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann IV	OUI	LC	Art 2	LC	NT	OUI
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann IV	OUI	LC	Art 2	NT	NT	OUI

LEGENDE :

Berne : Convention de Berne (1979) (An. II: Espèces strictement protégées, An. III : Espèces de faune protégées)

Bonn : Convention de Bonn (1979) (An. I : Espèces menacées en danger d'extinction, An.II : Espèces en état de conservation défavorable)

DHFF : Directive Habitat (1992) (An. IV: Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)

PN: Protection Nationale

LRE : Liste Rouge Européenne

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France (arrêté du 29 novembre 1987)

LRR: Liste Rouge Régionale

« CR: En Danger Critique d'Extinction »; « EN: En Danger »; « VU: Vulnérable »; « NT: Quasi menacée »; « LC: Préoccupation mineure »; DD: « Données insuffisantes »; NA: « Non applicable »; « NE: Non Evaluée ».

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Tableau 10 : Liste des chiroptères recensés

Aucun gîte et donc aucun habitat de repos ou de reproduction n'est présent sur la zone d'étude. Le site représente donc seulement une zone de chasse potentielle pour les chiroptères. Toutefois la zone est fréquentée par 4 espèces différentes, toutes d'intérêt communautaire.

La Noctule de Leisler, est protégée, inscrite sur la Directive Habitats et classée « Quasi-menacé » au niveau national et régional. Également espèce déterminante de ZNIEFF, l'espèce n'est présente qu'en activité de chasse sur la zone de projet. **L'enjeu pour l'espèce est donc « faible à moyen ». Il en est de même pour la Pipistrelle commune qui comprend les mêmes statuts.**

La Pipistrelle de Kuhl est seulement classée « En préoccupation mineure » sur la Liste Rouge Nationale et « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge Régionale. Espèce d'intérêt communautaire et déterminante de ZNIEFF utilisant la zone pour la chasse uniquement, **l'enjeu pour l'espèce est « faible à moyen ». Il en est de même pour le Petit Rhinolphe.**

Insectes

Suite aux investigations de terrain, 31 espèces d'insectes ont été recensées (18 Lépidoptères, 5 Odonates et 7 Orthoptères et 1 Mantidé).

Les espèces observées et leur statut de protection sont présentés dans le Tableau 11, ci-dessous.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	MONDE	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES		Aire d'étude
		LR M	DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LRR	ZNIEFF	
Lépidoptères										
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 2
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	-	-	LC	-	LC	NT	-	I 1
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 3
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 3
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 2
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 2 I 3
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 2 I 3
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 2
Mélitée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 3
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 2 I 3
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 2 I 3
Mélitée orangée	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 2 I 3
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 3
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 2
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1

										I 2 I 3
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	-	I 2
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 2 I 3
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 3
Odonates										
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-	In 3
Agrion porte coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 2
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-	In 3
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-	In 3
Sympetrum sp	<i>Sympetrum sp</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	I 3
Orthoptères										
Aïolope automonale	<i>Aiolopus trepens</i>	-	-	-	LC	-	-	LC	-	I 2
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	-	LC	-	-	LC	-	I 1
Criquet verte échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	-	-	LC	-	-	LC	-	I 1
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 2 I 3
Grillon des champs	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-	I 1 I 2 I 3
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	-	LC	-	-	LC	-	I 2
Autres										
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	LC	-	-	-	-	-	LC	-	I 3

LEGENDE :

LRM : Liste Rouge Mondiale

DHFF : Directive Habitat (1992) (An.II et IV: Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)

Berne : Convention de Berne (1979) (An. II: Espèces strictement protégées)

LR E : Liste Rouge Européenne

PN : Protection Nationale (arrêté du 23 novembre 2007)

LR N : Liste Rouge des espèces menacées en France (arrêté du 29 novembre 1987)

LRR : Liste Rouge régionale

« **CR** : En Danger Critique d'Extinction » ; « **EN** : En Danger » ; « **VU** : Vulnérable » ; « **NT** : Quasi menacée » ; « **LC** : Préoccupation mineure » ; « **DD** : Données insuffisantes » ; « **NA** : Non applicable » ; « **NE** : Non évaluée ».

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
 Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Tableau 11 : Liste des insectes observés

Parmi les insectes observés, aucun n'est protégé, rare ou patrimonial, **excepté l'Azuré du trèfle classé « Quasi-menacé » en Poitou-Charentes. Son enjeu est donc « faible à moyen ».**

Les autres espèces rencontrées sont classées en « Préoccupation mineure » sur les Listes Rouge Nationale et Régionale.

Leur enjeu est donc « très faible ». À noter toutefois la présence d'Odonates qui se reproduisent probablement au niveau de la mare (Typhaie).

Une carte des espèces animales remarquables est présentée sur la page suivante.

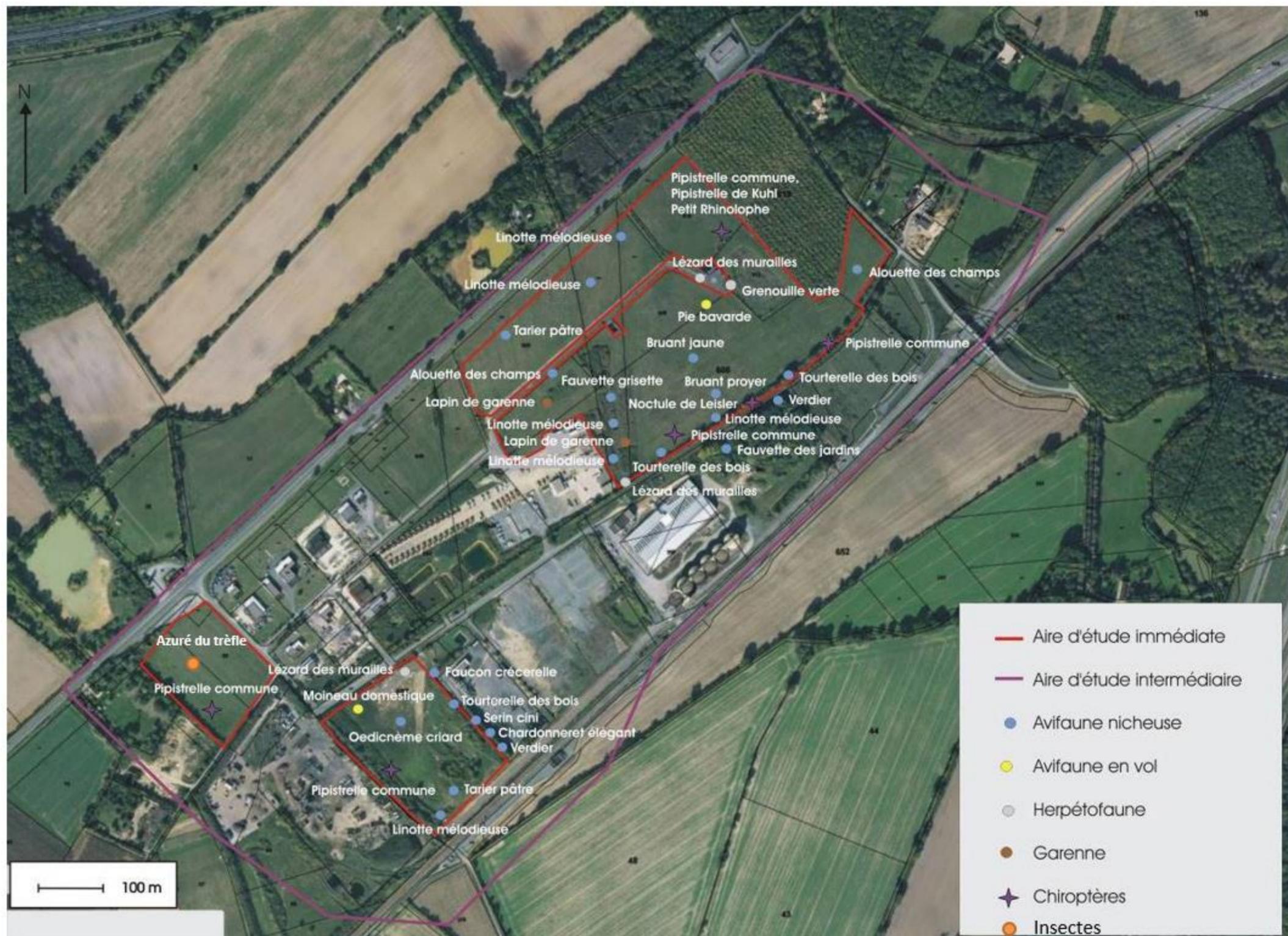


Figure 30 : Localisation des espèces faunistiques remarquables

5.3.6 Synthèse des sensibilités et des enjeux environnementaux par rapport au projet

Concernant la faune, 27 des 35 espèces d'oiseaux identifiées sur le secteur d'étude sont protégées en France selon l'Arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les 27 espèces sont toutes inscrites sur la Liste Rouge Nationale et quinze d'entre elle sont patrimoniales ou remarquables. Par ailleurs, **une de ces espèces fait partie des espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : l'Œdicnème criard, classée « Quasi-menacé » au niveau régional et déterminante de ZNIEFF en région Poitou-Charentes. Un couple a été observé au niveau de la zone immédiate n°2. L'enjeu de l'Œdicnème est moyen à fort.**

Au vu de leurs statuts de menace, de protection et de nidification, on notera que l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Petit gravelot, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe présentent un enjeu moyen.

Le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette, le Moineau domestique et le Tarier pâtre présentent un enjeu faible à moyen.

Il conviendra dans tous les cas de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (qui se déroule de mars à juillet) pour limiter les impacts des travaux d'installation.

Seuls deux mammifères ont été recensés : le Blaireau et le Lapin de garenne. Ils présentent respectivement un enjeu très faible et faible.

Concernant les chiroptères, des enjeux ont été identifiés avec la présence de 4 espèces lors des investigations. Les enjeux sont toutefois moindres étant donné l'absence de gîte de reproduction et/ou de repos sur la zone d'étude. Les enjeux sont jugés « faible à moyen ».

Enfin, concernant les insectes, l'enjeu est très faible excepté pour l'Azuré du trèfle dont l'enjeu est faible à moyen. À noter toutefois la présence d'une mare qui permet vraisemblablement la reproduction de plusieurs espèces d'odonates.

Lors des inventaires floristiques, **une espèce végétale protégée et menacée** a été recensée : Le lin d'Autriche (*Linum austriacum*). On notera également la présence de l'Epilobe des marais, observée au niveau de la typhaie et classée « Vulnérable » en région.

Plusieurs espèces caractéristiques de zone humide ont également été identifiées. En combinaison avec les sondages pédologiques réalisés, plusieurs zones humides ont été observées pour une superficie totale de 23 120 m². On remarquera que 5 espèces déterminantes de ZNIEFF en région Poitou-Charentes ont été inventoriées : l'Epilobe des marais, le Lin d'Autriche, l'Eufragie visqueuse, le Saule des chèvres et le Saule fragile. De plus, un habitat est d'intérêt communautaire. La prairie mésophile, y compris en cours d'enfrichement, pourrait être rattachée à l'habitat d'intérêt communautaire 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à mésoxérophiles thermo-atlantiques ».

Les Cahiers d'Habitats Natura 2000 mentionnent en effet l'existence d'une variante de cet habitat qualifiée de « prairie à Mauve musquée et Brome mou » (association du *Malvo moschatae* – *Brometum mollis*) attestée uniquement dans le département de la Vienne dans la vallée du Clain. La composition des prairies sur le site semble bien y correspondre. Un habitat Natura 2000 est donc présent sur une grande partie du site d'étude dont la majorité se dégrade par le phénomène d'enfrichement observé.

La cartographie de synthèse des enjeux est présentée ci-dessous.





Légende

Aire d'étude immédiate Moyen

Enjeu

- Zone humide
- Faible
- Faible à moyen

0 100 200 m



Figure 31 : Synthèse des sensibilités écologiques du site d'étude

5.3.7 Synthèse des enjeux environnementaux réglementaires vis-à-vis du projet

Le Code de l'Environnement (CE) soumet à étude d'impact les « travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installées sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kWc » (article R.122-2 et R.122-8 du Code de l'Environnement).

Le projet d'installations photovoltaïques est donc soumis à étude d'impact.

Les écoulements pluviaux ne seront pas modifiés. Toutefois, l'impact potentiel de zones humides pourrait nécessiter la réalisation d'un Dossier d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau et du CE

5.4. Patrimoine et paysage

Dans le cadre du projet d'installation du parc photovoltaïque sur la commune de Coulombiers, le bureau d'études ECR Environnement a réalisé le volet paysager.

5.4.1 Patrimoine paysager

Cadre paysager général

Le département de la Vienne est caractérisé par plusieurs entités paysagères : les Plaines de champs ouverts, les Plaines vallonnées boisées, les Bocages, les Villes principales, et les Terres viticoles.

Le paysage des Terres de Brandes dans lequel se trouve le site d'étude, est retrouvé sur les plateaux de la Vienne qui montrent des plaines et des prairies de petite surface ponctuées de bosquets, haies et arbres isolés. Cette entité offre effectivement des plaines vallonnées au relief peu marqué. La rareté du bâti caractérise le secteur. Seuls quelques villages et fermes apparaissent sporadiquement.

Les vallées offrent un paysage moins monotone avec plus de végétation et de bâti. Le passage vers les Terres Froides au Sud-Est est très progressif en termes de paysage pour mener à un « semi-bocage », le découpage n'est donc qu'indicatif. Il en est de même pour le secteur des taillis des Terres rouges et le Ruffécois, très ressemblants mais dont les vallées sont plus fréquentes (Source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes).

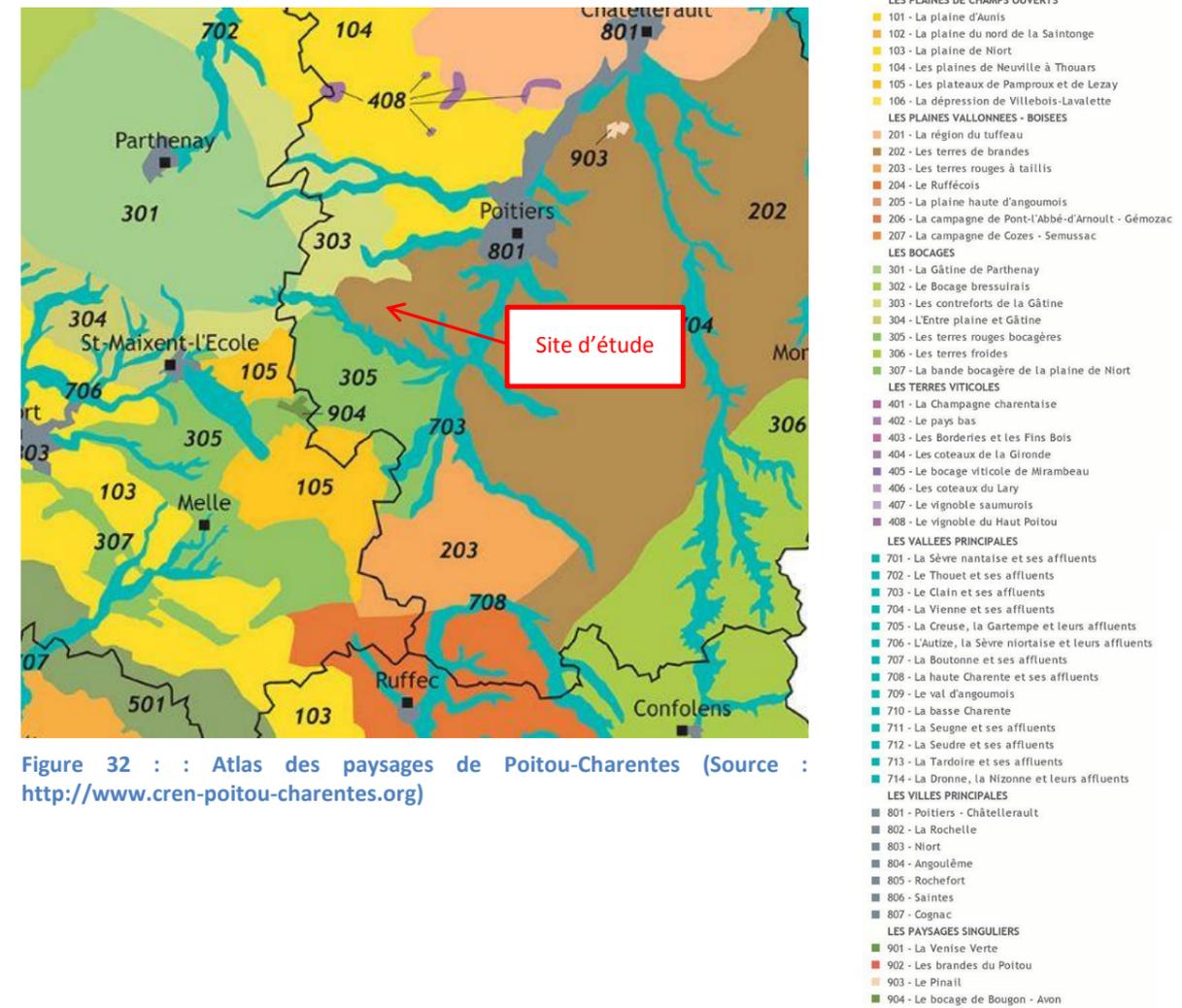


Figure 32 : Atlas des paysages de Poitou-Charentes (Source : <http://www.cren-poitou-charentes.org>)

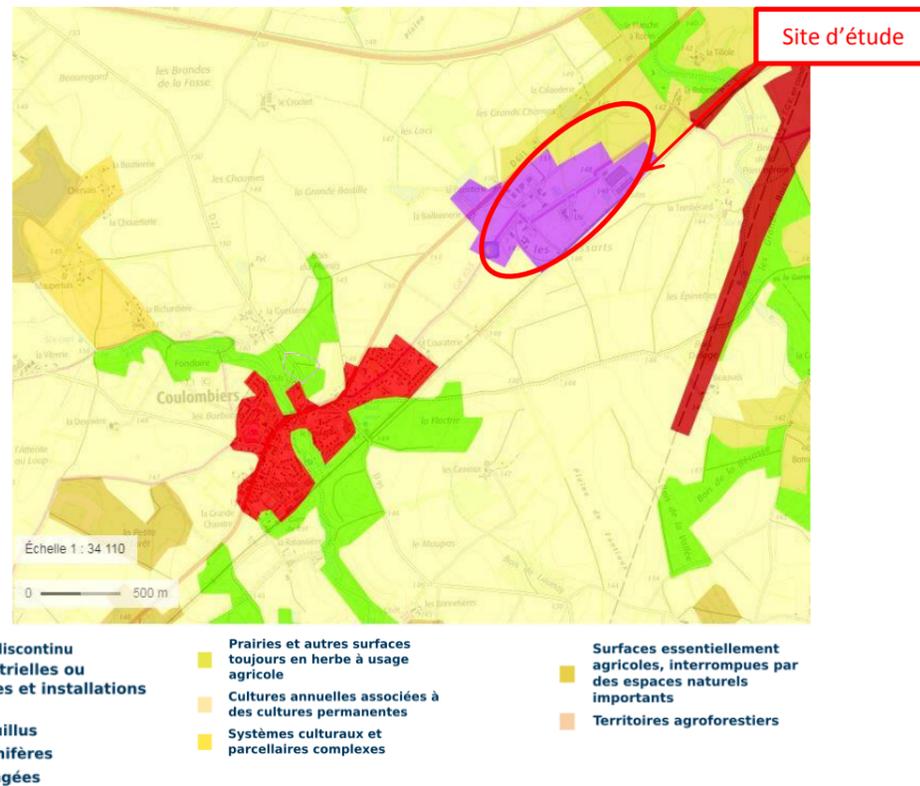


Figure 33 : Occupation du sol autour du site d'étude (Source : Géoportail)

Les grandes unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est ainsi concernée par quatre unités paysagères :

- une unité de « cultures et prairies » ;
- une unité « bâti », correspondant aux routes principales ainsi qu'aux villages ;
- une unité « boisements » ;
- une unité « milieux aquatiques », par la présence de plusieurs ruisseaux.



Cultures et prairies

Les cultures et prairies visibles dans l'aire d'étude éloignée sont majoritaires dans cette partie du Poitou-Charentes. Effectivement, les terres de brandes se caractérisent par un paysage en plateau de cultures et prairie, dont la perception est principalement conditionnée par la platitude du relief.

Bâti

Globalement, les terres de brandes comportent peu de bâti. Les villages et les fermes n'apparaissent que sporadiquement. L'aire éloignée tend vers cette perception, avec peu d'habitations. On notera néanmoins la présence de la D 611 et de l'autoroute A10 qui apportent une certaine fréquentation par les usagers de la route.



Milieux aquatiques

Bien que les terres de brandes soient griffées de vallées, les milieux aquatiques de l'aire éloignée sont uniquement représentés par des ruisseaux temporaires peu visibles.



Boisements

Bosquets, haies et arbres isolés s'articulent entre eux et aux cultures, mais on retrouve également des boisements comme la forêt de l'Epine.

Le paysage dans l'aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude intermédiaire est composée, en plus du site d'étude de bâtiments industriels, de la voie ferrée, de haies et bosquets.



Vue de la voie ferrée depuis le site d'étude

L'aire d'étude immédiate

Le projet prend place sur une zone industrielle, composée de zones en friche et de prairies plus ou moins enrichies.

Le site d'étude est délimité :

- Au Nord, par des prairies et la D611 ;
- Au Sud, par une voie ferrée ;
- À l'Ouest, par des cultures et des habitations ;
- À l'Est, par des cultures et des habitations.



Vue depuis le coin Nord-Ouest de la plus petite zone

5.4.2 Vues rapprochées

Les panoramas présentés et localisés sur la Figure 34 permettent d'apprécier les éléments remarquables depuis l'intérieur du site :

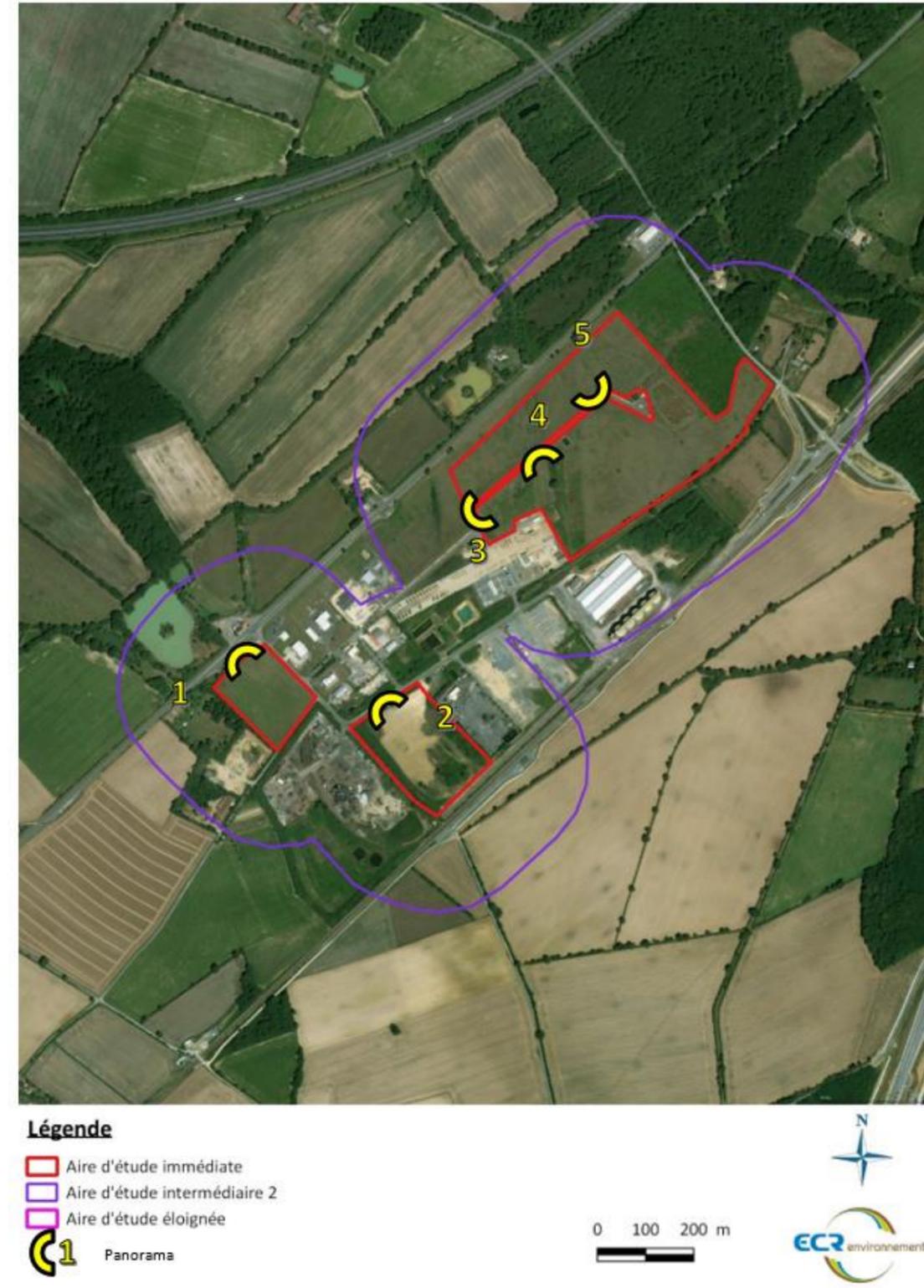


Figure 34 : Localisation des panoramas depuis l'intérieur du site



Panorama 1



Panorama 2



Panorama 3



Panorama 4



Panorama 5

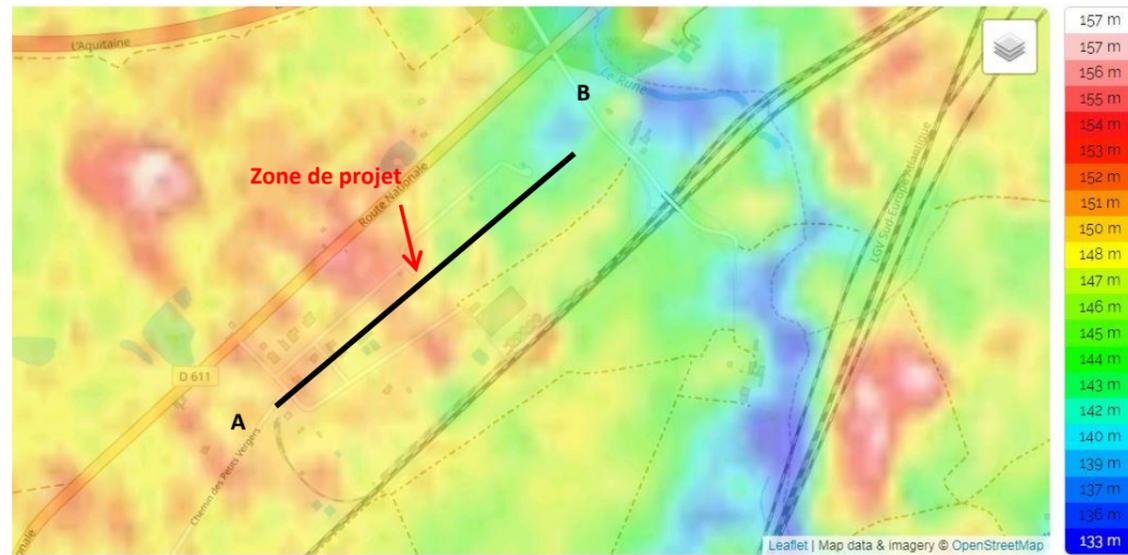
Ces panoramas permettent également de rendre compte des éléments visibles à proximité à savoir :

- La départementale D 611
- Les haies et boisements

Des phénomènes de covisibilités entre le projet et les éléments du paysage à proximité (D 611 notamment) seront à noter.

5.4.3 Perceptions paysagères du site

Relief du site



PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Figure 35 : Topographie de l'aire d'étude éloignée

Le site d'implantation de la centrale solaire de Coulombiers s'insère dans un espace peu vallonné dans un secteur anthropisé. L'altitude du site du projet s'étend de 139 à environ 151 m NGF.

Un repérage du site et des alentours s'est avéré nécessaire pour déterminer l'existence de ces points de covisibilité. Les villages et hameaux, les réseaux routiers, chemins pédestres ainsi que les autres éléments singuliers du territoire ont été

parcourus afin de vérifier la présence éventuelle de ces phénomènes et permettre par la suite d'analyser l'impact du projet sur ces différents points de vue.

Villes, quartiers, villages et hameaux

Le site d'étude se situe au Nord-Est du bourg de Coulombiers et au Sud-Ouest de la commune de Fontaine-le-Comte. Il se positionne dans un contexte essentiellement anthropisé.

Parmi les villages/hameaux présents dans l'aire éloignée, un se positionne à proximité de la zone de projet : Coulombiers. Des fermes et hameaux sont également présents, toutefois, la présence de haies, boisements et la distance empêchent toute covisibilité des habitations sur le site d'étude. L'accès à ces fermes était par ailleurs privé et aucun cliché n'a pu être réalisé. On citera néanmoins le bar-restaurant présent sur la D 611 servant vraisemblablement d'habitation pour la propriétaire, et qui aurait une covisibilité assez importante avec l'une des zones du projet.

Un phénomène de covisibilité est à attendre avec une habitation des alentours.

Une carte de localisation des villages et des covisibilités est donnée sur la Figure 36, page suivante.



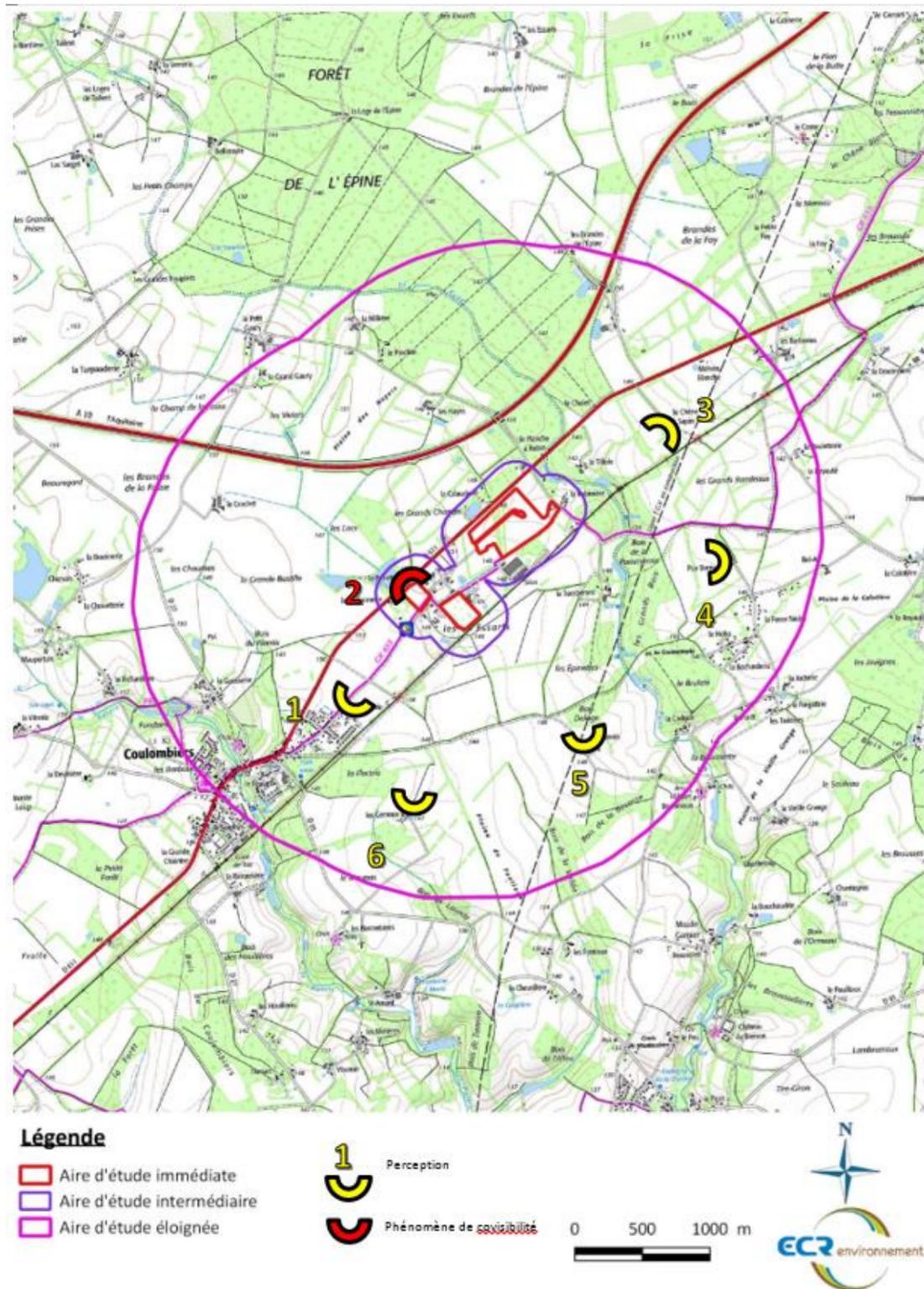


Figure 36 : Perceptions avec les villages et hameaux



Perception n°1 : Vue depuis « Coulombiers »



Perception n°2 : Vue depuis le bar-restaurant



Perception n°3 : Vue depuis « Le Chêne sapin »



Perception n°4 : Vue depuis « le Puy Bernard »



Perception n°5 : Vue depuis « Beauvais »



Perception n°6 : Vue depuis « Les Genioux »

Axes de circulation

Les axes de circulation de l'aire d'étude éloignée sont composés de plusieurs axes principaux (A 10 et D 611), de routes secondaires dont un constituant le GR 655, de chemins ruraux et d'une voie ferrée.

Parmi les différentes voies, trois présentent des covisibilités avec le projet, en plus des voies de circulation qui desservent la zone d'étude. Ces phénomènes sont plus ou moins importants selon l'axe considéré.

On précisera cependant que la zone de projet a été revue après l'étude paysagère. Suite à la modification du périmètre d'implantation, il y a absence de covisibilité avec la voie ferrée. Aucun risque d'éblouissement par rapport au projet photovoltaïque n'est donc à prévoir pour les trains qui circulent sur cette voie.

On notera que, depuis certaines routes secondaires pourtant relativement proches de la zone de projet, le site n'est pas visible ou très peu, caché par les haies et boisements.

Une carte de localisation des réseaux routiers et pédestres ainsi que les phénomènes de covisibilité associés est donnée sur la Figure 37.



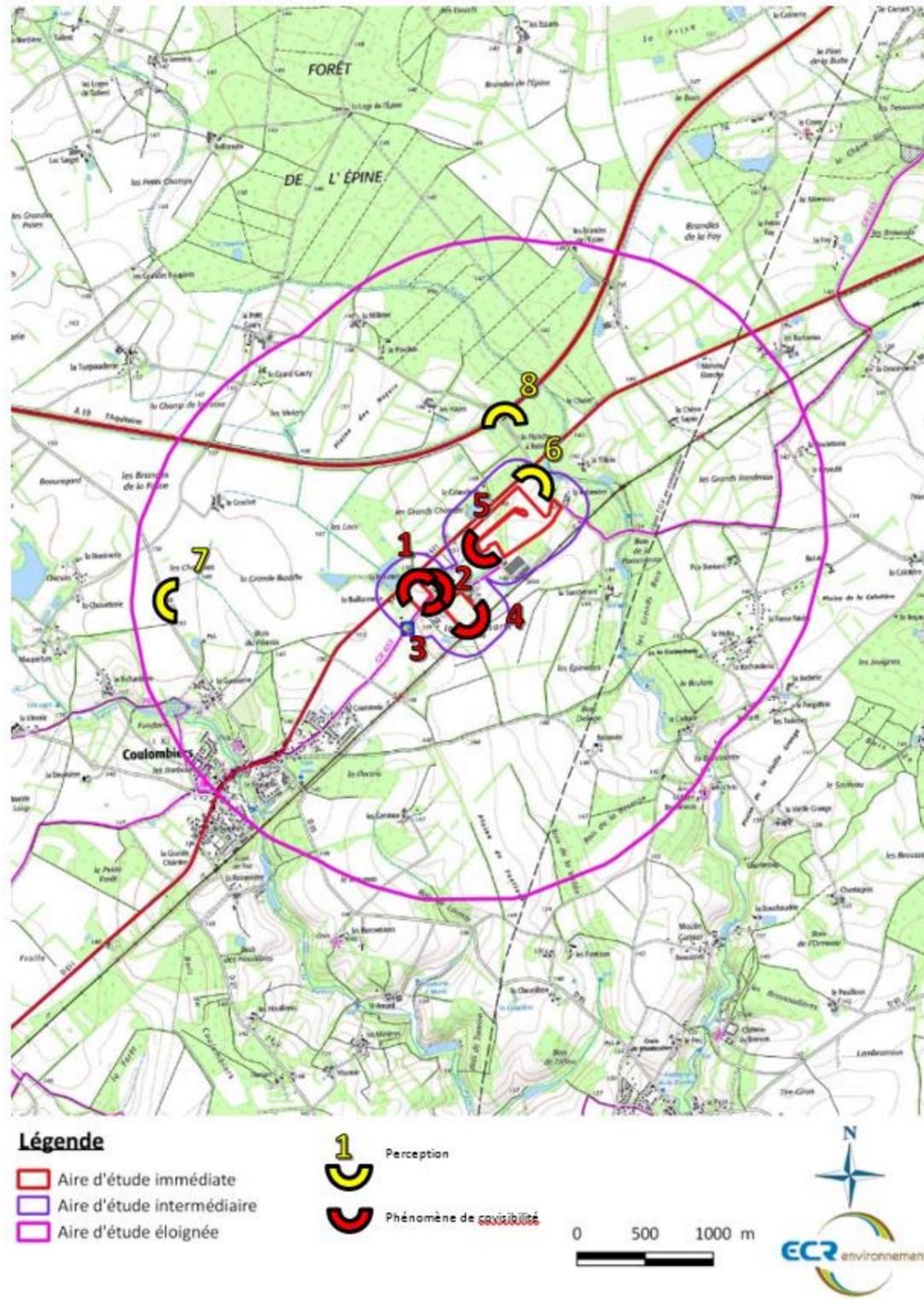


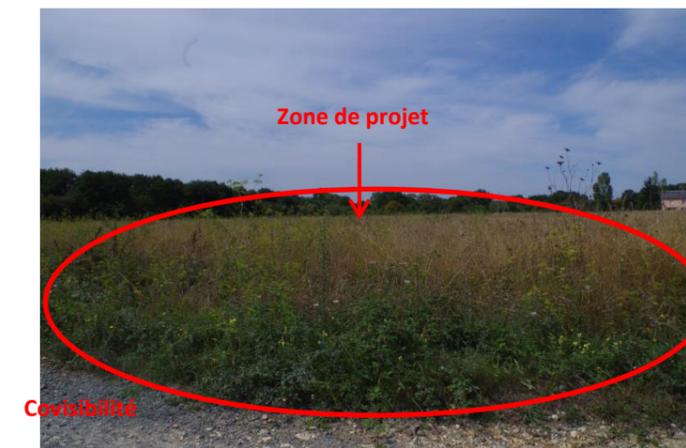
Figure 37: Perception avec les axes de circulation



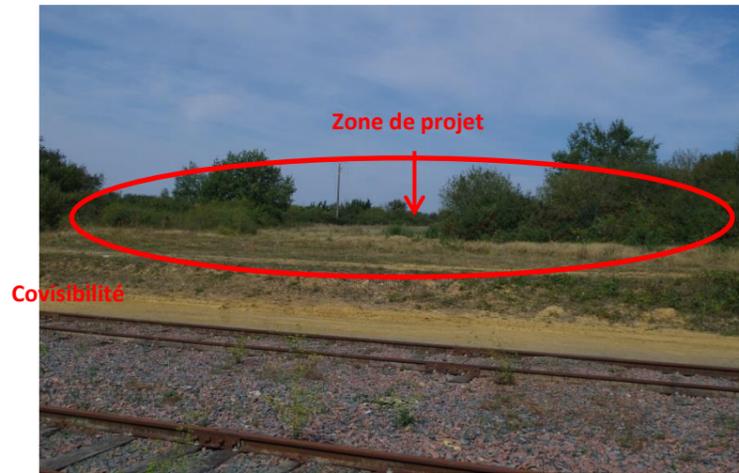
Perception n°1 : Vue depuis la D 655



Perception n°2 : Vue depuis une des voies d'accès



Perception n°3 : Vue depuis le GR 655



Perception n°4 : Vue depuis la voie ferrée



Perception n°4 : Vue depuis la D 27



Perception n°5 : Vue depuis une des voies d'accès



Perception n°6 : Vue depuis une route secondaire passant sur l'A10



Perception n°6 : Vue depuis une route secondaire

5.4.4 Sites remarquables et protégés

Sites classés et sites inscrits

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage" considéré comme remarquable ou exceptionnel.

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de site classé ou inscrit.

Sites archéologiques et potentialités du sous-sol

La zone d'étude ne se trouve sur aucune zone de présomption de prescription archéologique.

Monuments historiques

Aucun monument historique n'est présent sur la commune de Coulombiers. Par ailleurs, aucun monument historique ou périmètre de protection présent sur les communes avoisinantes ne concerne le site d'étude (Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr>).

5.4.5 Autres éléments du paysage

Un site particulier dans le paysage est à noter : il s'agit de l'église de Coulombiers, situé dans le bourg de la commune. Toutefois, sa localisation et le léger relief empêchent toute visibilité sur la zone de projet.



Église de Coulombiers



Vue depuis la rue desservant l'Église

5.4.6 Synthèse du paysage

Suite à la réalisation de l'état initial paysager et de son analyse, les éléments suivants ont été relevés :

- Situé sur la commune de Coulombiers, le site d'implantation de la centrale solaire bénéficie d'une implantation stratégique sur des terres anthropisées (site industriel).
- On distingue quatre unités paysagères au sein de l'aire d'étude éloignée :
 - une unité de « cultures et prairies » ;
 - une unité « bâti » désignant les routes principales, les entreprises et habitations ;
 - une unité « milieux aquatiques » constituée de ruisseaux temporaires ;
 - une unité « boisements ».
- Le site d'étude correspond à des prairies et zones rudérales.
- Aucun monument historique n'a été identifié dans l'aire d'étude éloignée. De plus, le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection.
- **Plusieurs phénomènes de covisibilité ont été relevés depuis plusieurs axes de circulation : la D 611, le GR 655, la voie ferrée et les routes d'accès. Ces phénomènes sont importants, ces axes ayant une vue directe sur le site à l'étude. On précisera cependant que ces phénomènes seront essentiellement passagers, puisque seuls les usagers de ces axes seront impactés, à l'exception des propriétaires du bar-restaurant positionnés sur la D 611, qui ont une vue directe sur l'une des zones du projet. Par ailleurs, le périmètre d'implantation a été revu et, au final, seul une covisibilité avec la D 611 sera notable.**

5.5. Milieu socio-économique

La commune de Coulombiers fait partie de la région Poitou-Charentes et du département de la Vienne. Elle appartient à la communauté d'agglomération Grand Poitiers. Celle-ci a été créée le 1^{er} Janvier 2017 et se compose de 40 communes. Le territoire communal abritait 1 159 habitants en 2016. En 2019, la commune compte 1201 habitants (Source : Ville-data.com).

5.5.1 Démographie

En 2015, la région Nouvelle-Aquitaine (qui combine aujourd'hui plusieurs anciennes régions dont la région Poitou-Charentes) comptait 5 911 482 d'habitants, répartis sur 53 433 km². Le département de la Vienne fait partie des départements les plus peuplés avec 434 887 habitants.

Depuis l'année 1968, la population de Coulombiers ne cesse d'augmenter (cf. Figure 38).



Figure 38 : Évolution de la population de Coulombiers de 1968 à 2007 (Source : http://www.cartesfrance.fr/carte-france-ville/population_86083_Coulombiers.html)

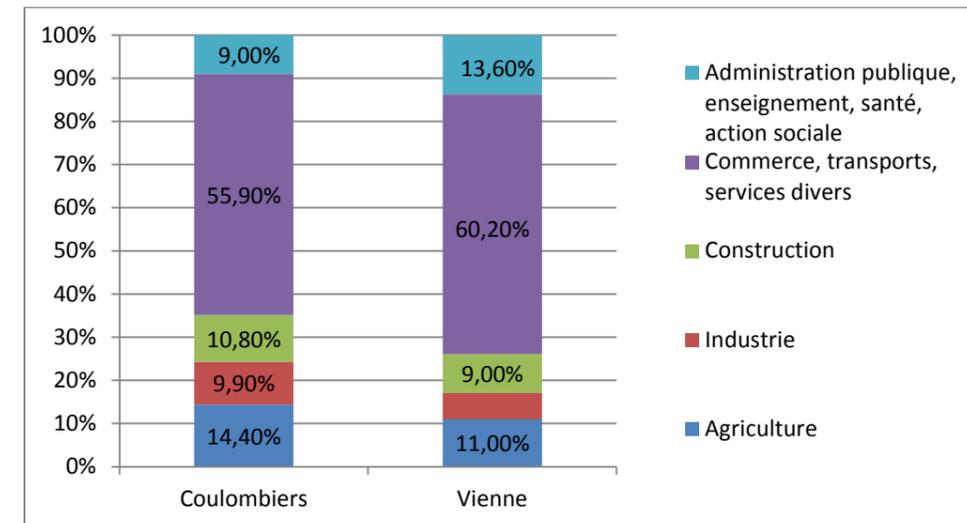


Figure 40 : Postes salariés par secteur d'activité au 31 décembre 2015

5.5.2 Habitat

La majorité des résidences de la commune sont des résidences principales.

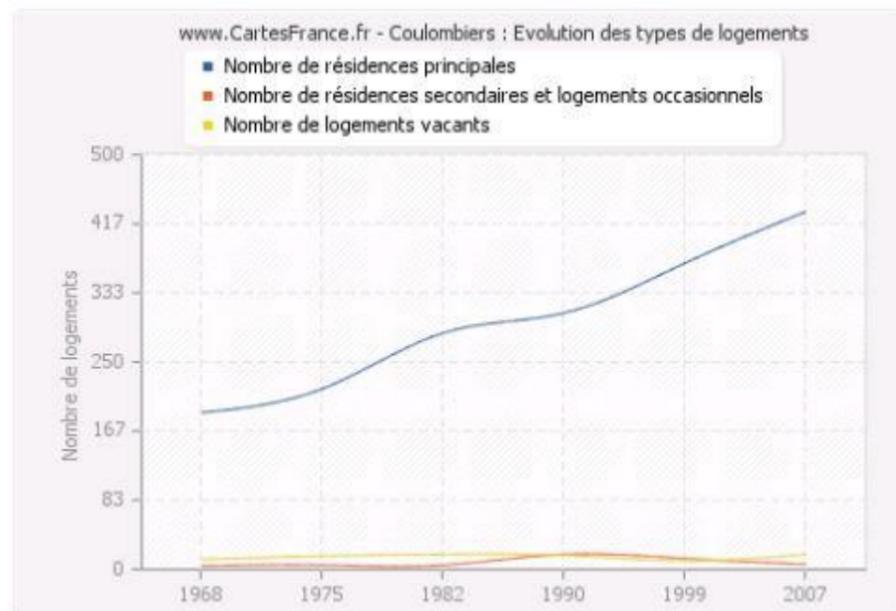


Figure 39 : Évolution des logements de Coulombiers (Source : http://www.cartesfrance.fr/carte-france-ville/population_86083_Coulombiers.html)

5.5.3 Activités économiques

Les établissements actifs les plus implantés à Coulombiers appartiennent à la catégorie « Commerce, transports, services divers ». Ils représentent 55,9 %. Vient ensuite la catégorie « Agriculture ». À l'échelle du département, c'est la catégorie « Administration publique, enseignement, santé, action sociale » qui vient après le « Commerce, transports, services divers ».

5.5.4 Agriculture

La commune comprenait 24 exploitations agricoles professionnelles en 2010, ce nombre a légèrement diminué depuis 1988 (37). On note une Superficie Agricole Utile (SAU) néanmoins plus élevée (2053 ha) mais avec des superficies toujours en herbe beaucoup plus faibles (27 ha en 2010 contre 72 en 2000). On remarque néanmoins l'absence de cultures permanentes.

	Coulombiers		
	2010	2000	1988
Nombre d'exploitations	24	29	37
Unité de travail annuel	26	30	37
Superficie agricole utilisée (ha)	2053	2108	1845
Terres labourables (ha)	2024	2031	1763
Cultures permanentes (ha)	0	1	2
Superficie toujours en herbe (ha)	27	72	77

S : Données soumises au secret statistique

Tableau 12 : Caractéristiques des exploitations agricoles de Coulombiers (Source : AGRESTE, recensements agricoles 2010)

5.5.5 Tourisme et loisirs

Le département de la Vienne est un département rural, sans accès à la mer ni à la montagne, ce qui ne l'empêche pas d'accueillir bon nombres de touristes. En effet, la diversification de l'offre proposée (parcs de loisirs, animaliers, patrimoine historique) permet de capter l'attention des visiteurs.

La commune de Coulombiers est relativement peu étendue et ne présente pas de sites touristiques particuliers. Toutefois, la commune se positionne à moins de 30 km de sites à visiter. On notera le Parc du Futuroscope situé à 26,7 km du centre de Coulombiers ; l'espace de loisirs aquatiques de Saint Secondin, situé à moins de 30 km du centre ; Poitiers, classée ville d'art

et d'histoire à environ 16 km de la commune et le village de La Mothe Saint Héray, classée Petite Cité de caractère et localisé à près de 26 km du centre-bourg.

La commune possède également des équipements sportifs, avec un terrain de tennis, de football et de rugby, un centre équestre et une salle multisport.

5.5.6 Équipements, services et espaces publics

Services publics

La commune dispose de services de proximité (mairie, église, ...) mais aussi d'entreprises divers allant du fleuriste, aux magasins alimentaires (boulangerie, boucherie), au bien-être (coiffeur), à la santé (médecins), au garage, etc.

Équipements scolaires

Coulombiers dispose de plusieurs écoles :

- Une école maternelle
- Une école élémentaire

5.5.7 Déplacements

Axes de communications

La commune de Coulombiers est traversée par plusieurs axes de communication dont les principales sont :

- L'A10 passant en limite Nord du territoire communal ;
- La D 611 ;
- La D 95 ;
- La D 27.

Transports collectifs

Aucun transport collectif n'est installé sur la commune de Coulombiers. Pour en bénéficier, il faut se rendre soit à la gare sans TGV de Lusignan à environ 8 km, soit à la gare TGV de Poitiers à 16 km ou à l'aéroport de Biard à moins de 14 km.

Réseaux piétons et cycles

Territoire propice à la pratique du vélo, le département de la Vienne propose un cyclo guide de la « Vienne à vélo » qui propose 12 parcours. Dans le département passe également le tronçon de la Scandibérique sur 116 km. Il s'agit de la partie française de l'EuroVélo3, piste cyclable longue de 5 122 km qui relie Trondheim à Saint-Jacques-de-Compostelle.

5.6. Réseaux divers existants

5.6.1 Eaux usées et eaux pluviales

D'après Eaux de Vienne suite à une demande de DT-DICT, il s'avère qu'une partie du site est concerné par un réseau d'eau potable.

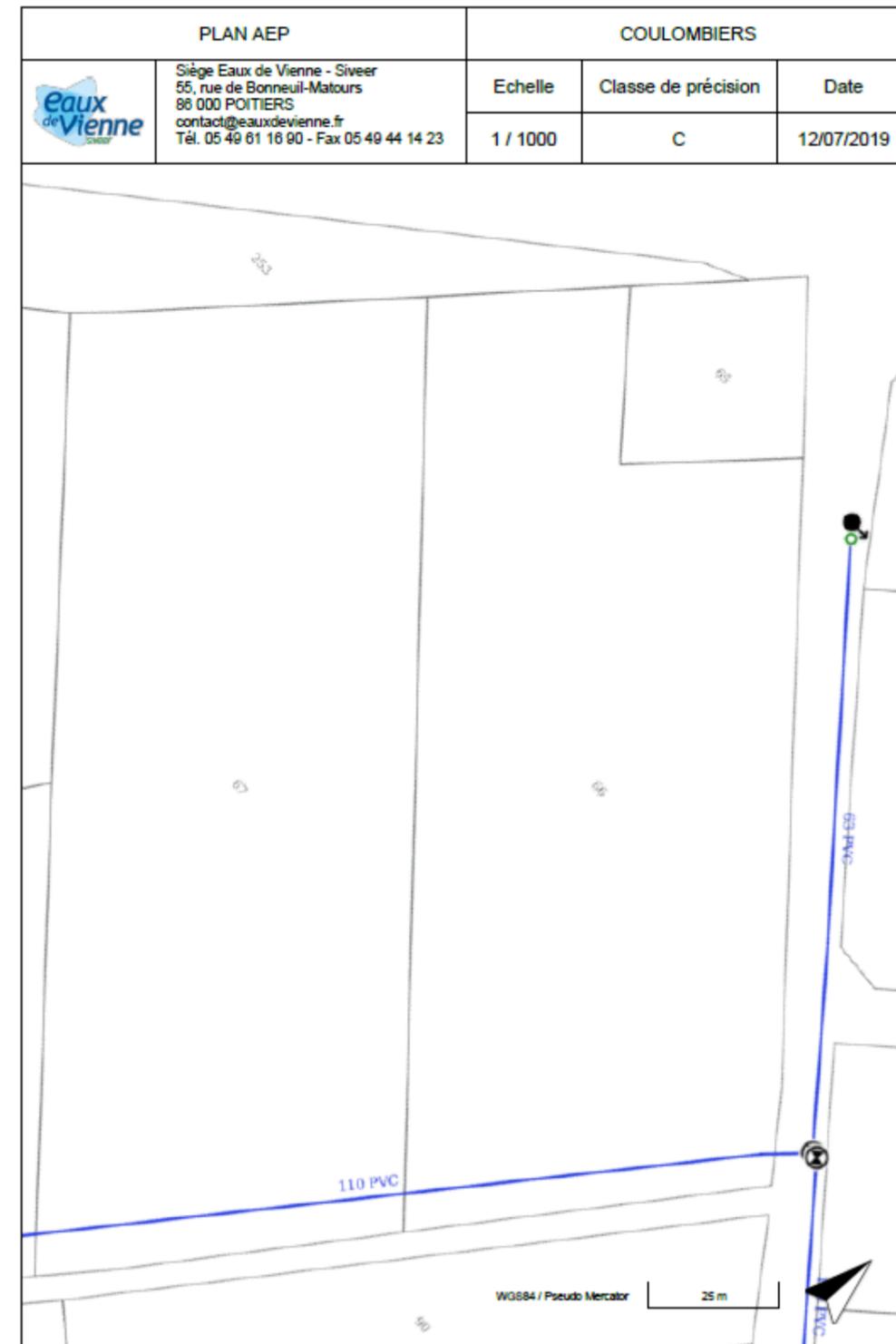


Figure 41 : Réseau d'eau potable présent sur le site d'étude (partie Ouest)

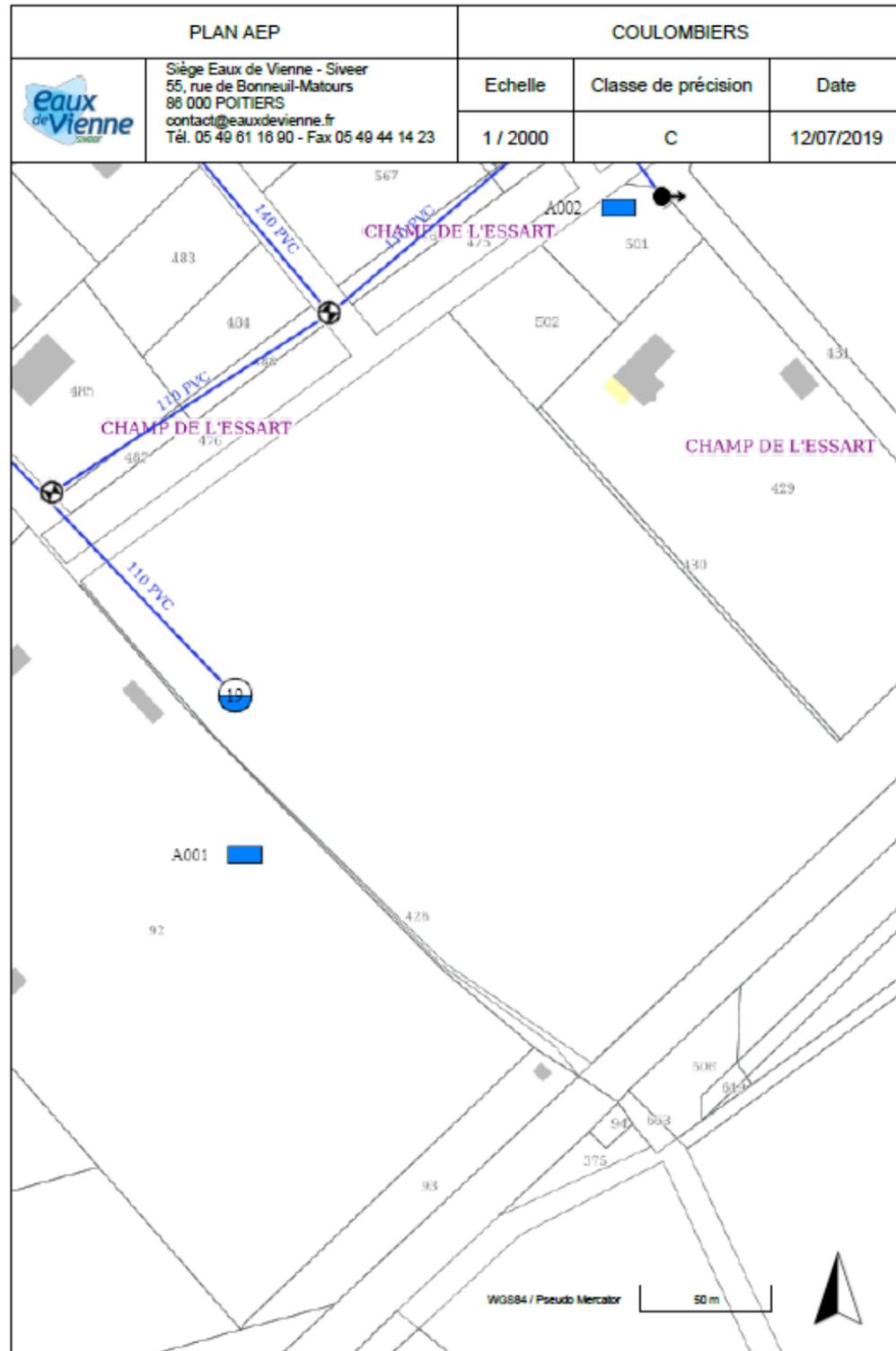


Figure 42 : Réseau d'eau potable présent sur le site d'étude (partie Sud)

5.6.2 Gaz, électricité et télécom

Suite à une demande de DT-DICT, il apparaît que le site d'étude se trouve à proximité immédiate d'un réseau orange et se trouve concerné par des lignes électriques.

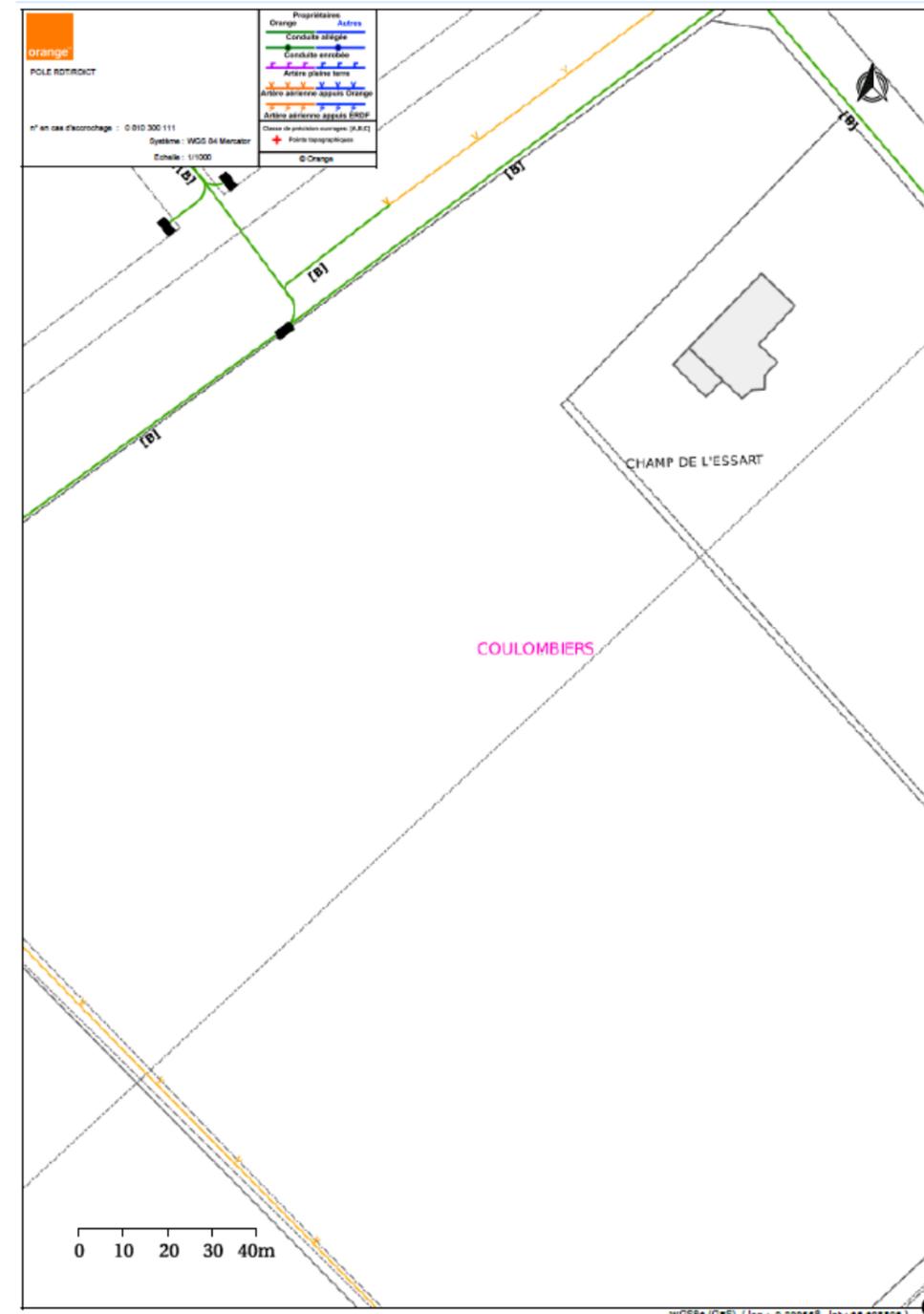


Figure 43 : Réseau orange présent à proximité du site d'étude (partie Sud)

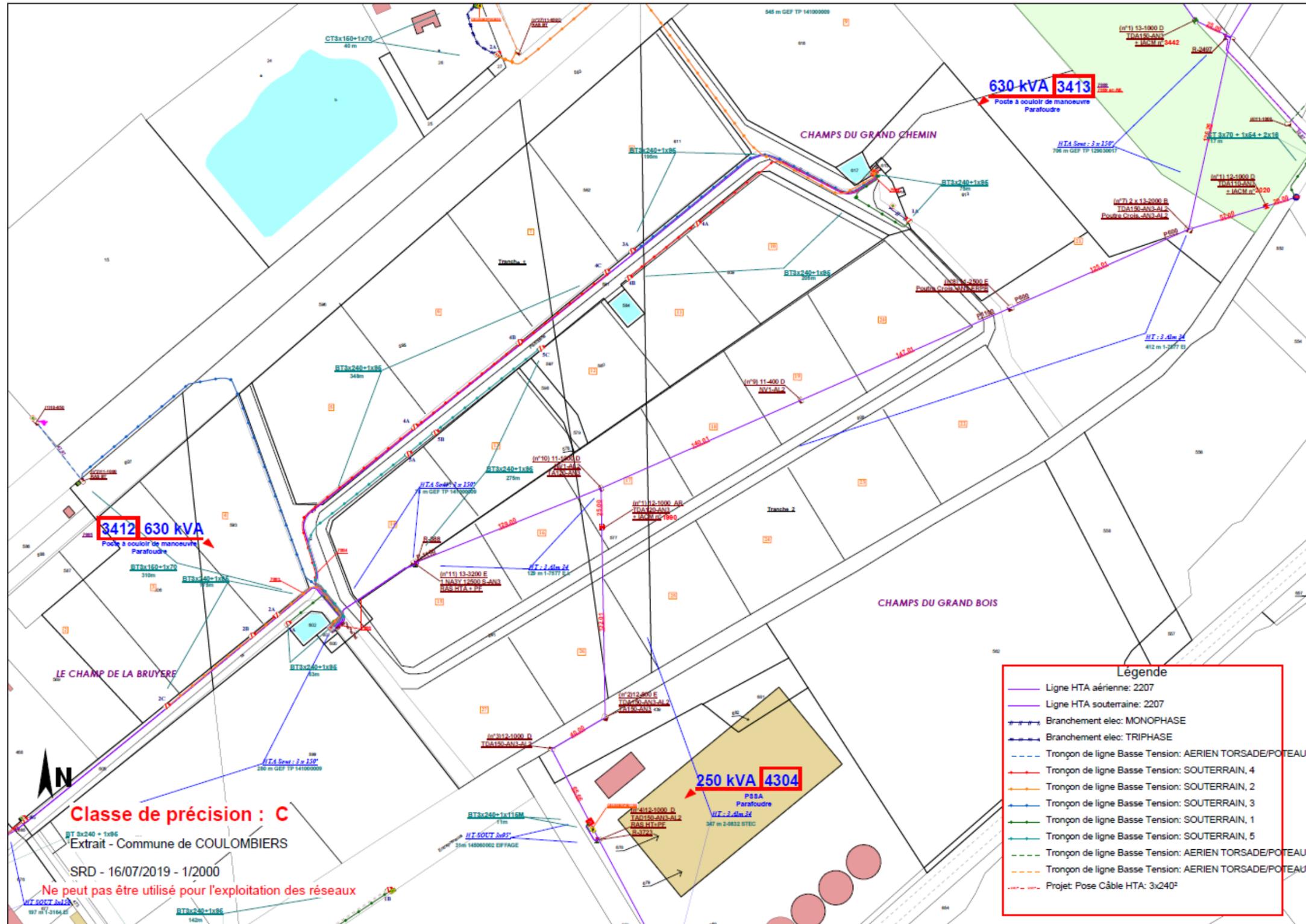


Figure 44 : Réseau électrique présent sur le site d'étude

5.7. Santé et sécurité

5.7.1 Eau potable

Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage en eau potable (Source : ARS).

5.7.2 Ambiance sonore

En Vienne, l'arrêté préfectoral du 1^{er} septembre 2015 établit le classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

La commune de Coulombiers est concernée par cet arrêté avec la présence de deux axes routiers (A 10 de catégorie 1 donc très bruyante et la D 6 11 de catégorie 3 et 4 sur certains tronçons).

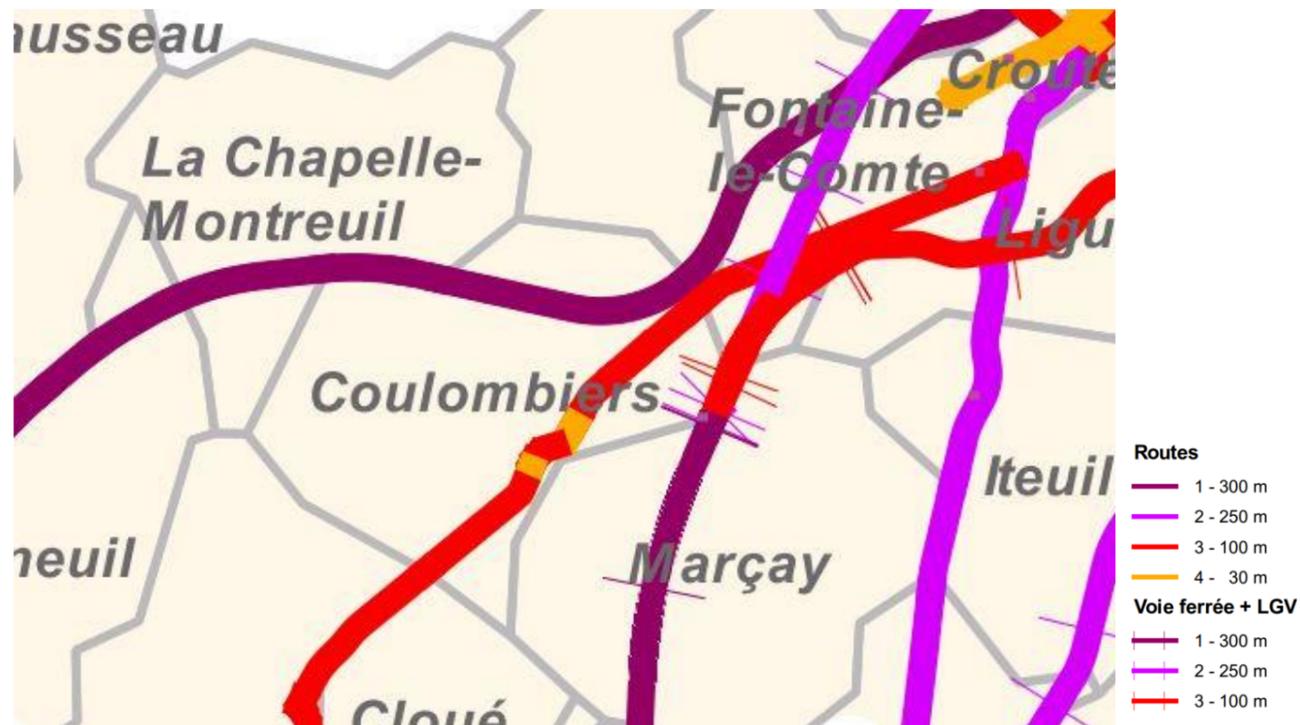


Figure 45 : Classement sonore des infrastructures routières (Source : Préfecture de la Vienne)

5.7.3 Qualité de l'air

Généralités

La loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé. Ainsi, des actions de prévention visent à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques dans une finalité de préservation de la qualité de l'air.

Cette loi est reprise dans l'article L220-1 du CE. Elle prescrit l'élaboration :

- d'un **Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)**, qui a pour objectif de fixer des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique. Ces orientations portent notamment sur la surveillance de la qualité de l'air, sur la maîtrise des pollutions atmosphériques et sur l'information du public,
- d'un **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** fixant les objectifs à atteindre et les principales mesures préventives et correctives pouvant être prises en vue de réduire les Sources de pollution atmosphérique. Ce dernier est compatible avec les orientations du PRQA,
- d'un **Plan de Déplacement Urbain (PDU)** pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, visant à développer les transports collectifs et les modes de transport propres, à organiser le stationnement et à aménager la voirie (pistes cyclables).

La loi n°2010-788 dite « Grenelle 2 » institue les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) qui vont venir remplacer les PRQA.

Le SRCAE de la région Poitou-Charentes a été approuvé le 17 juin 2013.

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998, modifié par celui du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, et, à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites, mais également l'arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux PM10 :

- **Valeurs guides** : elles définissent un objectif de qualité de l'air à atteindre de manière à limiter les effets nocifs de la pollution sur la santé humaine ou l'environnement.
- **Valeurs limites** : elles fixent, pour un polluant donné, une concentration maximale au-delà de laquelle les conséquences sanitaires constatées sur la population sensible sont considérées comme inacceptables.
- **Seuils d'alerte** : ils définissent, pour un polluant donné, un niveau de concentration au-delà duquel des mesures d'urgence doivent être mises en œuvre afin de réduire cette concentration.

Les principaux polluants sont :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) : gaz polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées ; une faible part est imputable aux moteurs diesel (environ 15 %), mais il provient essentiellement de certains processus industriels et de la combustion du charbon et de fioul. Cependant on remarque une nette diminution de ce polluant dans l'air essentiellement dû au remplacement de combustibles fossiles par le gaz.
 - **Objectif de qualité SO₂** : 50 µg/m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite pour SO₂** : 20 µg/m³ en moyenne annuelle pour la protection des écosystèmes
 - **Seuil d'alerte pour SO₂** : 500 µg/m³ en moyenne horaire
- Les oxydes d'azote (NO_x) : émissions imputables principalement à la circulation automobile et notamment aux poids-lourds ; une part de ces émissions est également émise par le chauffage urbain, par les entreprises productrices d'énergie et par certaines activités agricoles (élevages, épandages d'engrais).
 - **Valeur limite NO_x pour la protection de la végétation** : 30 µg/m³ en moyenne annuelle
- Le dioxyde d'azote (NO₂) : gaz polluant qui se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) et qui se transforme en acide nitrique.
 - **Objectif de qualité NO₂** : 40 µg/m³ en moyenne annuelle

- **Valeur limite pour NO₂** : 40 µg/m³ en moyenne annuelle
- **Seuil d'alerte pour NO₂** : 400 µg/m³ en moyenne horaire
- Les poussières (PS) : particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesel en particulier), l'industrie et le chauffage urbain.
 - **Objectif de qualité pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 30 µg/m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 40 µg/m³ en moyenne annuelle
 - **Seuil d'alerte pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 80 µg/m³ en moyenne sur 24 heures
 - **Objectif de qualité pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 10 µg/m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite pour les particules de diamètre ≤ 2,5 µm** : 30 µg/m³ en moyenne annuelle
- L'ozone (O₃) : ce polluant est produit, dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire, par des réactions photochimiques complexes à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures. Ainsi les concentrations maximales de ce polluant secondaire se rencontrent assez loin des Sources de pollution. C'est l'un des polluants les plus problématiques à l'échelle régionale.
 - **Objectif de qualité O₃** : 120 µg/m³ en moyenne sur une plage de 8 h
 - **Seuils d'alerte pour O₃** :
 - 1er seuil : 240 µg/m³ en moyenne horaire
 - 2ème seuil : 300 µg/m³ en moyenne horaire
 - 3ème seuil : 360 µg/m³ en moyenne horaire
- Le monoxyde de carbone (CO) : gaz issu d'une combustion incomplète de produits carbonés, essentiellement produit par la circulation automobile.
 - **Valeur limite pour CO** : 10 mg/m³ en moyenne sur 8 h
- Les composés organiques volatils (COV) et hydrocarbures (HC) : ils trouvent leur origine dans les foyers de combustion domestiques ou industriels ainsi que par les véhicules à essence au niveau des évaporations et des imbrûlés dans les gaz d'échappement des automobiles.
 - **Objectif de qualité du benzène** : 2 µg/m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite du benzène** : 5 µg/m³ en moyenne annuelle
- Le plomb (Pb) : polluant d'origine automobile (additifs des carburants) et industriel.
 - **Objectif de qualité du plomb** : 0,25 µg/m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite du plomb** : 0,5 µg/m³ en moyenne annuelle

En ce qui concerne le dioxyde de carbone (CO₂), ce gaz, naturellement présent dans l'atmosphère à de fortes concentrations, diffère des polluants présentés précédemment par le type d'incidence qu'il engendre vis-à-vis de l'environnement. Ce gaz, produit lors des processus de respiration des organismes vivants et lors de tout processus de combustion, intervient dans des phénomènes à plus long terme et induit des perturbations à une échelle plus vaste. De plus, la nocivité biologique du dioxyde de carbone n'apparaît qu'à de très fortes concentrations et par conséquent dans des conditions particulières.

Contexte régional

En matière de qualité de l'air, trois échelles de réglementations peuvent être distinguées (européen, national et régional). Le but est le même quelle que soit l'échelle : évaluer l'exposition de la population et de la végétation à la pollution, constater l'efficacité des actions entreprises pour limiter cette pollution et informer sur la qualité de l'air.

Pour surveiller la qualité de l'air, la nouvelle région Nouvelle-Aquitaine a missionné l'association de surveillance ATMO Nouvelle-Aquitaine. L'association mène les missions suivantes :

- Développer leur expertise de façon homogène sur l'ensemble du territoire ;
- Renforcer le partenariat et devenir un véritable outil d'aide à la décision ;
- Poursuivre la communication, l'information et la sensibilisation ;
- Mettre en place une organisation opérationnelle adaptée à la nouvelle dimension d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
- Véhiculer une image environnementale positive, pérenniser un environnement de travail sain et sécuritaire (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine).

Afin d'assurer cette surveillance, 45 stations de mesures sont réparties sur le territoire régional, avec des stations urbaines, périurbaines et rurales.

Ces différentes stations montrent que les différents secteurs étudiés n'émettent pas les mêmes types de polluants. Le secteur agricole émet principalement de l'ammoniac et des particules. Le secteur résidentiel émet majoritairement du monoxyde de carbone, du benzo(a)pyrène et des particules fines. Le transport routier, quant à lui, émet essentiellement des métaux, dioxyde d'azote, du benzène et du benzo(a)pyrène. Et le secteur industriel émet des métaux, composés organiques volatils et du dioxyde de soufre.

Qualité de l'air au proche du site d'étude

Aucune campagne de mesures n'a été réalisée au droit de la zone d'étude.

L'unique station de la Vienne se situe à Poitiers, installée en centre-ville.

	Station Poitiers (moyenne sur l'année)	Valeurs de référence		
		Valeur guide = Objectif de qualité	Valeur limite = Moyenne annuelle	Seuils d'alerte = moyenne horaire
Dioxyde d'azote (µg/m ³)	20	40	40	400
Ozone (µg/m ³)	51	240	300	360
Poussières fines PM 10 (µg/m ³)	17	30	40	80

Tableau 13 : Concentration de polluants atmosphériques en 2018

Les mesures de polluants indiquent ainsi une bonne qualité de l'air avec le respect des objectifs de qualité. Il est à noter que la ville de Poitiers se situe à environ 16 km au Nord-Est de Coulombiers. Ces valeurs de polluants sont donc probablement différentes de notre site d'étude, d'autant que Coulombiers est une ville moins importante que Poitiers où ont été faites les mesures.

Les valeurs à disposition ne permettent donc pas de juger la qualité de l'air aux abords du site à l'étude.

5.7.4 Risques industriels et technologiques

Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT)

Ni la commune ni le projet ne se situent au sein d'un zonage réglementaire de PPRT.

Risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses peut s'effectuer sur différents axes de transport (voies routières, ferrées, de navigation, aériennes) et impacter aussi bien les personnes que les biens et l'environnement. Selon les matières

dangereuses mises en cause, différents effets peuvent être observés comme une explosion, un incendie, un dégagement de nuage toxique, etc.

Coulombiers est concerné par différents axes de transports pouvant transporter des matières dangereuses : l'autoroute A10 et la départementale D 611.

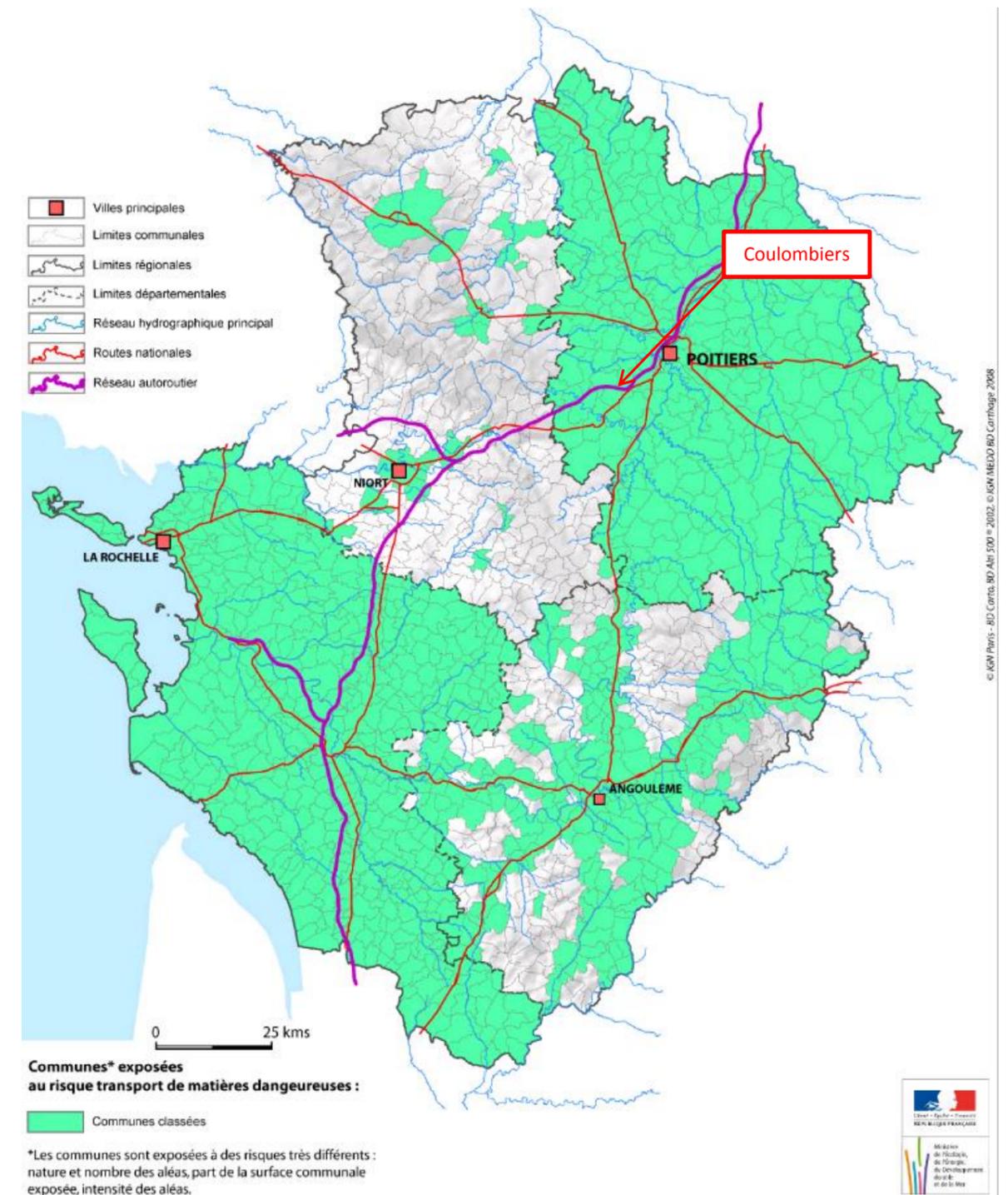


Figure 46 : Le risque de transport de matières dangereuses en Poitou-Charentes (Source : l'Environnement en Poitou-Charentes)

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La base de données des ICPE disponible sur le site du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire indique la présence de **5 établissements classés sur la commune**, détaillé dans le tableau ci-après. À noter que la commune n'est impactée par aucune installation classée SEVESO et que le site d'étude n'est concerné par aucune de ces ICPE mais jouxte certaines d'entre elles.

Nom	Localisation	Activité	État d'occupation	Régime
DERICHEBOURG	ZA de la Pazioterie	Collecte, traitement et élimination des déchets	En fonctionnement	Autorisation
EROME	La Pazioterie	-	En fonctionnement	Autorisation
Monsieur Michel Rivault	Lieu-dit La Verrierie	Industrie chimique	En fonctionnement	Autorisation
NEOEN	Parc éolien des Fontenelles	-	En construction	Autorisation
TERRENA	ZI La Pazioterie	-	En fonctionnement	Autorisation

Tableau 14 : Liste des ICPE présentes sur la commune

Sites BASIAS

Après consultation de la base de données BASIAS (Inventaire Historique des Sites industriels et Activités de Service), 14 sites sont référencés sur la commune de Coulombiers. Seul l'un d'entre eux est géolocalisé et ce dernier se trouve à l'Est immédiat de l'un des trois périmètres du site d'étude. Il s'agit d'une centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers.



Figure 47 : Localisation du site Basias sur la commune de Coulombiers

Sites BASOL

Aucun site BASOL n'est recensé sur la commune de Coulombiers d'après le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

5.8. Urbanisme, Plans et Programmes

5.8.1 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de Coulombiers comprend un PLU approuvé le 26 avril 2004 mais modifié ou révisé à plusieurs reprises.

Le périmètre d'implantation, au lancement de l'étude, se positionne sur trois zonages du PLU :

- La majorité du site se situe en zone AUa *
- La partie Ouest se situe en zone Aub *
- La partie Sud sur la zone U*

La zone AUa* correspond à une zone non équipée à urbaniser à vocation d'activité. Plus en détail, cette zone concerne l'accueil des activités artisanale, professions libérales et les équipements qui y sont liés ainsi que les installations de productions d'énergies renouvelables.

La zone Aub*, correspond également à une zone non équipée à urbaniser à vocation d'activité. L'urbanisation peut s'effectuer sous réserve que les voies publiques, les réseaux d'eau, d'électricité et le cas échéant d'assainissement existent à la périphérie immédiate de la zone.

Enfin, la zone U* correspond à une zone urbaine à vocation d'accueil. Il s'agit d'une zone d'accueil existante pour activités artisanales, professions libérales et les équipements qui y sont liés, ainsi que les installations de productions d'énergies renouvelables et notamment solaire et les équipements qui y sont liés.

Par ailleurs, le PLU présente deux servitudes d'utilité publique qui concerneraient le projet.

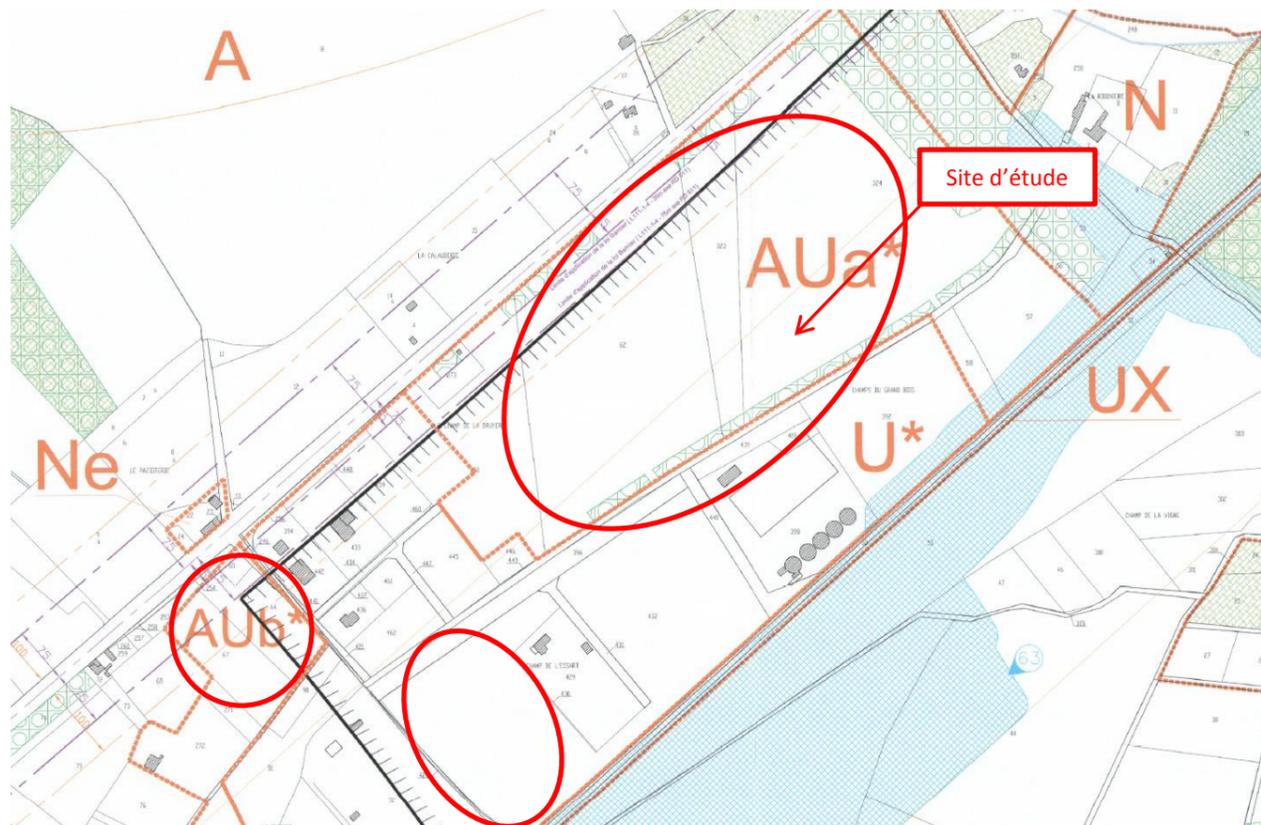


Figure 48 : Extrait du zonage du PLU (Source : PLU de Coulombiers)

La zone de projet, et plus précisément la zone la plus au Sud est concernée par la servitude T1 relative aux chemins de fer. Cette servitude s'applique sur l'ensemble des parcelles riveraines à un chemin de fer. Dans ce contexte, les servitudes principales sont :

- Alignement : tout propriétaire riverain du chemin de fer qui désire élever une construction ou établir une clôture, doit demander l'alignement. L'alignement est délivré par arrêté préfectoral ;
- Plantations : aucune plantation d'arbres à haute tige ne peut être faite à moins de 6 m de la limite légale de chemin de fer. Aucune plantation de haies vives ne peut être faite à moins de 2 m de la limite légale du chemin de fer. Toute demande de dérogation doit être l'objet d'une autorisation préfectorale ;
- Constructions : indépendamment des marges de reculement susceptibles d'être prévues dans les documents d'urbanisme, aucune construction autre qu'un mur de clôture ne peut être établi à moins de 2 m de la limite légale du chemin de fer. Aucune évolution ni stockage de matériel, d'engins ou de matériaux sur le domaine ferroviaire ne seront tolérés pendant la période des travaux ni même après ;

Les trois zones sont également concernées par la servitude I4, relative au transport EDF. Selon l'Annexe de la réglementation du PLU de Coulombiers, des autorisations de construire sur les terrains concernés par les couloirs de lignes à haute et très haute tension peuvent être accordées sous réserve que les prescriptions de sécurité du titre 12 du décret 65-48 du 8 janvier 1965 concernant les travaux à proximité des ouvrages sous tension et les distances de sécurité réglementaires de l'arrêté technique interministériel du 2 avril 1991 soient respectées.

5.8.2 Servitudes d'utilité publique et protections applicables

Selon l'annexe du livre 1^{er} : Réglementation de l'urbanisme du Code de l'Urbanisme, on distingue 4 catégories de servitudes d'utilité publique :

- Relatives à la conservation du patrimoine naturel, culturel et sportif ;
- Relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (énergie, canalisations, communications,...) ;
- Relatives à la défense nationale ;
- Relatives à la salubrité et à la sécurité publiques (surfaces submersibles, plans de prévention des risques,...).



Figure 49 : Extrait des servitudes d'utilité publique concernant la commune (Source : PLU de Coulombiers)

5.8.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

La commune de Coulombiers fait partie du SCOT du Seuil du Poitou. Arrêté le 16 mai 2019, le document entrera en vigueur en 2020. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), prévoit plusieurs orientations avec chacune plusieurs objectifs :

- un positionnement stratégique pour l'économie du territoire :

- renforcer les possibilités d'un renouvellement des grands pôles économiques et d'un développement de l'innovation
- renforcer la position de carrefour : l'accessibilité comme facteur indéniable d'attractivité territoriale
- valoriser les atouts du territoire pour développer le tourisme et la culture
- encourager une agriculture créatrice de valeur pour le territoire et de revenu pour les agriculteurs
- une stratégie de complémentarités et solidarités territoriales
 - rapprocher les rythmes de développement entre secteurs géographiques et entre pôles et périphéries
 - améliorer l'accessibilité multi-modale et numérique du territoire
 - augmenter la diversité de l'habitat
 - proposer une offre commerciale attractive, diversifiée et de proximité
 - créer les conditions d'accueil pour le développement économique
- des villes et des bourgs renouvelés et de qualité
 - revitaliser les centralités dans le cadre d'une stratégie globale
 - limiter la consommation foncière
 - préserver les qualités des paysages perçus
- des ressources naturelles valorisées
 - **maîtriser les consommations d'énergie, développer les énergies renouvelables et l'économie circulaire**
 - préserver et renforcer la trame verte et bleue par la bonne articulation entre urbanisme, agriculture et milieux naturels
 - réduire la vulnérabilité aux risques naturels et technologiques
 - protéger la ressource en eau et sécuriser l'alimentation en eau potable

(Source : SCOT du Seuil du Poitou)

5.8.4 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le SRCE a déjà été traité dans la partie Continuité écologiques.

Pour rappel, selon le SRCE et la TVB, la commune présente des zones de corridors diffus, situés en dehors de la zone de projet. Elle est toutefois entourée par deux éléments fragmentant que sont une liaison principale (D 611) et la voie ferrée.

5.8.5 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

En Poitou-Charentes, le SRCAE a été adopté le 17 juin 2013. Il fixe les orientations et les objectifs pour la réduction des gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie, la production d'énergie renouvelable et aussi en termes d'adaptation au changement climatique.

Plus précisément, le SRCAE les orientations globales suivantes :

- Efficacité et maîtrise de la consommation énergétique
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre
- **Développement des énergies renouvelables**
- Prévention et réduction de la pollution atmosphérique
- Adaptation au changement climatique
- Recommandations pour l'information du public

5.8.5 Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET)

Le PCAET est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle. Ce projet territorial de développement durable concerne tous les secteurs d'activité, sous l'impulsion et la coordination d'une collectivité porteuse. Il a donc vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux.

La commune de Coulombiers est concernée par le PCAET de la communauté d'agglomération Grand Poitiers. Ce PCAET est en cours de mise à jour puisque le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) de la communauté d'agglomération a été adopté en 2013 et que ce document cadre doit être révisé tous les 6 ans. L'adoption est prévue pour fin 2019. On sait toutefois que ce plan affiche des objectifs ambitieux avec à l'horizon 2030, « **multiplier par 3,6 la production d'énergie renouvelable** ».

5.8.6 SDAGE et SAGE

Le SDAGE et le SAGE s'appliquant à la commune de Coulombiers ont été présentés dans le chapitre sur l'hydrologie, page 14.

5.9. Synthèse de l'état initial

On précisera que « ZP » signifie zone de projet.

THEME	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEU
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	<p><u>Climat</u> : Océanique</p> <p><u>Ensoleillement et potentiel solaire</u> : 1 888,8 h d'ensoleillement par an et irradiation globale annuelle entre 1 350 et 1 490 KWh/m²</p>	TRES FAIBLE
Topographie et géologie	<p>Implantation de la centrale solaire sur une zone plutôt industrielle</p> <p>Configuration topographique de la zone favorable à l'implantation d'une centrale solaire.</p>	TRES FAIBLE
Eaux de surface et souterraines	<p><u>Réseau hydrographique</u> : Aucun cours d'eau présent dans la Zone de Projet (ZP). Un cours d'eau, le Clain (FRGR0392b), passe néanmoins au à l'Est de la ZP. Il présente un bon état biologique et chimique</p> <p><u>Masse d'eau souterraine concernée</u> : Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain (FRGG063) évaluée en bon mauvais quantitatif et chimique</p> <p><u>Captage des eaux souterraines et de périmètre de protection associés</u> : ZP n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage</p>	FAIBLE
Risques naturels	<p><u>Sismicité</u> : ZP en zone modérée.</p> <p><u>Aléas retrait-gonflement des argiles</u> : ZP en zone d'aléa moyen.</p> <p><u>Mouvements de terrain</u> : aucun</p> <p><u>Inondations et remontée de nappes</u> : ZP concernée non concernée</p> <p><u>Orages violents</u> : Aucun recensement sur la commune.</p>	FAIBLE A MOYEN
MILIEU NATUREL		
Zonages d'intérêt écologique	<p><u>ZNIEFF</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 700 m.</p> <p><u>ZICO</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 15,8 km.</p>	FAIBLE A MOYEN
Zonages réglementaires	<p><u>Ramsar</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 61 km.</p> <p><u>Réserve de biosphère</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 104 km.</p> <p><u>Sites Natura 2000</u> : ZP non concernée. La ZPS la plus proche se trouve à 16,7 km.</p> <p><u>PNR</u> : ZP non concernée. Le plus proche se trouve à 49 km.</p> <p><u>Grand Site de France</u> : ZP non concernée</p> <p><u>Site de l'UNESCO</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 50 km</p> <p><u>Conservatoire du Littoral</u> : ZP non concernée</p> <p><u>CEN</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 6,8 km</p> <p><u>APB</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 20,5 km.</p> <p><u>PN</u> : ZP non concernée</p> <p><u>RNCFS</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 155 km</p> <p><u>Réserves biologiques</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 61 km</p> <p><u>RNN</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 32,3 km.</p>	FAIBLE

		<u>RNR</u> : ZP non concernée. <u>ZHIM</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 57,8 km.		
Continuités écologiques		La ZP n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité ou corridor. Toutefois, des zones de corridors diffus se trouvent à proximité sur la commune de Coulombiers	FAIBLE	
Habitats et Flore		<u>Nombre d'habitats identifiés</u> : 9 <u>Habitats Natura 2000</u> : 1 « Prairie de fauche mésophile » représentant la majorité du site d'étude <u>Espèces patrimoniales</u> : Lin d'Autriche (très rare en région et Vulnérable en France), Epilobe des marais (Vulnérable en région et déterminante de ZNIEFF) Eufragie visqueuse et Saule fragile <u>Espèces protégées</u> : Oui (Lin d'Autriche) <u>Espèces envahissantes</u> : Fraisier d'Inde et Arbre à papillons	MOYEN A FORT	
Zones humides		Plusieurs zones humides identifiées (superficie totale de 23 120 m²).	MOYEN	
Faune	Avifaune	Recensement du Faucon crécerelle, de la Fauvette des jardins, de la Fauvette grisette, du Moineau domestique et du Tarier pâtre	FAIBLE A MOYEN	
		Recensement de l'Alouette des champs, du Bruant jaune, du Bruant proyer, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Petit gravelot, du Serin cini, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe	MOYEN	
		Recensement de l'Œdicnème criard	MOYEN A FORT	
	Reptiles		Recensement du Lézard des murailles	FAIBLE A MOYEN
	Amphibiens		Recensement de la Grenouille verte	FAIBLE
	Chiroptères		Recensement de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, du Petit Rhinolophe et de la Noctule de Leisler	FAIBLE A MOYEN
	Mammifères		Recensement du Blaireau européen	TRES FAIBLE
			Recensement du Lapin de Garenne	FAIBLE
	Insectes		Recensement de 30 espèces communes, toutes non protégées et non menacées	TRES FAIBLE
		Recensement de l'Azuré du trèfle « Quasi-menacé »	FAIBLE	
PATRIMOINE ET PAYSAGE				
Sites remarquables et protégés		<u>Sites classés et sites inscrits</u> : ZP non concernée. <u>Sites archéologiques et potentialité du sous-sol</u> : ZP non concernée <u>Monuments historiques</u> : Aucun monument sur la commune et aucun monument ou périmètre de protection ne concerne la ZP	TRES FAIBLE	
Perceptions du site d'étude		<u>Depuis les habitations</u> : aucune covisibilité <u>Depuis les axes de circulation</u> : forte covisibilité avec la D 611 ; le GR 655, la voie ferrée et les routes d'accès	MOYEN	
Voie d'accès		Site déjà accessible, pas de nécessité de créer de voie d'accès	TRES FAIBLE	
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE				
Vie économique		-	TRES FAIBLE	



Activité agricole	Le projet n'impacte aucune zone agricole	NUL
Activité touristique	Aucun patrimoine ou site touristique sur Coulombiers	NUL
SANTÉ ET SÉCURITÉ		
Eau potable	ZP non concernée par un périmètre de protection de captage	NUL
Ambiances sonores	<u>Environnement sonore</u> : plutôt bruyant avec la D 611 passant en limite Nord classée catégorie 3 <u>Habitation la plus proche</u> : à moins de 200 m à l'Ouest pour la partie Ouest du site d'étude et à moins de 300 m pour la partie la plus à l'Est du site d'étude	MOYEN
Qualité de l'air	Difficilement estimable mais d'après les relevés de la station de Poitiers elle devrait être bonne	FAIBLE
Risques industriels et technologiques	<u>PPRT</u> : Commune non concernée <u>Transport de matières dangereuses</u> : la D 611 passant en limite Nord de la ZP et l'autoroute A10 passant au Nord de la commune sont concernées par le transport de matières dangereuses <u>ICPE</u> : 5 établissements sur la commune <u>Sites BASIAS</u> : 14 sites sur la commune dont le seul localisé se trouve à l'Est immédiat de la ZP <u>Sites BASOL</u> : 0 sur la commune	MOYEN

LEGENDE :

ZP : Zone de projet

Tableau 15 : Synthèse de l'état initial

6. ÉMERGENCE DU PROJET

6.1. Historique du site

L'emplacement du projet de parc photovoltaïque s'étend sur 21,7 ha et se situe sur d'anciennes parcelles agricoles progressivement laissées à l'industrie.



1945



1950



1958

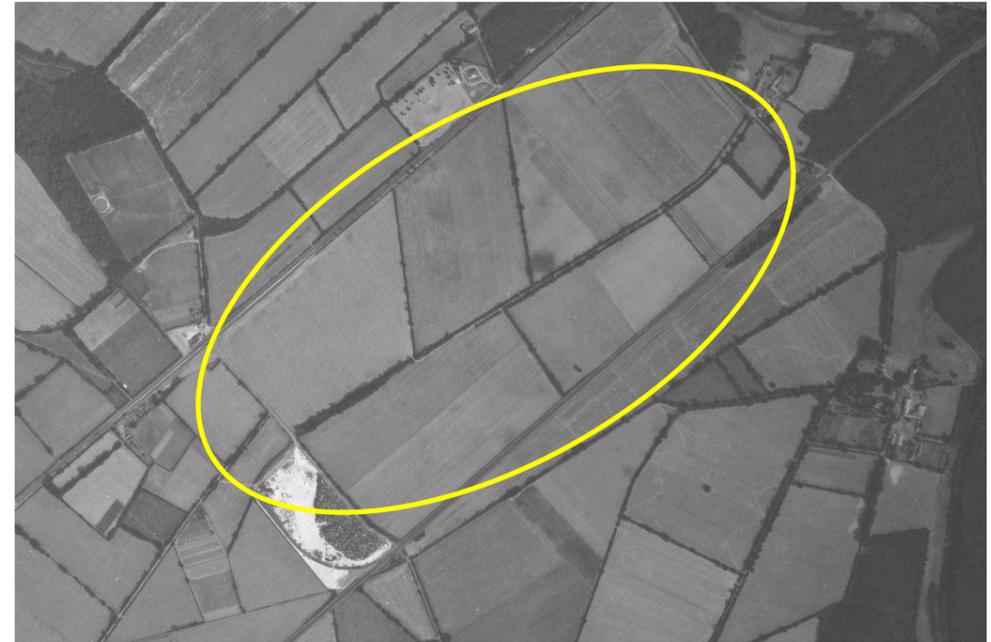


1969





1969



1974



1973

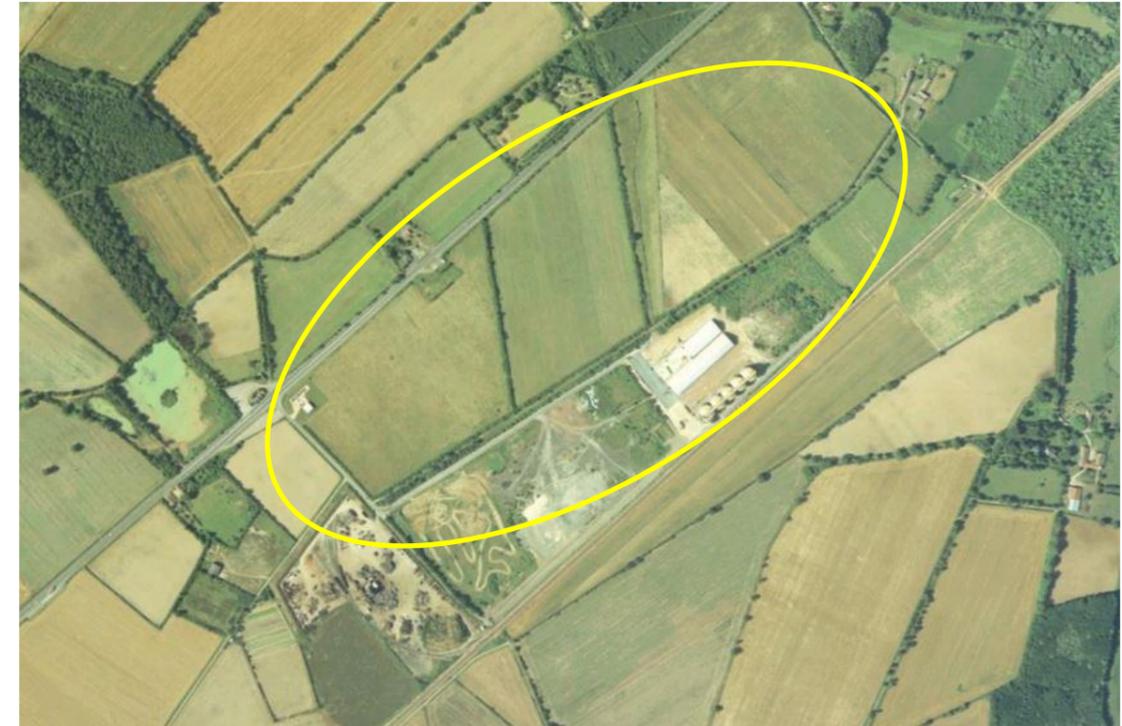


1978





1983



1993

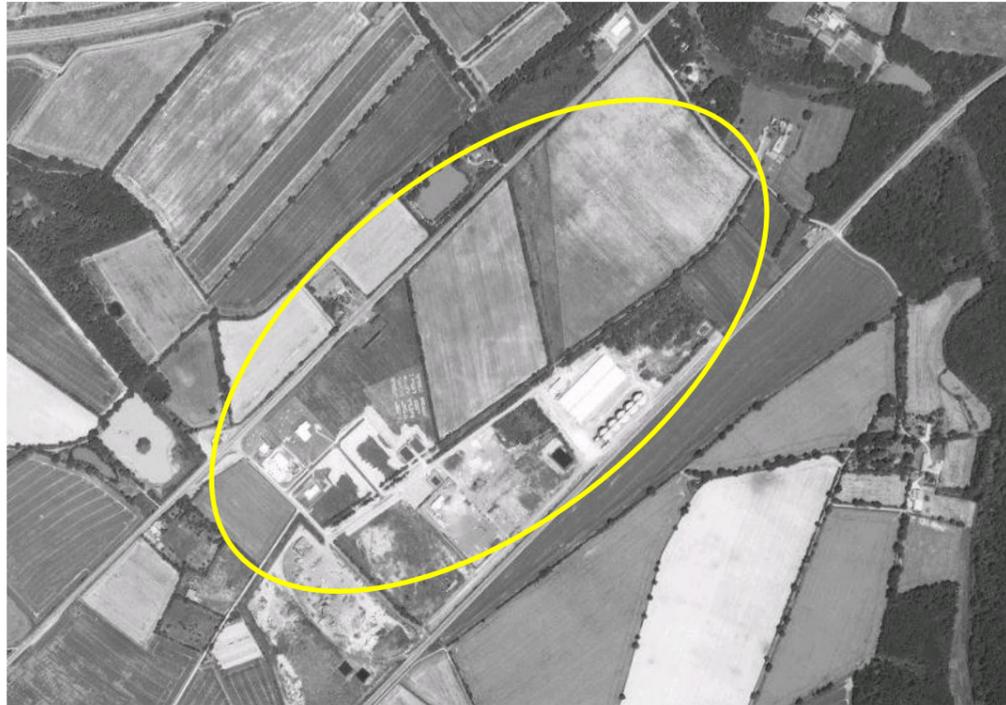


1988



1999





2000



2007



2002

6.1.1 Scénarios

À l'issue de la finalisation de l'état initial sur l'environnement, **l'aménagement a été défini de manière à permettre une meilleure intégration du projet dans l'environnement.**

Scénario 1

Au vue de l'espace disponible en amont des études faune/flore, un premier scénario visait à installer des panneaux solaires sur la totalité de la zone d'étude. Toutefois, l'aménagement prévu initialement ne permet pas d'éviter les zones sensibles mises en évidence à l'occasion des investigations faune/flore/habitats, à savoir :

- Présence d'un habitat Natura 2000 ;
- Présence d'une espèce d'intérêt communautaire : l'Œdicnème criard ;
- Présence d'espèces floristiques patrimoniales et menacées,
- Présence de zones humides

Après réflexion sur ces différents enjeux, un nouveau scénario a donc été adopté.

Scénario 2

Suite aux enjeux identifiés sur le site (présence d'un habitat Natura 2000, présence de zones humides et présence d'espèces faunistiques et floristiques patrimoniales et menacées) deux zones sur trois ont été retirées du projet, préservant ainsi une partie de l'habitat Natura 2000, le Saule des chèvres, l'Eufragie visqueuses, le Lin d'Autriche, l'Œdicnème criard et habitats favorables à la reproduction des oiseaux. Ainsi, seule la plus grande des trois zones est concernée par l'implantation du parc photovoltaïque.

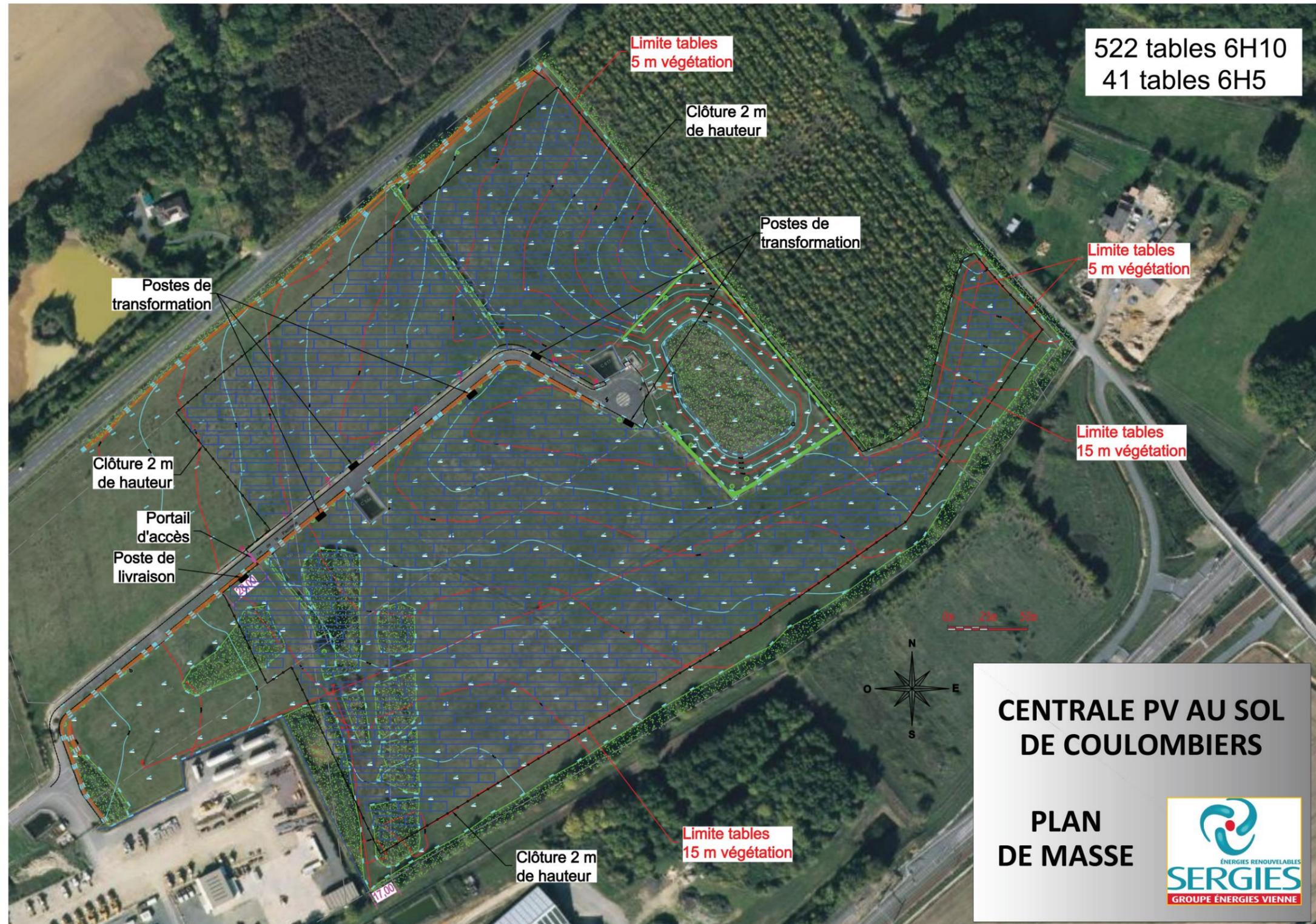


Figure 50 : Plan masse n°1

6.1.2 Concertation autour du projet

Les étapes clefs de communication et de concertation avec les instances administratives et les élus locaux conduisant à son aboutissement sont résumées ci-après :

- 03 Octobre 2019 : Rendez-vous avec le Maire et un représentant de la Communauté urbaine de Grand-Poitiers ;
- 06 décembre 2019 : Rendez-vous avec la DDT 86 pour présenter le projet en amont du dépôt de permis de construire.

6.2. Objectifs du projet

L'objectif du projet est l'installation de panneaux photovoltaïques pour la production d'énergie renouvelable sur des parcelles situées au sein d'une zone industrielle.

6.3. Enjeux du projet

Pour répondre à ces objectifs, les enjeux prioritaires suivants ont été soulevés :

- économiser l'espace ;
- rechercher un taux d'ensoleillement suffisant ;
- maîtriser les risques naturels ;
- préserver les paysages ;
- limiter l'impact sur l'environnement.

Les études réalisées sur la zone de projet lors de l'état initial ont permis de déceler plusieurs enjeux vis-à-vis de l'environnement et du paysage :

- la présence d'un habitat Natura 2000 ;
- la présence d'une masse d'eau temporaire permettant la reproduction d'Odonates ;
- la présence d'espèce d'intérêt communautaire et patrimonial.

La conception du projet s'est également appuyée sur le souhait d'implanter la centrale photovoltaïque sur une zone à faible potentialités agronomique et écologique. Le projet a été conçu de manière à permettre :

- d'utiliser des parcelles situées au sein d'une zone industrielle ;
- une optimisation de la production d'électricité ;
- minimiser les impacts sur la faune et la flore ;
- minimiser les impacts sur le paysage et les populations riveraines.

6.4. Raisons et justification du choix du projet

6.4.1 Contexte général

Plus de 80 % de l'énergie utilisée aujourd'hui dans le monde provient de gisements de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz...) ou fissiles (uranium).

Ces gisements sont épuisables, non renouvelables et provoquent, pour la plupart, des rejets de gaz à effet de serre contribuant au réchauffement de la planète et des émissions de polluants.

La première prise de conscience par les États d'une dégradation de l'environnement planétaire date du sommet de Rio de Janeiro en 1992. La communauté internationale s'y est engagée à prendre des mesures de protection de l'environnement.

Le sommet de Kyoto en 1997 a validé une série de mesures destinées à freiner les changements climatiques provoqués par l'émission de gaz à effet de serre (GES). Cela s'est traduit par un objectif de réduction des émissions de 7 % pour l'Europe, 8% pour les USA et 6 % pour le Japon et le Canada à l'horizon 2010. En dépit de l'opposition des États-Unis, le protocole de Kyoto a été validé par les accords de Bonn (2001) et de Johannesburg (2002). Il est entré en vigueur le 16 février 2005.

La conférence de Cancun sur le climat en décembre 2010 a réaffirmé l'objectif collectif de limiter à deux degrés maximum l'augmentation de la température moyenne du globe, et l'accord de Kyoto prenant fin en 2012, a été reconduit en 2011, lors de la conférence de Durban (Afrique du Sud).

L'une des alternatives choisie par les pays désirant limiter les rejets de gaz à effet de serre est le développement de l'énergie photovoltaïque, en parallèle des économies d'énergie.

Les panneaux photovoltaïques convertissent en électricité l'énergie du soleil sans produire de déchets ni émettre de gaz à effet de serre. Elles ne génèrent pas de coûts indirects sur l'environnement. Ils fournissent donc une énergie propre, et n'engendrent aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets.

L'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Coulombiers lui permettra de participer activement au développement durable de son territoire, en favorisant la production d'une « énergie propre », sans rejet de CO₂, limitant l'effet de serre.

6.4.2 Raisons au regard de l'environnement

L'état initial du site d'étude vis-à-vis de l'environnement a permis de déceler plusieurs points :

- le site est en dehors de tout zonage écologique ou réglementaire ;
- présence d'espèces d'intérêt communautaire ;
- présence d'un habitat Natura 2000 ;
- présence de zones humides ;
- présence d'une masse d'eau temporaire.

Le site d'étude est situé sur un secteur industriel. Le projet a été conçu pour apporter une utilité publique à cette zone, la revaloriser, tout en limitant et compensant l'impact du projet sur la zone d'étude. Le projet a ainsi pour objet :

- d'éviter au maximum la destruction d'habitat Natura 2000 ;
- d'éviter la modification des fonctionnalités des masses d'eau temporaires ;
- de valoriser le site avec un projet d'intérêt public.

6.4.3 Raisons au regard du paysage

L'état initial du paysage a permis de déceler que le site se positionne au droit de plusieurs axes de transport (D 611, GR 655 et voie ferrée) Toutefois, le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de bâtiment ou site inscrit/classé et



aucun zonage archéologique. Le projet est ainsi compatible avec l'environnement existant, en permettant une valorisation du site.

6.4.5 Raisons au regard des enjeux réglementaires et techniques identifiés

Volet réglementaire

D'après le cadre réglementaire observé, le projet de parc photovoltaïque est soumis à étude d'impact. Ce dossier sera déposé sous la forme d'une autorisation environnementale unique auprès de la Mission régionale d'Autorité environnementale Nouvelle-Aquitaine.

De plus, la valorisation photovoltaïque de terrains abandonnés est soutenue par l'État, à travers l'attribution de points de bonus environnementaux dans le cadre des appels d'offres tarifaires (cahier des charges en vigueur datant du 11 décembre 2017).

Le caractère d'utilité publique du projet sera justifié au travers de l'étude d'impact. Le démantèlement des installations et la remise en état du site seront également présentés. On notera que le parc photovoltaïque nécessitera de déposer un permis d'aménager auprès de l'autorité décisionnaire compétente.

Volet technique

À la fin de l'exploitation, SERGIES s'engage à remettre dans l'état initial l'ensemble du site.

7. DESCRIPTION DU PROJET

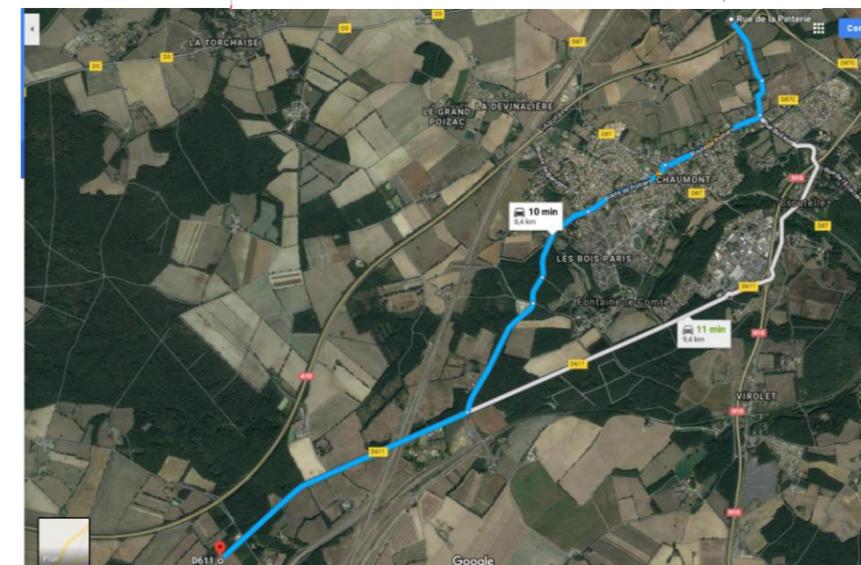
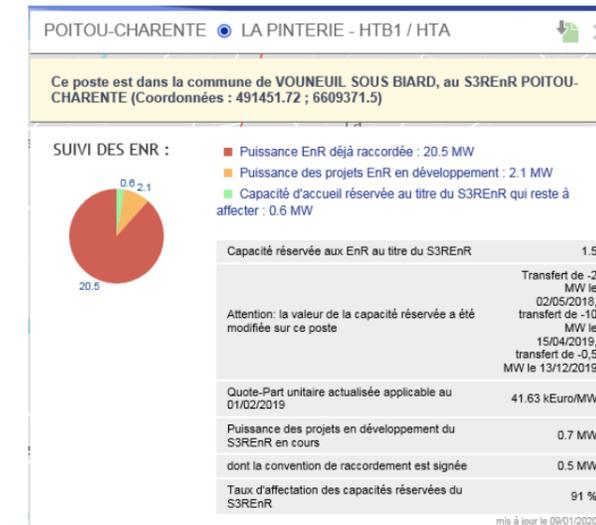
(Source : SERGIES)

7.1. Caractéristiques générales de la centrale

Caractéristiques techniques	Coulombiers	
	Généralités	
	Zone 1	Zone 2
Pente moyenne	0 %	2 % Nord
Surface cadastrale	136 000 m ²	
Surface d'emprise de la centrale	124 276 m ² environ	
Modules photovoltaïques	VMH 400 Wc	
Dimension des modules	1.978 m x 0.991 m	
Inclinaison des tables photovoltaïques	15°	
Distance inter-tables	3,70 m	3,07 m
Distance entre chaque table horizontale	0,20 m	
Nombre de modules installés	6H10 : 522 tables 6H5 : 41 tables	
Puissance installée	13 020 kWc	
Productible PVGIS	1 180 kWh/kWc/an	
Production annuelle	15 364 MWh/an	
Consommation électrique (hors ECS)	8 535 habitants	
Economie de CO2 annuelle	4 069 tonnes	

7.2. Tracé du raccordement

Le poste source « LA PINTERIE » est le poste le plus proche du projet photovoltaïque. Il ne présente plus assez de puissance à affecter au titre du Schéma de Raccordement Régional des Energies Renouvelables pour le projet. Le nouveau schéma du S3REnR prévoit une augmentation de capacité du poste source en créant un transformateur 90/20 kV de 36 MVA et une rame HTA. Un transfert de capacité pourra également être réalisé sur le poste pour permettre le raccordement du projet.



7.3. Description des postes techniques

7.3.1 Poste de transformation

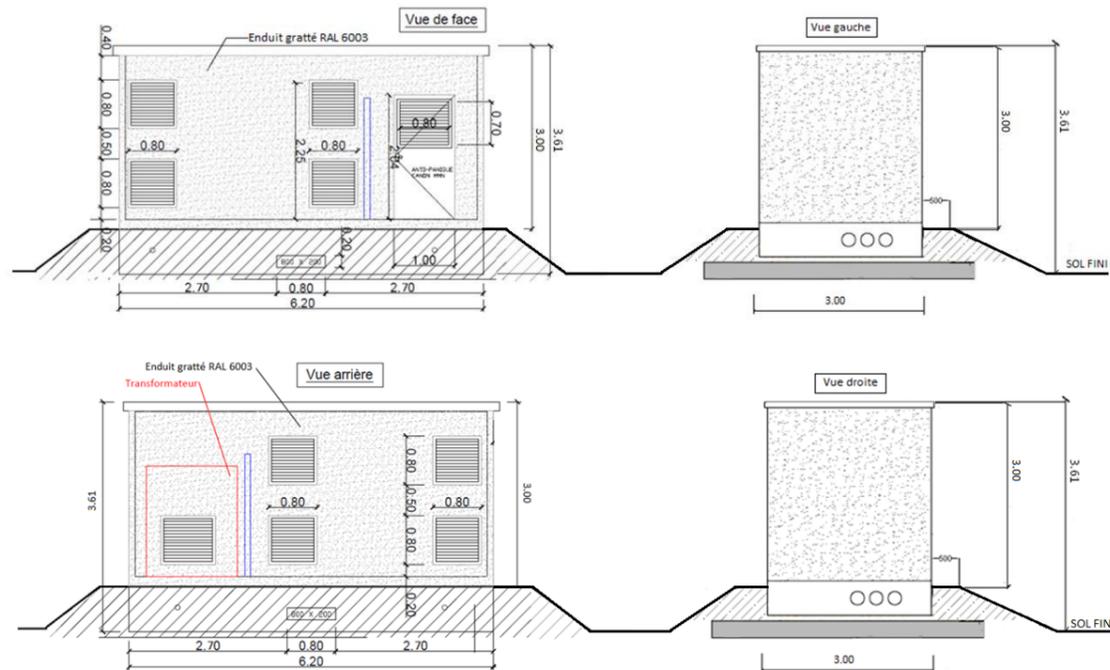
Il s'agit d'un bâtiment préfabriqué. Ses dimensions sont de 6,2 m de longueur, 3 m de largeur et 3,6 m de hauteur, soit une emprise au sol de 18,6 m².

D'une puissance totale de 10,4 MVA, les cinq postes de transformation sont constitués de :

- plusieurs onduleurs, permettant de convertir le courant continu produit en courant alternatif pour être injecté dans le réseau,
- un transformateur, permettant de transformer la basse tension en moyenne tension (passage de 400 V à 20 000 V),
- un système de supervision, pour suivre le fonctionnement et la performance de l'installation et optimiser la production par la détection d'anomalies,
- un compteur électrique, pour suivre la production photovoltaïque,
- un système de refroidissement ou climatisation,
- un système de protection basse et moyenne tension.

Les matériaux utilisés sont conformes aux normes internationales relatives à la protection contre l'incendie.

Plan des Façades du PTR :



7.3.2 Poste de livraison

La puissance totale du site étant supérieure à 250 kWc, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation (domaine privé) et le réseau public d'électricité. On y trouve la protection de découplage permettant de les séparer.

Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc photovoltaïque au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Le poste de livraison sera implanté en limite de propriété afin de conserver un accès permanent depuis la voie publique, pour le gestionnaire de réseau.

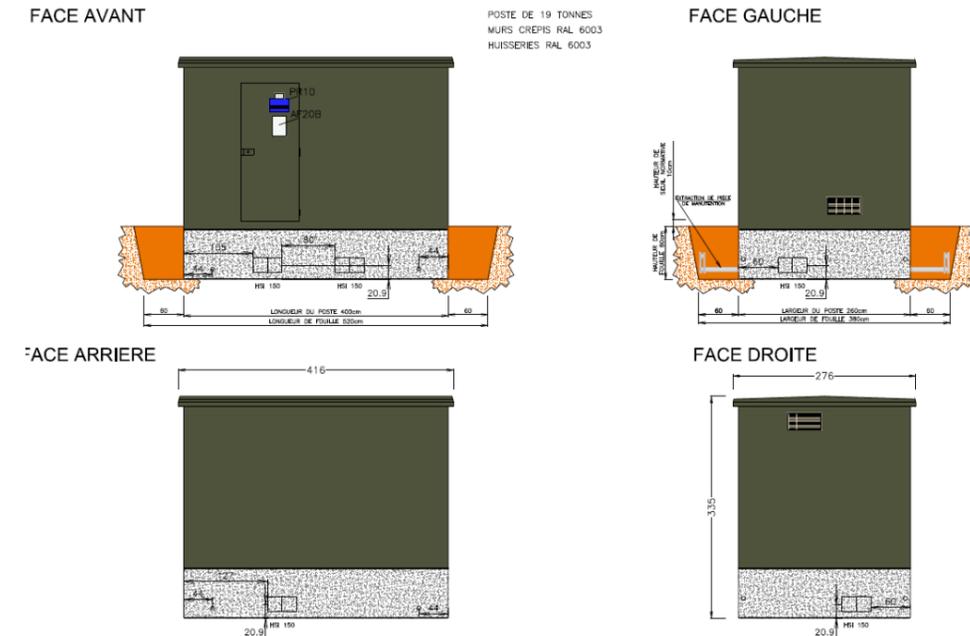
Les dimensions prévues sont de 6 m de largeur par 2,5 m de longueur, soit une surface de 15 m², pour une hauteur de 2,5 m.

La liaison électrique entre le poste de livraison et le point de raccordement, sera enterrée dans des tranchées d'environ 50 cm de largeur, à environ 1 m de profondeur. Les câbles basse tension seront implantés dans des caniveaux béton ou fourreau à 50 cm de profondeur environ et seront conformes à la norme NFC 15 100.

Les conditions de raccordement sont définies par le gestionnaire du réseau public d'électricité, qu'il s'agisse d'Enedis, RTE ou de régies locales, dans le cadre d'un contrat de raccordement, dans lequel sont définies les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection de l'électricité produite par la centrale sur le réseau, ainsi que du soutirage. La solution de raccordement ne peut être déterminée qu'à l'issue de l'obtention du permis de construire, cette pièce étant exigée par Enedis pour instruire les demandes définitives de raccordement, dans le cadre d'une Proposition Technique et Financière (appelée PTF).

Les travaux seront réalisés sous la maîtrise d'œuvre du gestionnaire de réseau, et financés par le Maître d'Ouvrage, dans le cadre d'une convention de raccordement légal.

Plan des Façades du PDL :



7.4. Les câbles de raccordement

Les panneaux sont reliés entre eux par des câbles électriques, positionnés à l'arrière des panneaux et le long des structures porteuses. Le câblage est regroupé dans des boîtiers de connexion (boîtes de jonction), fixés à l'arrière des tables, à partir desquels l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs. Ces boîtiers de connexion intègrent les éléments de protection (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour).

Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

Les câbles qui relient les différentes rangées de modules au poste de transformation longeront les systèmes d'ancrage des tables dans des chemins de câbles capotés, ou seront placés dans des fourreaux placés dans des tranchées de 80 cm de profondeur maximum et de 15 à 50 cm de largeur. Le courant continu produit est ainsi acheminé vers le poste de transformation.

Le poste de transformation est relié au poste de livraison par des câbles enterrés. Ces câbles seront disposés sur une couche de 10 cm de sable au fond dans des tranchées de 80 cm de profondeur maximum et de 15 à 50 cm de largeur.

7.5. Description des modules

Les modules photovoltaïques sont composés de cellules de silicium monocristallin, encapsulées dans une résine transparente et protégées des intempéries par une couche de verre trempé, avec technologie antireflet. L'ensemble est maintenu par un cadre en aluminium gris. Leur puissance unitaire est de 400 Wc.

La technologie définitive sera déterminée à l'issue de l'obtention du permis de construire. En effet, les caractéristiques des modules dépendent des évolutions technologiques qui auront pu avoir lieu entre le dépôt du projet et son autorisation.

Les modules utilisés satisferont pleinement aux spécifications des normes internationales NF-EN 61 215 et NF-EN 61 730-2 et aux essais ESTI (laboratoire européen).

De plus, VMH Énergies, producteur des modules, est certifié ISO 9001:2013 (norme relative aux systèmes de gestion de la qualité) et ISO 14 001 (norme relative aux systèmes de management environnemental).

L'ensemble des composants des modules photovoltaïques utilisés seront fabriqués avec un bilan carbone global le plus faible réduit. Ce critère est essentiel dans le cadre des appels d'offre photovoltaïque CRE. A l'heure actuelle, les cellules photovoltaïques seront fabriquées dans un pays ayant des émissions de CO₂ réduite par kWh d'électricité produite (notamment France ou Norvège).



7.6. Description du mode d'ancrage

Selon la qualité géotechnique des terrains, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol,
- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.

Les gabions sont généralement constitués d'un tissage de fils métalliques et remplis de pierres non gélives. Leur intérêt est avant tout une bonne tenue, une facilité de mise en œuvre et un caractère modulable.

Les semelles béton et les gabions sont des systèmes d'ancrage adaptés aux centres de stockage de déchets. Ils permettent de stabiliser les tables de modules photovoltaïques, sans s'ancrer en profondeur dans le dôme de déchets.

Compte-tenu des caractéristiques du site, le choix s'oriente plutôt vers la mise en place de pieux battus. Les dimensions des structures seront déterminées grâce à la réalisation d'une étude de sol.



Figure 51: Types de fondation - pieux battus (gauche) et semelle béton (droite)



Figure 52 : Exemple de muret en gabion

7.7. Descriptif des structures porteuses

Les modules photovoltaïques sont assemblés les uns aux autres par un système de visserie inoxydable sur des structures porteuses fixes, formant des tables (ou stands). L'ensemble est constitué d'acier galvanisé, à l'exception des glissières qui sont en aluminium.

Les tables seront inclinées de 15° par rapport à l'horizontal. Elles seront implantées en rangées selon un axe Ouest/Est, et orientées face au Sud.

Une hauteur minimale au-dessus du sol de 80 cm permet l'apport de lumière diffuse à la végétation sous les panneaux, ainsi qu'une meilleure répartition de l'écoulement des eaux pluviales. De même, les modules d'une même table sont ajourés entre eux de quelques millimètres pour une bonne répartition des eaux pluviales.

Le site comprend 522 tables photovoltaïques de 60 modules (6H10) et 41 tables de 30 modules (6H5).

Une hauteur minimale au-dessus du sol de 80 cm permet l'apport de lumière diffuse à la végétation sous les panneaux, ainsi qu'une meilleure répartition de l'écoulement des eaux pluviales. De même, les modules d'une même table sont ajourés entre eux (2 cm) pour une bonne répartition des eaux pluviales.

L'implantation des structures est étudiée pour optimiser l'espace disponible, en limitant l'ombre portée d'une rangée sur l'autre. Selon la zone d'implantation, la distance inter-tables déterminée est entre 2,70 m et 3,07 m de bord à bord.

De la même manière que pour les modules, le projet étant dans sa phase amont de conception, il est possible que le nombre de modules par table, ainsi que les dimensions d'une table évoluent sensiblement.

7.8. Phase de construction

7.8.1 Étapes de la construction

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- La préparation du terrain et la création des pistes d'une largeur de 3 m,
- Les travaux de sécurisation du site (accès, surveillance),
- La réalisation des tranchées pour les réseaux électriques et câblage,
- La pose de l'ancrage au sol des supports,
- Le montage des supports des modules, puis la pose des modules sur les supports,
- L'installation des postes, équipements électriques et des câblages,
- Le raccordement des circuits électriques internes et la mise en place des protections électriques et des outils télémétriques,
- Le raccordement au réseau et aménagement du poste de livraison,
- Les essais de fonctionnement.

Les principales étapes sont détaillées ci-après.

Préparation du chantier

Cette première phase concerne le débroussaillage, si besoin la mise en forme et le nivellement du terrain, les essais de résistance des fondations, la pose de clôture et la création des voies d'accès.

Une base vie sera mise en place. Elle sera répartie en plusieurs zones : zone stabilisée, zone de stockage, zone de gestion des déchets, cabine sanitaire mobile. Ainsi, une zone de stockage sera délimitée pour les postes de transformation et de livraison, ainsi qu'une zone de gestion des déchets.

Les véhicules lourds transportant les postes passeront par la route existante stabilisée (passage pour des 40 T). Les engins de chantier seront canalisés sur les accès créés, afin de ne pas détériorer le sol. Aucun véhicule de chantier ne se déplacera sur le massif de déchets. Ce sera un camion-grue localisé au pied du massif qui y déposera les panneaux.

Mise en place des structures et des modules

Après installation du câblage électrique de puissance et de communication, les structures et les modules photovoltaïques sont ensuite livrés sur site. Ces éléments sont par ailleurs gardiennés 24h/24.

Une fois les fondations posées, les structures porteuses sont montées à l'aide de chariots élévateurs et les modules photovoltaïques directement installés sur les tables par des pinces. Le câblage et le raccordement électrique de la centrale s'effectuent ensuite.



Figure 53 : Exemple de chantier de construction – Pose des structures (Source : (Crédit photo : SERGIES, 2015))

Installation des postes

Les postes de transformation et de livraison seront mis en place sur un lit de sablons d'épaisseur comprise entre 10 et 20 cm, puis compactés, à l'aide d'un camion-grue. Les câbles sont raccordés et le fond de fouille remblayé. Un talutage sera mis en place.

Remise en état et mise en service

La dernière phase comprendra les essais de mise en service et la finition paysagère.

En fin de chantier, les aménagements temporaires, tels que les zones de stockage du matériel et la base de vie, sont supprimés, et le sol est remis en état. Les aménagements paysagers seront mis en place au cours de cette phase.

Une fois les tests préalables réalisés, l'installation photovoltaïque pourra être mise en service.

Planning prévisionnel des travaux

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale photovoltaïque (préparation du terrain, construction, raccordement au réseau, test et mise en service) est estimée à une durée d'environ 6 mois au vu de sa taille, comme détaillé dans le tableau ci-dessous.

Étapes	Durée
Préparation du chantier, des pistes et des accès	0,5 mois
Mise en place des systèmes d'ancrage, des structures et des modules	2,5 mois
Construction du réseau électrique et installation des postes	1,5 mois
Remise en état du site et tests de mise en service	1,5 mois
Durée totale du chantier	6 mois

Gestion environnementale du chantier

De manière générale, les travaux seront organisés pour prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement et le voisinage. Les entreprises respecteront la réglementation, qui sera également rappelée sur le plan général de coordination, élaboré par le coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé).

La gestion environnementale du chantier passe également par la qualité des travaux, et donc par l'intervention d'un contrôleur technique (CT) pour les missions Installations électriques et Solidité de l'ouvrage.

L'accès au chantier sera interdit au public. Une signalisation spécifique sera implantée. Une gestion des déchets sera mise en place pour le stockage et la collecte ; il n'y aura aucun brûlage sur site (pratique interdite). Une gestion adaptée des eaux sera également mise en place pour la collecte et le traitement. Les abords du chantier seront maintenus propres.

Les entreprises qui seront en charge du chantier devront signer et respecter la charte Qualité Sécurité Environnement de SERGIES. Ces entreprises devront également respecter les préconisations environnementales issues de la présente étude d'impact, sur lesquelles s'engage SERGIES. Au cours des travaux, SERGIES sera vigilante à garantir un chantier respectueux de l'environnement.

7.9. Sécurisation du site

Système de surveillance

Un contrat de surveillance sera pris avec une entreprise locale spécialisée, afin de détecter toute intrusion ou tentative d'intrusion, grâce à des caméras infrarouges et/ou détecteurs de mouvement. De plus, un câble de détection d'intrusion sera attaché à la clôture sur sa partie extérieure déclenchant une alarme au centre de télésurveillance. La société de surveillance sera alertée en temps réel.

L'extérieur du site ne nécessite pas d'éclairage permanent. Seuls les locaux techniques disposeront d'un éclairage intérieur pour les opérations de maintenance notamment. Par ailleurs, un éclairage nocturne (ponctuel) à détection de mouvement pourra être installé au niveau de l'accès principal.

Protection contre la foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des parafoudres et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques,
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension,
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA,
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passe également par la mise à la terre de toutes les masses métalliques des équipements de la centrale (modules, structures porteuses, boîtes de jonction, postes de transformation et livraison), ainsi que par l'établissement de liaisons équipotentielles (cf. figure ci-après) entre :

- les structures d'une même rangée : interconnexion par une tresse en cuivre de 10 mm² avec espacement de 20 cm prévu entre chaque structure,
- les rangées de structures : interconnexion par câble cuivre de 46 mm² sur chemin de câble,
- les cadres des modules : mise à la terre 2 par 2 par le biais d'une patte métallique en aluminium reliée à la structure.

Protection des cellules

Deux types de protection sont généralement indispensables au bon fonctionnement d'un module photovoltaïque :

- La protection par diodes parallèles (ou by-pass) a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules ;
- La diode série placée entre le module et la batterie empêche pendant l'obscurité le retour de courant vers le module. Elle est dans ce cas encore appelée diode anti-retour.

Protection des postes de transformation et de livraison

Les postes de transformation et de livraison sont composés de différents éléments de sécurité :

- Système de protection de surtension (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneurs et jeux de barre : conducteur répartissant le courant entre es divers circuits à alimenter) ;
- Cellule de protection HTA ;
- Protection fusible ;
- Arrêt d'urgence.

De plus, le poste de transformation est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Ce 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.

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site.

Défense incendie

Les pistes en périphérie du site serviront de zone coupe-feu pour la protection contre l'incendie, ainsi que de voie d'accès pour les services de secours et d'incendie en cas de besoin.

Les deux bassins d'eaux pluviales situés à l'intérieur du site seront utilisés pour respecter les exigences du SDIS et pourront être utilisés en cas de défaillance sur la centrale.

De plus, des extincteurs adaptés au risque seront installés dans les locaux techniques (postes de transformation et de livraison).



7.10. Maintenance et entretien des installations

En phase d'exploitation, la maintenance des installations est minime. Il s'agit principalement de maintenance préventive, comprenant diverses opérations de vérifications et de contrôles visuels, et dans une moindre mesure, de maintenance corrective.

Maintenance préventive

La maintenance préventive contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Elle se traduit par la vérification du bon fonctionnement électrique (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, etc.) et d'interventions sur les équipements, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation, afin d'en limiter l'usure (structure, panneau, élément électrique...), et par l'inspection et le nettoyage des armoires électriques une fois par an.

Le nettoyage des locaux techniques est en effet important, afin d'assurer une bonne aération des composants électroniques.

L'entretien des installations techniques sera conforme aux normes et lois en vigueur pour leur bon fonctionnement. Les installations électriques seront contrôlées une fois par an par un organisme habilité et qualifié. Un plan de maintenance préventif sera élaboré.

Maintenance corrective

Il s'agit de l'intervention ponctuelle d'une équipe technique sur la centrale après déclenchement d'une alarme d'alerte ou de constat d'un dysfonctionnement (panne onduleurs, perte de communication, réception d'un message d'erreur, etc.). Les opérations de maintenance corrective consistent principalement à remplacer les éléments ou composants défectueux ou abîmés, et à remplacer les éléments électriques au fur et à mesure de leur vieillissement.

Pour exemple, en 2016 sur une installation similaire, SERGIES est intervenue une dizaine de fois pour des défauts normaux de fonctionnement.

Équipe d'intervention

Les équipes de SERGIES assureront l'exploitation de la centrale photovoltaïque, et pourront se rendre dans les meilleurs délais sur site en cas de besoin. La durée de trajet entre les bureaux de SERGIES et la centrale photovoltaïque est de 45 minutes.

La maintenance sera ensuite assurée par une entreprise mandatée par SERGIES dans le cadre d'un contrat de maintenance, dans lequel les conditions définissent les temps d'intervention maximum, les dispositifs d'astreinte, etc. En général, ce contrat est signé avec l'entreprise qui construit la centrale et couvre toute la durée de vie de la centrale, soit 30 ans.

Les délais d'intervention sont dans la plupart des cas inférieurs à 24 heures, hors week-ends.

Entretien des panneaux

L'empoussièrement ou l'encrassement des modules photovoltaïques (poussière, pollens...) peuvent engendrer la diminution de leur rendement.

Leur entretien sera minimal, d'autant plus que les pluies sont régulières dans la région. Une vérification régulière est néanmoins indispensable.

Au minimum, les panneaux photovoltaïques seront nettoyés environ tous les 5 ans, afin d'améliorer la production d'énergie en diminuant les pertes dites « d'encrassement des modules ». Ce nettoyage doit intégrer les aspects liés à la protection de l'environnement, pour éviter tout risque de pollution des sols, de l'eau et de l'air et à la protection de la santé. Il doit de plus, être efficace pour retirer l'encrassement accumulé, sans entraîner de dépôts supplémentaires.

Le choix s'est donc porté sur de l'eau déminéralisée, qui respecte l'ensemble de ces exigences.

Entretien du site

L'entretien du site doit être réalisé au niveau de la végétation, de l'accès et des voies de circulation.

Il pourra éventuellement être assuré de façon naturelle par un troupeau de moutons.

SERGIES a l'habitude de ce type d'entretien, comme par exemple pour le site photovoltaïque de Cazaubon ci-dessous.



Sinon, un fauchage de la végétation sous les panneaux, un entretien mécanique (gyro-broyeur et débroussailleuse) et un taillage des haies arbustives pourront être réalisés 1 à 2 fois par an.

L'entretien de l'accès et de la plateforme compactée sont assurés aujourd'hui par la commune.

Les végétaux coupés seront soit laissés sur place, soit exportés. Aucun désherbant chimique ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.

L'accès au site sera maintenu en bon état de propreté et d'entretien.

7.11. Synthèse du projet d'implantation

Caractéristiques techniques	Coulombiers
Généralités	
Technologie des tables	Tables fixes
Type de fixation	Pieux en acier battu
Nivellement des terrains	Non
Surface clôturée	Environ 12 ha
Modules photovoltaïques	
Surface totale de modules	Environ 121 566 m ²
Surface au sol couverte par les modules	Environ 63 790 m ²
Agencement des modules	
Espacement entre chaque module	2 cm
Inclinaison	15°
Orientation	Sud
Espacement entre rangées	De 2,70 m à 3,07 m
Hauteur au point bas	0,8 m
Hauteur au point haut	2,37 m
Puissance installée et locaux techniques	
Irradiation globale horizontale	1 400 kWh/m ² /an
Productible	1 180 kWh/kWc/an

Production annuelle attendue	15 364 MWh/an
Equivalence de consommation	8 535 habitations
Emissions de CO2 évitées	4 069tonnes/an
Locaux techniques « onduleurs / transformateurs »	5 (6 m x 3,5 m)
Poste de livraison	1 (6 m x 2,5 m)
Surface totale des locaux techniques	111 m ²
Onduleurs	
Système	central (dans des locaux dédiés qui forment l'ensemble Onduleur/Transformateur) <i>Le choix technique pourra évoluer au cours du développement du projet</i>
Voirie et pistes	
Création de pistes légères	Utilisation des pistes bétonnées déjà existantes
Autres éléments techniques	
Linéaire de clôture (2m de haut)	1 726 ml
Nombre de portail	1
Surveillance	Système de vidéosurveillance avec caméra

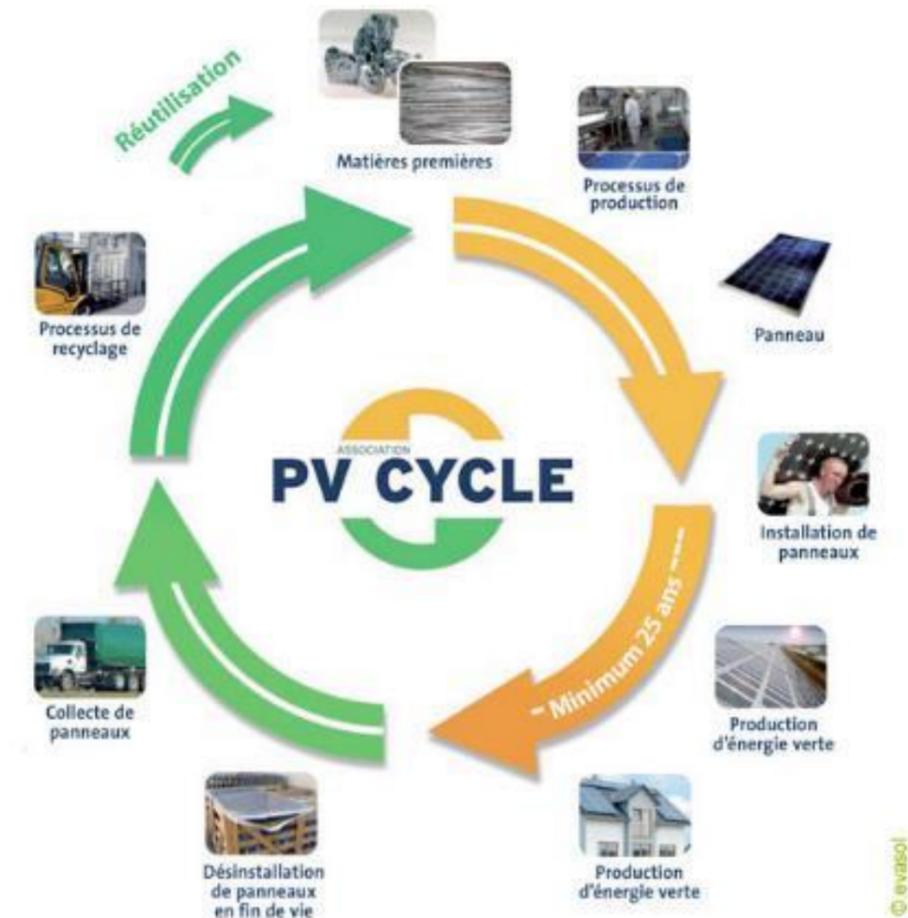
7.11.1 Démantèlement des parcs solaires

La fin de vie de la centrale s'accompagne de son **démantèlement** ainsi que du **recyclage** des panneaux.

Après l'exploitation, le site sera remis en état. Toutes les installations seront démontées.

Une gestion adaptée des déchets produits permettra leur tri, leur collecte et leur valorisation dans les filières de traitement spécifique. Les panneaux photovoltaïques seront notamment collectés via PV Cycle, société dans laquelle le fournisseur de modules est adhérent.

En France, le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est **PV CYCLE France**, créée en 2014. Elle a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie. L'objectif de l'association est de récupérer la totalité des modules installés en France. Le taux de recyclage est aujourd'hui compris **entre 90% et 97%** suivant les technologies.



Cycle de vie des composants d'un panneau photovoltaïque recyclé par l'association PV Cycle

8. LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER »

Le socle législatif et réglementaire régissant la séquence « éviter, réduire compenser » (ERC) et plus généralement l'évaluation environnementale, s'est progressivement constitué depuis la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, notamment sous l'influence du droit de l'Union européenne et international.

Le but de cette doctrine est de prendre en compte les questions environnementales au même titre que les autres éléments (techniques, financiers,...) lors de la conception de projets. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions. Sa mise en œuvre contribue également à répondre aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation des milieux naturels.

8.1. Déroulement de la séquence ERC

Un projet, après définition de ses impacts bruts sur l'environnement, doit tout d'abord donner la priorité à l'évitement de ceux-ci, puis à leur réduction s'ils sont inévitables.

Après ces deux étapes, les impacts résiduels sont évalués et le maître d'ouvrage devra prévoir des mesures de compensation si ces impacts résiduels sont considérés comme significatifs. Ceci afin de conserver globalement la qualité environnementale des milieux et si possible d'obtenir un gain écologique net, en particulier pour les milieux dégradés.

L'approbation du projet ne peut intervenir que si aucune autre alternative moins pénalisante pour l'environnement n'est possible (sauf impossibilité technique ou financière).

Ainsi, le maître d'ouvrage devra justifier le choix du projet par rapport à l'opportunité du projet au vu des objectifs poursuivis et des besoins identifiés, sa localisation et les techniques utilisées.

(Source : Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. MEDDTL)

8.2. Identifier et caractériser les impacts

Selon l'article R 122-3 du CE, l'étude d'impact doit présenter « Une analyse des effets directs ou indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibration, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ».

Les impacts pris en compte dans l'évaluation ne se limitent pas aux seuls impacts directs et indirects dus au projet. Il est également nécessaire d'évaluer les impacts induits et les impacts cumulés générés avec les projets actuellement connus. Ces derniers pouvant amener à requalifier les effets directs et indirects du projet.

(Source : <http://www.conservation-nature.fr>)

Les impacts d'un projet doivent être analysés et mesurés par rapport à un état des lieux (état initial, pressions) et compte tenu des objectifs de restauration des milieux naturels concernés fixés par les politiques publiques. Pour les milieux naturels, cela nécessite de prendre en compte le fonctionnement des écosystèmes et des populations animales et végétales sauvages et leur utilisation des territoires, afin d'examiner l'ensemble des fonctionnalités des écosystèmes.

La description des impacts devra être la plus précise possible, en distinguant ceux relatifs aux habitats, ceux relatifs aux espèces et ceux relatifs aux continuités et fonctions écologiques.

Un projet peut donc présenter deux types d'impacts/effets :

- o directs : ils se définissent par une conséquence immédiate du projet dans l'espace et dans le temps avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, pouvant être négative ou positive,
- o indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

À cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- o l'impact/l'effet est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple pendant toute la durée de vie du parc solaire), et qui n'empêchent pas le retour à l'état initial de la biodiversité ;
- o l'impact/l'effet est permanent (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps, après le démantèlement du parc solaire.

À noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

Ces impacts devront être évalués puis hiérarchisés en fonction de leurs enjeux. Leur évaluation sera au mieux quantitative (notamment pour les surfaces d'habitats), au pire qualitative, et se fera sur la base d'éléments scientifiques argumentés (à dire d'expert, bibliographie). L'importance d'un impact (forte, moyenne, faible, très faible) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- o modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- o perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- o perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- o perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude, etc.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, importance). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des impacts.

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie de l'aire de stationnement :

- o phase de construction,
- o phase d'exploitation,
- o phase de démantèlement.

8.3. Donner la priorité à l'évitement puis à la réduction

Dans l'esprit de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, les procédures de décision publique doivent permettre de « privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable » et de limiter la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles. Dans cet esprit, on privilégie les espaces déjà artificialisés dans le choix d'implantation du projet, lorsque c'est possible.

L'évitement est la seule solution qui permet de s'assurer de la non dégradation du milieu par le projet.

On trouve trois modalités d'évitement :

- o lors du choix d'opportunité : faire ou non un projet, moins, autrement,... Cette analyse intervient au plus tard lors des phases de concertation et notamment de débat public ;
- o géographique : changer le site d'implantation (secteur plus éloigné de zonages réglementaires et de protection) ou le tracé de l'emprise. Certaines mesures peuvent être propres à la phase chantier ;
- o technique : retenir les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable

Les atteintes aux enjeux majeurs doivent être évitées. Ici, on considère par enjeux majeurs ceux relatifs à la biodiversité remarquable (espèces protégées, désignant un site Natura 2000,...), les principales continuités écologiques (axes migrateurs, Trame Verte et Bleue,...) ainsi que les services écosystémiques clés au niveau du territoire.

La réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités.

Afin de réduire les impacts, les mêmes mesures peuvent être proposées au titre de plusieurs procédures. La cohérence ou la complémentarité de l'ensemble des mesures proposées devra être recherchée (de même pour les mesures compensatoires). On notera que les mesures réductrices doivent être efficaces tant que l'impact persiste.

Après proposition des mesures de réduction, les impacts dits « résiduels » sont évalués. S'ils sont considérés comme significatifs, ceux-ci doivent être compensés : par restauration, création de milieux, évolution des pratiques de gestion, etc.

8.4. Définir les mesures compensatoires

La loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages identifie les trois modalités techniques de mise en œuvre de la compensation. Le maître d'ouvrage, qui reste dans tous les cas le responsable réglementaire (il s'assure qu'il pourra poursuivre la gestion envisagée en cas de défaillance d'un partenaire de gestion) peut :

- réaliser lui-même les mesures ;
- faire appel à une tierce partie (un opérateur de compensation) ;
- recourir à l'acquisition d'unités de compensation écologiquement équivalentes d'un site naturel de compensation agréé par l'État. En effet, la loi crée les « sites naturels de compensation » sur le modèle du mécanisme d'offre de compensation, expérimenté depuis 2008. Cette troisième modalité s'appuie sur la réalisation anticipée des mesures compensatoires. Le décret n°2017-265 du 28 février 2017 fixe les modalités d'agrément par l'État des sites naturels de compensation.

Afin d'être efficaces, les mesures compensatoires doivent produire des effets pérennes et être mises en œuvre à proximité du site endommagé. Elles doivent permettre de maintenir voire d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente. Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques en matière de protection de la nature (plan de protection d'espèces, ...).

Les mesures compensatoires doivent être pertinentes et suffisantes, c'est-à-dire :

- au moins équivalentes : elles doivent permettre le rétablissement de la qualité environnementale du milieu naturel impacté, à un niveau au moins équivalent de l'état initial et si possible d'obtenir un gain net (surtout dans le cas de milieux dégradés) ;
- faisables : le maître d'ouvrage doit s'assurer de la possibilité effective de mettre en place les mesures et leur gestion dans le temps (critère financier, administratif, partenariats, proposition d'un calendrier,...) ;
- efficaces : les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat et de modalités de suivi de leur efficacité

Si tous ces critères ne peuvent être acquis, l'impact est considéré comme non compensable. Le projet en l'état ne peut en principe être autorisé.

8.5. Mettre en place des mesures d'accompagnement

Des mesures d'accompagnement peuvent également être proposées en complément (financement de programmes de recherche, inventaires complémentaires et mise en place d'observatoires, translocation d'individus directement impactés par le projet,...). Une fois mentionnée par le maître d'ouvrage dans son dossier de demande, les mesures d'accompagnement font l'objet d'un suivi et d'un contrôle au même titre que les autres mesures.

8.6. Fixer les objectifs de résultats et en suivre l'exécution et l'efficacité

Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité. Le contrôle régulier des mesures compensatoires est ensuite assuré par les services correspondants (DREAL, DDT, ONCFS, ONEMA, ...).

L'évaluation des pertes et des gains écologiques s'appuie sur l'état initial à la fois des sites impactés et des sites de compensation. De nombreuses méthodes sont actuellement testées afin d'évaluer leur fiabilité (méthode par hectares d'habitats, coefficients d'ajustement,...).

En cas d'inobservation des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation fixées dans les autorisations, l'autorité administrative utilise les moyens réglementaires et judiciaires pour faire respecter la décision.

En cas de non atteinte des objectifs, une analyse des causes précises est effectuée avec tous les acteurs susceptibles d'être concernés sur ce territoire afin d'adapter les mesures et d'arriver aux objectifs.

9. IMPACTS BRUTS DU PROJET

Les impacts bruts correspondent aux impacts identifiés avant toute planification de mesures d'évitement et de réduction. Ces impacts seront donc nuls ou amoindris avec la mise en place de mesures adaptées.

De nombreuses consignes liées à la sécurité et au respect de l'environnement, autant en phase de chantier que d'exploitation, sont prévues par le maître d'ouvrage dès l'étape de conception du projet. Celles-ci permettent donc de réduire les impacts bruts du projet sur son environnement.

Les équipes seront notamment formées aux gestes et normes de sécurité et de protection de l'environnement à adopter tout au long du chantier : maintien du site propre (containers pour tri sélectif, confinement des déchets en attente de traitement, évacuation régulière vers des centres de retraitement adaptés), gestion des pollutions accidentelles, sécurité des travailleurs liée au risque électrique, etc.

Les mesures préventives et curatives mises en place par la société en charge des travaux seront complétées par les mesures spécifiques mises en place dans la cadre du projet photovoltaïque à savoir :

- organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement (maintien d'un site propre avec containers pour tri sélectif, confinement des déchets en attente de traitement, évacuation régulière vers des centres de retraitement adaptés, etc. ;
- délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations ;
- dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ;
- gestion des carburants et des hydrocarbures ;



9.1. Impacts bruts sur le milieu physique

9.1.1 Climat

Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire beaucoup plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie.

Il est admis par la communauté scientifique internationale que dans le cas du photovoltaïque, les étapes qui pèsent le plus dans le bilan concernent la fabrication des systèmes, et ce quelle que soit la technologie retenue. En effet, une fois en fonction, le système produit de l'électricité renouvelable sans dommage notable pour l'environnement : ni bruit, ni vibration, ni consommation de combustible, ni production de déchets, d'effluents liquides ou gazeux, etc.

Le projet aura un effet positif sur le climat en phase d'exploitation.

Par ailleurs, le projet aura des effets sur le microclimat, à l'échelle du projet. La présence du parc photovoltaïque est en effet susceptible de générer (d'après « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques - l'exemple allemand », MEEDDAT, 2009) :

- le jour, une légère baisse de la température sous les modules, du fait de l'ombre portée ;
- le jour, une hausse des températures à quelques centimètres au-dessus des modules du fait de l'échauffement des cellules. La température peut atteindre 50 à 60°C, voire davantage lors des journées d'été très ensoleillées ;
- la formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux, l'air chaud ascendant occasionnant des courants de convection et des tourbillonnements d'air ;
- la nuit, des températures en dessous des modules supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

Ces modifications de températures sont toutefois très localisées autour des panneaux solaires.

L'impact du projet sur le climat local sera faible en phase d'exploitation aux abords immédiats du site et très faible au-delà.

9.1.2 Effet sur la lutte contre le changement climatique

En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre, l'équivalent de 15,7 MteqCO₂ (non corrigé du climat) a été émis sur le territoire bourguignon en 2007 soit 9,6 t/hab (contre 8,3 t/hab en moyenne nationale). L'augmentation des émissions de GES en Bourgogne est de l'ordre de +4,2 % entre 1990 et 2007 (avec correction climatique).

Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre dont l'élévation de la concentration dans l'atmosphère augmente la température moyenne sur Terre. Cette augmentation a des effets sur le climat, avec l'augmentation de phénomènes climatiques importants (sécheresse, inondations, tempêtes,...).

Afin de réduire ces phénomènes, il convient de changer nos habitudes et d'augmenter de manière significative les énergies renouvelables. Une énergie renouvelable est une source d'énergie se renouvelant assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle de temps humaine. Les énergies renouvelables sont issues de phénomènes naturels réguliers ou constants provoqués principalement par le soleil et la terre. Ce sont des énergies dites « flux » par opposition aux énergies « stock », elles-mêmes constituées de gisements limités de combustibles fossiles : pétrole, charbon, gaz, uranium.

L'empreinte carbone est traduite à l'aide d'un indicateur en g CO₂-équivalent par kWh produit, correspondant à la quantité de gaz à effet de serre émis lors de la fabrication du système divisé par sa production électrique pendant 30 ans. Le résultat obtenu dépend alors de la productivité du système, fortement liée à l'irradiation du lieu, et varie donc avec la région concernée.

Fabrication des modules photovoltaïques

L'énergie consommée pour la fabrication des panneaux solaires elle-même engendre des émissions de CO₂. Il est effectivement admis que dans le cas du photovoltaïque, l'étape la plus polluante est la fabrication des systèmes, quelle que soit la technologie utilisée. Pour la fabrication, une consommation importante d'énergie est nécessaire, issue de combustibles fossiles à l'origine de l'émission de gaz à effet de serre. Pour du silicium cristallin, environ 30 000 MJ d'énergie primaire par kWc sont nécessaires pour un système photovoltaïque complet, soit 2500 kWh d'énergie finale par kWc installé (Source : <http://www.photovoltaique.info/>)

Les émissions de CO₂, quant à elles, se basent essentiellement sur le mix énergétique du pays dans lequel le module photovoltaïque est fabriqué. La quantité de CO₂ générée par la fabrication des modules se situe entre 240 et 350 kgCO₂/kWc ce qui correspond également aux ordres de grandeur à respecter pour candidater aux appels d'offres publiés par la CRE

Transport

Le transport est également une partie à prendre en compte dans le bilan carbone d'une installation photovoltaïque. La dépense liée au transport lors de la construction d'une centrale solaire a été évaluée à 1037 MJ/kWc installé, dans l'hypothèse où le parc est situé à une distance de :

- 850 km du fabricant des structures ;
- 500 km des fabricants des modules et des shelters (containers de protection) ;
- 100 km des fournisseurs de câbles et de béton.

(Source: Energy Payback Time of Grid PV Systems: Comparison Between Tracking and Fixed Systems)

D'après la Figure 55, le transport n'engendrerait que peu d'émissions de CO₂, et ce quelle que soit la technologie utilisée. C'est néanmoins le poste le plus consommateur d'énergie (cf. Figure 54)

Exploitation du parc photovoltaïque

Des dépenses énergétiques sont également à mettre en évidence durant la phase d'exploitation de la centrale. Ces dépenses sont liées :

- au fonctionnement des différents auxiliaires de la centrale (automates de commande, etc) ;
- le déplacement des techniciens pendant les opérations de maintenance.

Démantèlement et remise en état du site

La quantité d'énergie nécessaire pour le démantèlement d'un parc solaire est difficilement quantifiable. Selon l'étude « Energy Payback and Life-cycle CO₂ Emissions of the BOS in Optimized 3.5 MW PV Installation », l'énergie nécessaire à l'évacuation des différents composants serait de 10 MJ/m² de module monocristallin posé, soit, pour un module de 125 Wc/m², 80 MJ/kWc installé.

Synthèse

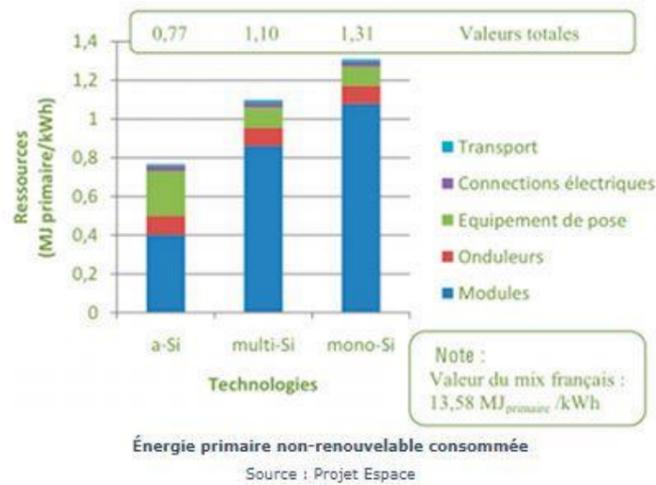


Figure 54 : Energie primaire non renouvelable consommée (Source : Photovoltaïque.info)

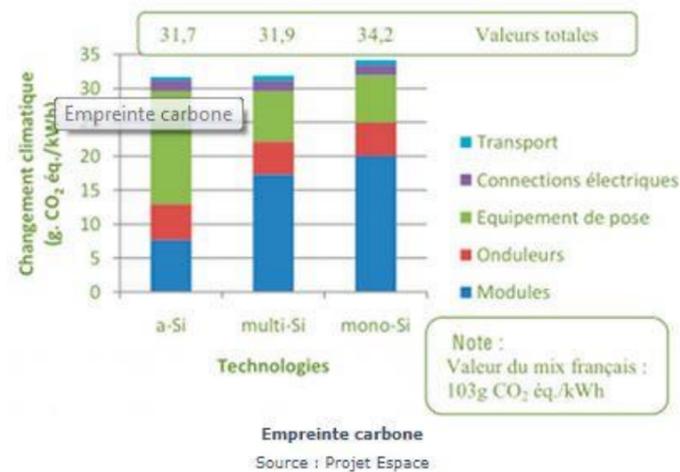


Figure 55 : Empreinte carbone (Source : Photovoltaïque.info)

Une fois installé, le parc solaire produit de l'électricité sans dommage notable pour l'environnement (absence de bruit, de vibration, de consommation de combustible, de production de déchets, d'effluents, etc.). L'énergie photovoltaïque est donc peu polluante. Les rayons solaires, matière première nécessaire à la production d'énergie photovoltaïque, sont renouvelables et gratuits. L'impact concernant la surexploitation de la ressource est donc nul. De plus, après deux à trois ans d'exploitation, l'énergie produite est plus importante que celle utilisée lors de la fabrication, rendant le bilan énergétique positif.

L'utilisation des énergies renouvelables est par conséquent un moyen de s'affranchir des énergies fossiles, ce qui permet de réduire significativement les émissions de CO₂. D'après l'ADEME, un parc photovoltaïque installé en France métropolitaine émet 55 CO₂ eq/kWh produit, selon le système employé, la technologie de modules et l'ensoleillement du site.

Par ailleurs, le niveau d'impact sur l'environnement est nettement inférieur à bon nombre d'autres sources de production d'énergie telles que le charbon, le fuel et le gaz. Les émissions de CO₂/kWh produit selon les différentes énergies sont présentées dans le Tableau, ci-dessous.

Modules de production pour 1 kWh	Hydraulique	Nucléaire	Éolien	Photo-voltaïque	Gaz naturel	Fuel	Charbon
Émissions CO ₂ /kWh (en g)	10-13	66	14	55	443	778	960

Tableau 16 : Emission de CO2 selon les différentes filières (Source : ADEME)

Enfin, plus de 90% des matériaux constituant les systèmes photovoltaïques peuvent être recyclés.

Les parcs photovoltaïques contribuent donc à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux.

L'impact sur le climat est donc positif sur le long terme.

9.1.3 Topographie et sols

Durant la phase chantier, un certain nombre de travaux nécessaires à l'aménagement du site pourront modifier localement la structure des sols existants :

- Les terrassements :

Des nivellements sont prévus et les mouvements de terre seront limités au maximum pour la réalisation des pistes, les assises des locaux techniques ou le passage des câbles souterrains. Dans l'ensemble, la topographie du site sera maintenue et aucun nivellement significatif n'est à prévoir.

- Le risque de tassement :

De légers tassements des sols sont attendus sur l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur les sols. En effet, le transport des éléments de construction ne peut être effectué que par des véhicules de transports lourds.

Le tassement sera également lié à la mise en place de la voie d'accès pour supporter le poids des engins.

La zone des travaux prévue se limitant à l'emprise du site clôturé n'engendrera donc pas de consommation excessive de l'espace et évitera des impacts indirects forts (destruction de milieux).

- Le risque de pollution accidentelle :

Des déversements accidentels d'hydrocarbures des engins de chantier ou déversements accidentels de produits dangereux manipulés sur le chantier, de liquides d'entretien, d'huiles et autres déchets peuvent survenir lors de la période de travaux : Concernant les huiles, graisses et hydrocarbures, les préconisations suivantes rappellent les moyens à mettre en œuvre au niveau d'un chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :

- maintenance préventive du matériel et des engins qui seront vérifiés régulièrement (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) ;
- stockages éventuels d'hydrocarbures (ou de tout produit liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol) à réaliser sur une aire imperméabilisée avec rétention obligatoire ;

- collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées ;
- dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins.

Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés précédemment (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins, etc.), le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre d'en arrêter les modalités :

- épandage de produits absorbants (sable) ;
- raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- utilisation de kits anti-pollution dans la base de vie.

En phase d'exploitation, les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, ce qui évite tout risque de fuite vers le milieu naturel.

Il n'y aura pas de stockage de produits chimiques pour la maintenance, les produits seront acheminés au gré des besoins constatés.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation et aucun produit de lavage spécifique ne servira pour le nettoyage des panneaux solaires. Ce nettoyage, si nécessaire, s'effectuera uniquement à l'eau.

Concernant les déchets de chantier, ceux-ci doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur. Les entreprises sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Elles doivent ainsi s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- conditionner hermétiquement ces déchets ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation (soit terrains défrichés) et évacués par des sociétés spécialisées conformément à la réglementation en vigueur. Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution vers le milieu naturel.

Les opérations d'entretien ne seront pas réalisées sur le site. Aucun stockage ou brûlage de produits dangereux ne pourra être fait sur le site ou aux alentours.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes pourra être envisagé. La mise en place d'une clôture périphérique visant à sécuriser la zone permettra également de retenir une partie des envols potentiels.

Le chantier n'aura pas d'impact majeur sur les sols. Des tassements superficiels liés à la circulation sur le terrain sont attendus et le phénomène de pollution accidentelle devra être pris en compte. Compte tenu de la taille réduite des contenants de produits, de la présence humaine lors des travaux, et des mesures de prévention et d'intervention, une

éventuelle fuite ou déversement serait rapidement maîtrisée et l'impact sur le milieu physique serait ainsi de faible ampleur.

Durant la phase d'exploitation, seuls les véhicules d'entretien de la centrale circuleront sur le site et leur nombre de passages sera limité. Les risques de tassement du sol et de pollutions chroniques seront donc très limités.

Concernant le risque d'érosion, le projet prévoit que les tables seront espacées entre-elles de 20 cm et les rangées de tables espacées de 3,07 à 3,70 m (afin de faciliter l'entretien des espaces verts). Les panneaux présenteront entre eux un interstice de 2 cm.

L'utilisation de panneaux disjoints, placés à une distance suffisante du sol (environ 80 cm), permettra une diffusion de la lumière naturelle sous les rangées. Des espèces végétales, également alimentées en précipitation, pourront pousser tout au long de l'année à ces endroits.

Le risque de création de rigoles ou de zones d'érosion lors des épisodes de fortes précipitations sera alors limité par le fait que les panneaux soient espacés. La concentration des eaux de ruissellement se fera donc sur de faibles surfaces (à l'échelle du module). Ces interstices et la garde au sol permettront également de laisser passer la lumière, ce qui favorisera le développement de la végétation sous les panneaux. Cet écart de quelques centimètres est volontairement ajouté entre chacun d'entre eux afin d'éviter que l'eau de pluie, ne s'accumule en bas des tables et favorise l'érosion en bas des rangées. Ainsi, l'impact des précipitations sur le couvert végétal reste identique après la construction de la centrale.

En phase d'exploitation, aucun impact significatif n'est à prévoir, l'érosion due au ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux étant négligeable.

9.1.4 Géologie

Le projet ne prévoit pas de modifier profondément les sols et aucun terrassement n'est prévu.

9.1.5 Eaux de surfaces et souterraines

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau. Aucun cours d'eau ne passe dans l'emprise du projet ou à proximité.

Les impacts principaux en phase chantier seront donc liés essentiellement aux pollutions avec :

- o l'élévation du risque de pollution (fuites d'hydrocarbures des engins de chantier ou déversements accidentels de produits dangereux manipulés sur le chantier, liquides d'entretien, huiles, etc),
- o le relargage de matières en suspension dans les eaux superficielles par lessivage des matériaux de déblai/remblai lors du remaniement des terrains.

Les mesures précédemment énoncées pour préserver la qualité des sols permettent également d'éviter toute pollution ou dégradations des eaux de surface et souterraines (aire de stockage des hydrocarbures imperméabilisée dans système de rétention lors de la réalisation des travaux, etc.).

Concernant le risque de relargage des matières en suspension dans les eaux de ruissellement, les mesures préconisées sont les suivantes :

- o réalisation des travaux en dehors de conditions climatiques exceptionnelles (fortes pluies, tempête, ...)



- réalisation des décapages juste avant les terrassements (le nivellement ne se fera que très ponctuellement), en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ;
- création de fossés provisoires et de drains dirigeant les eaux de ruissellement vers un ouvrage de rétention temporaire.

Les impacts durant la phase chantier peuvent donc être considérés comme limités. Toutefois, le risque de pollution accidentelle n'est pas nul.

Lors de l'exploitation effective, les surfaces imperméabilisées générées par la centrale solaire seront limitées aux locaux techniques (env. 111 m²).

En effet, aucune création de voiries n'est prévue dans le cadre du projet étant donné que les pistes bétonnées existantes seront utilisées.

De plus, les rangées de panneaux photovoltaïques installées pour ce projet présenteront un espacement entre chaque panneau. L'espacement minimum entre les rangées de panneaux sera de 2m. La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés.

En ce qui concerne le risque de pollutions chroniques en phase d'exploitation, il peut être lié notamment au comportement des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques en cas de pluie.

À la demande du MEEDDM, le CNRS a étudié ce comportement en cas de pluie. Il ressort de cette étude que, quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées.

Une pollution accidentelle peut également intervenir :

- lors des opérations de maintenance (visites occasionnelles estimées à 1 fois par mois) du fait de fuite provenant des engins de maintenance. Or, ce seront de simples véhicules légers intervenant de manière ponctuelle sur site ;
- lors d'une fuite depuis les locaux techniques (transformateurs). Cependant, ces postes disposent d'un bac de rétention permettant de récupérer l'huile contenue dans le transformateur, conformément à la norme EN50464-1 concernant les pertes liées aux transformateurs.
- lors de l'entretien de la végétation. Or, aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

Le terrain sera laissé en l'état. La seule imperméabilisation pérenne est liée aux plots béton des transformateurs. Les pistes portantes étant perméables, l'infiltration des eaux météoriques dans le sol et donc le rechargement de la nappe ne seront pas modifiés par le projet.

Le projet ne génère alors aucun obstacle à l'écoulement de l'eau et seules de très faibles surfaces seront imperméabilisées. Il n'y aura donc pas de modification du fonctionnement hydrographique sur la zone d'emprise de la centrale photovoltaïque.

Les impacts du parc photovoltaïque sont donc considérés comme très faibles en phase d'exploitation sur l'aspect quantitatif et qualitatif des eaux et sur l'infiltration des eaux pluviales. Le risque de pollution accidentelle ne pouvant être considéré comme nul.

9.1.6 Risques naturels

Le parc photovoltaïque de Coulombiers n'augmentera pas l'impact des risques naturels s'appliquant sur le site et aux alentours.

9.2. Impacts bruts sur le milieu naturel

Les impacts directs et indirects sur le milieu biologique dans le cadre de ce projet, peuvent être liés à :

- la destruction d'individus ;
- la destruction complète ou la réduction de leur habitat ;
- la dégradation de leur habitat ;
- au dérangement des individus lié à la phase chantier et à l'entretien des panneaux solaires.

De même que pour le milieu physique, des consignes de travaux intégrées dans la conception du projet permettent de réduire les impacts bruts de celui-ci. Par exemple, lors du cadrage de chantier, les équipes seront informées des zones sensibles et à enjeux écologique important afin de les baliser et d'éviter ainsi leur dégradation. Le maintien du site propre permettra également de ne pas nuire au bon fonctionnement du milieu biologique. Un suivi tout au long de la phase des travaux est prévu afin de vérifier le respect de ces différentes consignes.

9.2.3 Zonages écologiques

Le site d'étude n'est inclus dans le périmètre d'aucun zonage écologique. Le plus proche étant La ZNIEFF de type I n°540003383 « Forêt de l'Épine », située à 700 m au Nord du site d'étude. La topographie des environs ne permet pas aux éventuelles pollutions accidentelles d'atteindre ce zonage.

9.2.4 Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Incidences directes sur les sites et les espèces du réseau Natura 2000 le plus proche

On soulignera que le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque n'interfère avec aucun périmètre Natura 2000, évitant toute incidence directe sur les espèces, les habitats et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches. Le projet peut cependant avoir des impacts indirects sur ce réseau.

Incidences indirectes

Les impacts indirects du projet de parc photovoltaïque sur les sites Natura 2000 alentours sont liés :

- Pour les habitats d'intérêt communautaire : à leur dégradation ou à leur destruction (partielle ou totale) ;
- Pour les espèces d'intérêt communautaire : à la destruction ou au dérangement d'individus et à la destruction ou dégradation de leur habitat.

Les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km (les ZPS « Plaines du Mirebalais et du Neuvillois », à 16,7 km et « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay », à 19,5 km) sont listés ci-après.



Espèces faunistiques
<i>Lanius collurio</i> – Pie-grièche écorcheur
<i>Emberiza hortulana</i> – Bruant ortolan
<i>Pernis apivorus</i> – Bondrée apivore
<i>Milvus migrans</i> – Milan noir
<i>Circaetus gallicus</i> – Circaète Jean-le-Blanc
<i>Circus aeruginosus</i> – Busard des roseaux
<i>Circus cyaneus</i> – Busard Saint-Martin
<i>Circus pygargus</i> – Busard cendré
<i>Falco columbarius</i> – Faucon émerillon
<i>Falco peregrinus</i> – Faucon pèlerin
<i>Tetrax tetrax</i> – Outarde canepetière
<i>Burhinus oedicephalus</i> – Œdicnème criard
<i>Pluvialis apricaria</i> – Pluvier doré
<i>Vanellus vanellus</i> – Vanneau huppé
<i>Numenius arquata</i> – Courlis cendré
<i>Asio flammeus</i> – Hibou des marais
<i>Caprimulgus europaeus</i> – Engoulevent d'Europe
<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe
<i>Calandrella brachydactyla</i> – Alouette calendrelle
<i>Anthus campestris</i> – Pipit rousseline

Tableau 17 : Tableau 26 : Informations écologiques de la ZPS «Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois»

Espèces faunistiques	
<i>Lanius collurio</i> – Pie-grièche écorcheur	<i>Hieraetus pennatus</i> – Aigle botté
<i>Nycticorax nycticorax</i> – Bihoreau gris	<i>Falco peregrinus</i> – Faucon pèlerin
<i>Egretta garzetta</i> – Aigrette garzette	<i>Porzana porzana</i> – Marouette ponctuée
<i>Egretta alba</i> – Grande Aigrette	<i>Pandion haliaetus</i> – Balbuzard pêcheur
<i>Ardea purpurea</i> – Héron pourpré	<i>Crex crex</i> – Râle des genêts
<i>Ciconia nigra</i> – Cigogne noire	<i>Grus grus</i> – Grue cendrée
<i>Ciconia ciconia</i> – Cigogne blanche	<i>Vanellus vanellus</i> – Vanneau huppé
<i>Platalea leucorodia</i> – Spatule blanche	<i>Numenius arquata</i> – Courlis cendré
<i>Anas querquedula</i> – Sarcelle d'été	<i>Charadrius dubius</i> – Petit gravelot
<i>Pernis apivorus</i> – Bondrée apivore	<i>Sterna hirundo</i> – Sterne pierregarin
<i>Milvus migrans</i> – Milan noir	<i>Alcedo atthis</i> – Martin pêcheur d'Europe
<i>Milvus milvus</i> – Milan royal	<i>Eudromias morinellus</i> – Pluvier guignard
<i>Circaetus gallicus</i> – Circaète Jean-le-Blanc	<i>Falco columbarius</i> – Faucon émerillon
<i>Circus aeruginosus</i> – Busard des roseaux	<i>Dryocopus martius</i> – Pic noir
<i>Circus cyaneus</i> – Busard Saint-Martin	<i>Pluvialis apricaria</i> – Pluvier doré
<i>Circus pygargus</i> – Busard cendré	<i>Tetrax tetrax</i> – Outarde canepetière
<i>Lullula arborea</i> – Alouette lulu	<i>Burhinus oedicephalus</i> – Œdicnème criard
<i>Calidris pugnax</i> – Combattant varié	<i>Tringa glareola</i> – Chevalier sylvain
<i>Chlidonias hybrida</i> – Guifette moustac	<i>Asio flammeus</i> – Hibou des marais
<i>Caprimulgus europaeus</i> – Engoulevent d'Europe	<i>Anthus campestris</i> – Pipit rousseline
<i>Luscinia svecica</i> – Gorgebleue à miroir	

Tableau 18 : Informations écologiques de la ZPS «Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay»

Dégradation indirecte d'habitats

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans ces zones Natura 2000.

Ainsi, aucun impact indirect significatif lié au projet de la centrale photovoltaïque en phase travaux et en phase d'exploitation, n'est à attendre.

Destruction de milieux susceptibles d'être fréquentés par des espèces d'intérêt communautaire ou dérangement d'espèces

Cet impact potentiel concerne les espèces des sites Natura 2000 susceptibles de se déplacer vers le projet de la centrale solaire.

Phase travaux

Une espèce d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des deux zones N2000 ZPS a été identifiée dans l'aire d'étude immédiate et intermédiaire. Il s'agit de l'Œdicnème criard. Un couple a été observé en mai puis juin 2019 au niveau d'une des zones de l'aire d'étude immédiate.

Il faut également tenir compte de la capacité de déplacement des espèces. Les ZPS concernent l'avifaune, or les espèces d'oiseaux peuvent se mouvoir sur des périmètres bien plus grands que d'autres espèces. Les autres espèces de la ZPS sont donc susceptibles de se déplacer vers le projet de centrale solaire. Toutefois, notons qu'un bon nombre de ces espèces sont des espèces plutôt des zones humides ou des milieux aquatiques et sont donc peu susceptibles de s'arrêter sur la zone d'étude.

Un dérangement sonore temporaire occasionné lors de la phase chantier hors période de reproduction pourrait également engendrer une gêne pour les différentes espèces aviaires.

L'incidence indirecte liée aux nuisances sonores sur les oiseaux d'intérêt communautaire est donc jugé comme « moyen à fort » en phase travaux (période de 6 mois) avec l'occupation de l'habitat potentiel de reproduction et possible destruction d'individus et « faible à moyen » après travaux avec l'occupation de l'habitat de reproduction avec les panneaux. L'Œdicnème pourrait néanmoins trouver des zones favorables à sa reproduction avec les espaces laissées en l'état entre les panneaux.

Phase d'exploitation

Comme lors de la phase travaux, il est envisageable, vu leur capacité de déplacement, que des espèces d'oiseaux de la ZPS viennent fréquenter le site. Toutefois, en phase d'exploitation aucun dérangement important n'est attendu. Seuls les transformateurs peuvent être une légère source de nuisances sonores et le parc n'est visité par un technicien que quelques fois par an. La création de la centrale photovoltaïque ne devrait donc pas impacter davantage l'avifaune et la chirofaune des zones Natura 2000.

Étant donné le faible dérangement potentiel occasionné par la centrale solaire lors de la phase exploitation, aucune incidence indirecte supplémentaire sur les espèces d'oiseaux des ZPS « Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois » et « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay » n'est à attendre.

9.2.5 Continuités écologiques

Le site d'étude n'est concerné par aucun corridor écologique. Toutefois, il se positionne entre deux éléments fragmentant que sont une liaison principale (D 611) et la voie ferrée. Le projet de centrale solaire prévoit la mise en place d'une clôture à grosses mailles en partie basse, permettant le passage de la petite faune locale.

Avec la préservation des boisements et haies existantes, le projet de centrale photovoltaïque n'impactera pas la trame verte du secteur.

Aucun impact négatif sur la continuité écologique n'est donc attendu que ce soit en phase chantier ou d'exploitation.

9.2.6 Habitats

La construction de la centrale photovoltaïque prévoit l'occupation et/ou la destruction de plusieurs habitats (fourré de saules roux, friche, fruticée, haie, prairie de fauche...), à enjeu écologique plus ou moins élevé. Un enjeu concerne notamment l'habitat 38.22 « Prairie de fauche mésophile », habitat d'intérêt communautaire. Une partie est bien en cours d'enrichissement et donc de dégradation, mais il demeure encore d'intérêt européen. Or, l'implantation des panneaux solaires peut modifier ses conditions et entraîner sa détérioration ou sa disparition. Le projet peut également entraîner la disparition de la friche urbaine utilisée par l'œdicnème criard, espèce d'intérêt communautaire.

L'impact sur les habitats est « faible » excepté pour l'habitat Natura 2000 et la mare temporaire (bassin d'orage) dont l'impact du projet est « moyen ».

9.2.7 Zones humides

Plusieurs zones humides ont été recensées lors des investigations. Au total, ce sont 23 120 m² qui sont concernés. L'implantation des panneaux photovoltaïques entrainera peu d'imperméabilisation mais leur insertion nécessitera de couper la végétation trop haute qui pourrait faire de l'ombre aux panneaux, entraînant ainsi la disparition de certains habitats humides. On notera cependant que la mare temporaire (bassin d'orage) présente sur le site à l'étude, servant à la reproduction d'Odonates est d'origine anthropique.

Plusieurs zones humides seront impactées dans le cadre du projet de centrale solaire, toutefois, ce ne sont que 10 m² qui seront impactés directement par les locaux techniques et les pieux des panneaux.

9.2.8 Flore

Une espèce floristique protégée régionalement a été observée. Il s'agit du Lin d'Autriche, également classée « Vulnérable » en région Nouvelle-Aquitaine. On notera également la présence de **cinq espèces déterminantes de ZNIEFF : Epilobe des marais également « Vulnérable » en région, le Lin d'Autriche, l'Eufragie visqueuse, le Saule des chèvres et le Saule fragile.** À noter également la présence de 2 espèces envahissantes, dont il faudra tenir compte avant de commencer les travaux.

L'impact sur la flore est « moyen » localement (pour les espèces classées « Vulnérable »), faible pour le reste des espèces à l'exception des espèces envahissantes qui présentent un risque d'expansion important si elles ne sont pas éradiquées avant le début des travaux.

9.2.9 Faune

Oiseaux

Le dérangement occasionné par le bruit et la sur-fréquentation en période de travaux concerne toutes les espèces d'oiseaux, chacune y étant plus ou moins sensible. En phase d'exploitation, un léger dérangement sera occasionné par le bruit des transformateurs et très ponctuellement, par les véhicules d'entretien du parc photovoltaïque.

Pour les espèces dont les habitats de reproduction seront détruits, il existe un vrai risque de détruire des nichées (nids et œufs) et des individus si les travaux sont réalisés durant la période de nidification. De même, si une espèce est hivernante et

que la destruction de son habitat est prévue en hiver, il y aura une possible mortalité des individus. On notera que la destruction d'habitats a lieu en période de travaux mais que l'effet perdure en phase d'exploitation.

Une fois la centrale photovoltaïque construite, l'espace occupé par les panneaux n'est pas totalement perdu pour toutes les espèces d'oiseaux. En effet, de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification.

Le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol de la Direction générale de l'Energie et du Climat s'est appuyé sur plusieurs études pour relever les points suivants :

- Concernant la perte de zones de chasse : En hiver, les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées comme réserves de nourriture. Des espèces comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle ont été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations. Les modules ne constituent donc pas des obstacles pour les rapaces. en dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux chanteurs provenant de bosquets voisins qui cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations ;
- Concernant la perte d'habitats de reproduction : Certaines espèces comme le Rouge-queue noir, la Bergeronnette grise et la Grive litorne nichent sur les supports d'assises en bois, tandis que d'autres espèces comme l'Alouette des champs ou la perdrix ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre les modules.
- Concernant la période d'hivernage et de migration : Des colonies d'oiseaux chanteurs (Linottes mélodieuses, moineaux, Bruants jaunes, etc.) élisent domicile sur les surfaces libres.

Pour certaines espèces, il y aura donc une diminution des habitats (de chasse, de reproduction, d'hivernage) plutôt qu'une destruction totale d'habitats.

Il est également à noter que le reflet des panneaux solaires peut perturber et effaroucher les espèces volant profiter des biotopes voisins : on citera des oiseaux des prés comme le Courlis cendré, la Barge à queue noire, le Vanneau huppé, etc. ainsi que des oiseaux migrateurs venant se reposer dans les grandes zones agricoles (oies nordiques, grues, Cygne de Bewick, Cygne chanteur, etc.) (Source : Guide sur la prise en compte de l'Environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand, 2009).

Alouette des champs

L'Alouette des champs, principalement sédentaire, habite les terrains ouverts plus ou moins recouverts par la végétation herbacée, en particulier les cultures de céréales, mais aussi les friches, les prairies sèches, les lieux incultes en zone rurale, etc.

Elle vit en groupe en dehors de la saison de nidification, en général de quelques dizaines d'individus mais pouvant aller à plusieurs centaines d'oiseaux. L'espèce est monogame (rares cas de bigamie) et la fidélité du couple est régulière d'une année sur l'autre. Elle est territoriale et le mâle chante depuis le sol, un perchoir ou en vol à environ 50 m du nid. Le nid est souvent caché dans une dépression du sol, composé d'herbe et de tiges sèches et tapissé de crins ou de poils. Les 3 à 5 œufs pondus par la femelle sont couvés pendant 11 jours, tandis que le mâle continue à chanter et à voler au-dessus de leur territoire. Les poussins abandonnent le nid vers 10 jours et restent dans la végétation environnante jusqu'à l'âge de 3 semaines puis prennent leur envol.

L'espèce est notée comme « Quasi menacé » sur la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs et « Vulnérable » sur la Liste Rouge Régionale. L'enjeu pour l'espèce est « moyen » au vu de son possible statut de reproductrice. L'Alouette fréquente la zone 3 de l'aire d'étude immédiate.

On notera donc un dérangement sonore important en phase travaux si ceux-ci se déroulent en période de reproduction. Il y aurait effectivement une occupation de son habitat avec possible destruction de nids ou d'individus.

En phase d'exploitation, seuls les effets sonores liés aux transformateurs peuvent entraîner un dérangement sur l'espèce. Elle pourrait en effet s'accommoder des espaces prairiaux conservés entre les rangées de panneaux. L'impact sur l'Alouette des champs sera donc « moyen » en phase chantier et « faible » en phase d'exploitation.

Bruant jaune

Le Bruant jaune habite les régions découvertes, cultivées ou non, avec haies, buissons, bocages ou lisières de bois. C'est un oiseau typique des lisières de forêt mais on le trouve aussi en rase campagne, notamment en hiver lorsque des bandes errent dans les chaumes. Le nid est caché au sol parmi les herbes ou posé dans un buisson ou un arbuste, en général à moins de 50 cm du sol.

Les premiers chants sont émis en février après dispersion des bandes hivernales et la ponte s'effectue de mi-avril à mi-août. C'est une espèce discrète et farouche pendant la période de reproduction.

Notons que le Bruant jaune listé vulnérable (VU) sur la Liste Rouge Nationale en nicheur. L'état de sa population nicheuse est jugé en déclin.

L'espèce est classé « Vulnérable » en France et « Quasi-menacé » en Poitou-Charentes. Également contacté au niveau de la zone 3 de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction, l'enjeu pour le Bruant jaune est « moyen ».

On notera donc un dérangement en phase travaux si ceux se déroulent en période de reproduction. Des destructions de nids ou d'individus sont possibles, les panneaux étant positionnés ou l'espèce a été observée. L'impact en phase travaux est donc estimé « moyen » et « faible à moyen » en phase d'exploitation.

Bruant proyer

Le Bruant proyer fréquente les zones agricoles, en particulier les pâtures et les champs de céréales, les steppes et les coteaux herbeux, le plus fréquemment dans des zones totalement dépourvues d'arbres et de buissons. Vers le mois d'avril, la femelle cherche un renforcement dans le sol d'une prairie, d'un champ de trèfle, ou en bordure de champ où elle y installe un nid de brins et de feuilles d'herbes, de racines et de poils. Elle y pond 4 à 5 œufs qu'elle couve de 12 à 14 jours. Les jeunes quitteront le nid vers l'âge de 10 jours et se cachent à terre dans les environs (Source : <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr> ; www.oiseaux.net).

Le Bruant proyer est protégé au niveau national et évalué en Préoccupation mineure sur les Listes Rouges Nationale et Européenne des oiseaux nicheurs. Il est toutefois « Vulnérable » en région.

L'espèce a été observée au niveau de la zone 3 de l'aire d'étude immédiate. Possiblement nicheuse, son enjeu est moyen ».

On notera donc un dérangement en phase travaux si ceux se déroulent en période de reproduction. Des destructions de nids ou d'individus sont possibles, les panneaux étant positionnés ou l'espèce a été observée. L'impact en phase travaux est donc estimé « moyen » et « faible à moyen » en phase d'exploitation.

Chardonneret élégant

Le Chardonneret élégant est une espèce commune des milieux semi-ouverts (haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins). Sédentaire ou migrateur partiel en France, il niche dans toute l'Europe de l'Ouest sauf en Ecosse. La France accueille également les hivernants venus du Nord-Est de l'Europe.

La saison de reproduction commence dès le mois de mars. Son territoire de nidification est composé d'une strate peu élevée (arbuste, buisson, haie) pour la construction du nid bien caché dans le feuillage et d'une strate herbacée dense et riche en graines. En effet, les individus sont principalement granivores, et peuvent également consommer des insectes durant la

période estivale. La femelle couve seule 4 à 6 œufs par couvée en moyenne pendant que le mâle la nourrit. Trois couvées peuvent être élevées par an.

Les premiers groupes familiaux partent explorer les campagnes dès juillet à la recherche de friches riches en composées, les grèves, les vasières ou encore les jardins. Ils se rassemblent également en grandes troupes mixtes avec d'autres passereaux pour s'alimenter (Source : <https://inpn.mnhn.fr/> et <http://www.oiseaux.net/>).

Classé « Vulnérable » au niveau national et « Quasi-menacé » au niveau régional, le Chardonneret élégant présente un enjeu « moyen ». Il a été aperçu au printemps dans une haie de Thuyas bordant la zone 2 de l'aire immédiate.

On notera donc un dérangement en phase travaux si ceux-ci se déroulent en période de reproduction. Des destructions de nids ou d'individus sont possibles si la haie est supprimée lors des travaux. L'impact en phase travaux est donc estimé « moyen » et « faible à moyen » en phase d'exploitation.

Faucon crécerelle

Rapace diurne, le Faucon crécerelle se retrouve sur les régions cultivées, peu boisées ou les landes. Il peut nicher aussi bien sur les parois rocheuses à même la roche que dans de vieux nids de corvidés. Il s'alimente de micromammifères (souris, mulots, campagnols, rats), mais aussi d'insectes et plus ponctuellement de grenouilles. L'espèce est plutôt solitaire, bien que des groupes de quelques oiseaux puissent se former lorsque les ressources sont abondantes ou lors des migrations.

Le site de nid est très variable et réutilisé d'une année sur l'autre. Il s'agit généralement d'une cavité (d'arbre ou de bâtisse), d'une corniche ou de la fourche d'une branche. Il s'accommode d'anciens nids d'autres oiseaux ou de nichoirs artificiels. L'incubation dure 27 à 29 jours et la couvée entière met 3 à 5 jours pour éclore (Source : <http://www.oiseaux.net/>).

Le Faucon crécerelle est une espèce protégée, classée « Quasi-menacé » sur les Listes rouges des oiseaux nicheurs de France métropolitaine et de Poitou-Charentes. L'enjeu pour le Faucon est « faible à moyen ».

On notera donc un dérangement en phase travaux si ceux-ci se déroulent en période de reproduction. Des destructions de nids ou d'individus sont possibles et une destruction ou détérioration d'habitat sera à noter. L'impact en phase travaux est donc estimé « faible à moyen » et « faible » en phase d'exploitation.

Fauvette des jardins

La Fauvette des jardins est une espèce protégée, classée en « Préoccupation mineure » sur les Listes Rouges mondiales et européenne de l'UICN et « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

Cette espèce vit dans les buissons denses et assez hauts. Hors forêt, elle affectionne les haies, lisières touffues, bords des cours d'eau et autres milieux frais.

La Fauvette des jardins construit un nid lâche et peu soigné, composé essentiellement d'herbes sèches et bien caché dans la végétation. La femelle pond 4 à 6 œufs et le couple couve pendant 11 à 12 jours. Les jeunes quittent le nid vers l'âge de 10 à 12 jours et s'émancipent début juillet.

Comme les autres fauvettes, la Fauvette des jardins est principalement insectivore et se nourrit d'invertébrés. En fin de période estivale, elle est davantage frugivore et consomme des baies (Source : inpn).

Potentiellement nicheuse au niveau de la zone 3 de l'aire d'étude immédiate, l'enjeu pour la Fauvette des jardins est « faible à moyen ».

L'impact du projet sur cette espèce sera « faible à moyen » pendant la phase chantier et « faible » pendant la phase d'exploitation. Effectivement, la quasi-totalité de la végétation sera supprimée. À noter que l'impact sera lié à la



destruction des habitats présents, à la possible destruction d'individus, à la fréquentation du site, à l'occupation temporaire de son habitat et au dérangement sonore durant la phase chantier.

Fauvette grisette

La Fauvette grisette est statué « Préoccupation mineure » dans les Listes Rouges mondiale, européenne et française pour les populations nicheuses. Son état de conservation est jugé en amélioration.

La nidification est à rechercher dans des lieux ouverts où croît une végétation herbacée ou ligneuse peu élevée mais bien fournie jusqu'au sol : clairières, lisières de bois, jeunes plantations, haies herbacées avec ronciers, landes, broussailleuses, fossés, bords de route et de champs, friches et jachères broussailleuses, zones de culture de colza, pois et céréales. La Fauvette grisette niche assez bas, à moins de 50 cm du sol, le nid en général bien caché dans l'épaisseur de la végétation.

Les données de fin avril à fin juin sont supposées concerner des nicheurs potentiels. Début juillet, les jeunes commencent à se disperser, mais la migration réelle débute en août.

Elle pond 4 à 5 œufs qu'elle couve 11 à 13 jours. Les oisillons quittent le nid entre 9 à 13 jours. La plupart des couples effectuent une deuxième ponte dès la première quinzaine de juin (Source : <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/>).

Tout comme la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette a été observée au niveau des secteurs buissonnants ouvert de la zone immédiate n°3. Potentiellement nicheuse, son enjeu est « faible à moyen ».

L'impact du projet sur cette espèce sera « faible à moyen » pendant la phase chantier si celle-ci se déroule lors de la période de reproduction et « faible » pendant la phase d'exploitation. Effectivement, la quasi-totalité de la végétation sera supprimée. À noter que l'impact sera lié à la destruction des habitats présents, à la possible destruction d'individus, à la fréquentation du site, à l'occupation temporaire de son habitat et au dérangement sonore durant la phase chantier.

Linotte mélodieuse

La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse des milieux semi-ouverts en plaine ou à la montagne. Elle occupe en particulier les landes, les grandes coupes forestières, les jeunes plantations de conifères, les zones agricoles bocagères et les friches, ainsi que les jardins et les parcs. Elle s'alimente principalement de graines de petite taille récoltées sur le sol, plus rarement sur les épis ou les plantes séchées, et également d'insectes en été. L'essentiel est pour la linotte de bénéficier de zones dénudées pour la nourriture, à proximité de zones de buissons ou d'arbustes pour la nidification. Le nid en corbeille est placé dans un buisson, entre 0,5 et 1,5 m du sol, parfois même par terre.

L'oiseau est peu farouche pendant la période de reproduction et facilement observable. La linotte réalise en moyenne deux couvées dont la seconde s'effectue vers juin. Après avoir séjourné 12 à 14 jours dans le nid, les jeunes sortent du nid et sont entraînés hors des sites de nidification par les parents qui continuent à s'occuper d'eux pendant environ trois semaines.

Rappelons qu'aux vues de ses différents statuts, la Linotte mélodieuse présente un enjeu « moyen » et est considérée comme nicheuse possible sur le périmètre d'étude.

Si les travaux se déroulent en période de reproduction, l'impact sur l'espèce sera « moyen ». L'impact est par ailleurs jugé « faible à moyen » en phase d'exploitation. Les incidences peuvent être liées à la destruction des habitats présents, à la possible destruction d'individus et/ou de nichées, à la fréquentation du site, à l'occupation temporaire de son habitat et au dérangement sonore durant la phase chantier.

Moineau domestique

Espèce cavernicole qui s'installe le plus souvent dans les bâtiments, ou les nichoirs, parfois dans les arbres en colonies lâches, le Moineau domestique est sédentaire et se reproduit de mi-avril à fin juillet. Le Moineau domestique vit à proximité

des habitations humaines aussi bien en ville qu'à la campagne. Sa dépendance vis-à-vis de l'homme est telle qu'il n'habite pas en général les villages abandonnés. Il est opportuniste et omnivore, son alimentation la plus habituelle consistant en diverses graines et semences sauvages ou cultivées, en insectes, en bourgeons et en fruits. Le nid présente une structure en boule mais reste assez rudimentaire lorsque le site choisi est une cavité (cas assez fréquent : trou de mur, ancien nid d'hirondelle). Le nid est fait d'herbes sèches et accueille jusqu'à 4 couvées de 2 à 5 œufs chacune (Source : <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/> ; <https://inpn.mnhn.fr/>).

Le Moineau domestique est listé en « Préoccupation mineure » sur les Listes Rouges Mondiale et Nationale et « Quasi-menacé » en région pour les populations nicheuses.

Rappelons qu'aux vues de ses différents statuts et des conditions d'observation, le Moineau domestique présente un enjeu « faible à moyen » puisqu'il n'est potentiellement nicheur sur ou à proximité du site d'étude.

On notera donc un dérangement en phase travaux si ceux-ci se déroulent en période de reproduction. Des destructions de nids ou d'individus sont possibles. L'impact en phase travaux est donc estimé « faible à moyen » et « faible » en phase d'exploitation.

Œdicnème criard

Il habite les terrains secs, peu accidentés et offrant une visibilité panoramique. Il évite les milieux à végétation haute et dense, de même que les microclimats froids ou humides, mais apprécie la proximité de zones humides. Il occupe ainsi des habitats variés tels que les steppes, les pâturages maigres, les dunes, les marais salants, les gravières...

Insectivore, il se nourrit notamment de sauterelles, criquets, mouches, chenilles. Il peut aussi se sustenter avec des limaces, escargots, grenouilles, œufs, etc.

Le nid est une petite cuvette à même le sol, en terrain dégagé pour mieux repérer les prédateurs. Les jeunes sont ensuite élevés durant 6 semaines avant de devenir indépendants (Source : www.oiseaux.net).

L'Œdicnème criard est une espèce d'intérêt communautaire « Quasi-menacé » en ex Poitou-Charentes. L'espèce présente un enjeu « moyen à fort » sur le site d'étude sachant qu'il est possible nicheur.

On notera donc un dérangement en phase travaux si ceux se déroulent en période de reproduction. Des destructions de nids ou d'individus sont possibles, les panneaux étant positionnés ou l'espèce a été observée. L'impact en phase travaux est donc estimé « moyen à fort » et « moyen » en phase d'exploitation.

Petit Gravelot

Le Petit Gravelot est répandu partout en Europe, à l'exception de sa partie septentrionale, et en Afrique du Nord. Il est également présent en Asie Mineure et dans le Caucase. Il vit sur les berges sablonneuses et caillouteuses des rivières, des étangs, des lacs, sur le fond boueux des étangs asséchés, dans les sablières et les gravières, près des réservoirs des stations d'épuration des eaux entourés de flaques ainsi que sur les côtes et les estuaires.

Le Petit gravelot s'alimente de différents insectes, araignées et petits crustacés. La période de reproduction débute lorsque l'espèce revient sur son territoire en avril-mai. Le couple s'installe dans une cavité entourée de galets, coquillages ou brins d'herbe et y dépose 4 œufs. Leur incubation dure entre 22 et 26 jours puis les jeunes sont élevés pendant 3 semaines (Source : www.oiseaux.net).

Pour rappel, au du contexte d'observation lors des investigations, le Petit gravelot présente un enjeu « moyen » au niveau du site d'étude.

L'impact du projet sur le Petit Gravelot sera « moyen » en phase travaux si ceux-ci se déroulent en période de reproduction et « faible à moyen » en phase d'exploitation. Les incidences peuvent être liées à la destruction des habitats de repos et de reproduction, à la possible destruction d'individus et/ou de nichées, à la fréquentation du site, à l'occupation temporaire de son habitat et au dérangement sonore durant la phase chantier.

Serin cini

Le Serin recherche les endroits semi-ouverts pourvus d'arbres et arbustes présentant également des espaces dégagés riche en herbacées pour permettre son alimentation. Il se rencontre fréquemment dans les milieux urbains avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant. Le Serin se nourrit de graines d'herbacées et d'arbres. Il peut également se nourrir de bourgeons et de fleurs. La saison de reproduction s'étale d'avril à juillet où la femelle construit un nid composé d'éléments végétaux, de mousse, de poils et de plumes. La ponte comprend 3 ou 4 œufs couvés pendant 12 à 13 jours. Les jeunes sont nourris pendant 1 mois environ, même après leur envol qui s'effectue une quinzaine de jours après l'éclosion.

Classé « Vulnérable » au niveau national et « Quasi-menacé » au niveau régional, le Serin cini présente un enjeu « moyen ». Il a été aperçu au printemps dans une haie de Thuyas bordant la zone 2 de l'aire immédiate.

Tout comme pour le Chardonneret élégant, on notera un dérangement en phase travaux si ceux-ci se déroulent en période de reproduction. Des destructions de nids ou d'individus sont possibles si la haie est supprimée lors des travaux. L'impact en phase travaux est donc estimé « moyen » et « faible à moyen » en phase d'exploitation.

Tarier pâtre

L'espèce a besoin de différentes conditions pour s'installer. Elle nécessite une végétation basse pour nicher, des perchoirs pour chasser et de postes élevés pour la surveillance. Le Tarier pâtre se retrouve ainsi dans les milieux de landes et de prés, les friches ou les marges de cultures. Il se nourrit de divers insectes et autres invertébrés (araignées, vers).

La femelle construit son nid au sol au milieu de végétation épaisse, qui peut comporter 5 à 6 œufs. La couvaison dure une quinzaine de jours et les jeunes sont nourris par les deux adultes jusqu'à 4-5 jours après l'envol. Une deuxième nichée a ensuite lieu et pendant que la femelle construit un nouveau nid, le mâle continue à nourrir les premiers jeunes (Source : <http://www.oiseaux.net/>).

Le Tarier pâtre est classé « Quasi-menacé » sur les Listes Rouges Nationale et Régionale. Possiblement nicheur, l'enjeu pour l'espèce est « faible à moyen ».

On notera donc un dérangement sonore important en phase travaux si ceux-ci se déroulent en période de reproduction. Il y aurait effectivement une occupation de son habitat avec possible destruction de nids ou d'individus. L'impact sur le Tarier pâtre sera donc « moyen » en phase chantier et « faible à moyen » en phase d'exploitation, son maintien sur le site n'étant pas garanti.

Tourterelle des bois

La Tourterelle des bois est présente en France de mi-avril à septembre pour se reproduire. C'est un oiseau des paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées, où elle cherche l'essentiel de sa nourriture. La base de la nourriture de la tourterelle des bois est constituée de graines, notamment celles des diverses espèces de fumeterres, de "mauvaises herbes", qui poussent dans les champs cultivés et les friches.

Le nid, installé à 1 ou 2m du sol dans un arbuste ou un petit arbre, est une fragile plate-forme de brindilles. La fin mai et le début juin sont les temps forts de la ponte, mais les œufs peuvent être déposés jusqu'en septembre. La ponte compte d'ordinaire 2 œufs de couleur blanc rosé dont l'incubation dure jusqu'à 14 jours. Les premiers jours, comme tous les membres de la famille des columbidés, la Tourterelle des bois nourrit ses jeunes d'une substance nommée "lait de pigeon" secrétée par le jabot.

En France, les effectifs ont chuté de 44% pour les seules 10 dernières années. Pour cause, environ 100 000 Tourterelles des bois sont abattues chaque année lors de la migration d'automne où elles rejoignent leurs zones d'hivernage en Afrique. Celle-ci débute dès la fin juillet, pour atteindre son maximum d'intensité vers fin août début septembre (du 15 août au 15 septembre), les derniers oiseaux, souvent des jeunes nés tardivement, étant observés début octobre. À cela, il faut ajouter la dégradation de son habitat due, entre autre, à la destruction des haies et l'utilisation massive de pesticides dans l'agriculture.

La France, accueillant 10% de la population nicheuse mondiale et de nombreux migrateurs en halte, joue donc un rôle primordial pour la conservation de cette espèce qui reste chassable malgré des chiffres alarmants.

L'espèce est potentiellement nicheuse sur le site et présente donc un enjeu « moyen ».

L'impact du projet sur cette espèce sera « moyen » pendant la phase chantier et « faible » pendant la phase d'exploitation avec la détérioration de son habitat, la possible destruction d'individus et/ou de nichées et un dérangement sonore lié à la phase chantier.

Verdier d'Europe

Cette espèce commune vit dans les milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières, la femelle construit le nid dans une fourche de branches d'arbre ou arbuste dense, parfois aidée du mâle qui la nourrit durant la couvaison. Dès la fin de la période de reproduction, les individus se groupent en bande mixtes de passereaux avec notamment d'autres espèces de fringilles et des bruants pour s'alimenter dans les restes de cultures. Il est essentiellement granivore et ingère de petits cailloux pour faciliter le broyage des graines dans son gésier. Les poussins sont nourris avec des insectes. Les populations méridionales sont sédentaires tandis les populations nordiques et les plus continentales migrent vers le sud pendant la saison hivernale (Source : <https://inpn.mnhn.fr/>).

Le Verdier est protégé et classé « Vulnérable » sur la Liste Rouge Nationale et « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge Régionale. Possiblement nicheur, il présente un enjeu « moyen ».

On notera un dérangement en phase travaux si ceux-ci se déroulent en période de reproduction. Des destructions de nids ou d'individus sont possibles si la haie est supprimée lors des travaux. L'impact en phase travaux est donc estimé « moyen » et « faible à moyen » en phase d'exploitation.

Reptiles

Lors des campagnes de terrain l'unique reptile contacté est le Lézard des murailles.

Le Lézard des murailles est très ubiquiste. Il se rencontre donc dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques, notamment sur les substrats solides des milieux rocailloux et ensoleillés. En période hivernale, l'espèce trouve refuge dans des anfractuosités (sols, vieux murs,...) (Source : INPN).

Cette espèce d'intérêt communautaire est inscrite à l'annexe IV de la DHFF mais fait cependant l'objet d'une préoccupation mineure en France. L'enjeu pour cette espèce est alors estimé « faible à moyen ».



L'espèce a été observée en plusieurs endroits du site d'étude. Des destructions d'individus ne sont pas impossibles lors de la phase chantier et son habitat sera en majorité occupé par les panneaux. L'impact du projet en phase de chantier sera donc « faible à moyen » mais « faible » en phase exploitation.

Amphibiens

Des individus de Grenouilles vertes ont été observés au niveau de la mare temporaire d'origine anthropique (Typhaie). Cette espèce est non protégée et non menacée. L'espèce peut se retrouver dans des milieux assez variés (grandes mares, étangs, marais, lacs, rivières, etc.). L'enjeu pour la Grenouille verte est « faible ».

L'impact du projet en phase de chantier sera donc « faible à moyen » avec une détérioration de l'habitat de reproduction et une possible destruction d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction. L'impact en phase d'exploitation est, quant à lui, jugé « faible ».

Chiroptères

A l'approche de l'hiver, lorsque la température extérieure diminue jusqu'à devenir fatale aux insectes, les chauves-souris hibernent isolément ou en groupe, dans des cavités (grottes, ponts, souterrains, arbres creux, etc.) qui présentent des caractéristiques d'humidité et de température propres à chaque espèce. Les zones de gîte doivent être préservées de toute nuisance pour ne pas voir les colonies disparaître (luminosité ou bruit ambiant trop forts, sortie de gîte éclairée, etc.).

Au printemps, leur reprise d'activité s'accompagne d'un transit vers leurs gîtes d'été (arbres creux,...) et leurs terrains de chasse. Avec pas moins de 31 espèces en France, les chauves-souris utilisent à la fois des zones ouvertes (prairies, pelouses, etc.), semi-fermées (haies) et fermées (boisements) pour se nourrir. À partir de mai, les femelles se regroupent en nombre plus ou moins important selon les espèces pour la mise bas.

Notons que ces espèces sont actives seulement la nuit ou au crépuscule et que la lumière artificielle est considérée comme un facteur négatif pour de nombreuses espèces. Certaines espèces comme la Pipistrelle commune ont cependant su en tirer parti et profitent des insectes attirés par la lumière pour une chasse plus productive. Ce sont surtout les plus lucifuges comme les Rhinolophidés et les *Myotis* qui sont impactés négativement.

Afin de prendre en compte ce phénomène de dérangement lumineux touchant de la grande majorité des espèces faunistiques sauvages, le concept de Trame Noire complémentaire à la Trame Verte et Bleue, est en train de voir le jour.

(Sources : <http://vigienature.mnhn.fr/>; Arthur L., Lemaire M., 2015. - *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2^e éd., 544p.).

Aucun gîte potentiel n'a été détecté sur la zone d'étude immédiate mais quatre espèces ont été contactées lors des inventaires et qui présentent toutes un enjeu « faible à moyen » : Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Noctule de Leisler.

L'impact sur ces espèces est « faible à moyen » en phase chantier et d'exploitation. Il sera lié au dérangement sonore et lumineux dû au projet de centrale solaire.

Autres mammifères

Tout comme les autres groupes faunistiques, les petits et grands mammifères seront dérangés pendant la phase de chantier (bruits, odeurs, pollutions lumineuses nocturnes, présence humaine) et éviteront donc le site, même en l'absence de clôture.

Après installation de la clôture entourant le parc, seuls les micromammifères pourront traverser le site. Les grands mammifères perdront alors une zone de transition exempte de tout dérangement humain.

Les surfaces d'installations où les modules sont peu denses offrant un environnement attrayant pour les petits mammifères grâce aux zones protégées de la pluie (Source : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïque au sol, Direction générale de l'Energie et du Climat, 2009).

Le Blaireau et le Lapin de Garenne ont été recensés à Coulombiers avec un enjeu respectivement de « très faible » et « faible ». Aucune trace de terrier n'a été relevée lors des investigations mais il n'est pas impossible que le Lapin de Garenne se reproduise sur la zone.

Avec l'installation d'une clôture autour du parc photovoltaïque, le Lapin de Garenne perdrait potentiellement une zone de reproduction et de nourrissage. L'impact pour le Lapin serait donc « moyen » en phase chantier et « faible à moyen » en phase d'exploitation.

Le Blaireau perdrait une zone de nourrissage et de passage. L'impact serait « faible à moyen » en phases chantier et d'exploitation.

Insectes

Les principaux impacts pour les insectes relèvent :

- de la perte ou de la réduction de leur habitat de reproduction et/ou d'alimentation par décapage du sol pour les pistes et occupation des panneaux
- de la destruction d'individus en phase travaux.

Suite à la mise en place des panneaux, leur hauteur minimale (de 80 cm) permettra à la végétation de reprendre.

Globalement, les comptages montrent que de nombreuses espèces comme les sauterelles, cicindèles champêtres, apoïdes, etc., se tiennent de préférence dans les zones ensoleillées pendant le jour et évitent les zones ombragées sous les modules. Les zones d'ombrage sous les panneaux solaires seront donc évitées par les espèces aimant la chaleur et la sécheresse. Au contraire, d'autres insectes privilégiant les milieux frais trouveront de nouvelles zones d'attrait sous les panneaux solaires. Il n'est donc pas possible de conclure à une détérioration des habitats pour les insectes (Source : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïque au sol, Direction générale de l'Energie et du Climat, 2009).

Concernant les odonates, une masse d'eau temporaire entourée de végétation peut être propice à la reproduction de certaines espèces, plusieurs libellules ayant été observées sur le site d'étude. On notera également la présence de plusieurs espèces de Rhopalocères dont l'Azuré du trèfle, « Quasi-menacé ». D'autre part, aucun arbre mort propice à la présence d'insectes saproxylophages n'a été repéré sur le site.

L'impact sur l'Azuré du trèfle est jugé « faible à moyen » en phase chantier avec une possible destruction d'individus et une perte partielle d'habitat. L'impact sera toutefois « faible » en phase d'exploitation.

L'impact sur les autres espèces communes rencontrées (Orthoptères et Rhopalocères), qui présentent un enjeu « faible » sera globalement « faible » que ce soit en phase chantier ou d'exploitation. On notera toutefois une possible détérioration de l'habitat de reproduction des espèces d'Odonates communes et non menacées rencontrées sur le site. L'impact sur ces espèces est donc jugé « faible à moyen ».

9.3. Impacts bruts sur le patrimoine et le paysage

9.3.1 Paysage

L'étude paysagère d'ECR Environnement présentée dans l'état initial permet de préciser la perception du parc photovoltaïque depuis les différents secteurs. Celui-ci se situera dans une zone industrielle.

Le parc solaire de Coulombiers bénéficie d'une implantation stratégique entre deux axes de transport très empruntés.

Pour évaluer de manière fine l'impact paysager du projet photovoltaïque à Coulombiers, des photomontages ont été réalisés à partir de points de vue choisis via l'identification des enjeux paysagers de l'aire d'étude. Ces points de vue doivent permettre de mesurer l'impact du projet sur les différents enjeux paysagers mis en évidence au cours de l'analyse de l'état initial.

Ainsi, plusieurs photomontages depuis l'intérieur du site et depuis l'extérieur à des endroits stratégiques permettent l'évaluation d'un (ou de plusieurs) impact(s) précis :

- perception depuis l'intérieur du site vers la départementale (cf. Photomontages n°1 et 2) ;
- perception depuis la départementale vers la centrale photovoltaïque (cf. Photomontages n°3 et 4) ;

On constate avec les photomontages réalisés qu'une partie de la centrale photovoltaïque sera visible depuis la départementale. Une modification perceptible du paysage est donc à noter dans le cadre du projet.





Photomontage n°1 : vue depuis l'intérieur du site avant-projet





Photomontage n°2 : vue depuis l'intérieur du site après projet





Photomontage n°3 : vue depuis la départementale avant-projet





Photomontage n°4 : vue depuis la départementale après-projet



9.3.2 Patrimoine culturel et archéologique

Le site d'étude n'est concerné par aucun zonage archéologique ou culturel. Toutefois, en cas de découverte archéologique lors des travaux, le chantier sera stoppé et la DRAC Nouvelle-Aquitaine sera tenue informée.

Le site n'est pas non plus inséré dans un site naturel inscrit, un site patrimonial remarquable ou un périmètre de protection de monument historique.

Un impact nul sur le patrimoine culturel et archéologique est donc attendu.

9.4. Impacts bruts sur le milieu socio-économique

9.4.1 Le coût de l'énergie solaire

Le photovoltaïque est devenu très compétitif :

- En France : 5 à 6 c€/kWh pour les centrales de taille industrielles, un prix inférieur à l'électricité nucléaire de troisième génération
- Dans le monde : des contrats signés à 2 voire 3 c\$/kWh dans plusieurs pays

Notons que les coûts du kWh solaire n'intègrent pas les avantages environnementaux et sociaux tels que les dégâts évités localement ou à l'échelle de la planète comme :

- Les émissions de fumées, poussières ou odeurs désagréables ;
- L'apport des matières premières, des combustibles ;
- Les marées noires ;
- Le transport et le stockage des déchets.

Notons aussi que les frais de fonctionnement et d'entretien sont assez réduits car les technologies liées à l'énergie solaire photovoltaïque sont fiables et relativement simples et que le coût du démantèlement est déjà intégré au projet.

9.4.2 Les emplois locaux induits par l'activité du parc

D'une façon générale, on estime que les emplois induits et indirects sont quatre fois plus nombreux que les emplois directs (la maintenance notamment).

Selon les chiffres de l'Ademe, les emplois directs liés à la filière photovoltaïque s'établissent à environ 12 000 emplois fin 2013.

Le secteur photovoltaïque est particulièrement porteur en termes de création d'emplois (75 000 emplois en Europe) et de richesses au niveau local. Le secteur investit massivement dans la recherche et l'innovation technologique et génère dans une très large mesure de l'emploi qualifié et de bonne qualité. De plus, la structure décentralisée du secteur photovoltaïque et des énergies renouvelables permet la création d'emplois dans les zones moins industrialisées.

La Plateforme Européenne pour la Technologie Photovoltaïque (European Photovoltaic Technology Platform) estime que l'industrie photovoltaïque peut potentiellement créer plus de 200 000 emplois dans l'Union Européenne de 2019 à 2020 et dix fois plus à l'échelle mondiale.

Par ailleurs, le projet contribue directement aux emplois de la structure SERGIES, société française. Ces créations d'emploi se situent aussi bien au niveau de la phase de développement qu'au niveau de la phase d'exploitation.

La construction de la centrale solaire générera une activité locale sur une période d'une durée comprise entre 6 à 9 mois. Ainsi, durant cette période, 50 à 100 personnes travailleront sur le site. La maintenance de la centrale pourra générer, quant à elle, un emploi local durant toute la durée d'exploitation du parc (30 ans minimum).

En phase de construction ce projet de parc photovoltaïque entraîne la pérennisation ou la création d'emplois chez SERGIES mais également dans les entreprises amenées à travailler sur le chantier.

Le chantier générera également des retombées économiques sur les secteurs de l'hôtellerie, de la restauration, des bureaux d'études, notaires, géomètres, etc., qui se traduisent par la création ou la pérennisation d'emplois.

L'impact du projet sur les emplois locaux induits par l'activité du parc est donc positif et temporaire pendant la phase de construction.

En phase d'exploitation, la Contribution Economique Territoriale (CET) est la retombée économique et financière la plus importante pour les collectivités. Elle est composée de :

- l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER), valeur de 7,57 €/kW/an au 1^{er} janvier de l'année d'imposition (valeur 2018) versée au département et à la Communauté de communes ;
- la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), versée au département, à la Communauté de communes et à la Région. Elle est calculée en fonction de la production d'électricité ;
- la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), dont les centrales photovoltaïques sont exonérées.

L'exploitation de la centrale photovoltaïque permettra la pérennisation et/ou la création d'emplois, notamment pour la gestion de la production d'électricité et l'entretien de la végétation dans et aux abords de la centrale. La pérennisation et/ou la création d'emplois nouveaux sera directement positive sur les entreprises locales.

L'impact du projet sur les emplois locaux est donc positif et pérenne pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque.

Enfin, le démantèlement de la centrale solaire nécessitera des mises en œuvre similaires à celles de la phase de construction et aura des effets socio-économiques notables. Ainsi le démantèlement est déjà prévu dans le plan d'affaires du projet. Les sommes nécessaires seront provisionnées lors de la phase d'exploitation.

L'impact du projet sur les emplois locaux est donc positif jusqu'à la phase de démantèlement des installations.

9.4.3 Activité agricole

Le projet prend place au sein d'une zone industrielle. Les zones prairiales présentes sur la zone ne laissent présager aucune activité agricole.

On notera donc un impact nul du projet sur l'activité agricole.

9.4.4 Activité touristique

L'énergie solaire est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. De plus, on peut constater un essor dans l'utilisation de cette énergie chez les particuliers (solaire sur toiture).

Ces installations semblent intéresser les visiteurs pour deux raisons principales :

- d'une part l'intérêt pour l'écologie ;
- d'autre part l'intérêt pour l'art des ingénieurs.

Sur les centrales existantes, SERGIES enregistre et répond à de nombreuses demandes de visites : scolaires, randonneurs, associations, etc.

Le projet ne s'installe pas sur un site à usage récréatif, mais permettra des retombées touristiques positives pour la commune de Coulombiers liées au tourisme technologique et écologique, et ce pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale.

9.5. Impacts bruts sur la santé et la sécurité

Conformément aux articles L.220-1 et suivants du CE (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) et à la circulaire d'application n°98-36 du 17 février 1998, l'étude d'impact comporte une analyse des effets du projet sur la santé. L'objectif de ce volet est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de l'exploitation de l'aménagement projeté :

- pollution des eaux ;
- pollution sonore ;
- pollution atmosphérique.

9.5.1 Eau potable

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

Aucun impact n'est à prévoir sur l'eau potable.

9.5.2 Niveau sonore

Les travaux durant la phase de chantier seront exclusivement diurnes. Pendant toute la durée des travaux de construction du parc photovoltaïque, le chantier génèrera des nuisances sonores, émises par les déplacements des véhicules de transport, les travaux de montage et les engins de construction, ainsi que des vibrations (par exemple lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses). Ce dérangement s'effectuera pendant les mois nécessaires à chaque phase de chantier (construction et démantèlement), ce qui est très peu comparé à la durée d'exploitation de la centrale solaire (minimum 20 ans, pouvant s'étendre jusqu'à 40 ans).

Les engins utilisés seront conformes à la réglementation sonore. Des valeurs d'émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l'influence sonore. On estime que la contribution des engins de chantiers serait inférieure à 40 dB(A) dès 50 m de distance. Aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

La zone de projet se situe dans un environnement plutôt bruyant à proximité de la D 6 11 (catégorie 3 et 4 sur certains tronçons).

Notons que deux habitations se positionnent à proximité du site. L'une se trouve à moins de 200 m à l'Ouest de la partie la plus à l'Ouest du site d'étude et une seconde à moins de 300 m de la partie la plus à l'Est du site d'étude. Ces deux habitations peuvent potentiellement être gênées par le bruit des travaux.

L'impact du bruit généré par les travaux est « moyen à fort » pour certains habitants de Coulombiers ainsi que pour le personnel d'intervention.

Pendant la phase d'exploitation, la réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Ce texte mentionne qu'à l'intérieur des habitations, les limites maximales de bruit sont :

- un bruit ambiant mesuré, comportant le bruit de l'installation, inférieur à 30 dB(A) ;
- ou une émergence globale inférieure à 5 dB(A) pendant la période diurne (7h-22h) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (22h-7h).

Dans le cas de panneaux solaires fixes, le bruit généré par le parc solaire provient d'éléments spécifiques :

- l'onduleur ;
- le transformateur ;
- le poste de livraison.

Ces trois éléments sont répartis dans des locaux techniques. Les bruits les plus importants seront liés au fonctionnement des ventilateurs qui ne s'enclenchent qu'à partir d'une certaine température à l'intérieur du poste en journée. En moyenne, un poste émet un bruit de 60 dB.

Dans tous les cas, le bruit généré ne sera pas de nature à augmenter significativement les niveaux sonores des alentours. De plus, la distance la plus courte entre les habitations les plus proches et le parc photovoltaïque est d'environ 230 m. Les habitants ne seront donc pas dérangés.

Les impacts sonores du parc en fonctionnement sont donc jugés négligeables.

9.5.3 Qualité de l'air

Les rejets gazeux des véhicules (chantier, exploitation) seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO₂, NO_x, etc.). Ces rejets resteront modestes car les travaux ne dureront que quelques mois pour chaque phase.

Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs,...).

Ainsi, la qualité de l'air sera impactée positivement par l'exploitation de la centrale solaire. Quant au risque de pollution de l'air engendré par la construction de la centrale solaire et son chantier, celui-ci sera très limité. Rappelons de plus que le projet contribue à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et a donc un effet indirect positif à long terme sur la qualité de l'air.



9.5.4 Sécurité

Risques généraux en phase chantier

L'aménagement du projet solaire induit une phase de travaux de construction d'une durée estimée entre 4 et 9 mois nécessitant l'intervention de plusieurs corps de métier.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Un recueil indiquera des règles de bonne conduite environnementale concernant en particulier la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès. On notera par exemple la présence d'une ou de deux personnes qui coordonneront les aspects Sécurité, Protection de la Santé et Environnement (CSPS et CE).

Des mises en pénalités financières seront prévues en cas de non-respect de ces exigences. Par ailleurs, une réunion de sensibilisation Environnement/Sécurité est systématiquement organisée à l'ouverture du chantier.

Le risque d'accident lié à l'interférence entre les différentes activités effectuées en même temps sur le site est relativement important. Les entreprises présentes, doivent faire l'objet d'une coordination dont le but est la mise en œuvre des principes généraux de prévention. Le coordinateur SPS, nommé par le maître d'ouvrage, assure cette mission de coordination et dispose de plusieurs outils, parmi lesquels le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS).

Le PGCSPS est établi pour les chantiers soumis à la déclaration préalable ou nécessitant l'exécution des travaux inscrits sur une liste de travaux comportant des risques particuliers. Cette liste est définie dans l'arrêté du 25 février 2003 pris pour l'application de l'article L. 235-6 du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis.

Le projet d'implantation de la centrale solaire de Coulombiers est concerné par le point 5 du présent arrêté: « Travaux exposant les travailleurs au contact de pièces nues sous tension supérieure à la très basse tension (TBT) et travaux à proximité des lignes électriques de HTB aériennes ou enterrées ».

Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) sera alors établi, il abordera :

- les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours;
- les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc. ;
- les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier...

Par ailleurs, l'ensemble du parc photovoltaïque sera clôturé et un système d'alerte intrusion et de télésurveillance est prévu. Cela aura pour effet de limiter au maximum les intrusions sur le site, non seulement par rapport à d'éventuels actes de vandalisme, mais aussi de limiter tout risque d'accident vis-à-vis des installations électriques. Seul le personnel habilité à l'entretien et la gestion du site sera autorisé à y accéder.

Des panneaux d'avertissement "Haute tension - Danger de mort" seront implantés à l'entrée du site et sur ses pourtours.

Le projet présentera un risque faible sur la sécurité des personnes en charge du chantier dès lors que les mesures préventives sont appliquées.

Risque électrique

Le site sera clôturé, surveillé, et disposera d'un système de détection d'intrusion, qui réagit aux flexions du câble même de faible amplitude. Une signalétique renforcée sera également mise en place sur tout le périmètre clôturé pour signaler l'interdiction d'aller au site. En complément dans chaque poste, des panneaux d'affichage de soins aux électrisés et matériel de protection (gants, perche à corps, ...) seront prévus.

D'autre part, le personnel intervenant aussi bien en phase chantier qu'en phase d'exploitation sera formé aux risques électriques (minimum BO puis, B2V, et H2V) en fonction des travaux à effectuer.

Par ailleurs, afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique pendant la phase d'exploitation résultant soit d'une cause naturelle (foudre) soit d'une cause technique, la conception du parc photovoltaïque prévoit que :

- Le raccordement au réseau public se fera par une ligne enterrée. Cette mesure participera ainsi à minimiser les effets directs de la foudre sur les installations électriques. Ces installations électriques seront conformes à la réglementation ;
- Des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conforme à la réglementation en vigueur.

Ces dispositions permettent de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre au niveau du parc photovoltaïque et participent ainsi à la prévention du risque incendie.

Aucun surcoût n'est associé à cette mesure puisque cette dernière est intégrée dans le projet, dès sa conception.

Par ailleurs, une ligne aérienne haute-tension passe sur la zone de projet, sur sa partie Sud. Cependant, la ligne aérienne sera probablement déplacée par le gestionnaire de réseaux, en limite de propriété de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque. Ce coût est pris en compte dès la phase de conception du projet.

Risque de foudre

Les mesures préventives et de surveillance sont prévues dans le projet :

- les panneaux seront équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement.
- le raccordement au réseau public se fera par une ligne enterrée. Cette mesure participera ainsi à minimiser les effets directs de la foudre sur les installations électriques.
- des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions ;
- la surveillance du site à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7.

Risque d'incendie

Avec la mise en place de réseaux électriques apparaît le risque que les installations prennent feu.

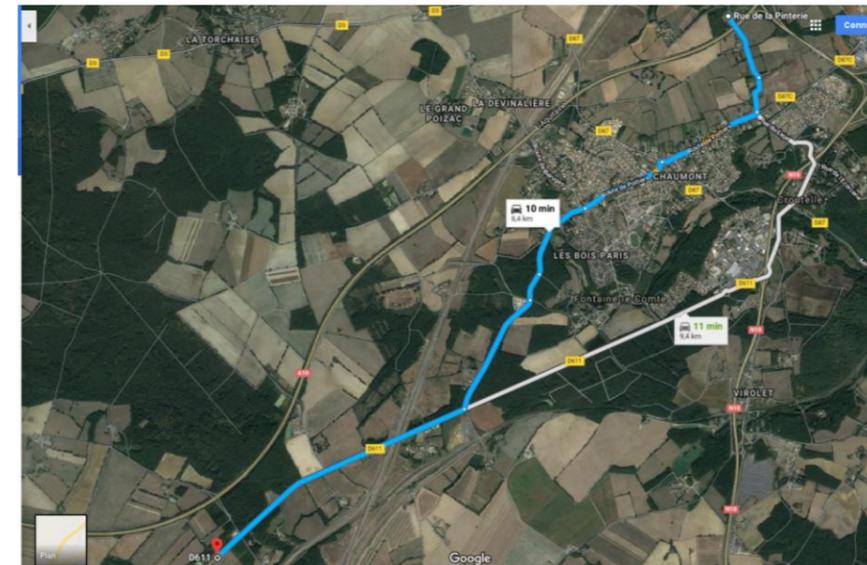
Les éléments suivants sont intégrés dès la conception du projet pour lutter contre les incendies :

- l'éloignement des installations à risque (onduleurs/transformateurs, poste de livraison) des espaces arborés ;



- l'entretien régulier de la végétation du site pour limiter les risques de propagation d'un incendie en prenant en compte les contraintes écologiques ;
- le respect des normes applicables ;
- des portails fermant à clef permettront d'éviter l'accès à l'ensemble du site et d'éviter ainsi le risque de vandalisme ;
- la surveillance du site par une conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7 pourra être utilisé pour signaler les départs d'incendie sur le secteur ;
- des extincteurs sont prévus à l'intérieur des postes onduleurs / transformateurs, de livraison et des locaux techniques ;
- au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre) ;
- d'autre part, les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique). Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique ;
- Utilisation possible pour les pompiers des réserves incendie existantes qui entrent dans la surface clôturée de la centrale photovoltaïque.

pour permettre le raccordement du projet.



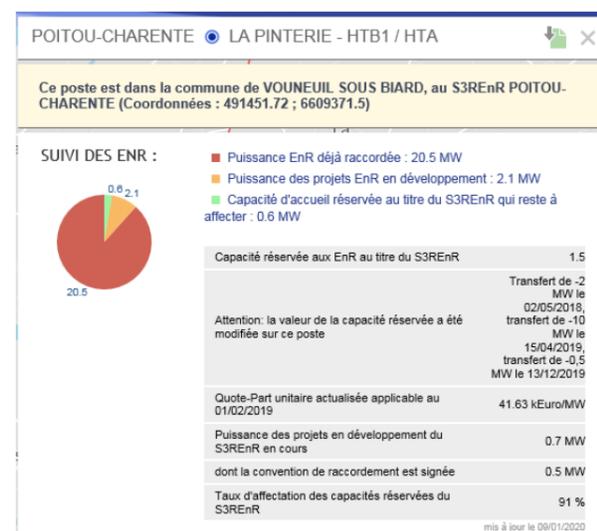
Toutes les précautions sont donc prises afin de réduire au maximum les risques électriques de foudre et d'incendie.

Les impacts du raccordement du parc photovoltaïque au poste-source seront « faibles à moyens » au vu de la distance du tracé de raccordement.

9.6. Impacts bruts des raccordements électriques

9.6.1 Raccordement aux réseaux en phase chantier

Le raccordement du parc photovoltaïque de Coulombiers se fera sur le poste source « la Pinterie », le plus proche du parc. Il ne présente plus assez de puissance à affecter au titre du Schéma de Raccordement Régional des Energies Renouvelables pour le projet. Le nouveau schéma du S3REnR prévoit une augmentation de capacité du poste source en créant un transformateur 90/20 kV de 36 MVA et une rame HTA. Un transfert de capacité pourra également être réalisé sur le poste



9.7. Effets cumulés avec d'autres projets connus

D'après le Code de l'Environnement, toute étude d'impact doit présenter l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. 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 étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public

Ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

Actuellement, dans un rayon de 2 km autour des limites du projet, on ne recense aucune ICPE qui ne soit pas déjà en activité.

Selon le site internet de la Mission Régionale d'autorité environnementale Nouvelle-Aquitaine qui répertorie et donne accès aux avis émis par l'autorité environnementale sur les différents projets régionaux, aucun projet ne se trouve actuellement sur la commune de Coulombiers ou sur ses communes limitrophes (Source : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr>).

Il n'y aura donc pas d'effets cumulés avec d'autres projets proches du site d'étude.

9.8. Synthèse des impacts bruts

La synthèse des impacts bruts (en absence de mesure d'évitement, de réduction ou de compensation) est présentée dans le tableau ci-après. Les impacts écrits en italique sont ceux prenant effet dès la phase chantier et qui sont encore effectifs en phase d'exploitation

THEME	ENJEU	PHASE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	TYPE D'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT
MILIEU PHYSIQUE					
Climat	TRES FAIBLE	Chantier	-	-	NUL
		Exploitation	Production d'énergie renouvelable propre	Direct et Temporaire	POSITIF
Microclimat	TRES FAIBLE	Chantier	-	-	NUL
		Exploitation	Légère modification des températures Création de zones d'ombre sous le panneau Formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux	Direct et Temporaire	TRES FAIBLE
Topographie	TRES FAIBLE	Chantier	Mouvements de terre limités Création de trous et tranchées pour installer les panneaux solaires et les raccords Risque de pollution accidentelle	Direct et Permanent	FAIBLE
		Exploitation	Création de zones d'érosion non notables par écoulement des eaux sous les panneaux Risque de pollution accidentelle	Direct et Temporaire	FAIBLE
Géologie	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	-	-	NUL
Eaux de surface et souterraines	FAIBLE	Chantier et Exploitation	Imperméabilisation du sol limitée aux locaux techniques (111 m ²) Risque de pollution accidentelle et de relargage de matières en suspension	Indirect et Permanent ou Temporaire	TRES FAIBLE
Risques naturels	FAIBLE A MOYEN	Chantier et Exploitation	-	-	NUL
MILIEU NATUREL					
Zonages d'intérêt écologique	FAIBLE A MOYEN	Chantier et Exploitation	Absence d'interférence avec un zonage d'intérêt Absence de connexion hydraulique entre le site et un zonage	-	NUL
Zonages protégés	FAIBLE	Chantier	Absence d'interférence avec un zonage réglementaire 1 espèce des sites Natura 2000 les plus proches a été recensée lors des investigations : l'Œdicnème criard (un couple a été observé) : - Occupation de l'habitat potentiel de reproduction - Possible destruction d'individus	Direct, Temporaire et Permanent	MOYEN A FORT
		Exploitation	<u>Œdicnème criard</u> : Dérangement sonore Habitats de reproduction occupés Individus détruits	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
Continuités écologiques	FAIBLE	Chantier et Exploitation	Absence d'interférence avec un réservoir de biodiversité ou corridor à préserver	-	NUL
Habitats et Flore	FAIBLE A MOYEN	Chantier et Exploitation	Occupation/Destruction des habitats Haie et Fruticée pauvre atlantique	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
	MOYEN		Destruction et occupation des autres habitats notamment de l'habitat Natura 2000 « Prairie de fauche mésophile » Présence de 5 espèces patrimoniales : Lin d'Autriche protégé et « Vulnérable » ; l'Epilobe des marais déterminante de ZNIEFF et « Vulnérable » en région, l'Eufragie visqueuse, le Saule des chèvres et le Saule fragile déterminants de ZNIEFF Risque de prolifération de 2 espèces exotiques envahissantes		MOYEN
			MOYEN		MOYEN
Zones humides	MOYEN	Chantier et Exploitation	Occupation de 23 120m ² de zone humide	-	MOYEN
Faune	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Moineau domestique : Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat Possible destruction d'individus et/ou de nichées	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
			Tarier pâtre : Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat de reproduction Possible destruction d'individus et/ou de nichées	Direct, Temporaire et Permanent	MOYEN
		Exploitation	Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Moineau domestique : Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations Habitats de reproduction détruits et/ou occupés	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE

				<i>Individus détruits</i>		
				Tarier pâtre : Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
<u>Avifaune :</u> Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Petit Gravelot, Serin cini, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe	MOYEN	Chantier		Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Petit Gravelot, Serin cini, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe : Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat Possible destruction d'individus et/ou de nichées	Direct, Temporaire et Permanent	MOYEN
		Exploitation		Alouette des champs : Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
				Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Petit Gravelot, Serin cini, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe : Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
		<u>Avifaune :</u> Œdicnème criard	MOYEN A FORT	Chantier		Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat Possible destruction d'individus et/ou de nichées
Exploitation				Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	MOYEN
<u>Reptiles :</u> Lézard des murailles	FAIBLE A MOYEN	Chantier		Réduction d'habitats de reproduction, d'hivernation et de chasse Possible destruction d'individus	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
		Exploitation		<i>Habitats de reproduction, d'hivernation et de chasse réduits</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
<u>Amphibiens :</u> Grenouille verte	FAIBLE	Chantier		Destruction et/ou occupation de l'habitat de reproduction Possible destruction d'individus	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
		Exploitation		<i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
<u>Chiroptères :</u> Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Petit Rhinolophe et Noctule de Leisler	FAIBLE A MOYEN	Chantier et Exploitation		Dérangement sonore et lumineux par les engins et installations de chantier Réduction de leur zone de chasse	Direct et Temporaire	FAIBLE A MOYEN
<u>Mammifères :</u> Blaireau européen	TRES FAIBLE	Chantier		Dérangement sonore Perte d'une zone d'alimentation Effet barrière par les clôtures	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
		Exploitation		Perte d'une zone d'alimentation Effet barrière	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
<u>Mammifères :</u> Lapin de Garenne	FAIBLE	Chantier		Dérangement sonore Perte éventuelle de zone de reproduction et de nourrissage Effet barrière par les clôtures Possible destruction d'individus	Direct, Temporaire et Permanent	MOYEN

			Exploitation	<i>Individus et terriers détruits</i> <i>Perte de la zone de reproduction</i> <i>Effet barrière</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
	<u>Insectes :</u> 25 espèces communes	TRES FAIBLE	Chantier	Possible destruction d'individus Réduction de leur habitat	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
			Exploitation	<i>Habitat réduit</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
	<u>Insectes :</u> 5 espèces d'Odonates	TRES FAIBLE	Chantier	Détérioration de l'habitat de reproduction Possible destruction d'individus	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
			Exploitation	<i>Habitat de reproduction réduit</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
	<u>Insectes :</u> Azuré du Trèfle	FAIBLE	Chantier	Possible destruction d'individus Réduction de son habitat	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN
			Exploitation	<i>Habitat réduit</i> <i>Individus détruits</i>	Direct, Temporaire et Permanent	FAIBLE
PATRIMOINE ET PAYSAGE						
Sites remarquables et protégés	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	La ZP n'interfère avec aucun site classé ou inscrit ZP non concernée par une zone de prescription archéologique	-	-	NUL
Monuments et patrimoine historique	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Aucune visibilité avec un monument historique La ZP n'interfère avec aucun périmètre de protection de monument historique	-	-	NUL
Perceptions du site d'étude	MOYEN	Chantier et Exploitation	Aucune covisibilité avec un monument historique Forte visibilité avec la D 611, le GR 655 et la voie ferrée	Direct et Temporaire	-	MOYEN
Voie d'accès	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Site déjà accessible par la D 611 et les voies d'accès internes	Direct et Temporaire	-	NUL
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE						
Vie économique	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Effet positif Création d'emploi, retombée économique locale	Positif et Direct	-	POSITIF
Activité agricole	NUL	Chantier et Exploitation	-	-	-	NUL
Activité touristique	NUL	Chantier et Exploitation	-	-	-	NUL
SANTE ET SECURITE						
Eau potable	NUL	Chantier et Exploitation	-	-	-	NUL
Ambiances sonores	MOYEN	Chantier	Augmentation du bruit avec le trafic engendré par les camions	Direct et Temporaire	-	FAIBLE
		Exploitation	Augmentation du bruit avec les postes électriques	Direct et Temporaire	-	TRES FAIBLE
Qualité de l'air	FAIBLE	Chantier	Émission de poussières	Direct et Temporaire	-	FAIBLE
		Exploitation	-	-	-	NUL
Risques industriels et technologiques	MOYEN	Chantier et Exploitation	Apparition du risque incendie La D 611 bordant le site est concernée par le transport de matières dangereuses	Direct et Temporaire	-	FAIBLE
Risque électrique	FAIBLE	Chantier	Apparition du risque électrique pour les travailleurs qui manipulent des pièces sous tension	Direct et Temporaire	-	FAIBLE
		Exploitation	Apparition du risque électrique pour l'entretien des installations	Direct et Temporaire	-	TRES FAIBLE

Tableau 19 : Synthèse des impacts bruts

10. MESURES ERC ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

10.1. Mesures liées au milieu physique

Les nombreuses mesures de précautions indiquées par le maître d'ouvrage permettent d'obtenir un impact brut faible. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures supplémentaires.

On précisera que dans le cadre de la ZAC, une mesure compensatoire avec création d'un boisement a été mise en place. Ce boisement est adjacent à la limite Nord de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque. Le document de synthèse de cette mesure est présenté en annexe.

10.2. Mesures liées au milieu biologique

10.2.1 Habitats et Flore

Mesures d'évitement

Évitement de deux des trois zones d'implantation

Afin de préserver une partie de l'habitat Natura 2000 (24 278 m²) et de préserver plusieurs espèces à enjeu dont l'œdicnème criard. Les incidences sur le réseau Natura 2000 sont donc nulles.

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque ne se fera que sur la plus grandes des trois zones prévues initialement.

Évitement de la mare temporaire (Typhaie)

Pour assurer la préservation d'un habitat humide et ainsi d'une zone humide fonctionnelle avec présence de végétation permettant la reproduction de plusieurs espèces d'Odonates, la mare temporaire correspondant à l'habitat Typhaie sera préservée de tout aménagement.

Mesures de réduction

Éviter la prolifération d'espèces introduites envahissantes

Plusieurs essences ont été retrouvées épisodiquement ou en nombre sur le site d'étude : l'Arbre à papillons et le Fraisier d'Inde.

Concernant l'Arbre à papillons plusieurs moyens de lutte existent :

- Arrachage manuel : arrachage des jeunes plants dans les premiers stades de l'invasion. Les inflorescences doivent ensuite être supprimées ;
- Coupe mécanique : coupe systématique des inflorescences juste après la floraison pour empêcher la formation des graines et donc la dispersion. Il s'agit d'une méthode préventive permettant de limiter l'expansion ;
- Dessouchage/tronçonnage : applicable uniquement sur de faibles peuplements au stade initial d'envahissement. Il est nécessaire d'éliminer les individus arrachés qui risquent de bouturer. L'élimination doit se faire par incinération afin d'éviter toute régénération. Par ailleurs, le dessouchage seul (perturbation du milieu) favorise la reprise de l'espèce. Il faut donc combiner cette technique avec la plantation d'espèces indigènes afin de limiter la repousse

des arbustes. L'efficacité de la méthode est également accrue lorsque la coupe est combinée avec un badigeonnage immédiat de la souche par un herbicide systémique.

L'élimination de l'Arbre à papillons est donc prévue avec un suivi réalisé lors des passages de maintenance et d'entretien du site.

Préconisations spécifiques en phase travaux à proximité d'éléments d'intérêt (mare temporaire)

Lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériaux, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent avoir des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire de destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces).

Afin de limiter des impacts potentiels, plusieurs démarches complémentaires sont prévues :

- restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau des axes identifiés et de zones sans enjeux environnementaux ;
- délimiter explicitement les éléments écologiques d'intérêt au niveau desquels une attention particulièrement forte devra être portée (exemple : mare temporaire/Typhaie ;

L'objectif de cette mesure est de limiter l'impact des travaux sur les espèces qui présentent des capacités de fuite réduites (juvéniles d'oiseaux, amphibiens, etc.) et qui sont sensibles au dérangement.

Le budget de cette mesure est lié aux coûts de matériel et surcoûts phase chantier et sera à la charge des entreprises prestataires.

Gestion adaptée de la zone d'implantation

Afin d'impacter le moins négativement possible l'habitat Natura 2000 présent sur la zone d'implantation, la mise en place d'une gestion du site par pâturage sera proscrite. Une gestion plus adaptée par une fauche tardive en fin d'été sera établie afin de permettre à la végétation en place de réaliser son cycle.

10.2.2 Faune

Mesures d'évitement

SERGIES répond à un appel d'offre ministériel (<https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/Appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-Installations-de-production-d-electricite-a-partir-de-l-energie-solaire-Centrales-a>), dont le cahier des charges stipule que la construction du parc photovoltaïque doit se faire dans les 24 mois à partir de la sélection. Or, dans ce délai de 24 mois, 18 sont en général consacrés aux études de raccordement. Par ailleurs, le site ne sera disponible pour SERGIES qu'en 2023. Il est donc difficile d'avoir une visibilité sur le calendrier et donc sur les mesures possibles à mettre en place.

SERGIES s'engage néanmoins à mettre en place une des trois procédures suivantes :

- éviter la période de reproduction suivante : avril à juillet inclus. Cela permettra de diminuer fortement l'impact sur les oiseaux ;
- commencer les travaux avant la période de reproduction pour éviter la destruction de nichées en incitant les espèces à s'installer ailleurs ;
- procéder à des effarouchements pour permettre aux individus de s'enfuir avant le début des travaux.

Éviter les conditions d'attrait du chantier pour les amphibiens

En phase de réalisation des travaux, il sera veillé à ne pas créer les conditions d'attrait et d'accueil d'espèces d'amphibiens, par la formation et la persistance de dépressions. Certaines espèces pionnières peuvent se contenter de petites flaques temporaires.

Le responsable environnement du chantier veillera pour cela à chaque fin de journée à ce qu'aucune ornière/trou susceptible de créer une rétention d'eau de précipitation ne persiste sur le chantier, pour éviter toute colonisation rapide notamment par les crapauds, grenouilles et tritons.

Éviter la création de pièges mortels à petite faune

Le chantier devra être tenu « propre » sans déchets pour éviter l'emprisonnement de la petite faune. Les trous créés seront rebouchés ou recouverts si ceux-ci sont utilisés.

Conserver la Trame noire

Afin d'éviter le dérangement de la chirofaune et de tout autre animal nocturne, les travaux et la maintenance de jour seront privilégiés.

Mesures de réduction

Conserver des zones refuges pour la faune

Les zones enherbées entre et en dessous des panneaux photovoltaïques seront maintenues en l'état. Ces zones ne seront ni semées (développement naturel d'espèces végétales), ni fertilisées. Elles seront gérées par fauches effectuées de septembre à mars (hors période de reproduction) pour permettre aux espèces végétales de fructifier et aux espèces faunistiques (avifaune, entomofaune, mammifères et micromammifères) de se reproduire ou par pâturage.

Afin d'accompagner cette mesure, aucun produit désherbant ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation de l'ensemble de la zone du projet.

Limiter l'effet barrière

Une clôture de 2 m de hauteur sera posée sur tout le périmètre d'étude. Précisons que l'aire d'étude est située à proximité de la D 611 ce qui limite l'accès à la faune. Toutefois, afin d'éviter l'accentuation de ce phénomène et de limiter l'effet « barrière » de la clôture, celle-ci aura un maillage plus grossier en bas pour laisser passer la petite faune (lapins, renards...) sous réserve d'une approbation par les assurances.

10.2.3 Mesures de suivi

Un suivi des espèces envahissantes sera réalisé lors des visites d'entretien de la centrale photovoltaïque.

La synthèse des mesures en faveur du milieu naturel est présentée page 126.

10.3. Mesures liées au patrimoine paysager

10.3.1 Mesure de réduction

Conservation des boisements et des haies (écran végétal)

Les boisements et haies situés en périphérie de la zone de projet sont conservés. Ces derniers permettront de minimiser la covisibilité avec les alentours, cette dernière étant déjà jugée quasi-nulle aujourd'hui et d'intégrer le projet dans le paysage local. La haie au Sud du site permettra notamment d'éviter la covisibilité avec la voie ferrée.

10.4. Mesures liées au patrimoine culturel et archéologique

Le site d'étude n'est concerné par aucune zone de présomption de prescription archéologique. Néanmoins en cas de découverte archéologique lors des travaux, le chantier sera stoppé et la DRAC Nouvelle-Aquitaine sera tenue informée.

10.5. Mesures liées à la santé

10.5.1 Mesures d'évitement

Concernant la pollution atmosphérique, les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs.

10.5.2 Mesures de réduction

Les véhicules seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs,...), en dehors de la zone de projet.

10.6. Mesures liées à la sécurité

Des mesures générales pour prévenir les risques d'incendie, électrique, de foudre, sonore et assurer la sécurité des personnes et des installations sont déjà prévues en phase de conception du projet et sont détaillées dans les paragraphes correspondant des impacts bruts.

Prise en compte du risque lié à la ligne aérienne Haute-tension

Servitude d'implantation

Le déplacement de la ligne HTA afin de la faire longée le site a été pris en compte dans la phase de conception du projet afin de ne pas avoir de servitude sur cette ligne HTA vis-à-vis du gestionnaire de réseaux.

Circulation à proximité de la ligne

La clôture de la centrale photovoltaïque se positionnera à une distance de 15 m de la ligne aérienne. Aucune voie de circulation ne passera donc au-dessous de cette ligne.

10.7. Synthèse des mesures et impacts résiduels

Un tableau de synthèse des impacts et des mesures est présenté ci-après. Rappelons que « ZP » signifie zone de projet.



THEME	PHASE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES PREVENTIVES	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL	COUTS ASSOCIES
MILIEU PHYSIQUE								
Climat	Chantier	-	NUL	-	-	-	NUL	-
	Exploitation	Production d'énergie renouvelable propre	POSITIF	-	-	-	POSITIF	-
Microclimat	Chantier	-	NUL	-	-	-	NUL	-
	Exploitation	Légère modification des températures Création de zones d'ombre sous le panneau Formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux	TRES FAIBLE	-	-	-	TRES FAIBLE	-
Topographie	Chantier	Mouvements de terre limités Création de trous et tranchées pour installer les panneaux solaires et les raccords Risque de pollution accidentelle	FAIBLE	-	-	Emprise limitée des plateformes et des chemins d'accès Circulation des engins uniquement sur les pistes Voieries non imperméabilisées Engins adaptés au terrain	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
	Exploitation	Création de zones d'érosion non notables par écoulement des eaux sous les panneaux Risque de pollution accidentelle	FAIBLE	-	-	-	FAIBLE	-
Géologie	Chantier et Exploitation	-	NUL	-	-	-	NUL	-
Eaux de surface et souterraines	Chantier et Exploitation	Imperméabilisation du sol limitée aux locaux techniques Risque de pollution accidentelle	TRES FAIBLE	Organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement (maintien d'un site propre avec containers pour tri sélectif, confinement des déchets en attente de traitement, évacuation régulière vers des centres de retraitement adaptés, etc. Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux Gestion des carburants et des hydrocarbures Maintenance préventive du matériel et des engins qui seront vérifiés régulièrement (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) Stockages éventuels d'hydrocarbures (ou de tout produit liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol) à réaliser sur une aire imperméabilisée avec rétention obligatoire Collecte et évacuation des déchets du	-	-	TRES FAIBLE	-



				<p>chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées</p> <p>Entreprises attributaires des travaux responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité - conditionner hermétiquement ces déchets - définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées - prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages - pour tous les déchets industriels spécifiques l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire <p>Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation (soit terrains défrichés) et évacués par des sociétés spécialisées</p> <p>Opérations d'entretien ne seront pas réalisées sur le site.</p>				
Risques naturels	Chantier et Exploitation	-	NUL	-	-	-	NUL	
MILIEU NATUREL								
Zonages d'intérêt écologique	Chantier et Exploitation	-	NUL	-	-	-	NUL	-
Zonages protégés	Chantier et Exploitation	<p>Absence d'interférence avec un zonage réglementaire</p> <p>1 espèce des sites Natura 2000 les plus proches a été recensée lors des investigations : l'Œdicnème criard (un coupe a été observé) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Occupation de l'habitat potentiel de reproduction - Possible destruction 	MOYEN A FORT	<p>Organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement (maintien d'un site propre avec containers pour tri sélectif, confinement des déchets en attente de traitement, évacuation régulière vers des centres de retraitement adaptés, etc.</p> <p>Gestion des carburants et des hydrocarbures</p> <p>Entreprises attributaires des travaux responsables du tri et de l'évacuation</p>	Evitement de la zone où l'Œdicnème a été observé	-	NUL	-

		d'individus		des déchets et emballages générés par le chantier : - organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité - conditionner hermétiquement ces déchets - définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées - prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages - pour tous les déchets industriels spécifiques l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire				
Continuités écologiques	Chantier et Exploitation	Absence d'interférence avec un réservoir de biodiversité ou corridor à préserver	NUL	-	Conservation des zones boisées alentours Evitement de deux zones d'implantation	Mise en place de maillage grossier en bas des clôtures nouvellement installées pour laisser passer la petite faune	NUL	-
Habitats et Flore	Chantier et Exploitation	Occupation/Destruction des habitats Haie et Fruticée pauvre atlantique	FAIBLE	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	-	Evitement de plusieurs zones de Fruticée pauvre atlantique Hauteur minimale des panneaux au-dessus du sol de 80 cm pour l'apport de lumière diffuse à la végétation	FAIBLE	Intégrés au projet
		Destruction et occupation des autres habitats notamment de l'habitat Natura 2000 « Prairie de fauche mésophile » Présence de 3 espèces patrimoniales : Lin d'Autriche, protégé et « Vulnérable » ; l'Eufragie visqueuse et le Saule fragile déterminantes de ZNIEFF	MOYEN	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Evitement des trois habitats « Friche urbaine », « Fourré de Saules roux » et de « Typhaie » Evitement du Lin d'Autriche, de l'Epilobe des marais et de l'Eufragie visqueuse	Préservation de 24 278 m ² des Prairies de fauche mésophiles (Habitat Natura 2000) Préservation de 5 308 m ² de Fruticée pauvre atlantique Préservation de 3 368 m ² de Prairie humide à joncs Signalisation de l'habitat préservé (barrières souples ou signalisation orale directement sur le terrain avant le lancement des travaux) Gestion adaptée de la zone (fauche tardive en fin d'été pour permettre à la végétation d'effectuer son cycle)	FAIBLE	Intégrés au projet



		Risque de prolifération de 2 espèces exotiques envahissantes	MOYEN	-	-	Élimination des espèces envahissantes avant travaux et suivi lors des passages de maintenance et d'entretien du site	FAIBLE A MOYEN	-
Zones humides	Chantier et Exploitation	Occupation de 23 120 m ² de zone humide	MOYEN	-	-	Préservation de 22 137 m ² de zones humides	FAIBLE	Perte de puissance de 7 MWc
Faune	Chantier	<u>Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Moineau domestique :</u> Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat Possible destruction d'individus et/ou de nichées	FAIBLE A MOYEN	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Evitement éventuel de la période de reproduction (avril à juillet) Préservation d'une des zones d'implantation avec ainsi évitement d'une partie de l'habitat « Fourré » et évitement total de la « Friche urbaine » où les espèces ont été observées	Commencement éventuel des travaux avant la période de reproduction Mise en place éventuelle d'effarouchements avant le début des travaux	FAIBLE	-
		<u>Fauvette grisette :</u> Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat Possible destruction d'individus et/ou de nichées	FAIBLE A MOYEN	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Evitement éventuel de la période de reproduction (avril à juillet)	Commencement éventuel des travaux avant la période de reproduction Mise en place éventuelle d'effarouchements avant le début des travaux Préservation de l'habitat de Fourré de Saules roux	FAIBLE	Perte de puissance de 7 MWc
		<u>Tarier pâte :</u> Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat de reproduction Possible destruction d'individus et/ou de nichées	MOYEN	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Evitement éventuel de la période de reproduction (avril à juillet) Préservation d'une des zones d'implantation et donc évitement d'une des zones d'observation de l'espèce	Commencement éventuel des travaux avant la période de reproduction Mise en place éventuelle d'effarouchements avant le début des travaux	« FAIBLE » A « FAIBLE A MOYEN » selon la méthode choisie	Perte de puissance de 7 MWc
		<u>Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Moineau domestique :</u> Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	FAIBLE	-	Zone où les espèces ont été observées préservée	-	TRES FAIBLE	-
	Exploitation	<u>Fauvette grisette :</u> Dérangement sonore par le	FAIBLE	-	L'ensemble de l'habitat de Fourré de Saules	-	TRES FAIBLE	

			bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>			roux préservés			
			<u>Tarier pâtre :</u> Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	FAIBLE A MOYEN	-	Une des zones d'observation de l'espèce préservée	-	FAIBLE	Perte de puissance de 7 MWc
Avifaune : Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Petit Gravelot, Serin cini, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe	Chantier	<u>Chardonneret élégant, Petit Gravelot, Serin cini et Verdier d'Europe :</u> Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat Possible destruction d'individus et/ou de nichées	MOYEN	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Evitement éventuel de la période de reproduction (avril à juillet) Evitement d'une des zones d'implantation où les espèces ont été observées	Commencement éventuel des travaux avant la période de reproduction Mise en place éventuelle d'effarouchements avant le début des travaux		FAIBLE	Perte de puissance de 7 MWc
		<u>Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant proyer, Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois :</u> Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat Possible destruction d'individus et/ou de nichées	MOYEN	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Evitement éventuel de la période de reproduction (avril à juillet) Préservation d'une des zones d'implantation et donc évitement d'une des zones d'observation des espèces	Commencement éventuel des travaux avant la période de reproduction Mise en place éventuelle d'effarouchements avant le début des travaux	« FAIBLE » A « FAIBLE A MOYEN » selon la méthode choisie	Perte de puissance de 7 MWc	
	Exploitation	<u>Alouette des champs :</u> Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	FAIBLE	-	-	-	FAIBLE	-	
		<u>Chardonneret élégant, Petit Gravelot, Serin cini et Verdier d'Europe :</u> Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	FAIBLE A MOYEN	-	Zone où les espèces ont été observées préservée	-	FAIBLE	-	
		<u>Bruant jaune, Bruant proyer, Linotte mélodieuse et</u>	FAIBLE A MOYEN	-	Certains habitats préservés	-	FAIBLE	-	

			Tourterelle des bois : Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>						
Avifaune : Œdicnème criard	Chantier	Dérangement sonore Destruction et/ou occupation de l'habitat Possible destruction d'individus et/ou de nichées	MOYEN A FORT	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Evitement d'une des zones d'implantation incluant la zone d'observation de l'espèce	-		NUL	Perte de puissance de 7 MWC
	Exploitation	Dérangement sonore par le bruit faible provenant du local technique et lors des entretiens des installations <i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	MOYEN	-	Zone où l'espèce a été observée préservée	-		NUL	-
Amphibiens : Grenouille verte	Chantier	Destruction et/ou occupation de l'habitat de reproduction Possible destruction d'individus	FAIBLE A MOYEN	-	Evitement de l'habitat potentiel de reproduction (Typhaie) Eviter les conditions d'attrait pour les amphibiens	-		FAIBLE	Perte de puissance de 7 MWC
	Exploitation	<i>Habitats de reproduction détruits et/ou occupés</i> <i>Individus détruits</i>	FAIBLE	-	Habitat potentiel de reproduction évité	-		TRES FAIBLE	-
Reptiles : Lézard des murailles	Chantier	Réduction d'habitats de reproduction, d'hivernation et de chasse Possible destruction d'individus	FAIBLE A MOYEN	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Préservation des zones de fourrés de Saule	Préservation de 5 308 m ² de Fruticée Signalisation de l'habitat préservé (barrières souples ou signalisation orale directement sur le terrain avant le lancement des travaux)		FAIBLE	-
	Exploitation	<i>Habitats de reproduction, d'hivernation et de chasse réduits</i> <i>Individus détruits</i>	FAIBLE	-	Fourrés préservés	5 308 m ² de Fruticée préservés		FAIBLE	Intégrés au projet
Chiroptères : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Petit Rhinolophe et Noctule de Leisler	Chantier	Risque de dérangement des espèces Occupation de l'habitat de chasse	FAIBLE A MOYEN	-	Privilégier l'exploitation et la maintenance de jour	-		FAIBLE	-
	Exploitation	Habitat de chasse occupé Panneaux solaires profitables aux insectes et donc aux chiroptères	FAIBLE A MOYEN	-	Dispositifs lumineux à l'extérieur des installations proscrits	-		FAIBLE	-
Mammifères : Blaireau européen	Chantier	Dérangement sonore Perte d'une zone	FAIBLE A MOYEN	-	-	-		FAIBLE A MOYEN	-

		d'alimentation Effet barrière par les clôtures						
	Exploitation	Perte d'une zone d'alimentation Effet barrière	FAIBLE	-	-	-	FAIBLE	
<u>Mammifères :</u> Lapin de Garenne	Chantier	Dérangement sonore Perte éventuelle de zone de reproduction et de nourrissage Effet barrière par les clôtures Possible destruction d'individus	MOYEN	-	-	-	MOYEN	-
	Exploitation	Individus et terriers détruits Perte de la zone de reproduction Effet barrière	FAIBLE A MOYEN	-	-	-	FAIBLE A MOYEN	-
<u>Insectes :</u> 25 espèces communes	Chantier	Possible destruction d'individus Réduction de leur habitat	FAIBLE	Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers)	Evitement de deux zones d'implantation avec préservation partielle ou totale de plusieurs habitats (fourrés, fruticée, prairie mésophile, prairie humide, friche urbaine)	-	FAIBLE	-
	Exploitation	Habitat réduit Individus détruits	FAIBLE	-	Plusieurs habitats préservés partiellement ou totalement	Zones entre les panneaux laissées en l'état Aucune utilisation de pesticides pour leur gestion	FAIBLE	-
<u>Insectes :</u> 5 espèces d'Odonates	Chantier	Détérioration de l'habitat de reproduction Possible destruction d'individus	FAIBLE A MOYEN	-	Evitement de l'habitat potentiel de reproduction (Typhaie) Potentiel évitement d'une grande partie de la période de vol des imagos (avril à juillet)	-	FAIBLE	Perte de puissance de 7 MWc
	Exploitation	Habitat de reproduction réduit Individus détruits	FAIBLE	-		Zones entre les panneaux laissées en l'état Aucune utilisation de pesticides pour leur gestion		
<u>Insectes :</u> Azuré du Trèfle	Chantier	Possible destruction d'individus Réduction de l'habitat	FAIBLE A MOYEN	-	Evitement complet de la zone d'observation	-	NUL	Perte de puissance de 7 MWc
	Exploitation	Habitat réduit Individus détruits	FAIBLE	-	Zone d'observation préservée	-	NUL	-
PATRIMOINE ET PAYSAGE								
Sites remarquables et protégés	Chantier et Exploitation	La ZP n'interfère avec aucun site classé ou inscrit ZP non concernée par une zone de prescription archéologique	NUL	-	-	-	NUL	-
Monuments et patrimoine	Chantier et	Aucune visibilité avec un	NUL	-	-	-	NUL	-

historique	Exploitation	monument historique La ZP n'interfère avec aucun périmètre de protection de monument historique						
Perceptions du site d'étude	Chantier et Exploitation	Aucune covisibilité avec un monument historique Forte visibilité avec la D 611	MOYEN	-	-	-	MOYEN	-
Voie d'accès	Chantier et Exploitation	Site déjà accessible par la D 611 et les voies d'accès internes	NUL	-	-	-	FAIBLE	-
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE								
Vie économique	Chantier et Exploitation	Effet positif Création d'emploi, retombée économique locale	POSITIF	-	-	-	POSITIF	-
Activité agricole	Chantier et Exploitation	Aucune consommation d'espace agricole (ancienne carrière à sable laissée en prairie)	NUL	-	-	-	NUL	-
Activité touristique	Chantier et Exploitation	-	NUL	-	-	-	NUL	-
SANTE ET SECURITE								
Eau potable	Chantier et Exploitation	Absence de point de captage sur le site et à proximité du site d'étude	NUL	-	-	-	NUL	-
Ambiances sonores	Chantier	Augmentation du bruit avec le trafic engendré par les camions	FAIBLE	-		Travail en journée Les véhicules d'intervention conformes à un type homologué afin de réduire les perceptions de bruit par le voisinage	FAIBLE	Intégrés au projet
	Exploitation	Augmentation du bruit avec le trafic engendré par les camions et les postes électriques	TRES FAIBLE	-		Entretien en journée Les véhicules d'intervention conformes à un type homologué afin de réduire les perceptions de bruit par le voisinage	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
Qualité de l'air	Chantier	Émission de poussières	FAIBLE	-	Évitement des périodes de tempête	limiter au minimum le temps de travaux émetteurs de poussières (décapage par exemple)	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
	Exploitation	-	NUL	-	-	-	NUL	-
Risques industriels et technologiques	Chantier et Exploitation	Apparition du risque incendie La D 611 bordant le site est concernée par le transport de matières dangereuses	FAIBLE	Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux Dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins	-	Prévention des risques + Mise en place du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé dès la phase conception	FAIBLE	-
Risque électrique	Chantier	Apparition du risque électrique pour les travailleurs qui manipulent des pièces sous tension	FAIBLE	-	-	Travailleurs habilités + Mise en défens du site pour éviter toute intrusion et accident lié aux installations	TRES FAIBLE	-

						dès la phase conception Respect servitude ligne haute tension		
	Exploitation	Apparition du risque électrique pour l'entretien des installations	TRES FAIBLE	-	-	Travailleurs habilités	TRES FAIBLE	-

Tableau 20 : Synthèse des impacts et mesures

11. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES

11.1. PLU

Le PLU de Coulombiers stipule que le nouveau périmètre d'implantation de la centrale solaire se positionne en zone Aua*. Elle correspond à une zone non équipée à urbaniser à vocation d'activité. Plus en détail, cette zone concerne l'accueil des activités artisanales, professions libérales et les équipements qui y sont liés ainsi que les installations de productions d'énergies renouvelables.

Le projet sera alors compatible avec la réglementation communale.

11.2. Servitudes d'utilité publique

Le site d'étude situé sur la commune de Coulombiers est concerné au final par une servitude d'utilité publique :

- Servitude I4 relative à l'établissement des canalisations électriques :
 - Prérogative de la puissance publique : droit pour le bénéficiaire de faire passer les conducteurs d'électricité au-dessus des propriétés, peu importe que ces propriétés soient ou non closes ou bâties (servitude de surplomb) ;
 - Limitation au droit d'utiliser le sol : obligation pour les propriétaires de réserver le libre passage et l'accès des agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations ;

Le plan de masse du projet de parc solaire tient compte de cette servitude. En effet, la ligne aérienne sera déplacée et repositionnée le long de la haie présente au Sud du projet. Une distance de 15 m séparera alors cette ligne de l'implantation de la centrale photovoltaïque. Ainsi, aucune voirie n'est prévu dans le périmètre de servitude de la ligne haute-tension.

Étant donné ses éléments, le projet est compatible avec les servitudes d'utilité publique.

11.3. SCOT

La commune de Coulombiers fait partie du SCOT du Seuil du Poitou arrêté le 16 mai 2019. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), prévoit plusieurs orientations dont celle de valoriser les ressources naturelle : « **maîtriser les consommations d'énergie, développer les énergies renouvelables et l'économie circulaire** »

Le parc photovoltaïque de Coulombiers est donc compatible avec le SCOT du Seuil du Poitou

11.4. SRCE de Poitou-Charentes

Le SRCE de Poitou-Charentes a été adopté par arrêté du préfet de région le 3 novembre 2015. Il présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.

Le site d'étude n'est localisé dans aucun réservoir de biodiversité se trouve entouré par deux éléments fragmentant que sont une liaison principale (D 611) et la voie ferrée.

Étant donné l'absence d'impact sur les réservoirs de biodiversité et corridors de la trame verte et bleue, le projet est compatible avec le SRCE.

11.5. SRCAE Poitou-Charentes

Le SRCAE vise à définir les orientations et les objectifs stratégiques régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), d'économie d'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'adaptation au changement climatique et de préservation de la qualité de l'air.

D'après le SRCAE Poitou-Charentes adopté en Juin 2013, certains objectifs sont la réduction des émissions de gaz à effet de serre et le développement des énergies renouvelables.

Compte tenu de la prise en compte de l'environnement dans le projet, le projet est considéré comme compatible avec le SRCAE de Poitou-Charentes.



12. DEVENIR DU SITE EN L'ABSENCE DE PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le site étudié pour l'installation de la centrale photovoltaïque à Coulombiers se situe aujourd'hui dans une zone industrielle. Elle comprend une grande zone prairiale, des fourrés, des haies et une mare temporaire (Typhaie).

Le projet de parc photovoltaïque s'implanterait sur la quasi-totalité du site, préservant néanmoins la mare temporaire végétalisée (Typhaie).

En l'absence de projet, la prairie, habitat Natura 2000 déjà en cours d'enfrichement continuerait à être dégradé par la végétation arbustive.

Le projet de centrale photovoltaïque ne fait donc qu'occuper un site en cours de dégradation. Il permettra de valoriser au mieux l'habitat Natura 2000 avec une fauche tardive et avec l'installation des clôtures et de la surveillance, d'éviter tout dépôt sauvage.

13. DESCRIPTION DES METHODES D'EVALUATION

Ce chapitre a pour but non seulement de décrire les processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, mais également de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

La méthode de travail employée par les différents interlocuteurs pour la réalisation de la présente étude d'impact comporte plusieurs phases distinctes.

13.1. Phase de préparation

Cette phase consiste en plusieurs points :

- demander les informations et documents nécessaires à la préparation des terrains et rapports aux différents intervenants (maître d'ouvrage, administrations) ;
- prévenir le maître d'ouvrage des dates d'intervention ;
- rechercher les données bibliographiques concernant les données biologiques et patrimoniales pour connaître les potentielles sensibilités du site ;
- définir la méthodologie de prospection de la zone (points d'écoute, localisation des prises de vue, etc.).

13.2. Établissement de l'état initial

13.2.1 Milieu physique

Climat

La station météorologique la plus représentative du secteur d'étude est celle de Poitiers, située à environ 16 km au Nord-Est de la zone d'étude.

Les données ont été recueillies sur les sites de Météo France (www.meteofrance.fr) et Windfinder (<https://fr.windfinder.com>) et traitent de la période de 1981 à 2010 et de 1991 à 2010.

Relief

Les données topographiques ont été collectées sur les sites fr-fr.topographic-map.com et Géoportail (<https://www.geoportail.gouv.fr/>).

Géologie

Les données géologiques ont été collectées sur le site Infoterre du BRGM (infoterre.brgm.fr).

Eaux souterraines

Les données sur les eaux souterraines et les périmètres de captages ont été collectées auprès du site du BRGM et de l'ARS.

Eaux de surface

Les données sur les eaux de surface ont été collectées sur le site Géoportail et dans le SDAGE Loire-Bretagne.

Risques naturels

Les données sur les risques naturels ont été collectées via les sites internet de Géorisques (www.georisques.gouv.fr) et Kéraunos (<http://www.keraunos.org/>).

13.2.2 Milieu naturel

Milieus naturels protégés

Les données sur les milieux naturels protégés (zonages réglementaires et d'inventaires) ont été collectées sur les sites de Géoportail, de l'INPN et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Continuités écologiques

Les données sur les continuités écologiques sont issues du SRCE Poitou-Charentes.

Dates de passages

L'étude a fait l'objet de passages lors des périodes favorables à l'observation de la faune et de la flore protégée et patrimoniale. Ces derniers ont été effectués au printemps et en été, au cours de journées dont la météo était favorable. Et cela aux dates suivantes :

Dates	Prospections ciblées (tous groupes néanmoins étudiés)	Visibilité
16/05/2019	Oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens et chiroptères	Bonne (100%*, pas de pluie)
29/05/2019	Oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens et chiroptères	Bonne (0%*, pas de pluie)
14/06/2019	Oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens et chiroptères	Bonne (100%*, pas de pluie)
15/06/2019	Habitats, flore	-
22/06/2018	Oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens et chiroptères	Bonne (0%*, pas de pluie)
23/06/2019	Oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens et chiroptères	Bonne (0%*, pas de pluie)
26/08/2019	Habitats, flore, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens et chiroptères	Bonne (0%*, pas de pluie)
27/08/2019	Oiseaux	Bonne (100%, pas de pluie)

* couverture nuageuse

A.M. : Matin

P.M. : Après-midi

Tableau 21 : Dates de passages

Habitats naturels et flore

Le protocole de prospection mis en œuvre pour identifier et caractériser les espèces et les groupements végétaux est fondé sur la méthode des relevés phytosociologiques BRAUN BLANQUET.

Zones humides

Les données sur les zones humides sont issues des prospections de ECR Environnement en utilisant le protocole de l'arrêté de 2008, modifié en 2009, relatif à la délimitation des zones humides, ainsi que les cartes de pré-localisation des zones humides de l'Agrocampus de Rennes.

Avifaune

Les inventaires ornithologiques menés sur le site d'étude ont été effectués de façon qualitative sur le modèle des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Cette méthode, permet de qualifier la richesse spécifique du secteur et d'obtenir des précisions sur les espèces patrimoniales présentes.

Neuf points d'écoute ont été répartis au niveau du site d'étude. Ces points ont fait l'objet d'écoute de quinze minutes en début de journée période durant laquelle l'activité des mâles chanteur est maximale. De même, afin d'écouter les rapaces nocturnes, des points d'écoutes nocturnes d'une demi-heure en fin de journée ont également été fait. Des observations directes (à vue, jumelles et longues vues) ont également été réalisées.

« Le guide ornitho, 2014. Ed. Delachaux & Niestlé » et « Oiseaux de France et d'Europe, 2016. LPO. Ed Larousse » ont été utilisés pour aider à l'identification visuelle des oiseaux, et le CD inclus dans ce dernier livre pour l'aide à l'identification des cris et des chants.

Une attention particulière a été portée sur les espèces rares, sensibles et protégées. Différents documents ont été consultés :

- Pour les degrés de protection :
 - Au niveau européen : la Convention de Berne « Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Berne, 19.IX.1979 »
 - Au niveau national : « Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »
 - Au niveau régional : la liste des espèces protégées en région (document trouvés sur le site de l'INPN) ;
- Pour les espèces devant faire l'objet d'une attention particulière :
 - Au niveau européen : la Directive Oiseaux « Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages »
 - Au niveau régional : la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF (document trouvés sur le site de l'INPN) ;
- Pour le statut de menace des espèces :
 - Aux niveaux mondial et européen : « The IUCN Red List of Threatened Species » sur <http://www.iucnredlist.org>
 - Au niveau national : « UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. »
 - Au niveau régional : « ABEL J., BABSKI S.-P., BOUZENDORF F. et BROCHET A.-L., 2015. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs menacés en Bourgogne. Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne, LPO Côte-d'Or. 16 p. »

La description de l'écologie de chaque espèce provient essentiellement des sites fiches espèces de l'IPNP, des sites www.oiseaux.net, www.oiseaux-birds.com, www.lpo.fr et de l'ouvrage « DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. et YESOU P., 2008, Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed Delachaux & Niestlé. 560p ».

Amphibiens

ECR Environnement a réalisé un inventaire des adultes et des larves d'amphibiens (ou têtards) d'anoures et d'urodèles, grâce aux techniques couplées de détections visuelles et auditives (chant des mâles lors de la période de reproduction), de jour comme de nuit.

Reptiles

Des observations directes lors de parcours type « transects » le long des linéaires ciblés (lisières forestières, haies) ont été réalisées. Les indices de présences (mues, etc.) ont aussi été étudiés.

Chiroptères

L'inventaire chiroptérologique (chauve-souris) débute par un prédiagnostic basé sur les données historiques disponibles dans la bibliographie ou via des atlas. L'analyse de ces éléments, sous réserve de leur disponibilité permet :

- l'établissement d'une première liste d'espèces identifiées sur la zone d'étude ou à proximité ;
- la pré-localisation de gîtes potentiels.

ECR Environnement a couplé ce prédiagnostic avec des écoutes à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Petterson D240X (système hétérodyne et expansion de temps) qui ont débutés dans les 4 heures après le coucher du soleil, ce qui constitue le pic d'activité des chiroptères.

Ce travail a notamment été appuyé par les documents suivants :

- Arthur L., Lemaire M., 2015. - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2e éd., 544p.
- Barataud M. 2015. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 3^e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344p.

Mammifères (autres que les chauves-souris)

Les inventaires des mammifères ont été réalisés par ECR Environnement et se sont basés sur l'observation directe des animaux, sur la recherche d'indices de présence (terriers, couches, empreintes, épreintes, etc.).

Entomofaune

Les inventaires entomologiques ont été réalisés par chasse à vue. Le matériel utilisé a été un filet entomologique, les espèces étant déterminées sur place à l'aide d'une loupe de terrain ou en interne à l'aide de macrophotographies réalisées sur le terrain.

13.2.3 Patrimoine et paysage

Les données de patrimoine sont issues notamment du site atlas.patrimoines.culture.fr.

Les données sur le paysage sont issues des données de l'expertise d'ECR Environnement.

13.2.4 Milieu humain et socio-économique

Les données relatives aux populations, habitats, démographies, axes de communication, servitudes, activités taux d'activité et de chômage, etc. proviennent du site l'INSEE. Les renseignements concernant les transports, loisirs, etc. ont été recueillis sur le site de la commune.

Les informations sur les autres projets connus situés sur la commune de Coulombiers ont été recueillies sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

13.2.5 Santé et sécurité

Les renseignements de captages d'eau potable ont été fournis par l'ARS. Les données sur la qualité de l'air proviennent du site de l'association ATMO Nouvelle-Aquitaine.

Les données sur le bruit ont notamment été collectées sur le site <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr>. Les données sur les risques industriels et technologiques ont été collectées sur le site des installations classées, BASIAS et BASOL ainsi que sur le site Géorisques.

13.2.6 Urbanisme

Les informations sur l'urbanisme sont issues du code de l'urbanisme (Code de l'urbanisme > Partie législative > Livre Ier : Réglementation de l'urbanisme > Titre Ier : Règles applicables sur l'ensemble du territoire > Chapitre 1^{er} : Règlement national d'urbanisme).

13.3. Analyse des impacts, définition des mesures compensatoires

Les impacts bruts mis en évidence correspondent aux impacts identifiés dès le projet planifié, avant toute planification de mesures d'évitement et de réduction. Ces impacts seront donc nuls ou amoindris avec la mise en place de mesures adaptées.

Des impacts bruts sont donc évalués pour chaque groupe en fonction des travaux envisagés et des espèces observées sur site et concernées par le projet. En effet, la disparition des milieux sensibles de reproduction et de repos comme les haies arborées et arbustives, les petites zones de friches et de bosquets implique celles des populations locales des espèces protégées.

Le site est un futur parc photovoltaïque, les impacts correspondent essentiellement à la disparition de certains habitats et au dérangement d'espèces protégées.

Lorsque des impacts sont identifiés, des mesures sont mises en place pour les éviter et/ou les limiter. Le principe général de l'évitement puis de la réduction des impacts sur l'environnement et en particulier sur les espèces protégées est l'objectif premier de la réglementation relative aux espèces protégées et il doit être recherché dès les phases initiales du projet.

Des mesures d'évitement et de réduction pertinentes ont donc été intégrées dans la phase de conception du projet afin de garantir un impact minimal de l'aménagement.

Les impacts résiduels identifiés correspondent aux impacts subsistant après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Lorsque des impacts même non significatifs persistent, il est obligatoire de mettre en place des mesures compensatoires. Ces dernières peuvent se définir comme tous travaux, actions et mesures ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Ces mesures compensatoires doivent compenser

le même type de milieu impacté et peuvent s'effectuer au sein même du périmètre d'étude mais également hors de l'emprise finale du projet.



14.ANNEXES

Annexe 1	140
Annexe 2	142

Annexe 1

Résultats des inventaires chiroptères

Passage printanier (22 juin 2019)**Point d'écoute n°1 :**

- Pipistrelle commune : 3 contacts

Point d'écoute n°2 :

- Pipistrelle commune : 4 contacts

Point d'écoute n°3 :

- Pipistrelle commune : 4 contacts

Point d'écoute n°4 :

- Pipistrelle commune : 6 contacts
- Pipistrelle de Kuhl : 2 contacts
- Petit Rhinolphe : 2 contacts

Transect :

- Noctule de Leisler : 1 contact
- Pipistrelle commune : 3 contacts

Passage estival (26 août 2019)**Point d'écoute n°1 :**

- Pipistrelle commune : 10 contacts

Point d'écoute n°2 :

- Pipistrelle commune : 4 contacts

Point d'écoute n°3 : aucun contact

Point d'écoute n°4 : aucun contact

Transect :

- Pipistrelle commune : 1 contact

Annexe 2

Mesure compensatoire boisement ZAC

CONVENTION DE MISE A DISPOSITION EN VUE DE BOISEMENT COMPENSATOIRE

ENTRE

La Communauté de Communes du Pays Mélusin dont le siège social est situé 57, avenue de Poitiers, 86000 LUSIGNAN, représenté par son Vice-président, Monsieur MENNETEAU, dûment habilité par délibération xxx du XXX/2006, propriétaire des terrains.

D'une part,

Et la Société CEREP, dont le siège social est situé 155 boulevard Haussmann - 75008 PARIS, représentée par Jean-Yves LATOMBE, Directeur financier, chargé de faire procéder au boisement des terrains.

D'autre part.

ETANT PREALABLEMENT EXPOSE QUE :

La Communauté de Communes du Pays Mélusin possède un terrain sis sur la commune de Coulombiers désigné « LE TERRAIN » sur lequel la société CEREP va procéder à un boisement compensatoire tel qu'il a été proposé dans le dossier de demande d'autorisation de défrichement déposé par la société CEREP.

Les parties ont donc convenu de se rapprocher afin de déterminer les conditions dans lesquelles la Communauté de Communes du Pays Mélusin met à disposition de la société CEREP les terrains lui appartenant.

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUE SUIT :

14 ARTICLE I - OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention a pour objet de préciser les conditions techniques et financières selon lesquelles la Communauté de Communes du Pays Mélusin met à disposition de la société CEREP « LE TERRAIN », qui les acceptent, en vue du boisement compensatoire, conformément notamment aux prescriptions définies par l'itinéraire joint à cette convention.

ARTICLE 2 : DESIGNATION DU SITE

La mise à disposition est consentie par la Communauté de Communes du Pays Mélusin à la société CEREP sur un ensemble parcellaire, ci-après désigné « LE TERRAIN », d'une contenance totale de 3,97 ha, situé sur la commune de Coulombiers, cadastré comme suit :

- Commune de Coulombiers : parcelle C324 Le Champ du Grand Chemin.

Cette parcelle est classée en parcelle à boiser.

Ce terrain est propre à recevoir un boisement compensatoire, aux termes des décisions préfectorales n° 2005-04 et n° 2005-05 du 7 février 2005 et de leurs avenants du 17/02/2006 autorisant la société CEREP à défricher. Les articles 1 de ces deux décisions préfectorales prévoient que « ces boisements seront localisés sur la commune de Coulombiers, parcelle C324, pour une surface totale de 3970 m² (1.7 ha + 2.27 ha) ».

ARTICLE 3 : ENGAGEMENT DES PARTIES

3-1 Engagements de la Communauté de Communes du Pays Mélusin

3-1.1 Mise à disposition du site

La Communauté de Communes du Pays Mélusin s'engage à mettre à la disposition de la société CEREP « LE TERRAIN » déjà préparé le 15 septembre 2006, libre de tous usages, et notamment de la fin des droits des fermiers et/ou d'exploitants agricoles existants sur « LE TERRAIN ».

La Communauté de Communes du Pays Mélusin s'engage à respecter toutes les obligations en termes de suivi et d'exploitation des boisements.

3-1.2 Reprise « des terrains ».

« LE TERRAIN » mis à la disposition de la société CEREP par la Communauté de Communes du Pays Mélusin est destiné à accueillir un boisement compensatoire.

En conséquence, la Communauté de Communes du Pays Mélusin reconnaît être parfaitement informée des incidences de la présente convention sur son terrain. Elle se verra restituer « LE TERRAIN », reboisé dans les conditions définies par l'itinéraire technique joint à cette convention.

3-1.3 Plantations et entretien « DU TERRAIN ».

La Communauté de Communes du Pays Mélusin s'engage à :

- . Laisser affecté à la production et à la vocation forestière, « LE TERRAIN » sur lequel a été réalisé le boisement,
- . Ne pas diviser l'unité de gestion forestière ainsi constituée, à moins que la division ne résulte d'une opération d'utilité publique, d'un remembrement, ou d'autres causes expressément prévues par le code forestier,
- . Respecter toutes les conditions techniques définies par l'itinéraire, notamment l'entretien après restitution des parcelles et un élagage des arbres d'avenir, ce à partir du 1^{er} jour de la cinquième année suivant la plantation jusqu'à la fin de la quinzième année,
- . Dans le cas d'abroutissements significatifs causés par le grand gibier (essentiellement les chevreuils), examiner, avec CEREP, des modalités partagées d'installation et d'entretien d'un dispositif de clôtures électriques destiné à protéger les parcelles plantées.

3-2 Engagements de la société CEREP

3-2.1 Information due à la Communauté de Communes du Pays Mélusin

La société CEREP s'engage à tenir le propriétaire informé du déroulement de la procédure.

3-2.2 Responsabilité

La société CEREP s'engage à faire appliquer les modalités de boisement telles que définies par l'itinéraire technique, sous réserve qu'aucune servitude inconnue de CEREP ne vienne les modifier, étant entendu que le boisement a été dûment autorisé à l'emplacement désigné par cette convention. Toutefois, la responsabilité de CEREP, telle qu'envisagée ci-dessus, ne saurait être mise en cause en cas d'interventions de tiers ou étrangères à son action.

En outre, la présente convention ne saurait en aucun cas avoir pour effet de transférer à la société CEREP les obligations et responsabilités qui découleraient de l'utilisation du sol et du sous sol « DU TERRAIN » antérieurement à la signature de la convention.

La société CEREP, et ses sous-traitants, s'engagent à assurer leurs responsabilités du fait de l'exécution du boisement tel que convenu.

3-2-3 Plantations et entretien « DU TERRAIN »

La société CEREP s'engage à :

- . Effectuer les travaux nécessaires à la bonne fin des opérations,
- . Faire réaliser les plantations en respectant toutes les conditions techniques définies par les itinéraires et notamment la qualité des boisements et les conditions de réussite à 4 ans,
- . Assurer les regarnis pendant 4 ans après la plantation,
- . Assurer l'entretien pendant 4 ans.

ARTICLE 4 : CESSION DU BENEFICE DE LA CONVENTION

La société CEREP pourra se substituer ou céder le bénéfice de la présente convention au profit de toute personne physique ou morale de leur choix qui prendrait, dans l'acte de substitution ou de cession, des engagements identiques à ceux pris par eux-mêmes au titre de la présente convention, et sous réserve du respect des dispositions légales et réglementaires applicables, et notamment des règles applicables en matière de changement d'exploitant.

ARTICLE 5 : PRISE D'EFFET - DUREE

La présente convention prend effet le 1^{er} juillet 2006 et perdure jusqu'à la fin du délai réglementaire.

Elle se divise en deux périodes :

- la période de plantation « DU TERRAIN » et des entretiens pendant les 4 premières années (CEREP, jusqu'au 01/07/2011),
- La période de suivi des boisements « DU TERRAIN » pendant les 11 années suivantes (la Communauté de Communes du Pays Mélusin, jusqu'au 01/07/ 2022).



ARTICLE 6 : CONDITIONS FINANCIERES

En contrepartie de la mise à disposition « DU TERRAIN » consentie par la Communauté de Communes du Pays Méluin à la société CEREP dans les conditions prévues aux articles précédents, la société CEREP s'engage à :

- Régler le montant des travaux de plantations et de regarnis, tels que définis par l'itinéraire technique de reboisement joint en annexe (densités préconisées et modalités) ;
- Assurer l'entretien pendant les 4 années suivant la plantation dans les conditions prévues à l'article 3-2.3.

ARTICLE 7 : SUIVI ET CONTROLE DU SITE

A l'issue de la plantation « DU TERRAIN », s'ouvrira entre les parties une période de suivi et de contrôle des boisements, au cours de laquelle chacune d'entre elles disposera de droits et d'obligations détaillés dans cette convention.

7-1 Droits et obligations de la Communauté de Communes du Pays Méluin

La Communauté de Communes du Pays Méluin s'engage à donner libre accès « AU TERRAIN » à la société CEREP, à tout moment, et aussi longtemps qu'il sera nécessaire en vertu des dispositions légales et/ou réglementaires applicables, afin qu'elle puisse procéder au suivi et au contrôle des plantations, et ce sans qu'aucune indemnité de quelque nature que ce soit ne puisse être réclamée par la Communauté de Communes du Pays Méluin ou ses ayants droits.

La Communauté de Communes du Pays Méluin s'engage à donner libre accès « AU TERRAIN » aux représentants de l'administration chargée des forêts.

7-2 Droits et obligations de la société CEREP

La société CEREP s'engage à respecter la législation et la réglementation applicables, et notamment à se conformer aux prescriptions de boisement « DU TERRAIN ».

ARTICLE 8 : RESILIATION

8-1 Causes de résiliation

8-1.1 Résiliation de plein droit

La présente convention sera résiliée de plein droit :

- à l'arrivée de son terme, soit le 01/07/2022,
- en cas de non respect par la Communauté de Communes du Pays Méluin ou par la société CEREP des engagements de suivi ou d'exploitation du boisement visé par cette convention.

8-1.2 Résiliation aux torts de la Communauté de Communes du Pays Méluin

CEREP pourra résilier la présente convention, après mise en demeure restée infructueuse pendant un mois, précisant son intention de faire jouer la présente clause, en cas d'inexécution par la Communauté de Communes du Pays Méluin de l'une quelconque des obligations lui incombant au titre des présentes.

8-1-3 Résiliation judiciaire

En cas d'inexécution persistante et grave de ses obligations par CEREP, et à défaut de règlement amiable par les parties, la difficulté devra être portée devant le juge compétent afin de décider s'il y a lieu ou non de prononcer la résiliation judiciaire du contrat, et dans l'affirmative, d'en fixer les conséquences et les effets, le tout sans préjudice des dispositions ci-après agréées.

8-2 Effets de la résiliation

La résiliation anticipée de la présente convention, en cas de faute de la Communauté de Communes du Pays Méluin, donnera lieu, en tout état de cause, et quelles que soient les modalités de son intervention, au versement d'une indemnité par la Communauté de Communes du Pays Méluin au bénéfice de la société CEREP, au titre de dommages et intérêts, directs ou indirects qui auront été soufferts par la société CEREP de fait de cette cessation anticipée.

ARTICLE 9 : DIFFERENDS

Tout différend pouvant naître de l'interprétation, de l'exécution, de l'inexécution de la présente convention sera transmis au tribunal compétent.

ARTICLE 10 : ELECTION DE DOMICILE

Pour l'exécution des présentes de leurs suites, les parties font élection en leur domicile et leurs sièges sociaux respectifs, tels qu'indiqués en tête des présentes.

Fait à Paris, le

Fait à Lusignan, le



Pour CEREP
Le Directeur financier
Jean-Yves LATOMBE

Pour La Communauté de Communes du Pays Mélusin
Le Vice-Président
Mr MENNETEAU

