

# Étude d'impact sur l'environnement

Création d'une centrale photovoltaïque à Coulonges (86)



*Dossier 1701141 - Novembre 2021*



**SERGIES**  
78 Avenue Jacques Cœur  
CS 10 000  
86 068 POITIERS CEDEX 9

### CLIENT

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

### ECR ENVIRONNEMENT

<b>CHARGE D'AFFAIRES</b>	Vincent ROENELLE / Nolwenn Le MENÉ
<b>CHARGE D'ETUDES</b>	Laure SUTEAU / Étienne GASNIER / Mathilde HUET

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
31/10/2020	01	Rédaction de l'état initial	Laure SUTEAU	Vincent ROENELLE
26/07/2021	02	Compléments et modifications de l'étude d'impact	Mathilde HUET	Étienne GASNIER
11/10/2021	03	Compléments et modifications de l'étude d'impact	Mathilde HUET	Étienne GASNIER
03/11/2021	04	Compléments de l'étude d'impact	Mathilde HUET	Étienne GASNIER
08/11/2021	05	Compléments de l'étude d'impact	Mathilde HUET	Étienne GASNIER

Rédacteur	Contrôle interne
 Mathilde HUET Chargée d'études environnement	 Étienne GASNIER Chargé d'études environnement

### AUTEURS DE L'ETUDES

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

- **ECR Environnement**  
10 rue Jacques Cartier – 17440 AYTRE  
Tél : 05.46.43.04.73  
E-mail : [larochelle@ecr-environnement.com](mailto:larochelle@ecr-environnement.com)



Le dossier a été repris et amendé par les agences ECR de Nantes :

- **Agence de Nantes**  
5 rue des Clairières - 44 840 LES SORINIÈRES  
Tél : 02.40.49.82.82  
E-mail : [nantes@ecr-environnement.com](mailto:nantes@ecr-environnement.com)

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b><u>PREAMBULE .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b>2.</b>	<b><u>PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE : SERGIES .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
2.1.	LE GROUPE ENERGIES VIENNE.....	6
2.2.	PRESENTATION DE L'ENTREPRISE SERGIES .....	7
2.3.	EXPLOITATION .....	8
2.4.	REFERENCES PHOTOVOLTAÏQUES SERGIES .....	8
2.5.	ACTIONS PEDAGOGIQUES .....	9
2.6.	CAMPAGNE DE FINANCEMENT PARTICIPATIF .....	10
2.7.	REMISE EN ETAT DU SITE .....	10
<b>3.</b>	<b><u>CADRE REGLEMENTAIRE .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
3.1.	CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....	10
3.1.1.	Étude d'impact .....	10
3.1.2.	Loi sur l'Eau .....	11
3.1.3.	Natura 2000 .....	11
3.2.	CODE FORESTIER.....	11
3.3.	CODE DE L'URBANISME .....	12
3.3.1.	Permis de construire.....	12
3.3.2.	Respect des règles d'urbanisme .....	12
3.4.	SYNTHESE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES .....	12
<b>4.</b>	<b><u>AIRES D'INVESTIGATION .....</u></b>	<b><u>12</u></b>
4.1.	L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE .....	12
4.2.	L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE .....	13
4.3.	L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE .....	13
<b>5.</b>	<b><u>ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
5.1.	LOCALISATION DU PROJET .....	14
5.1.1.	Situation régionale et locale .....	14
5.1.2.	Situation du projet.....	14
5.2.	MILIEU PHYSIQUE .....	14
5.2.1.	Climat.....	14
5.2.2.	Relief et sol.....	16
5.2.3.	Hydrologie.....	17
5.2.4.	Géologie .....	19
5.2.5.	Hydrogéologie.....	20
5.2.6.	Risques naturels .....	21
5.3.	MILIEU NATUREL .....	22
5.3.1.	Zonages des milieux naturels.....	22
5.3.2.	Continuités écologiques .....	27
5.3.3.	Habitats et Flore .....	29
5.3.4.	Zones humides .....	34
5.3.5.	Faune.....	37
5.3.6.	Synthèse des sensibilités et des enjeux environnementaux par rapport au projet .....	45
5.3.7.	Synthèse des enjeux environnementaux réglementaires vis-à-vis du projet .....	46
5.4.	PATRIMOINE ET PAYSAGE.....	46
5.4.1.	Patrimoine paysager .....	46
5.4.2.	Vues rapprochées .....	49
5.4.3.	Perceptions paysagères du site .....	51
5.4.4.	Sites remarquables et protégés .....	54
5.4.5.	Autres éléments du paysage.....	55
5.4.6.	Synthèse du paysage.....	55
5.5.	MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE.....	56
5.5.1.	Démographie.....	56
5.5.2.	Habitat .....	56
5.5.3.	Activités économiques .....	57
5.5.4.	Agriculture .....	57
5.5.5.	Tourisme et loisirs .....	57
5.5.6.	Équipements, services et espaces publics .....	57
5.5.7.	Déplacements .....	57
5.6.	RESEAUX DIVERS EXISTANTS.....	58
5.6.1.	Eaux usées et eaux pluviales.....	58
5.6.2.	Gaz, électricité et télécom.....	58
5.7.	SANTE ET SECURITE .....	58
5.7.1.	Eau potable .....	58
5.7.2.	Ambiance sonore .....	58
5.7.3.	Qualité de l'air .....	58
5.7.4.	Risques industriels et technologiques.....	60
5.8.	URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES.....	61
5.8.1.	Règlement National d'Urbanisme (RNU) .....	61
5.8.2.	Servitudes d'utilité publique et protections applicables .....	61
5.8.3.	Schéma de Cohérence Territorial (SCOT).....	61
5.8.4.	Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	62
5.8.5.	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) .....	62
5.8.6.	Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET).....	62
5.8.7.	SDAGE et SAGE.....	62
5.9.	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL .....	63
<b>6.</b>	<b><u>ÉMERGENCE DU PROJET.....</u></b>	<b><u>66</u></b>
6.1.	CONTEXTE GENERAL .....	66
6.2.	DEFINITION DU PROJET .....	66
6.2.1.	Contraintes d'aménagement .....	66
6.2.2.	Variantes d'aménagement .....	66
6.3.	RAISONS ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET .....	68
6.3.1.	Raisons au regard de l'environnement .....	68
6.3.2.	Raisons au regard du paysage .....	68
6.3.3.	Raisons au regard des enjeux réglementaires et techniques identifiés .....	68
<b>7.</b>	<b><u>DESCRIPTION DU PROJET .....</u></b>	<b><u>69</u></b>
7.1.	CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA CENTRALE .....	69
7.2.	DESCRIPTION DES POSTES TECHNIQUES .....	69

7.2.1. Poste électrique hybride .....	69	9.5.1. Eau potable .....	91
7.3. LES CABLES DE RACCORDEMENT .....	71	9.5.2. Niveau sonore .....	92
7.4. DESCRIPTION DES MODULES.....	71	9.5.3. Qualité de l'air .....	92
7.5. DESCRIPTION DU MODE D'ANCRAGE .....	71	9.5.4. Sécurité .....	92
7.6. DESCRIPTIF DES STRUCTURES PORTEUSES .....	72	9.6. IMPACTS BRUTS DES RACCORDEMENTS ELECTRIQUES .....	94
7.7. PHASE DE CONSTRUCTION.....	72	9.6.1. Raccordement aux réseaux en phase chantier .....	94
7.7.1. Étapes de la construction .....	72	9.7. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....	94
7.8. SECURISATION DU SITE .....	73	<b>10. MESURES ERC ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET .....</b>	<b>95</b>
7.9. MAINTENANCE ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS .....	74	10.1. MESURES LIEES AU MILIEU PHYSIQUE .....	95
7.10. TRACE DU RACCORDEMENT .....	75	10.1.1. En phase chantier .....	95
7.11. DEMANTELEMENT DES PARCS SOLAIRES.....	75	10.1.2. En phase exploitation.....	95
7.12. SYNTHESE DU PROJET D'IMPLANTATION .....	76	10.1.3. En cas de pollution accidentelle.....	95
<b>8. LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » .....</b>	<b>77</b>	10.2. MESURES LIEES AU MILIEU BIOLOGIQUE .....	95
8.1. DEROULEMENT DE LA SEQUENCE ERC .....	77	10.2.1. Habitats et Flore.....	95
8.2. IDENTIFIER ET CARACTERISER LES IMPACTS.....	77	10.2.2. Faune .....	96
8.3. DONNER LA PRIORITE A L'EVITEMENT PUIS A LA REDUCTION.....	78	10.2.3. Mesures de suivi .....	97
8.4. DEFINIR LES MESURES COMPENSATOIRES .....	78	10.3. MESURES LIEES AU PATRIMOINE PAYSAGER .....	97
8.5. METTRE EN PLACE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	78	10.4. MESURES LIEES AU PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE.....	97
8.6. FIXER LES OBJECTIFS DE RESULTATS ET EN SUIVRE L'EXECUTION ET L'EFFICACITE.....	78	10.5. MESURES LIEES A LA SANTE .....	97
<b>9. IMPACTS BRUTS DU PROJET.....</b>	<b>79</b>	10.6. MESURES LIEES A LA SECURITE .....	97
9.1. IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	79	10.7. SYNTHESE .....	97
9.1.1. Climat.....	79	<b>11. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES .....</b>	<b>104</b>
9.1.2. Effet sur la lutte contre le changement climatique.....	79	11.1. PLU .....	104
9.1.3. Topographie et sols .....	81	11.2. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE .....	104
9.1.4. Géologie .....	82	11.3. SCOT .....	104
9.1.5. Eaux de surfaces et souterraines .....	82	11.4. SRCE DE POITOU-CHARENTES.....	104
9.1.6. Risques naturels .....	82	11.5. SRCAE POITOU-CHARENTES.....	104
9.2. IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL .....	83	<b>12. DEVENIR DU SITE EN L'ABSENCE DE PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE .....</b>	<b>105</b>
9.2.1. Zonages écologiques .....	83	<b>13. DESCRIPTION DES METHODES D'EVALUATION .....</b>	<b>105</b>
9.2.2. Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 .....	83	13.1. PHASE DE PREPARATION.....	105
9.2.3. Continuités écologiques .....	84	13.2. ÉTABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL.....	105
9.2.4. Habitats.....	84	13.2.1. Milieu physique.....	105
9.2.5. Zones humides .....	84	13.2.2. Milieu naturel.....	106
9.2.6. Flore.....	85	13.2.3. Patrimoine et paysage .....	107
9.2.7. Faune.....	85	13.2.4. Milieu humain et socio-économique.....	107
9.3. IMPACTS BRUTS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE .....	87	13.2.5. Santé et sécurité .....	107
9.3.1. Paysage.....	87	13.2.6. Urbanisme .....	107
9.3.2. Patrimoine culturel et archéologique .....	90	13.3. ANALYSE DES IMPACTS, DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES.....	107
9.4. IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE .....	90		
9.4.1. Le coût de l'énergie solaire.....	90		
9.4.2. Les emplois locaux induits par l'activité du parc .....	90		
9.4.3. Activité agricole.....	90		
9.4.4. Activité touristique.....	91		
9.5. IMPACTS BRUTS SUR LA SANTE ET LA SECURITE .....	91		



## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de situation du projet de parc photovoltaïque (Source : IGN Scan 25).....	13	Figure 31 : Pie-grièche écorcheur .....	40
Figure 2 : Situation départementale du site d'étude (Source : Géoportail).....	14	Figure 32 : Mare présente au coin Sud-Ouest du secteur Nord .....	44
Figure 3 : Précipitations moyennes mensuelles en mm de la station Météo France de Montmorillon (1981-2010) (Source : Infoclimat) .....	14	Figure 33 : Localisation des espèces faunistiques remarquables .....	44
Figure 4 : Températures moyennes mensuelles de la station de Montmorillon (1981-2010) (Source : Infoclimat) .....	15	Figure 34 : Synthèse des sensibilités écologiques du site d'étude .....	46
Figure 5 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) reçue par les modules photovoltaïques (Source : ADEME).....	15	Figure 35 : Atlas des paysages de Poitou-Charentes (Source : <a href="http://www.cren-poitou-charentes.org">http://www.cren-poitou-charentes.org</a> ) .....	47
Figure 6 : Durée d'ensoleillement moyenne mensuelle en heures (1981-2010) (Source : Infoclimat) .....	15	Figure 36 : Occupation du sol autour du site d'étude (Source : Géoportail) .....	47
Figure 7 : Pression et vent extrêmes (1981-2010) (Source : Infoclimat).....	16	Figure 37 : Localisation des panoramas depuis l'intérieur du site .....	49
Figure 8 : Distribution de la direction du vent sur l'année en % sur la station de St-Bonnet-de-Bellac (Source : Windfinder.com) .....	16	Figure 38 : Topographie de l'aire d'étude éloignée .....	51
Figure 9 : Contexte topographique du département de la Vienne (Source : fr-fr.topographic-map.com).....	16	Figure 39 : Perceptions avec les villages et hameaux .....	51
Figure 10 : Contexte topographique local (Source : fr-fr.topographic-map.com) .....	17	Figure 40: Perception avec les axes de circulation .....	53
Figure 11 : Réseau hydrographique de la Vienne (Source : Synthèse émergence SAGE Creuse) .....	17	Figure 41 : Évolution de la population de Coulonges de 1968 à 2017 (Source : Insee) .....	56
Figure 12 : Contexte hydrographique (Source : IGN Scan 25, BD Carthage).....	18	Figure 42 : Évolution des logements de Coulonges (Source : Insee) .....	56
Figure 13 : Contexte géologique régional .....	19	Figure 43 : Postes salariés par secteur d'activité au 31 décembre 2015 .....	57
Figure 14 : Contexte géologique (Source : BRGM).....	20	Figure 44 : Classement sonore des infrastructures routières (Source : Préfecture de la Vienne).....	58
Figure 15 : Zonage de la sismicité de Coulonges (Source : BRGM) .....	21	Figure 45 : Le risque de transport de matières dangereuses en Poitou-Charentes (Source : l'Environnement en Poitou-Charentes) .....	60
Figure 16 : Aléas retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques).....	21	Figure 46 : Localisation du site Basias sur la commune de Coulonges .....	61
Figure 17 : Aléa mouvement de terrain (Source : Géorisques).....	21	Figure 47 : Plan d'implantation initial de la centrale photovoltaïque de Coulonges (Source : Sergies).....	67
Figure 18 : Zones de remontées de nappes au niveau du site d'étude (Source : Georisques) .....	22	Figure 48 : Plan d'implantation final retenu pour le projet de Coulonges (Source : Sergies).....	67
Figure 19 : Zonages d'intérêt écologiques et d'inventaires (Source : BDOrtho) .....	24	Figure 49 : Plan des façades du poste électrique hybride (Source : Sergies).....	70
Figure 20 : Zonages protégés (Source : BDOrtho).....	27	Figure 50 : Exemple de chantier de construction – Pose des structures (Source : (Crédit photo : SERGIES, 2015) .....	72
Figure 21 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatique (Source : SRCE Poitou-Charentes) .....	28	Figure 51 : Energie primaire non renouvelable consommée (Source : Photovoltaïque.info).....	80
Figure 22 : SRCE Poitou-Charentes – Coulonges (Source : SRCE Poitou-Charentes).....	28	Figure 52 : Empreinte carbone (Source : Photovoltaïque.info) .....	80
Figure 23 : Habitats de la zone d'étude (aire immédiate).....	33	Figure 53 : Prise de vue depuis la RD124, à l'angle Sud-Est du site à son état initial .....	88
Figure 24 : Localisation des espèces végétales patrimoniales recensées à l'intérieur du périmètre d'étude .....	33	Figure 54 : Photomontage depuis la RD124 à l'angle Sud-Est du projet .....	89
Figure 25 : Prélocalisation des zones humides du bassin de la Vienne (Source : ETPB de la Vienne) .....	34		
Figure 26 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA).....	35		
Figure 27 : Localisation des points de sondages pédologiques et délimitation des différents profils de sols.....	36		
Figure 28 : Cartographie de synthèse des zones humides.....	37		
Figure 29: Localisation des points d'écoute .....	39		
Figure 30 : Mésange à longue queue .....	40		



**TABLEAUX**

Tableau 1 : Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate .....	31
Tableau 2 : Liste des habitats expertisés sur le site .....	32
Tableau 3: Exemple d'évaluation des enjeux/sensibilités pour le groupe avifaunistique .....	38
Tableau 4 : Caractéristiques des points d'écoute réalisés .....	40
Tableau 5 : Statut de protection de l'avifaune observée .....	41
Tableau 6 : Liste des mammifères observés .....	42
Tableau 7 : Liste des reptiles observés.....	42
Tableau 8 : Conditions météorologiques d'écoute .....	42
Tableau 9 : Liste des chiroptères recensés .....	43
Tableau 10 : Conditions météorologiques d'observation .....	43
Tableau 11 : Liste des insectes observés.....	43
Tableau 12 : Caractéristiques des exploitations agricoles de Coulonges (Source : AGRESTE, recensements agricoles 2010) ...	57
Tableau 13 : Concentration de polluants atmosphériques en 2019 .....	60
Tableau 14 : Synthèse de l'état initial .....	65
Tableau 15 : Emission de CO2 selon les différentes filières (Source : SOeS, 2015) .....	80
Tableau 16 : Informations écologiques concernant les sites Natura 2000 situées à moins de 20 km de la ZP .....	83
Tableau 17 : Synthèse des impacts bruts.....	103
Tableau 18 : Dates de passages .....	106



## 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 au Nord-Est du centre-bourg de la commune de Coulonges, sur deux espaces en friche dans le département de 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 (défrichement) 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 :

- 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 ainsi que son équipe de 11 personnes.

**SERGIES produit annuellement 395 GWh d'électricité renouvelable**, soit l'équivalent annuel de la consommation de près de **220 000 habitants** (hors chauffage) et **119 000 t de CO<sub>2</sub> économisées**.

**SERGIES produit 47.2 % de la consommation énergétique des clients résidentiels du territoire** (839 GWh).

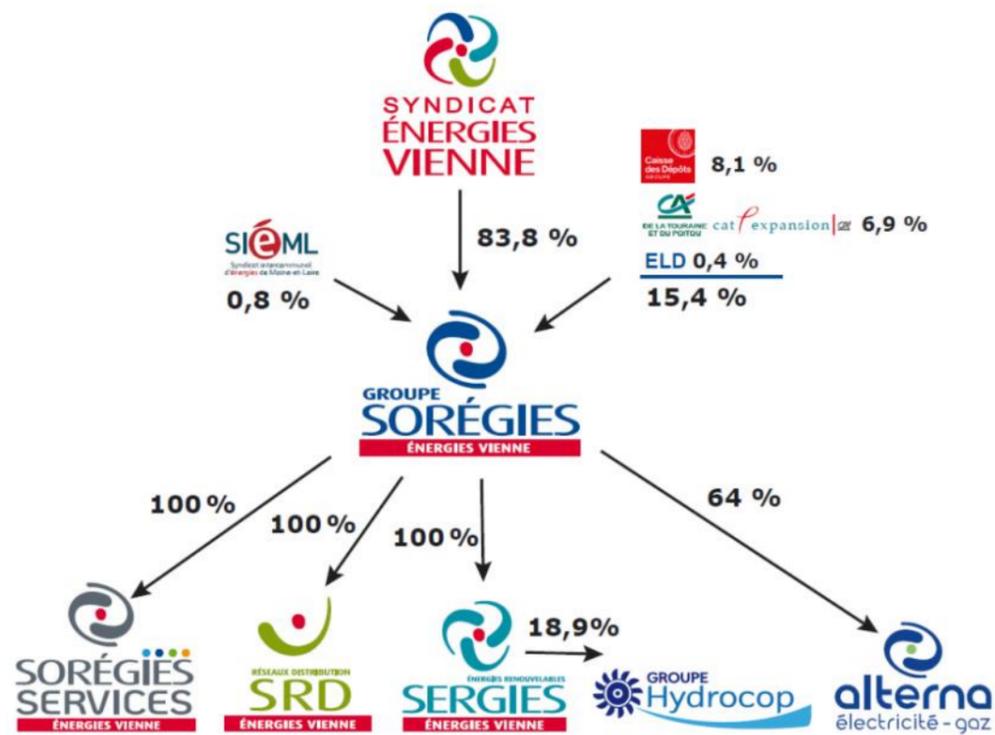


Schéma d'organisation

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.

Au 31 décembre 2020, SERGIES a mis en service plus de **79 MW de centrales photovoltaïques** sur des toits agricoles, industriels, de collectivités, et au sol dans la Vienne et les départements limitrophes, ainsi que **114 MW en éolien** avec 13 parcs existants.

### 2.3. Exploitation

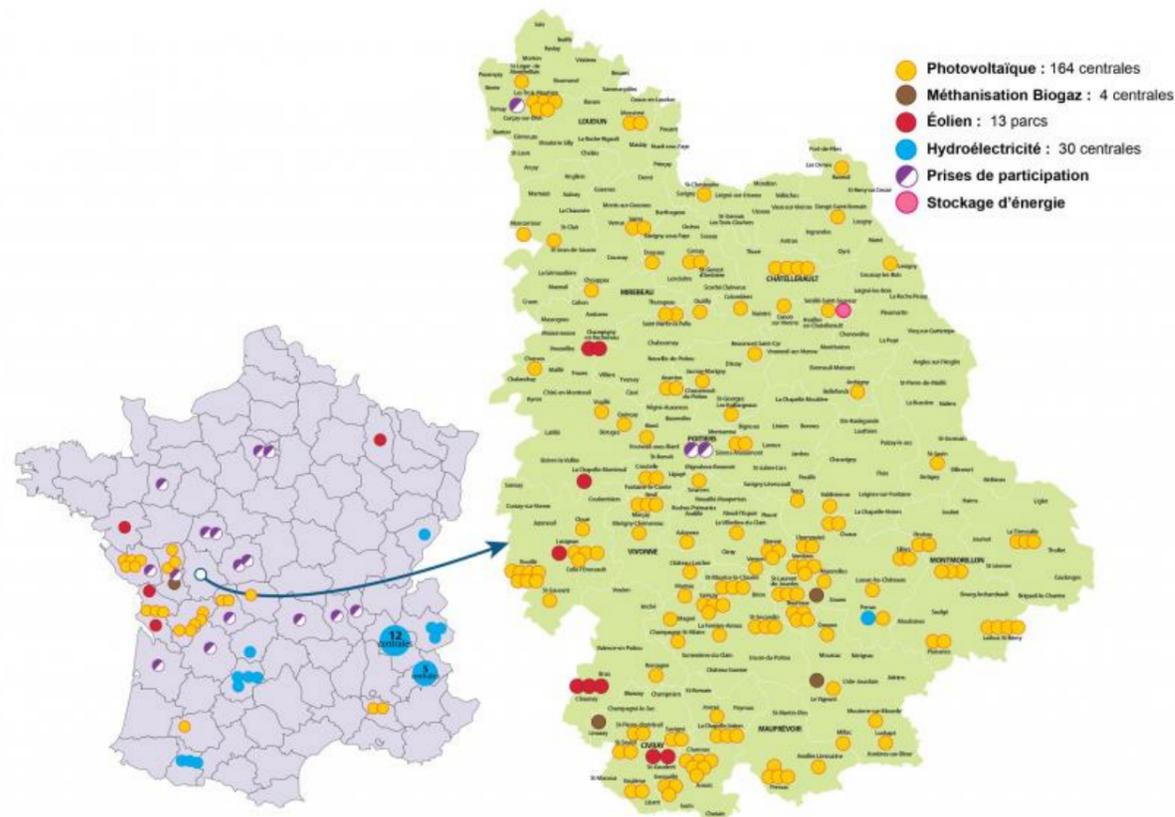
SERGIES assure le suivi de production et la vente d'énergie de toutes ses installations, directement ou via ses filiales, depuis POITIERS.

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 2019 :



### 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 m<sup>2</sup> ; Puissance électrique : 146 kWc



#### ✓ Centrales photovoltaïques en ombrière

Ombrières photovoltaïques de Center Parcs :  
Surface parking : 2 600 m<sup>2</sup>  
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 CAZUBAN (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)). Également, 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 flottantes**

SERGIES a mis en service la centrale photovoltaïque flottante de Saint-Maurice La Clouère en Septembre 2020, pour puissance de 3 MWc. Cette centrale flotovoltaïque est la 1<sup>ère</sup> en Nouvelle-Aquitaine et la 2<sup>nde</sup> en France.



✓ **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 :



- Une participation au capital de la société de projet :



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 citoyens 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.

## 2.7. Remise en état du site

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.

## 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.

### 3.1.2. 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.**

**12 740 m<sup>2</sup> de zones humides sont présents sur la zone de projet de parc photovoltaïque. Si ces dernières sont impactées dans le cadre du projet, ce dernier devrait être soumis à la Loi sur l'Eau.**

### 3.1.3. 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 acquérir 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 défrichement.**



### 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 Coulonges 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 Coulonges 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 de 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 Coulonges 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 représente une superficie de 5,5 ha. Elle s'insère dans un contexte environnemental composé de zones de prairies, pâtures, bocages et d'infrastructures routières.

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 Coulonges se situe dans le département de la Vienne, à environ 28 km à l'Est de Montmorillon. La commune comptait 236 habitants en 2017 (Source : Insee).

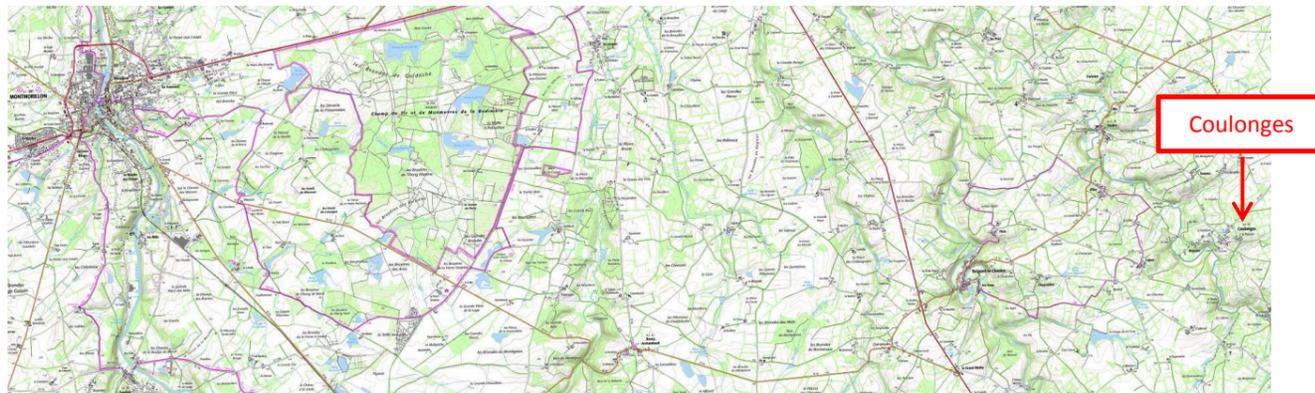


Figure 2 : Situation départementale du site d'étude (Source : Géoportail)

#### 5.1.2. Situation du projet

Le site est localisé sur les parcelles n°193 et 122 de la section D du cadastre communal et s'étend sur environ 5,5 ha (55 529 m²). Le site se compose de deux parties séparées par une départementale. La partie Nord du site d'étude est délimitée par :

- Au Nord, des prairies et pâtures ;
- Au Sud, la D124 ;
- A l'Ouest, des haies, prairies et pâtures ;
- A l'Est, des prairies, pâtures et la D124.

La partie Sud, quant à elle, est délimitée par :

- Au Nord, la D124, des prairies et pâtures ;
- Au Sud, un chemin, des prairies et pâtures ;
- A l'Ouest, la D124, prairies et pâtures ;
- A l'Est, des haies, prairies et pâtures.

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

- X : 558 744,07 m
- Y : 6 591 396,32 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 Montmorillon, ville située à environ 28 km à l'Ouest 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 d'InfoClimat ([www.infoclimat.fr](http://www.infoclimat.fr)) et de Windfinder (<https://fr.windfinder.com>).

#### ✓ Précipitations

Les précipitations les plus importantes sont retrouvées en période automnale avec un maximum au mois d'octobre (81,7 mm). Les valeurs les plus faibles se retrouvent quant à elles durant le mois de juillet (50,1 mm).

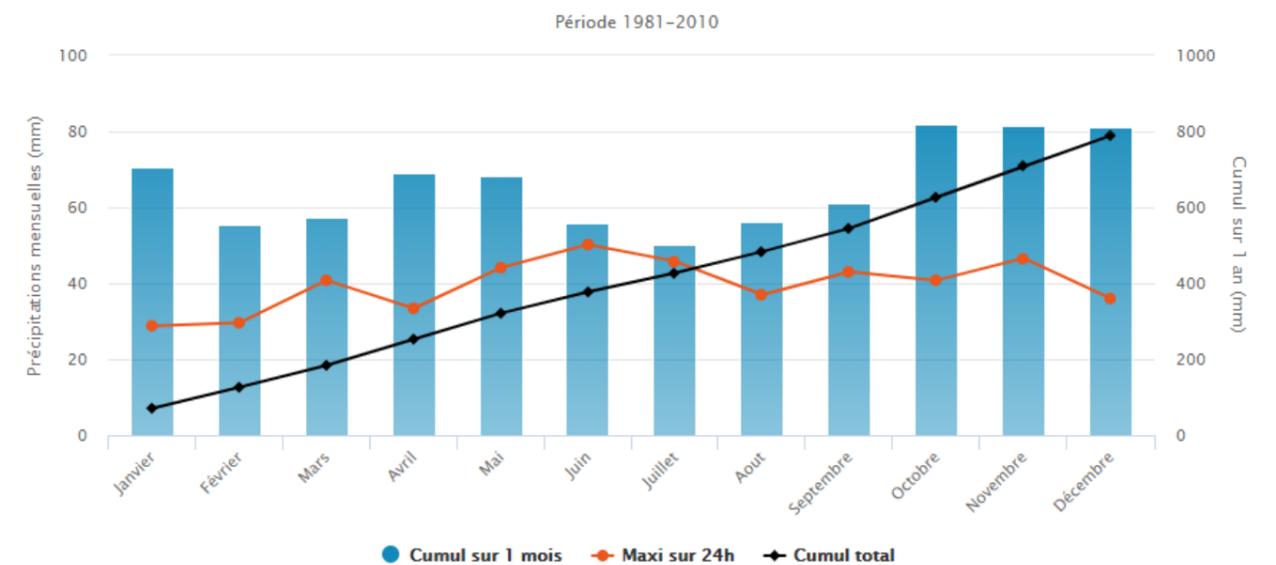


Figure 3 : Précipitations moyennes mensuelles en mm de la station Météo France de Montmorillon (1981-2010) (Source : Infoclimat)

✓ 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 températures minimales ne descendant jamais en dessous de 0°C. Les températures maximales varient, quant à elles, entre 8°C en décembre/janvier et 26,3°C en août.

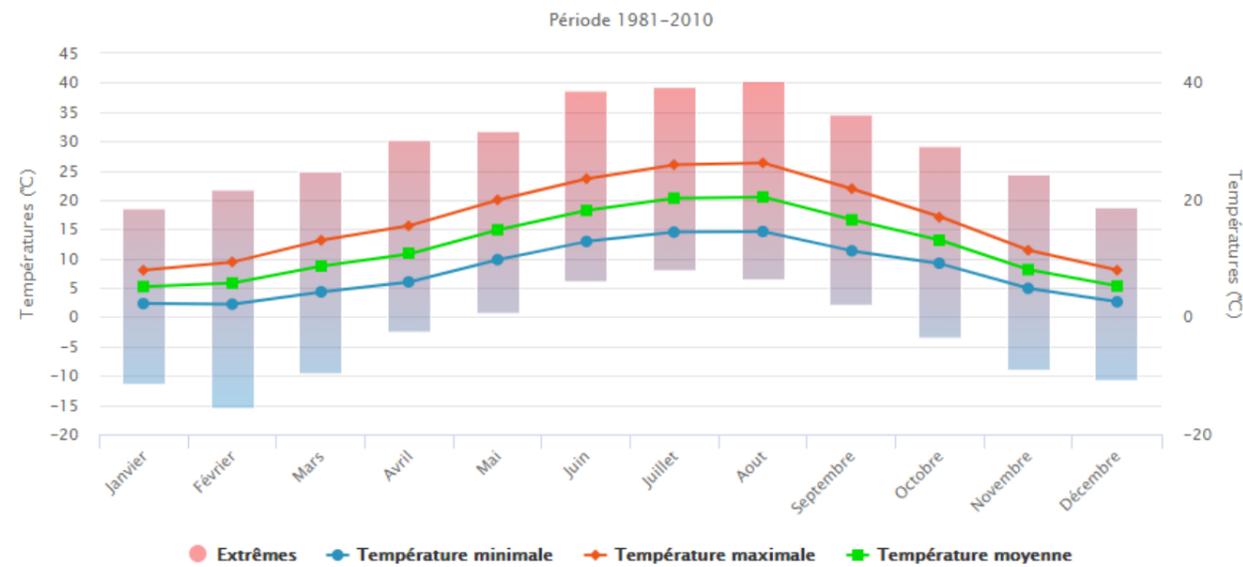


Figure 4 : Températures moyennes mensuelles de la station de Montmorillon (1981-2010) (Source : Infoclimat)

✓ Ensoleillement et potentiel solaire

A la station de Montmorillon, la durée d'ensoleillement est inconnue.

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 1 100 kWh/m<sup>2</sup> dans le Nord à 1 700 kWh/m<sup>2</sup> dans le Sud.

D'après la figure ci-après, l'irradiation globale annuelle sur la zone de projet (en condition optimale) est comprise entre 1 220 et 1 350 kWh/m<sup>2</sup> avec un maximum d'heures d'ensoleillement au mois de juillet (242,7 h en moyenne).

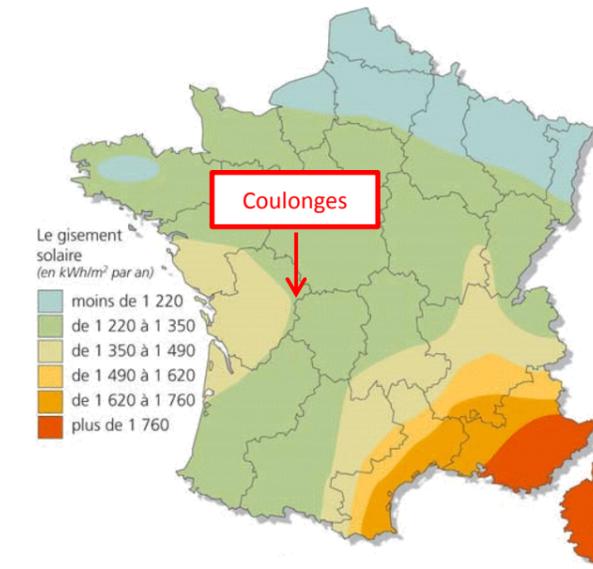


Figure 5 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) reçue par les modules photovoltaïques (Source : ADEME)

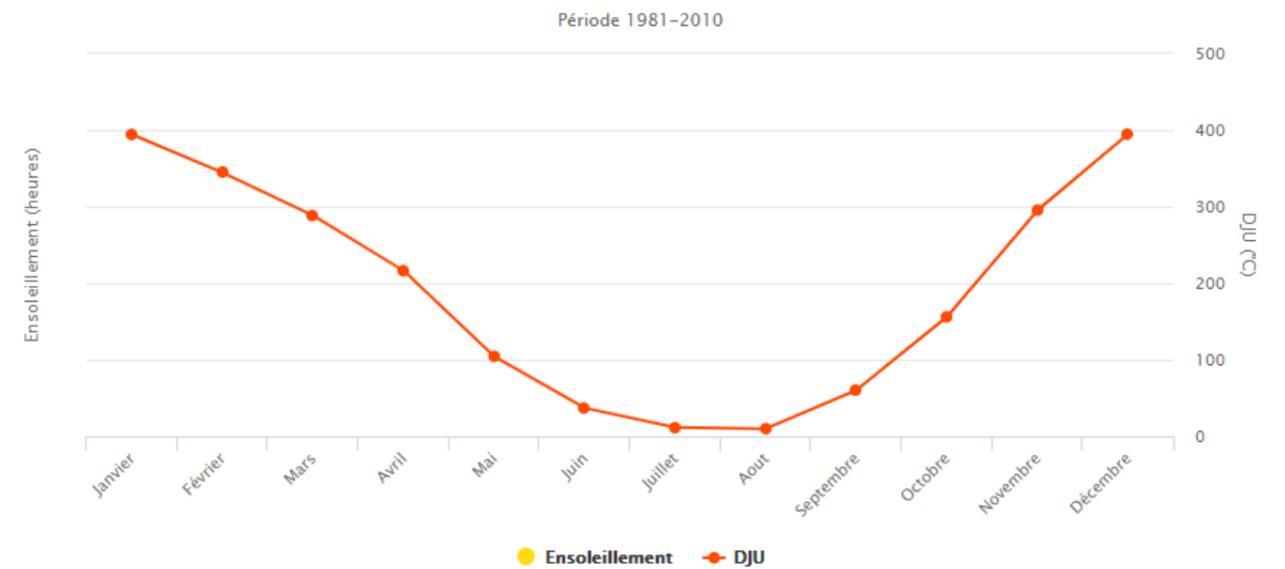


Figure 6 : Durée d'ensoleillement moyenne mensuelle en heures (1981-2010) (Source : Infoclimat)



✓ **Vents**

Les données viennent de deux stations différentes. D'une part de la station de Montmorillon concernant la pression et les vents extrêmes et d'autre part de la station de St-Bonnet-de-Bellac, station la plus proche de Coulonges disposant de données statistiques (2010-2020).

D'après les figures ci-après, nous notons que la station de Montmorillon se trouve dans une zone où les rafales de vent peuvent s'avérer assez fortes avec un pic à 120 km/h en décembre (cf. Figure 7). La station de Saint-Bonnet-de-Bellac, en revanche, montre des vitesses moyennes de vent relativement faibles tout au long de l'année (entre 5 et 7 km/h) (cf. Figure 8).

Les vents dominants proviennent de la direction Sud.



Figure 7 : Pression et vent extrêmes (1981-2010) (Source : Infoclimat)



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

5.2.2. Relief et sol

✓ **Topographie départementale**

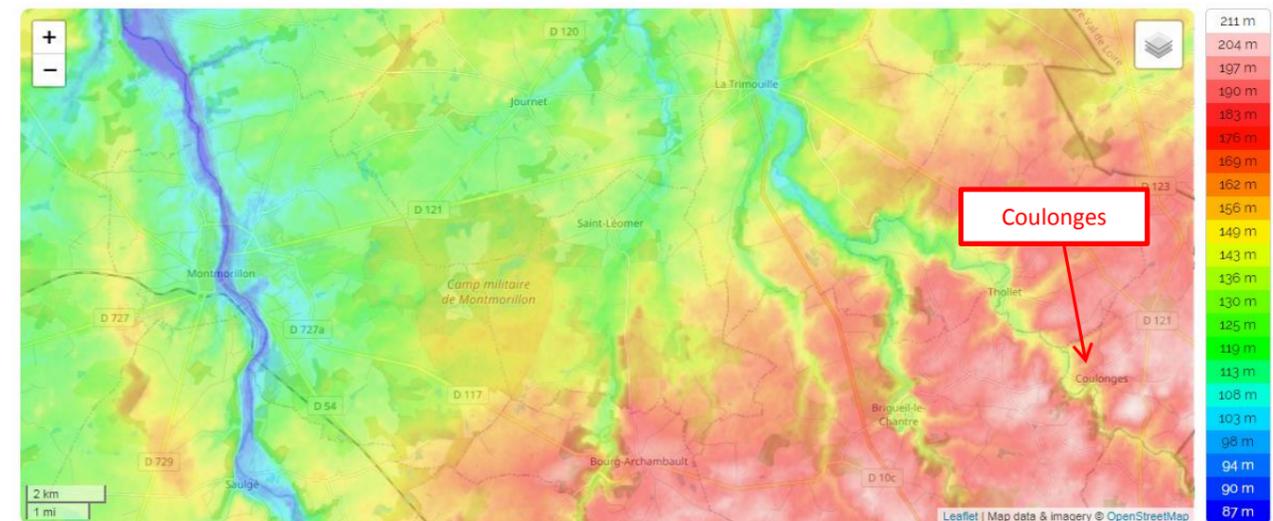


Figure 9 : Contexte topographique du département de la Vienne (Source : fr-fr.topographic-map.com)

La Vienne occupe l'emplacement de l'ancienne dépression qui séparait 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.



✓ **Topographie locale**

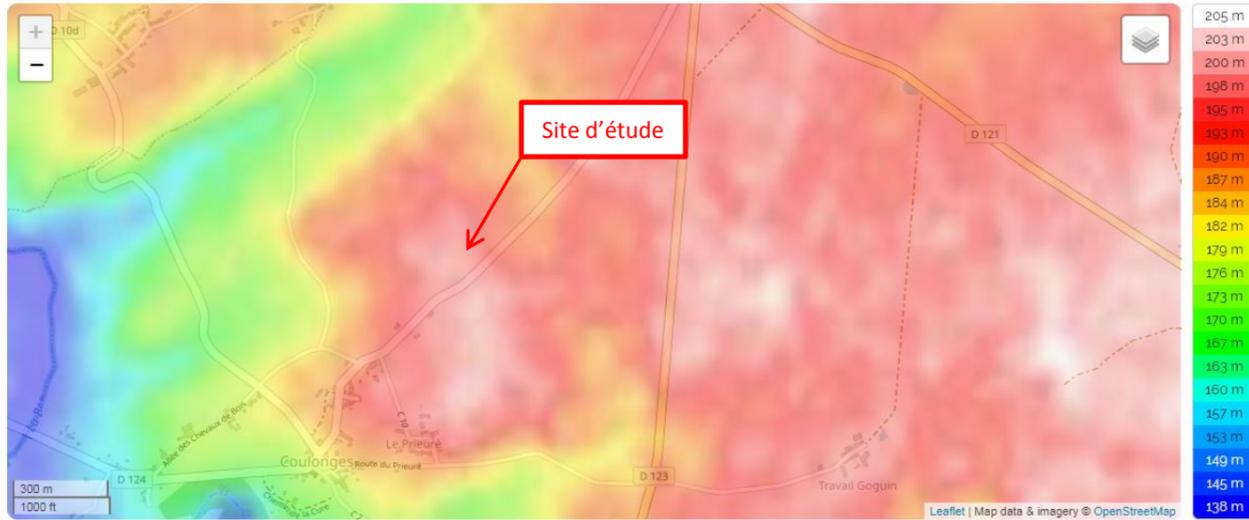


Figure 10 : Contexte topographique local (Source : fr-fr.topographic-map.com)

Le territoire communal de Coulonges, d'une superficie de 18,4 km<sup>2</sup> est un territoire essentiellement agricole associé à quelques forêts et milieux semi-naturels. Le site d'étude oscille entre 191 et 198 m NGF.

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 Creuse, 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 km<sup>2</sup> (8 départements sur 2 régions). Dans ce bassin se positionne la Creuse, bassin auquel appartient notre site d'étude. Le bassin de la Creuse fait figure d'exception en étant l'un des derniers sous bassins majeurs de Loire-Bretagne à ne pas être doté d'un SAGE.

Le réseau hydrographique local est présenté ci-après.



Figure 11 : Réseau hydrographique de la Vienne (Source : Synthèse émergence SAGE Creuse)

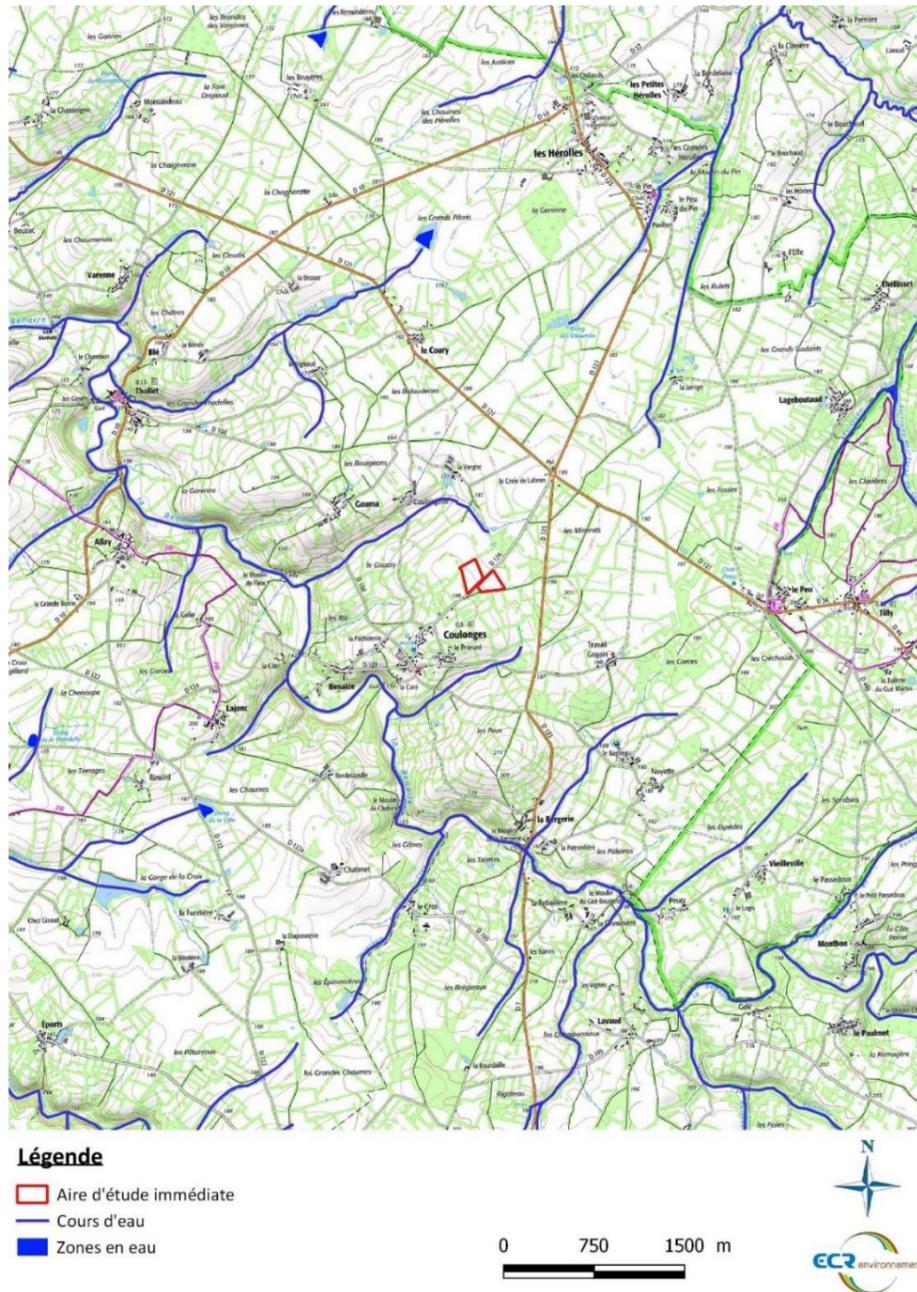


Figure 12 : Contexte hydrographique (Source : IGN Scan 25, BD Carthage)

✓ 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 est référencée correspond à « La Benaize et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Asse » (FRGR0422).

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 pour le paramètre des macro-invertébrés (IBG), moyen pour le paramètre des diatomées (IBD) et 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 de la Benaize 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

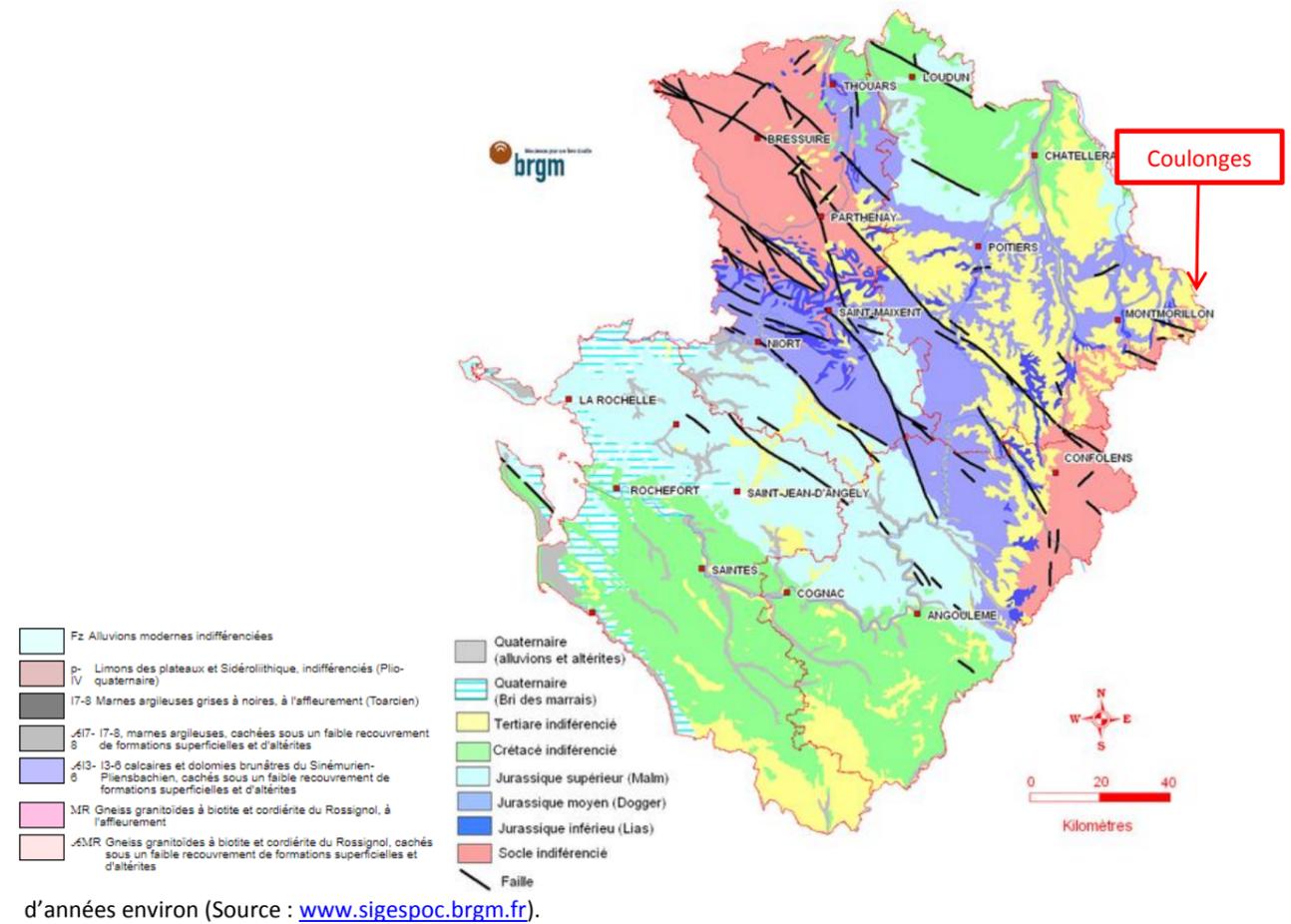


Figure 13 : Contexte géologique régional

✓ **Géologie locale**

La géologie au droit du site d'étude est répertoriée sur la feuille n°615 « Saint Sulpice les Feuilles » du BRGM.

Le site est situé sur plusieurs formations géologiques. La partie Nord est concernée par la formation j17-8 (I7-8, marnes argileuses, cachées sous un faible recouvrement de formations superficielles et d'altérites). La partie Sud est quant à elle concernée par la formation p-IV (Limonés des plateaux et Sidérolithique, indifférenciés (Plio-quadernaire)).

La formation p-IV comporterait à la fois un sidérolithique composé d'une formation à galets, grés, conglomérats, minéral de fer le tout contenu dans une argile grise ou marmorisée ainsi que des limons de plateaux, argile à cailloutis de quartz comprenant parfois des sables (Source : BRGM).

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



Figure 14 : Contexte géologique (Source : BRGM)

**5.2.5. 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.

La notice géologique dans laquelle se positionne la commune de Coulouges appartient à la Marche occidentale, région située aux confins Nord-Ouest du Massif central, limitée au Nord-Est et à l'Ouest par les formations sédimentaires mésozoïques du seuil Poitevin, au Sud-Est et à l'Est par les terrains cristallins du Limousin.

Deux comportements hydrauliques sont à distinguer sur ce territoire :

- Un milieu capacitif peu perméable : altérites qui assurent le stockage de l'eau.
- Un milieu faiblement capacitif mais perméable. Les fractures ouvertes permettent la circulation de l'eau.

La situation superficielle des nappes entraîne la présence de nombreuses sources, généralement diffuses et de débit faible et fluctuant. Leurs qualités, notamment la régularité du débit et la sensibilité aux foyers de pollution, sont directement fonction de l'épaisseur du manteau arénacé, et par conséquent peuvent varier d'une source à l'autre.

La masse d'eau souterraine concernée par le site d'étude est la masse d'eau FRGG056 « Massif Central BV Gartempe ». Cette masse d'eau est de type socle et s'écoule librement. Parmi ces 2 622 km<sup>2</sup> de superficie, tous sont affleurant.

Cette masse d'eau devait atteindre le bon état quantitatif et qualitatif en 2015.

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

**De plus, la commune de Coulouges n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage en eau potable** (Source : ARS Poitou-Charentes).

## 5.2.6. Risques naturels

### ✓ 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 Coulonges se situe en zone de sismicité faible (niveau 2).**

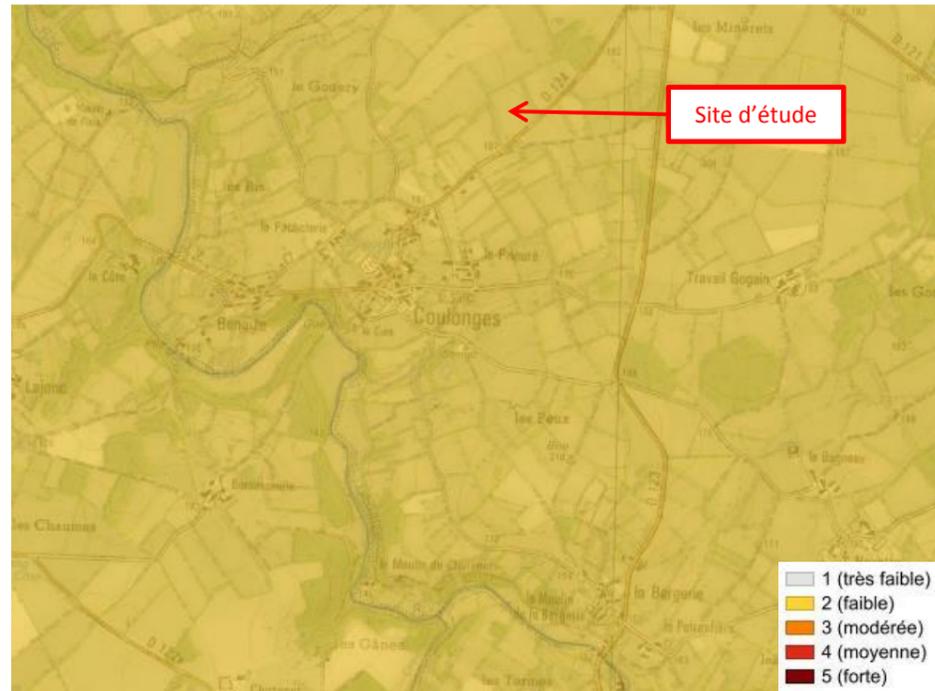


Figure 15 : Zonage de la sismicité de Coulonges (Source : BRGM)

### ✓ 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.

**Le territoire communal est concerné par différents risques d'aléas allant de moyen à fort. Le site d'étude est quant à lui concerné par un aléa fort.**

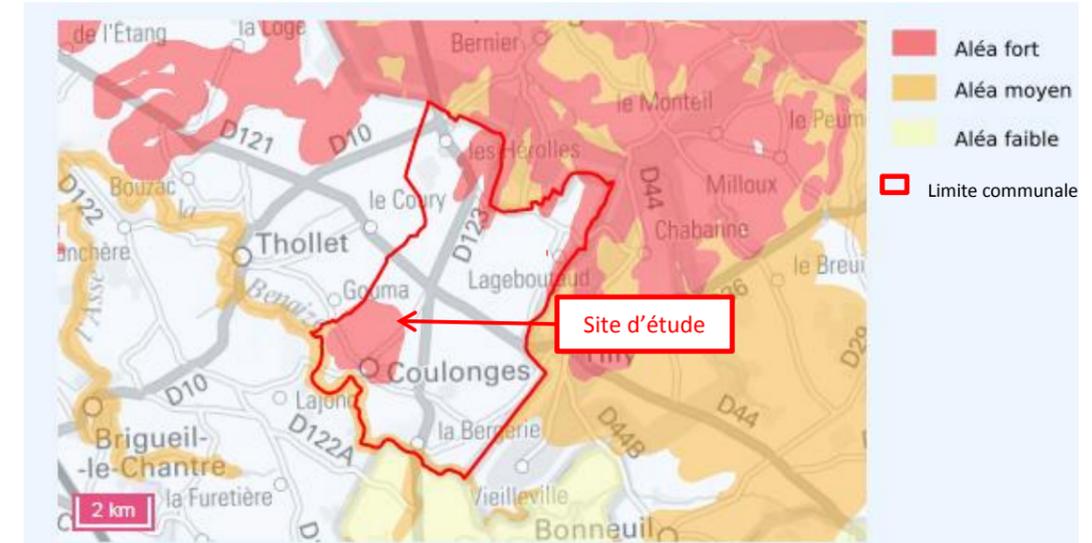


Figure 16 : Aléas retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques)

### ✓ Risque de mouvement de terrain

Selon le site de Géorisques, **un seul mouvement de terrain de type « érosion des berges » a été recensé au Sud-Ouest du territoire communal.**

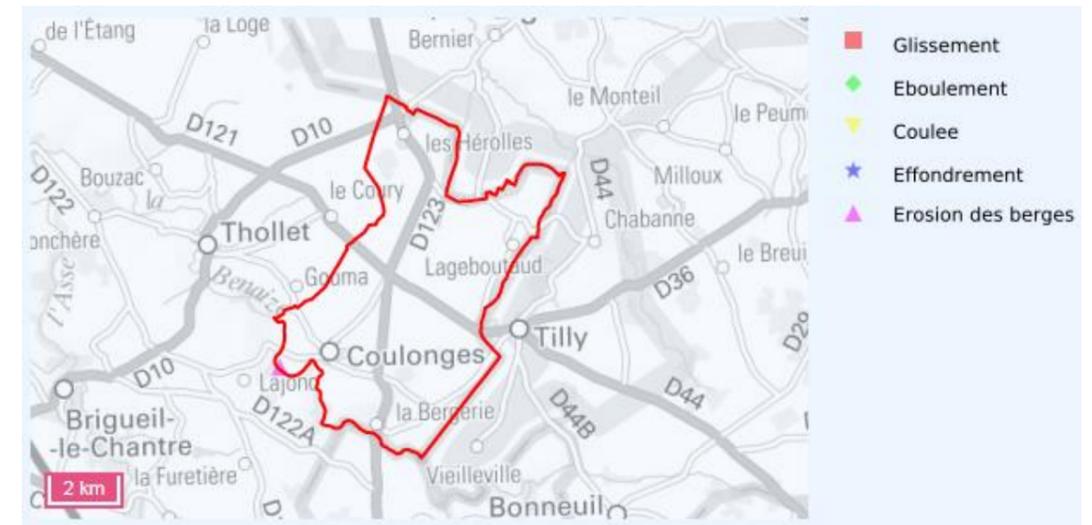


Figure 17 : Aléa mouvement de terrain (Source : Géorisques)

### ✓ Risque de remontée de nappe et d'inondations

Sur la commune de Coulonges certaines zones apparaissent sujettes aux inondations de cave et aux inondations par des cours d'eau. D'autres sont à contrario concernées par des entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement. Une partie du



site (partie Nord) est concernée par ces entités. La partie Sud n'est concernée par aucun débordement de nappe ni d'inondation de cave. **Le site d'étude est donc a priori non concerné par ce risque de remontée de nappe et d'inondation.**

La commune de Coulonges 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).

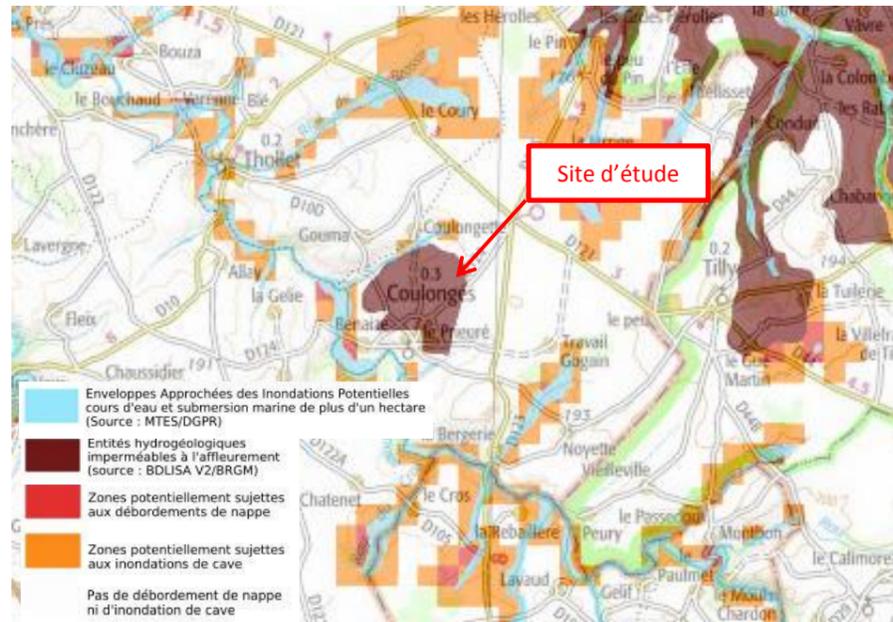


Figure 18 : Zones de remontées de nappes au niveau du site d'étude (Source : Georisques)

#### ✓ 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 Coulonges, quant à elle, est 26 933ème 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 Coulonges au 21<sup>e</sup> 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 plusieurs 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°540120058 « Vallon du Gué Vernais »**, localisée à environ 4,1 km au Nord-Ouest du site d'étude ;
- **La ZNIEFF de type I n°240030150 « Prairie humide de Lignac »**, localisée à environ 8,3 km au Nord-Est du site d'étude ;
- **La ZNIEFF de type I n°540120060 « Etang de la Planchille »**, localisée à environ 3,6 km au Sud-Ouest du site d'étude ;
- **La ZNIEFF de type I n°540120059 « Prairie de Lasse »**, localisée à environ 5,8 km au Sud-Ouest du site d'étude ;
- **La ZNIEFF de type I n°540014465 « Vallée de l'Asse »**, localisée à environ 5,3 km au Sud-Ouest du site d'étude ;
- **La ZNIEFF de type I n°740000080 « Etang de Moustiers »**, localisée à environ 7,1 km au Sud-Ouest du site d'étude ;
- **La ZNIEFF de type I n°740002771 « Etang de la Mazère »**, localisée à environ 7,2 km au Sud-Est du site d'étude ;
- **La ZNIEFF de type I n°740000081 « Etang de Murat »**, localisée à environ 10 km au Sud-Est du site d'étude.

**La ZNIEFF de type I « Vallon du Gué Vernais »** ne présente qu'une superficie de 0,56 hectare. Son intérêt réside dans la présence d'une station relativement importante (une centaine de pieds) de *Geranium sylvaticum* qui se trouve ici en limite Ouest absolue de répartition. Un seul habitat déterminant est identifié : Prairies de fauche de basse altitude.

**La ZNIEFF de type I « Prairie humide de Lignac »** de 2,17 hectares, se positionne au Nord de la commune de Lignac près d'un étang. Le site se compose de deux prairies installées sur sol acide, mésohygrophiles et plus ou moins oligotrophes. Plusieurs espèces peu communes ou rares sont retrouvées, telles que l'Orchis à fleurs lâches, l'Orchis laxiflora et l'Ophioglosse commun.

**La ZNIEFF de type I « Etang de la Planchille »**, s'étend sur une superficie de près de 10 ha. Cet étang présente essentiellement un intérêt floristique car il est occupé sur près d'un hectare par un radeau de *Menyanthes trifoliata*, ce qui en fait probablement la principale population du département. Deux habitats déterminants y sont recensés (Pâturage mésophiles et Eaux oligotrophes pauvres en calcaires) permettant la présence de plusieurs espèces phanérogames déterminantes (Gaillet faible, Trèfle d'eau, Renoncule à feuilles de lierre, Stellaire des sources, Trèfle étalé et Utriculaire citrine).

**La ZNIEFF de type I « Prairie de Lasse »**, présente une très faible superficie (1,31 ha). Elle présente un intérêt botanique par la présence du *Geranium sylvaticum*, espèce montagnarde qui, ici, se trouve dans sa limite Ouest de répartition. Avec plus de 1000 pieds, le site ressemble à une prairie montagnarde. On retrouve alors deux habitats déterminants (Pâturage mésophiles et Bordures de haies) ainsi que deux Phanérogames déterminants (Géranium des bois et Orme glabre).

**La ZNIEFF de type I « Vallée de l'Asse »** présente différents habitats (Vallon boisé frais, berges et parois rocheuses) et son intérêt réside dans la présence de plusieurs espèces montagnardes (*Géranium sylvaticum*, *Oxalis acetosella* très rare dans la Vienne, *Poa Chaixii* (seule mention pour la Vienne), *Nardus stricta*, *Asplenium septentrionale*, *Sedum fabaria*, etc).

**La ZNIEFF de type I « Etang de Moustiers »**, d'une superficie de 63 hectares, présente un réel intérêt aussi bien faunistique que floristique. Il permet l'accueil d'espèces migratrices et en hivernage et les saulaies inondables présentes sur une partie des rives, permettent la présence de bon nombre d'invertébrés. On retrouve ainsi deux coléoptères inféodés aux zones

humides (Galéruque de la Scutellaire et *Odacantha melanura*). Toujours sur le plan faunistique, on peut noter la présence de la Cistude d'Europe, en limite de son aire de répartition, le Phragmite des joncs, la Sarcelle d'hiver, le Bruant des roseaux, etc. Concernant la flore, on remarquera par exemple *Rorripa amphibia*, très sensible à la perturbation de son milieu et *Carex pseudocyperus* qui se trouve également en limite de répartition.

**La ZNIEFF de type I « Etang de la Mazère »**, d'une superficie de presque 112 ha, constitue une halte migratoire ou une zone d'hivernage pour de nombreux oiseaux des milieux aquatiques (Bruant des roseaux, Chevalier aboyeur, Chevalier sylvain, Grèbe à cou noir, Petit gravelot, Courlis cendré, etc.). On peut également noter la présence de la Cistude d'Europe et du Crapaud calamite. Côté flore, quelques espèces de grand intérêt ont également été observées : l'Utriculaire, la Pilulaire et la Brande.

**Enfin, la ZNIEFF de type I « Etang de Murat »** qui s'étend sur près de 142 ha, présente également un intérêt essentiellement ornithologique et botanique. En effet, le périmètre de la ZNIEFF englobe l'étang mais également des milieux connexes de grande importance pour l'avifaune. Parmi les espèces les plus remarquables, on citera : le Fuligule Milouin, l'Oie cendrée, le Chevalier cul-blanc, le Bruant des roseaux, l'Aigrette garzette, la Guifette noire et le Chevalier arlequin. La flore présente également un intérêt avec la présence de la Châtaigne d'eau et de la Brande.

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

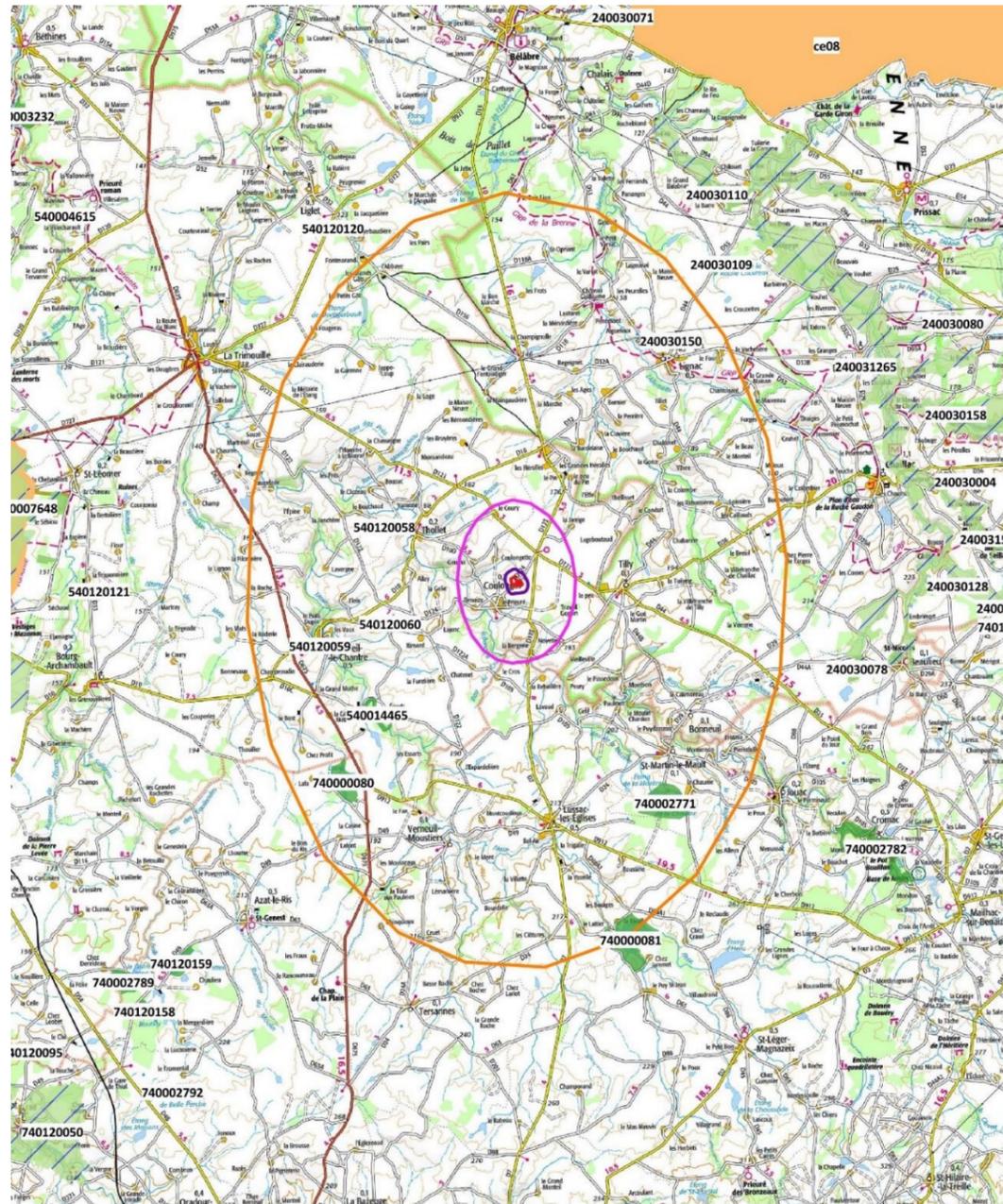
Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux correspond à un site ayant un grand intérêt ornithologique, hébergeant des populations d'oiseaux jugées d'importance communautaire.

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

La ZICO la plus proche du site d'étude est la ZICO n°CE08 « Brenne : Forêt de la petite Brenne », à environ 15 km au Nord-Est de la zone d'étude.

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





**Légende**

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

0 2.5 5 km



Figure 19 : 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 15,3 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 tampon) » située à environ 83,8 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 :

- ZSC n°FR7401133 « Etangs du Nord de la Haute-Vienne », à environ 7,3 km au Sud-Ouest du site d'étude ;
- ZSC n°FR5400459 « Vallée du Corchon », à environ 8,5 km au Nord du site d'étude ;
- ZSC n°FR2400535 « Vallée de l'Anglin et affluents » située à 13 km au Sud-Est du site d'étude ;
- ZPS n°FR5412015 « Camp de Montmorillon, Landes de Sainte-Marie », située à 13 km à l'Ouest du site d'étude.

La ZSC n°FR7401133 « Etangs du Nord de la Haute-Vienne » présente une superficie de 172 ha. Composée de deux étangs dans une zone bocagère proche de la Brenne, elle présente un intérêt biologique certain notamment botanique et ornithologique. L'étang de Moustiers abrite le principal noyau régional de la Cistude d'Europe lié à la population brennoise. Sont ainsi retrouvés plusieurs habitats d'intérêt communautaires (eaux oligotrophes très peu minéralisée des plaines

sablonneuses, landes sèches européennes, etc.) permettant l'accueil de plusieurs espèces comme le Cuivré des marais, le Grand capricorne, le Lucane cerf-volant, le Flûteau nageant ou encore la Cistude d'Europe.

D'une superficie de près de 63 ha, **La ZSC n°FR5400459 « Vallée du Corchon »**, correspond à l'ensemble du réseau hydrographique du Corchon, petit affluent de la Benaize, appartenant au bassin de la Loire. Le Corchon est une rivière de région bocagère, présentant des eaux d'excellente qualité, à fond de sédiments fins, alimentée par de nombreux ruisseaux latéraux. Le site est localisé sur deux domaines biogéographiques (26 % pour le domaine atlantique et 74 % pour le domaine continental) et il abrite des populations de Lamproie de Planer qui atteignent des densités élevées, uniques en région Poitou-Charentes.

**La ZSC n°FR2400535 « Vallée de l'Anglin et affluents »**, d'une surface de 4139 ha, est riche en habitats d'intérêts communautaires. Vingt-et-un habitats différents sont recensés. L'importance du site réside dans ses cortèges floristiques collinéens (forêts de pente, pelouses sèches sur calcaires et silices, secteurs de rochers riches en fougères), ses prairies humides (riches en flore patrimoniale abritant notamment le Triton crêté) et dans ses pelouses calcaires riches en orchidées. De nombreux habitats de la zone concernent la faune piscicole mais pas seulement. Le site est le plus fréquenté de la région Centre par le Sonneur à ventre jaune. Par ailleurs, les escarpements et bâtiments accueillent de nombreuses espèces de Chiroptères, dont les plus grandes colonies de reproduction connues du département pour le grand Rhinolophe et la Barbastelle.

**La ZPS « Camp de Montmorillon, Landes de Sainte-Marie »**, s'étend sur 4072 ha. Il s'agit d'un ensemble d'étangs associés à des landes, des prairies et des boisements de chênes. La moitié Nord est dominée par des landes mésophiles à Erica scoparia et un taillis à Quercus sp et la moitié Sud par des landes et un bocage ouvert. De nombreuses haies attrayantes sont présentes et utilisées par l'avifaune. Environ 60 % de la zone est occupée par un camp militaire au sein duquel les milieux évoluent quasi-librement depuis 50 ans. Il s'agit ainsi d'un site remarquable abritant une forte densité d'espèces d'intérêt communautaire (Balbuzard pêcheur, Cigogne noire, Héron pourpré, Sterne naine, Vanneau huppé, etc).

#### 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°FR8000008 « Brenne » se situe à environ 3,3 km à l'Est.

#### 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 Coulonges 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 Coulonges.

Le site le plus proche est « l'Abbatiale de Saint-Savin sur Gartempe » qui se situe à environ 35 km au Nord-Ouest 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 Coulonges (le plus proche étant à 85 km au Sud-Est).**

#### 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 (n°FR1504589 « Terrain militaire de Montmorillon ») se trouve à 13,3 km à l'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° FR3800469 « Landes de Sainte-Marie » situé à 16,3 km au Sud-Ouest 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.

**Coulonges 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.

**Coulonges n'est concernée par aucune RNCFS, la plus proche étant à environ 133 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.

**Coulonges n'est concernée par aucune Réserve Biologique.** La Réserve Biologique la plus proche se situe à 80 km au Nord-Est 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 38 km au Nord du site, il s'agit de la RNN n°FR3600078 « Chérine ».

### 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 35 km au Nord (n°FR9300176 « Terres et étangs de Brenne, Massé, Foucault »).

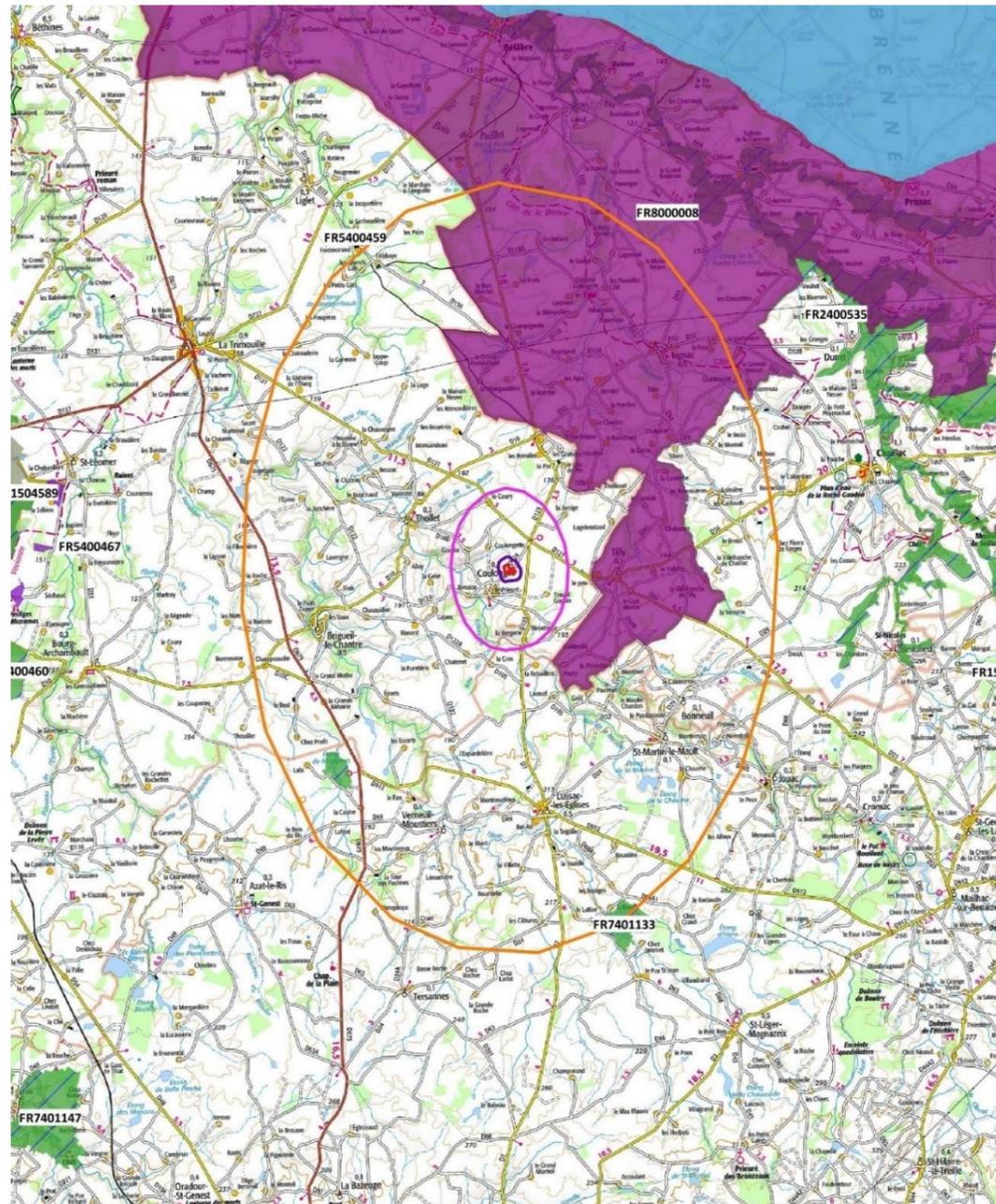
### Zone Humide d'Importance Majeure (ZHIM)

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°FR244003 « La Brenne ») se trouve à environ 24 km au Nord de la zone d'étude.





**Légende**



Figure 20 : Zonages protégés (Source : BDOrtho)

**5.3.2. Continuités 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.

**La commune de Coulouges est concernée par le SRCE. En effet, la commune se positionne au sein d'une grande zone de réservoir de biodiversité à préserver concernant les systèmes bocagers (cf.**

**Figure 21 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatique (Source : SRCE Poitou-Charentes), ci-après). Le site d'étude se positionne également au sein de cette zone.**

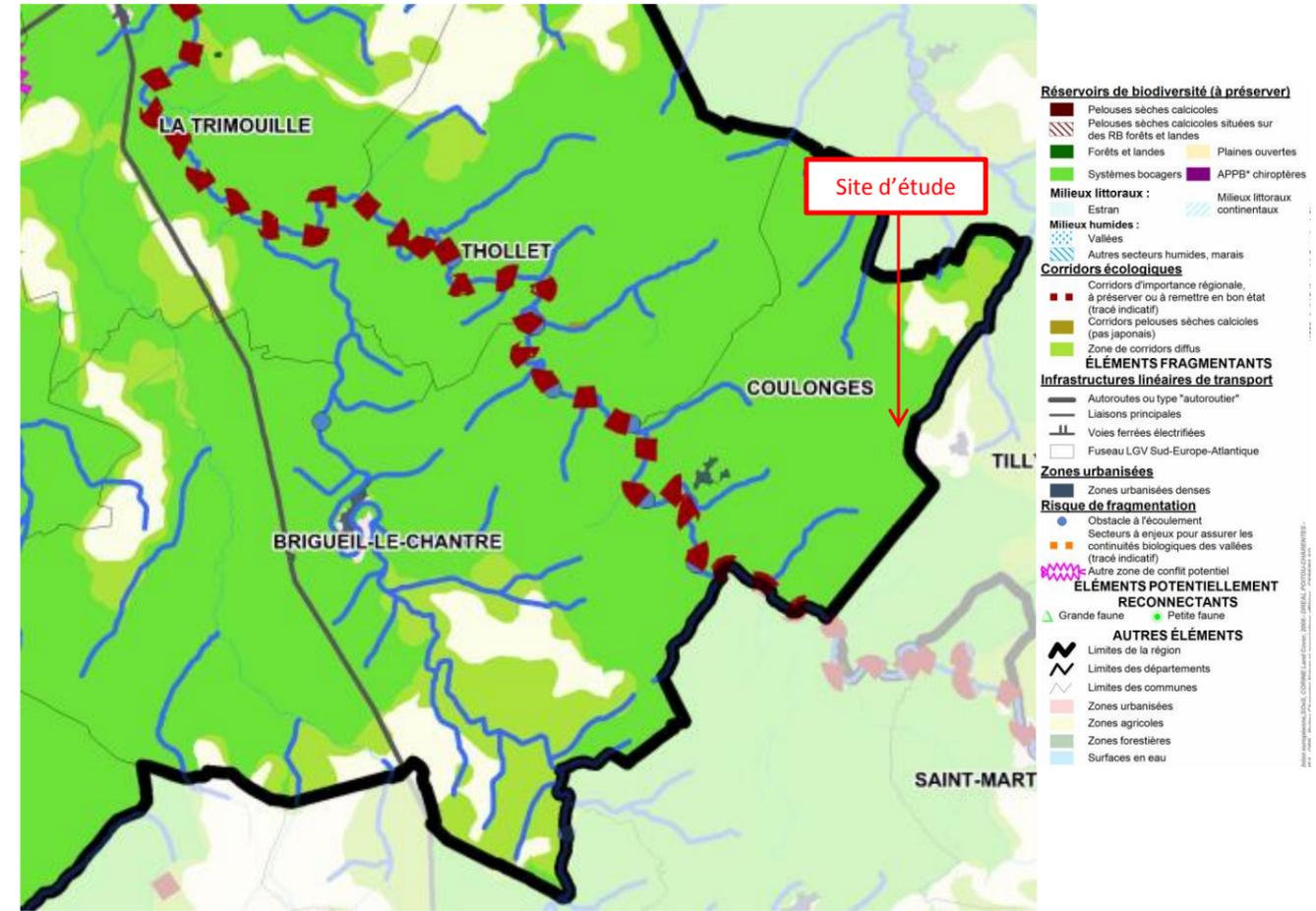
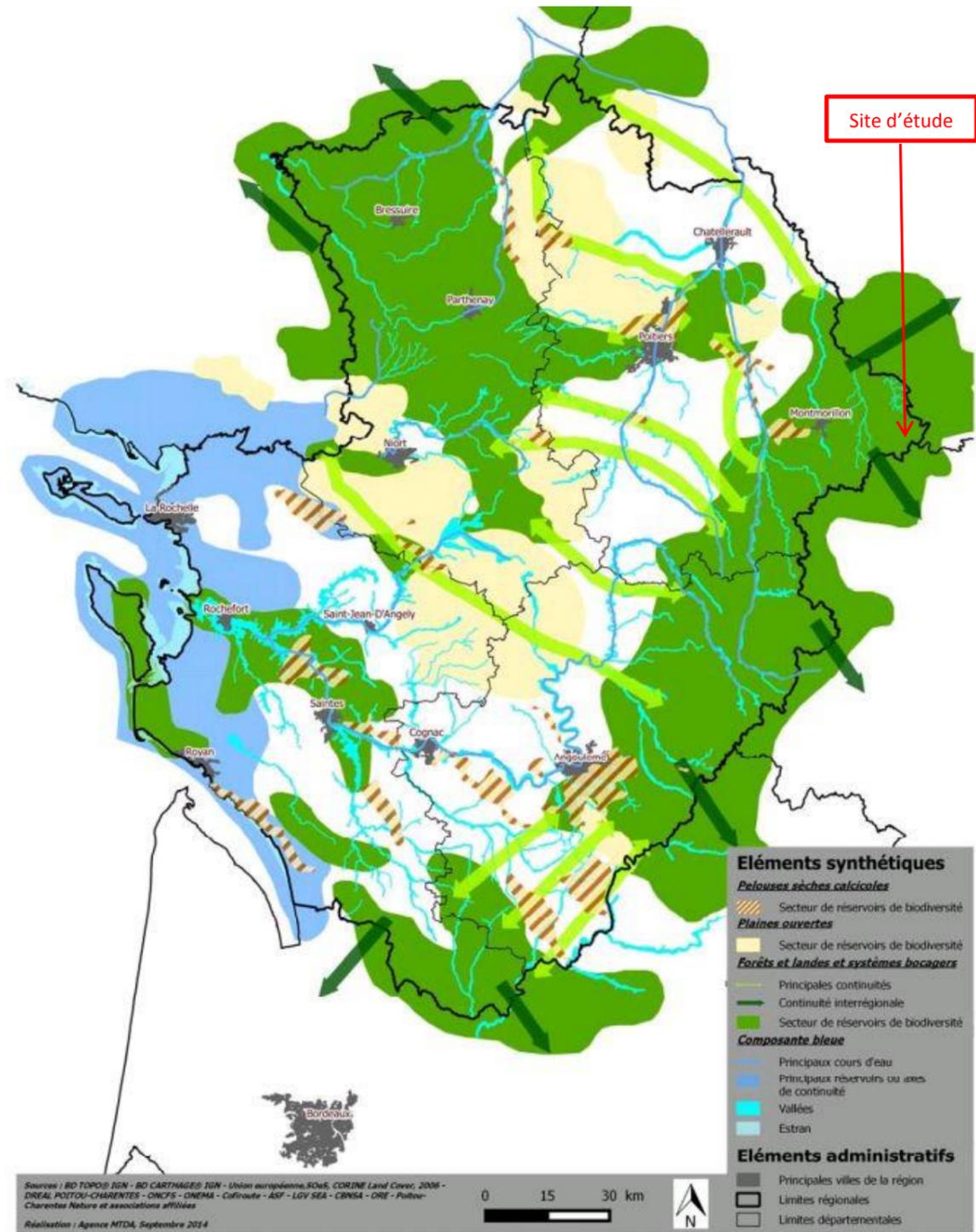


Figure 22 : SRCE Poitou-Charentes – Coulonges (Source : SRCE Poitou-Charentes)

Figure 21 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatique (Source : SRCE Poitou-Charentes)

### 5.3.3. Habitats et Flore

#### ✓ *Méthode d'inventaire*

Les inventaires floristiques ont été réalisés les 8 avril, 14 mai et 22 juillet 2020. Ils ont permis de caractériser les espèces végétales présentes et d'établir une cartographie des milieux et des habitats du site.

Le protocole de prospection mis en œuvre a pour objectif d'identifier et caractériser les espèces et les groupements végétaux.

En premier lieu, les différents cortèges de végétation homogène sont repérés. Les limites sont vérifiées à chaque passage spécifiquement dédié aux inventaires floristiques. La finalisation des tracés est obtenue en corrélant les supports de terrain avec les informations physiques (topographie, hydromorphie...). Dans un second temps, une liste exhaustive des espèces floristiques de chaque cortège est réalisée pour chacun des secteurs, par identification de chaque espèce végétale différente rencontrée (bibliographie, ressources locales, suspicion quant au cortège...). 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).

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

Dans un second temps, la liste de toutes les espèces identifiées dans un même secteur homogène est croisée avec les espèces déterminées comme dominantes par leur taux de recouvrement, afin de déterminer selon la typologie CORINE<sup>1</sup> Biotopes (Rameau, 1991) l'habitat caractérisant le mieux le cortège observé.

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

Enfin, les relevés botaniques effectués sont analysés :

- En comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotopes avec la table B 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 dont la liste d'espèces dominantes 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 %, sont reconnus et délimités comme zone humide.

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes. Les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée, ou encore les espèces non fleuries peuvent être sous-échantillonnées ou inidentifiables. Par conséquent, les inventaires réalisés pour la présente étude permettent de recenser une majorité des espèces présentes, mais il est possible que certaines espèces n'aient pas été observées et/ou identifiées.

Lors du passage floristique estival, la densité de végétation d'une partie du site (essentiellement la moitié Sud-Est du faciès a) n'a pas permis d'en arpenter la totalité. Aussi, les résultats présentés ci-après sont-ils établis d'après les relevés de terrains et nos connaissances locales, mais les résultats ne doivent en aucun cas être considérés comme exhaustifs et/ou figés.

#### ✓ *Flore*

Les relevés ont permis d'identifier **85 espèces végétales**.

**Aucune de ces espèces n'est envahissante ou protégée.**

**L'*Anacamptis laxiflora* et l'*Arum maculatum* sont déterminant ZNIEFF en région Poitou-Charentes ; l'*Anacamptis laxiflora* est de plus reconnu menacé en région.**

Six des espèces identifiées sont réputées caractéristiques de zones humides selon la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

La liste des espèces végétales inventoriées est donnée dans le tableau en page suivante.



Strat e	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Faciès a			Faciès c			Faciès d			LRM	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté/ Invasif
			31.811 - Fruticées à Prunus spinosa et Rubus fruticosus EUNIS F3.1111			Hab.comm. : non			Hab.comm. : non								
									41.39 - Bois de frênes post-cultureaux								
A	Carpinus betulus	Charme										LC	LC	LC	LC		
A	Fraxinus excelsior	Frêne élevé										NT	NT	LC	LC		
A	Quercus robur	Chêne pédonculé										LC	LC	LC	LC		
ar	Acer campestre	Érable champêtre	qq									LC	LC	LC	LC		
ar	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	qq											LC	LC		
ar	Crataegus germanica	Néflier		qq								LC	LC	LC	LC		
ar	Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	10	10	10							LC	LC	LC	LC		
ar	Euonymus europeus	Fusain d'Europe	qq									LC	LC	LC	LC		
ar	Fraxinus excelsior	Frêne élevé	10	20	20							NT	NT	LC	LC		
ar	Ligustrum vulgare	Troène	qq											LC	LC		
ar	Platanus x hispanica	Platane commun	qq														
ar	Prunus spinosa	Prunellier	30	30	30							LC	LC	LC	LC		
ar	Rosa canina	Rosier des chiens	10	qq	qq								LC	LC	LC		
ar	Rubus fruticosus	Ronce	40	40	40								LC		DD		
H	Achillea millefolium	Achillée millefeuille	10	5	qq							LC	LC	LC	LC		
H	Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire		qq									LC	LC	LC		
H	Ajuga reptans	Bugle rampante			qq									LC	LC		
H	Alliaria petiolata	Alliaire officinale	qq											LC	LC		
H	Anacamptis laxiflora	Orchis à fleurs lâches		qq									LC	LC	VU	OUI	
H	Anisantha sterilis	Brome stérile	qq	1-2										LC	LC		
H	Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	1-2	1-2	1-2									LC	LC		OUI
H	Arum maculatum	Gouet pied de veau	qq					qq						LC	LC		
H	Bellis perennis	Pâquerette vivace	qq											LC	LC		
H	Bromus hordeaceus	Brome mou	15	20										LC	LC		
H	Bryonia dioica	Bryone dioïque	qq												LC		
H	Cardamine hirsuta	Cardamine hirsute	qq	qq				1-2						LC	LC		
H	Carex divulsa	Laîche écartée	qq	qq	qq									LC	LC		
H	Carex spicata	Laîche en épis	qq	qq	qq									LC	LC		
H	Centaurea nigra	Centaurée noire	qq												DD		
H	Centaureum erythraea	Petite centaurée commune	qq	qq								LC	LC	LC	LC		
H	Cephalanthera rubra	Céphalanthère rouge	qq										LC	LC	LC		
H	Cirsium arvense	Cirse des champs		qq										LC	LC		
H	Cirsium vulgare	Cirse commun	qq	qq										LC	LC		
H	Cruciata laevipes	Gaillet croisettes			qq									LC	LC		
H	Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	1-2	10	25									LC	LC		
H	Daucus carota	Carotte sauvage	qq	qq	qq								LC	LC	LC		
H	Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé	qq											LC	LC		
H	Festuca rubra	Fétuque rouge	1-2										LC	LC	LC		
H	Ficaria verna	Ficaire fausse renoncule		qq									LC	LC	LC		
H	Galium aparine	Gaillet gratteron	5	1-2	qq			20					LC	LC	LC		
H	Geranium dissectum	Géranium découpé	qq	5	5			qq						LC	LC		
H	Geranium robertianum	Herbe à Robert	5	1-2	qq			5						LC	LC		
H	Glechoma hederacea	Lierre terrestre	qq										LC	LC	LC		
H	Hedera Helix	Lierre	1-2					25					LC	LC	LC		
H	Heracleum sphondylium	Grande berce	5	qq				1-2						LC	LC		
H	Hypericum perforatum	Millepertuis perforé		qq	qq								LC	LC	LC		
H	Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée		qq										LC	LC		
H	Jacobaea vulgaris	Séneçon de Jacob	qq		qq									LC	LC		

H	Juncus conglomeratus	Jonc compressé	qq	1-2	10		LC		LC	LC		
H	Lamium purpureum	Lamier pourpre				qq			LC	LC		
H	Linum usitatissimum	Lin cultivé		qq					LC	LC		
H	Lotus corniculatus	Lotier corniculé		qq	qq			LC	LC	LC		
H	Luzula campestris	Luzule champêtre	qq	qq			LC		LC	LC		
H	Mentha arvensis	Menthe des champs	qq	qq			LC		LC	LC		
H	Mentha suaveolens	menthe à feuilles rondes	qq	qq			LC		LC	LC		
H	Myosotis arvensis	Myosotis des champs	qq	1-2	1-2				LC	LC		
H	Oenanthe pimpinelloides	Oenanthe faux-boucage		qq					LC	LC		
H	Phleum pratense	Fléole des prés	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>20</b>		LC	LC	LC		
H	Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	qq	1-2	qq			LC	LC	LC		
H	Poa trivialis	Pâturin commun	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	5			LC	LC		
H	Potentilla reptans	Potentille rampante			1-2	qq		LC	LC	LC		
H	Poterium sanguisorba	Pimprenelle		qq					LC	LC		
H	Primula veris	Primevère	qq						LC	LC	LC	
H	Prunella vulgaris	Brunelle commune	qq	qq			LC	LC	LC	LC		
H	Pulmonaria longifolia	Pulmonaire à feuilles longues	qq	qq	qq				LC	LC		
H	Ranunculus acris	Renoncule âcre	qq	5	5	1-2			LC	LC		
H	Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	qq	5	5				LC	LC	LC	
H	Ranunculus repens	Renoncule rampante				qq		LC	LC	LC		
H	Rubus fruticosus	Ronce				<b>20</b>		LC		DD		
H	Rumex acetosa	Oseille des prés	qq	1-2		qq			LC	LC		
H	Rumex acetosella	Petite oseille	qq	1-2	qq			LC	LC	LC		
H	Stellaria graminea	Stellaire graminée	qq	1-2	5				LC	LC		
H	Stellaria holostea	Stellaire holostée	1-2	<b>10</b>					LC	LC		
H	Taraxacum officinale	Pissenlit		qq				LC	LC	DD		
H	Torilis japonica	Torilis faux-cerfeuil	1-2	1-2	1-2	qq			LC	LC		
H	Trifolium pratense	Trèfle des prés	1-2	1-2	qq		LC	LC	LC	LC		
H	Urtica dioica	Ortie dioïque	5	1-2			LC	LC				
H	Verbena officinalis	Verveine officinale		qq				LC	LC	LC		
H	Veronica chamaedrys	Véronique petit-chêne		qq					LC	LC		
H	Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet		qq	1-2		LC		LC	LC		
H	Vicia lutea	Vesce jaune	qq		qq		LC	LC	LC	LC		
H	Vicia sativa	Vesce commune		qq				LC	NA			
H	Vicia sepium	Vesce des haies	qq					LC	LC	LC		
H	Viola odorata	Violette odorante		qq				LC	LC	LC		
H	Vulpia bromoides	Vulpie faux-brôme	10						LC	LC		

Diversité 59 21 56 34

**LEGENDE :**

A : strate arborée - ar : strate arbustive - H : strate herbacée

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

LRR : 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.

Les espèces ou habitats surlignés en bleu dans le tableau sont répertoriés comme caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008.

Les chiffres de répartition apparaissant en gras identifient pour chaque communauté, les espèces dominantes à examiner pour déterminer l'hygrophilie de ladite communauté selon le protocole décrit dans le paragraphe 2.1 de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

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

✓ **Habitats**

Deux habitats différents ont été observés ; ils sont décrits ci-après.

L'habitat référencé 31.811 « Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* » a présenté sur le site trois faciès différents (notés a, c et d), indiquant un cortège floristique différent pour un même habitat.

Aucune des communautés végétales identifiées ne représente un habitat prioritaire au niveau européen, ou est réputée caractéristique de zones humides selon la table B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Code « CORINE Biotopes »	Intitulé de l'habitat	Code « EUNIS »	Faciès	Surface	Habitat indicateur de zone humide (Arrêté du 24 juin 2008, annexe II, table B)
38.811	Fruticées à <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i>	F3.111	a	20 954 m <sup>2</sup>	x
			c	14 383 m <sup>2</sup>	
			d	4 245 m <sup>2</sup>	
41.39	Bois de frênes post-culturaux	G1.A29		7 748 m <sup>2</sup>	x

**Légende** (arrêté 24 juin 2008, annexe II, table B) :

H = Habitat caractéristique d'une zone humide.

p = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique.

x = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté. Nécessite une expertise pédologique ou botanique.

**Tableau 2 : Liste des habitats expertisés sur le site**

Les photographies fournies dans les paragraphes suivants proviennent de la campagne de terrain et viennent illustrer les observations réalisées.



**(38.811) Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus***

Ces fourrés représentent l'habitat très largement dominant sur le périmètre d'étude immédiat avec 83,5% d'occupation, soit un total de 39 582 m<sup>2</sup> répartis en trois faciès différents. Il ne s'agit pas d'un habitat humide, même si le faciès d a présenté un recouvrement significatif d'une espèce hygrophile (*Juncus conglomeratus*).

L'habitat est constitué de deux strates, l'une arbustive, systématiquement dominée par *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* (localement *Fraxinus excelsior*), et l'autre herbacée dominée par des *Poaceae*.

Cette communauté végétale est un habitat « pionnier », succédant généralement

à l'arrêt d'une activité anthropique.

**(41.39) Bois de frênes post-culturaux**

Cette communauté est identifiée en frange Ouest et Nord de la parcelle Nord de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un boisement jeune de frênes et de charmes, présentant des strates arbustives et herbacées localisées et pauvres, caractéristiques des sous-bois peu éclairés. Le cortège présente un total de 21 espèces, ce qui est commun pour une communauté à deux strates. Comme précédemment, il s'agit d'une végétation pionnière, probablement liée aux haies multistrates de haut jet ceinturant l'ensemble.



En conclusion, les essences végétales observées demeurent relativement communes et caractéristiques des milieux continentaux. **Aucune espèce végétale rare ou protégée n'a été identifiée. L'*Anacamptis laxiflora*, et l'*Arum maculatum*, sont déterminants ZNIEFF en région Poitou-Charentes ; l'*Anacamptis laxiflora* est de plus reconnu menacé en région.**

Six espèces caractéristiques de zone humide ont également été identifiées. Ne recouvrant pas plus de 50% de la surface végétale considérée, **aucun habitat n'a été identifié comme un habitat de zone humide selon le critère floristique.**

**Les deux habitats identifiés (Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* et Bois de frênes post-culturaux) présentent un intérêt écologique plutôt faible. On notera que la présence de l'*Anacamptis laxiflora* au niveau de secteur c de la Fruticée lui confère un enjeu « faible à moyen ». Les reptiles pourraient également trouver refuge au sein de ces habitats.**



*Arum maculatum* (Gouet pied de veau)



*Anacamptis laxiflora* (Orchis à fleurs lâche)

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



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



Figure 24 : Localisation des espèces végétales patrimoniales recensées à l'intérieur du périmètre d'étude



### 5.3.4. Zones humides

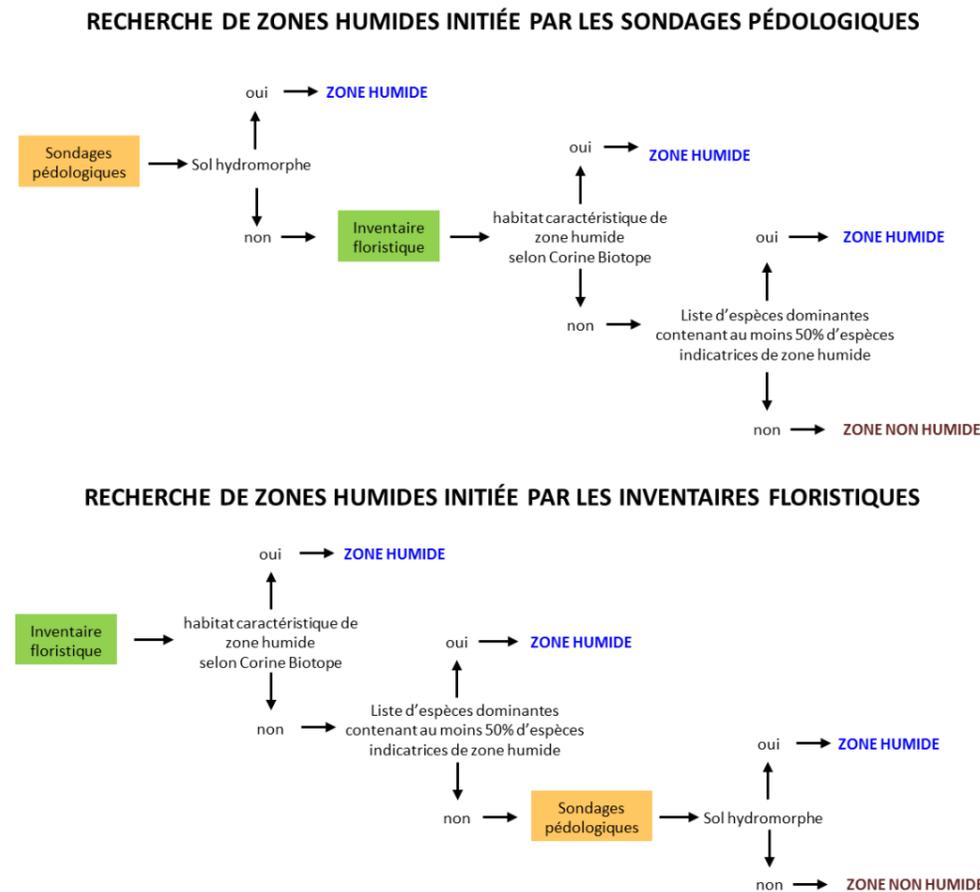
#### ✓ *Ce que dit la Loi*

Selon la réglementation en vigueur depuis le 27 juillet 2009 (loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 – art 23), on entend par zone humide « les terrains exploités ou non habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

D'après l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement, une zone humide est caractérisée par la présence d'au moins un des paramètres suivants :

- La présence d'un sol hydromorphe,
- La présence d'au moins 50% d'espèces végétales indicatrices de zones humides dans la liste des espèces dominantes,
- La présence d'un habitat indicateur de zone humide selon la typologie « CORINE Biotopes ».

Selon le critère d'entrée utilisé pour la détermination, on résume la méthodologie générale par le synoptique suivant :



#### ✓ *Prélocalisation*

Les études de prélocalisation disponibles à l'échelle départementale consistent en une prospection visuelle sur les orthophotoplans de tout le territoire afin de localiser l'ensemble des sites susceptibles d'être apparentés à une zone humide. La méthode retenue pour la pré-localisation repose sur la photo-interprétation de la BD Ortho, et s'appuie sur des outils cartographiques informatisés existants.

Cette méthode permet une couverture homogène de l'ensemble du territoire, et est rapidement réalisable. Les phases de terrain sont très réduites, et limitées à la phase de calage de la méthode de photo-interprétation en privilégiant les observations floristiques sur le terrain, et non pédologiques.

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

D'après les documents disponibles à l'échelle du projet, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par une pré localisation de zone humide.

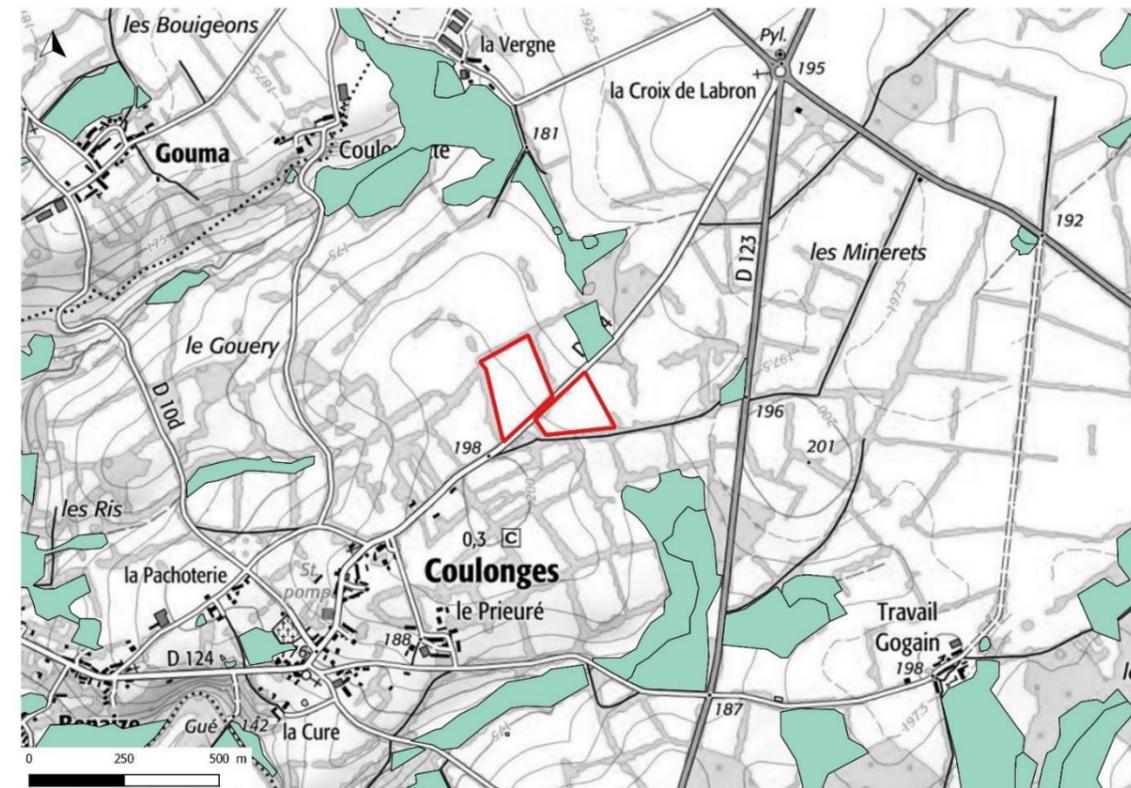


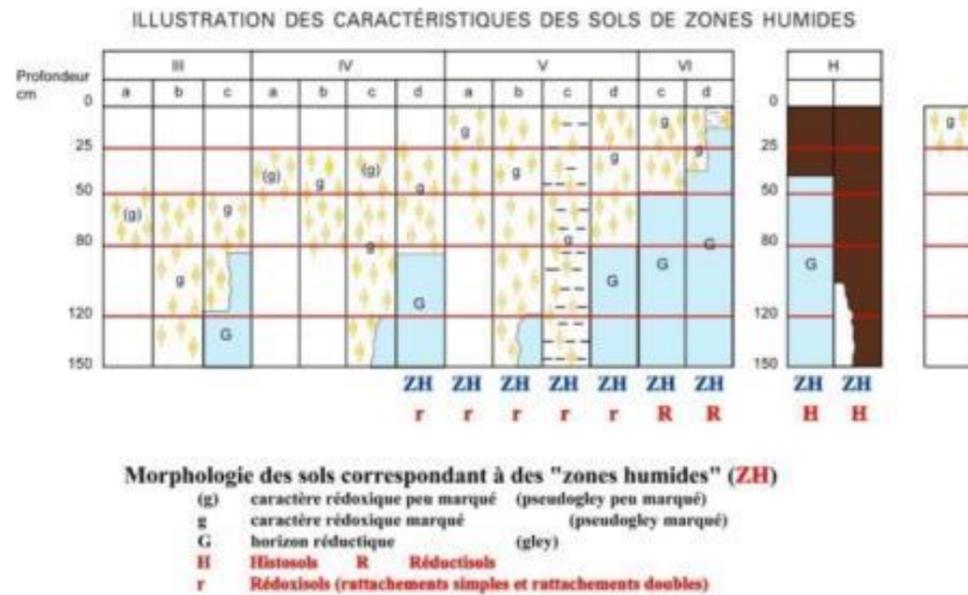
Figure 25 : Prélocalisation des zones humides du bassin de la Vienne (Source : ETPB de la Vienne)

✓ **Investigations pédologiques**

**Méthodologie**

La méthodologie de recherche des zones humides selon le critère pédologique consiste à rechercher les sols caractéristiques de zones humides, qui correspondent selon l'arrêté du 24 juin 2008, annexe I :

- ① Aux histosols, correspondant aux classes d'hydromorphie H du GEPPA <sup>1</sup> modifié ;
- ② Aux réductisols, correspondant 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 (classes V a, b, c et d du GEPPA) ou débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur avec une apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).



d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

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

<sup>(1)</sup> : Classes d'hydromorphie établie par le Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée, 1981.

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 couleur superficielles ou de pierrosité du terrain, ...), et des informations de profondeur (zones humides avérées ou suspectées, limites géologiques identifiées, sols changeants, premières identifications, ...).

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 hectares 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.

**Bilan de prospection**

La prospection de terrain s'est déroulée le 8 avril 2020 par temps ensoleillé et chaud. Les conditions météorologiques ayant précédé les investigations sont un temps ensoleillé, tempéré.

Total aire d'étude	<b>47 320 m<sup>2</sup></b>			
Dont :	Aménagé/stabilisé/remblayé	/		
	Privatif non accessible	/		
	Autre inaccessible ( <i>Eau, taillis, bétail défensif, à-pic, ...</i> )	30 m <sup>2</sup>		
Total de sondages	17			
<b>Éléments gênant l'arpentage</b>	Absents	Ponctuels	Nombreux	Généralisés
Labour frais	X			
Végétation dense et/ou haute				X
Haie, clôtures, murs		X		
<b>Éléments gênant les sondages</b>	Moins de 10% des sondages	10 à 50% des sondages	50 à 80% des sondages	Plus de 80% des sondages
Siccité excessive	X			
Compacité excessive	X			
Terrains compactés, fraîchement fauchés ou battus	X			
Sols gelés	X			
Quartz ou graves conduisant au refus de tarière				X

Les conditions de réalisation des investigations peuvent influencer sur les résultats obtenus et/ou sur leur interprétation.

Les tableaux ci-après décrivent les 4 profils différents rencontrés.

Code Pr1	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.30 m	Limons bruns	∅
	± 0.50 m	Limons argileux brun bariolés ocres	Nettes zébrures d'oxydation brun/ocre
Fin de sondage à ± 0.80 m		Socle	<b>Sol sain à faciès humide (GEPPA IVb)</b>

Code Pr2	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.45 m	Limons bruns	∅
	± 0.05 m	Limons argileux brun bariolés ocres	Nettes zébrures d'oxydation brun/ocre

Fin de sondage à ± 0.50 m	Socle	<i>Sol non humide</i>
---------------------------	-------	-----------------------

Code Pr3	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.30 m	Limons bruns	Nettes zébrures d'oxydation brun/ocre
	± 0.50 m	Limons argileux brun bariolés ocres	Nettes zébrures d'oxydation brun/ocre
Fin de sondage à ± 0.80 m	Socle	<i>Sol de zone humide (GEPPA Va)</i>	

Code Pr4	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.30 m	Limons bruns	Nettes zébrures d'oxydation brun/ocre
	± 0.30 m	Limons argileux brun bariolés ocres	Nettes zébrures d'oxydation brun/ocre
Fin de sondage à ± 0.60 m	Socle	<i>Sol de zone humide (GEPPA Va)</i>	

#### Synthèse

		Surface	Nomenclature GEPPA
<b>SECTEURS AMÉNAGÉS</b>			
<b>SOLS SAINS</b>	SANS FACIÉS HUMIDES	6 530 m <sup>2</sup>	
	À FACIÉS HUMIDES	28 020 m <sup>2</sup>	IVb
<b>Sous-total « sain » :</b>		<b>3,46 Ha</b>	<b>73,0%</b>

<b>SOLS CARACTÉRISTIQUES DES ZONES HUMIDES</b>	Traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur	/	/
	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur	12 740 m <sup>2</sup>	Va
	Traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol	/	/
	Horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm	/	/

<b>Sous-total « humide » :</b>	<b>1,27 Ha</b>	<b>26,9%</b>
<b>SOUS-TOTAL PROSPECTÉ :</b>	<b>4,73 Ha</b>	<b>99,9%</b>
<b>NON PROSPECTÉ :</b>	<b>0,003 Ha</b>	<b>0,1%</b>
<b>TOTAL GÉNÉRAL :</b>	<b>4,73 Ha</b>	

#### ✓ Critère floristique

Aucune des communautés végétales identifiée n'est caractéristique de zones humides selon la table B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

De même, aucune des listes d'espèces dominantes des quatre faciés différents identifiés n'est dominée par des espèces caractéristiques des zones humides fournies avec la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

#### ✓ Conclusion sur la délimitation des zones humides

Par cumul des trois critères de détermination des zones humides (pédologie, habitat et cortège floristique), **on totalise sur le site d'étude 12 740 m<sup>2</sup> de zones humides (1,27 ha)** soit 27% de la surface prospectée.

Les zones humides identifiées se concentrent au Nord de la parcelle Est de l'aire d'étude immédiate.



Figure 27 : Localisation des points de sondages pédologiques et délimitation des différents profils de sols



Figure 28 : Cartographie de synthèse des zones humides

### 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 : le 09 avril 2020, les 09 et 10 juin 2020 et une le 28 juillet 2020.

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 :

- 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.

Cinq 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 39.

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)
- 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 + $\begin{cases} \text{LR E (X ≥ EN)} \\ \text{LR N (X ≥ EN)} \end{cases}$ + LR R (X ≥ EN)
Très fort	Espèce PN + inscrite à la DO + $\begin{cases} \text{LR E (X ≥ EN)} \\ \text{LR N (X ≥ EN)} \end{cases}$ + LRR (X ≥ EN) + 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 3: 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. Aucun milieu aquatique permanent n'a été relevé sur la zone d'étude. Aucun passage nocturne n'a été réalisé lors du premier passage printanier.

**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).



**Légende**

-  Aire d'étude immédiate
-  Points d'écoute avifaune
-  Points d'écoute chiroptères

0 75 150 m



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 ECR Environnement au printemps et en été. Les rapaces nocturnes ont également été notés lors des prospections de nuit lors de l'inventaire des chiroptères et amphibiens.

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

Point d'écoute	Dates	Horaire début	Horaire fin	Température (°C)	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent	Visibilité
1	09/04/2020	8h50	9h05	11	0%	Nulles	Nul	Bonne
2	09/04/2020	9h07	9h20	11	0%	Nulles	Nul	Bonne
3	09/04/2020	9h21	9h35	11	0%	Nulles	Nul	Bonne
4	09/04/2020	9h38	10h	14	0%	Nulles	Nul	Bonne
5	09/04/2020	10h02	10h19	14	0%	Nulles	Nul	Bonne
1	10/06/2020	8h42	8h56	13	0%	Nulles	Faible	Bonne
2	10/06/2020	8h57	9h10	13	0%	Nulles	Faible	Bonne
3	10/06/2020	9h12	9h25	13	0%	Nulles	Faible	Bonne
4	10/06/2020	9h26	9h39	13	0%	Nulles	Faible	Bonne
5	10/06/2020	9h41	9h57	13	0%	Nulles	Faible	Bonne
1	28/07/2020	8h25	8h40	20	100%	Nulles	Faible	Bonne
2	28/07/2020	8h42	8h55	20	100%	Nulles	Faible	Bonne
3	28/07/2020	8h58	9h12	20	100%	Nulles	Faible	Bonne
4	28/07/2020	9h13	9h28	20	100%	Nulles	Faible	Bonne
5	28/07/2020	9h30	9h45	20	100%	Nulles	Faible	Bonne

Tableau 4 : Caractéristiques des points d'écoute réalisés

Les investigations effectuées sur le site d'étude ont permis de contacter 23 espèces d'oiseaux au cours de la période d'investigation (cf. Tableau 5, page 41).

**Parmi les 23 espèces inventoriées, 18 espèces sont protégées en France** (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) soit la quasi-totalité des espèces observées. On notera que le Merle noir et la Tourterelle des bois ne bénéficient pas d'une protection stricte, mais selon l'article 3 de 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.

**En se penchant sur les statuts de patrimonialité des espèces, on soulignera que trois des espèces observées sont inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'Alouette lulu** est protégée et classée « Quasi-menacé » en France et en région Poitou-Charentes. Elle est aussi espèce déterminante de ZNIEFF. Deux mâles chanteurs ont été entendus dans l'aire d'étude intermédiaire du projet lors des prospections printanières. L'Alouette lulu fréquente les boisements clairs, en particulier les conifères. Elle apprécie beaucoup les coupes, les landes à bruyères alternant avec prés et zones boisées. Elle évite les végétations touffues, ombrées et humides. Il est donc peu probable que l'espèce vienne s'installer sur l'aire d'étude. **L'enjeu pour l'Alouette lulu est jugé « moyen ».**

**Le Pic noir**, protégé, apprécie les hautes futaies âgées, notamment les hêtraies-sapinières et les hêtraies pures. Il peut vivre également parmi les mélèzes, épicéas et autres conifères ou feuillus, de préférence bien espacés et sur de grandes surfaces.

Il s'installe aussi dans les petites forêts séparées des grands massifs par quelques kilomètres. L'espèce est solitaire. Mâle et femelle ont des territoires séparés qui peuvent se chevaucher en période internuptiale. La formation du couple débute tôt, la sélection du site et l'excavation du trou de nid commençant dès la mi-février. Les oiseaux âgés restent fidèles à un territoire et à certains arbres à cavités. Les territoires sont très grands, souvent de l'ordre de 300-400 ha pour un couple, parfois moins de 100 ha dans les habitats les plus favorables. Lors du passage estival, un individu a été contacté en limite de site au niveau des haies de Chênes bordant l'aire immédiate du projet. L'espèce utilise vraisemblablement ces haies comme territoire. D'intérêt communautaire et classée « Vulnérable » au niveau régional, **l'espèce présente un enjeu « moyen à fort ».**

**La Pie-grièche écorcheur**, espèce nicheuse migratrice, est inféodée aux haies buissonnantes épineuses (où elle niche) associées à des milieux ouverts à végétation rase comme des prairies, friches ou milieux humides, où elle peut chasser. Un adulte a été contacté au niveau de la zone Sud lors du second passage printanier. Aucune preuve de reproduction n'a été observée lors du passage estival réalisé fin juillet. Le domaine vital de l'espèce allant de 1 à 3,5 ha environ, le site semble être utilisé par l'espèce. L'habitat lui est effectivement favorable, la reproduction ne peut donc être complètement exclue. L'enjeu est toutefois légèrement diminué avec l'absence de reproduction probable ou certaine sur le site. « Quasi-menacé » à l'échelle nationale et régionale, d'intérêt communautaire et déterminante de ZNIEFF, **l'enjeu de la Pie-grièche écorcheur est jugé « moyen ».**

**La Fauvette grisette** est protégée et classée en « Préoccupation mineure » sur la Liste Rouge Nationale et « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge de Poitou-Charentes. La Fauvette grisette affectionne les milieux dotés d'une végétation herbacée ou ligneuse peu élevée mais bien fournie (clairières, lisières de bois, haies avec ronciers, friches, etc). Plusieurs individus ont été contactés au sein de la zone de projet au printemps et en été. Probablement nicheuse sur l'aire d'étude immédiate, **l'enjeu pour la Fauvette grisette est « faible à moyen ».**

Enfin, la **Tourterelle des bois** est classée « Vulnérable » sur les Listes Rouges Mondiale, Européenne, Nationale et Régionale. La Tourterelle est un oiseau des paysages ouverts parsemés d'arbres, de haies et bosquets. L'espèce a été contactées au niveau des haies entourant les deux zones du projet au printemps et en été. Probablement nicheuse en bordure ou au sein de la zone de projet, **l'enjeu pour la Tourterelle des bois est « moyen ».**



Figure 30 : Mésange à longue queue



Figure 31 : Pie-grièche écorcheur

Nom vernaculaire	Nom scientifique	MONDE	EUROPE			FRANCE					POITOU-CHARENTES	Aire d'étude	Saisons
		LR Mo	DO	BERNE	LR E	PN	LR N	LR H	LR M	LR	ZNIEFF		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	OUI	OUI	LC	Art 3	LC	NA	-	NT	OUI	In	P1 + P2
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	-	LC	-	In	E
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	I (en vol)	P2 + E
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	-	OUI	LC	-	LC	-	-	LC	-	In (en vol)	P1 + P2 + E
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	-	OUI	LC	-	LC	-	-	DD	-	In	E
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	-	LC	-	I	P1 + P2 + E
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	DD	NT	-	I	P2 + E
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	-	LC	-	In	P1 + P2
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	-	LC	-	In	P1 + P2
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	-	LC	-	In	P1 + P2
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	-	OUI	LC	Chassable mais protection des œufs et nids		LC	-	NA	LC	I	P2 + E
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	LC	-	I	P1
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	LC	-	I	P1 + P2 + E
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	I	P1 + E
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LC	OUI	OUI	LC	Art 3	LC	-	-	VU	OUI	Bordure I	E
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	-	LC	-	In	P1 + E
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	LC	OUI	OUI	LC	Art 3	NT	NA	NA	NT	OUI	I	P2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NA	LC	-	I	P1 + P2 + E
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	I	P1 + P2 + E
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	OUI	-	Art 3	LC	NA	NA	LC	-	I	P1 + P2
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	-	NA	LC	-	I	P1 + P2
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	-	OUI	VU	Chassable mais protection des œufs et nids		VU	-	NA	VU	I	P2 + E
Troglodyte mignon	<i>Troglodyte troglodytes</i>	LC	-	OUI	LC	Art 3	LC	NA	-	LC	-	In	P1

**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)

**LR E** : 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<sup>er</sup> passage Printemps » ; « P2 : 2<sup>ème</sup> passage printemps » ; « E : Eté »

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

**Tableau 5 : Statut de protection de l'avifaune observée**

### Mammifères (hors chiroptères)

Lors du parcours du site, une espèce de mammifères a été relevée. Il s'agit du Renard roux.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Contact visuel	Indice de présence	MONDE	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES	
				LR M	BERNE	DHFF	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	NON	Fecès	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	NON	Fecès	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-

#### LEGENDE :

**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.)  
**PN** : Protection Nationale  
**LRM** : Liste Rouge Mondiale  
**LRE** : Liste Rouge Européenne  
**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  
 « **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 ».  
 Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Tableau 6 : Liste des mammifères observés

Un individu de Renard roux a été observé lors des investigations floristiques. Des traces de Chevreuil ont également été observés.

Classées uniquement « Préoccupation mineure » et non protégées, les espèces de mammifères recensées **présentent un enjeu « très faible »**.

### Amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée lors des investigations.

À noter également la quasi-absence de points d'eau sur la zone de projet. Seule une petite mare a été recensée sur le coin Sud-Ouest de la partie Nord de la zone de projet.

#### L'enjeu pour les amphibiens est donc nul.

Une espèce de reptile a été observée lors des investigations, il s'agit du Lézard vert. Affectionnant les couverts végétaux denses, bien ensoleillés (lisières, clairières, prairies), plusieurs individus utilisent probablement la zone d'étude. Il est important de noter que le site est très enfriché. Il est ainsi difficile de circuler aisément au sein des deux zones, et en particulier dans le périmètre Nord. La présence de ronces et d'arbustes épineux en nombre empêche une approche discrète pour la recherche de reptiles. Ce type de milieu propose également de nombreuses caches pour les différentes espèces. Il est donc probable que d'autres espèces fréquentent la zone mais qu'elles n'aient pas été observées lors des investigations. Parmi elles, on pourrait citer à minima le Lézard des murailles, espèce ubiquiste. Espèce d'intérêt communautaire mais en état de conservation jugé favorable et classé seulement en « Préoccupation mineure » en région, **l'enjeu pour lui serait alors « faible à moyen »**.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES	
		DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</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 7 : Liste des reptiles observés

**Le lézard vert occidental** 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 vert 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). On remarquera cependant que son état de conservation est jugé « Défavorable inadéquat » par l'INPN pour la région continentale. **L'enjeu pour le Lézard vert est donc « moyen »**.

### Chiroptères

Lors des prospections diurnes, aucun arbre à cavité n'a été recensé dans le périmètre d'étude. Aucun gîte potentiel n'est a priori présent au niveau de la zone de projet.

Les conditions météorologiques pour l'écoute des chiroptères sont les suivantes :

Point d'écoute	Dates	Horaire début	Horaire fin	Température (°C)	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent
1	10/06/2020	22h20	22h30	12	0 %	Nulles	Faible
2	10/06/2020	22h32	22h42	12	0 %	Nulles	Faible
1	21/07/2020	22h40	22h50	25	0 %	Nulles	Nul
2	21/07/2020	22h55	23h05	25	0 %	Nulles	Nul

Tableau 8 : Conditions météorologiques d'écoute

Lors des écoutes nocturnes, une espèce de chiroptère a été déterminée : la Pipistrelle commune.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES	
		DHFF	Berne	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV	OUI	LC	Art 2	NT	NT	-

**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 « **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  
**Saison :** « P : Printemps » ; « E : Eté » ; « A : Automne » ; « H : Hiver »  
 Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN et des Listes Rouges Nationales et Régionales.

**Tableau 9 : Liste des chiroptères recensés**

**La Pipistrelle commune** a été contactée au sein des deux aires de la zone de projet, mais aucun gîte potentiel n'a été observé lors des prospections diurnes. A priori, le site d'étude représente seulement une zone de chasse pour cette espèce. L'enjeu concernant son statut est donc diminué avec l'absence de gîte potentiel (zone de repos et/ou de reproduction). Etant donné la présence de Pics au sein des haies bordant la zone de projet, il conviendra toutefois de prévoir le passage d'un écologue pour vérifier la présence de cavités susceptibles d'être utilisées par les chiroptères si les arbres venaient à être abattus. Inscrite à la Directive Habitats Faune Flore et protégée au niveau national la Pipistrelle commune est classée « Quasi-menacé » sur les Listes Rouge Nationale et Régionale. **L'enjeu pour la Pipistrelle commune est donc « moyen ».**

**Insectes**

Suite aux investigations de terrain, **vingt-deux espèces** d'insectes ont été recensées (10 Lépidoptères, 5 Odonates, 5 Orthoptères, 1 Coléoptère et 1 Mantidae).

Les conditions météorologiques pour l'observation des insectes sont les suivantes :

Dates	Horaire début	Horaire fin	Température (°C)	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent
07/04/2020	Matin durant les oiseaux	Matin durant les oiseaux	11-14	0 %	Nulles	Nul
07/04/2020	13h	15h	22	0 %	Nulles	Nul
09/06/2020	13h30	15h30	20	Variable	Nulles	Faible à Moyen
10/06/2020	Matin durant les oiseaux	Matin durant les oiseaux	13	0 %	Nulles	Faible
28/07/2020	Matin durant les oiseaux	Matin durant les oiseaux	20	100 %	Nulles	Faible
28/07/2020	10h	11h30	20	100 %	Nulles	Faible

**Tableau 10 : Conditions météorologiques d'observation**

Les espèces observées et leur statut de protection sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	MONDE	EUROPE			FRANCE		POITOU-CHARENTES	
		LR M	DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LRR	ZNIEFF
<b>Lépidoptères</b>									
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-

Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
Thècle de l'Yeuse	<i>Satyrus ilicis</i>	-	-	-	LC	-	LC	LC	-
<b>Odonates</b>									
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	LC	-	-	LC	-	LC	NT	-
Leste verdoyant	<i>Leste virens</i>	LC	-	-	LC	-	LC	NT	OUI
Onychogomphus à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-
Sympetrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	-
Sympetrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	-	LC	-	LC	LC	OUI
<b>Orthoptères</b>									
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	LC	-	-	LC	-	-	LC	-
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	LC	-	-	LC	-
Grillon des champs	<i>Grillus campestris</i>	-	-	-	LC	-	-	LC	-
<b>Coléoptères</b>									
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	An II	OUI	NT	-	-	-	-
<b>Autres</b>									
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	LC	-	-	-	-	-	LC	-

**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)  
**LRE :** Liste Rouge Européenne  
**PN:** Protection Nationale (arrêté du 23 novembre 2007)  
**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 11 : Liste des insectes observés**

**Quatre des insectes répertoriés sont remarquables : l'Agrion mignon, le Leste verdoyant et le Sympetrum à nervures rouges concernant les Odonates et le Lucane cerf-volant pour les Coléoptères.**

Aucune des espèces d'Odonates n'est protégée mais l'Agrion mignon et le Leste verdoyant sont classés « Quasi-menacé » en Poitou-Charentes. Le Leste est également déterminant de ZNIEFF tout comme le Sympetrum à nervures rouges. **L'enjeu pour l'Agrion mignon et le Leste verdoyant est donc jugé « faible à moyen » et « faible » pour le Sympetrum à nervure rouges.**

Il est possible que ces espèces se reproduisent au niveau de la petite zone en eau présente sur le coin Sud-Ouest du secteur Nord. Les individus trouvent alors sur la zone Sud un lieu de maturation et de chasse.

**Le Lucane cerf-volant** est, quant à lui, inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore. N'étant cependant pas menacé en France ou en région, et présent partout sur le territoire national, son **enjeu** est estimé à « **moyen** ».

L'enjeu pour les autres espèces recensées est « très faible ».



Figure 32 : Mare présente au coin Sud-Ouest du secteur Nord

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



**Légende**

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire
- Avifaune remarquable
- ▲ Insectes remarquables
- Reptiles remarquables

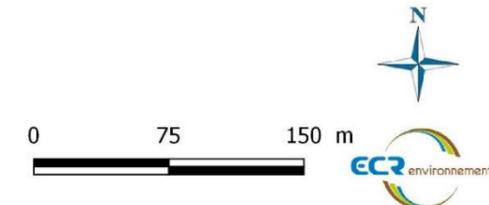


Figure 33 : Localisation des espèces faunistiques remarquables

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

#### ✓ Faune

**Concernant la faune**, 18 des 23 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 18 espèces sont toutes inscrites sur la Liste Rouge Nationale seules quatre d'entre elle sont patrimoniales ou remarquables. Au vu de leurs statuts de menace, de protection et de nidification, on notera que **le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur** présentent un enjeu « **moyen à fort** », que **l'Alouette lulu et la Tourterelle des bois** présentent un enjeu « **moyen** » et que **la Fauvette grisette** présente 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.

**Deux espèces de mammifères ont été recensées (Chevreuil et Renard)**. Non protégés et non menacés, ils présentent un enjeu « **très faible** ».

**Un reptile a été recensé sur le secteur d'étude, le Lézard vert. Son enjeu est « faible à moyen »**. A noter également la présence probable d'autres reptiles sur site au vu des habitats en présence.

**Concernant les chiroptères**, des enjeux ont été identifiés avec la présence d'une espèce. Malgré l'absence visuelle de gîte de reproduction et/ou de repos sur la zone d'étude, le profil du site laisse à minima une zone de chasse potentielle. Ainsi, **l'enjeu identifié pour la Pipistrelle commune est « moyen »**.

Les insectes identifiés ne présentent qu'un enjeu « **très faible** », à l'exception des quatre espèces suivantes :

- **L'Agrion mignon et le Leste verdoyant**, présentant un enjeu « **faible à moyen** » ;
- **Le Sympetrum à nervures rouges**, présentant un enjeu « **faible** » ;
- **Le Lucane cerf-volant**, présentant un enjeu « **moyen** ».

#### ✓ Flore

Lors des inventaires floristiques, **aucune espèce végétale rare ou protégée** n'a été recensée. **Cependant, deux espèces déterminantes de ZNIEFF en région Poitou-Charentes ont été inventoriées : *Anacamptis laxiflora* et *Arum maculatum*. A noter qu'*Anacamptis laxiflora* est également classé « Vulnérable » en région Poitou-Charentes.** De plus, aucun habitat n'est d'intérêt communautaire. Par ailleurs, **six espèces caractéristiques de zone humide ont été identifiées**. Ne recouvrant jamais plus de 50% de la surface végétale considérée, **aucun habitat n'a été identifié comme un habitat de zone humide selon le critère floristique**.

**Les habitats observés ne présentent alors que peu d'enjeux floristiques, à l'exception de la présence d'*Anacamptis laxiflora*.** On précisera néanmoins que ces habitats ne semblent pas être représentés dans les alentours. Bien qu'ils ne présentent aucun enjeu particulier, ils sont intéressants localement.

**On notera également qu'au vu des investigations pédologiques, le site d'étude présente un enjeu au niveau des zones humides avec 12 470 m<sup>2</sup> de zones humides identifiées.**

#### ✓ Faune x Flore

En combinant les observations réalisées pour la faune et la flore, il va être possible d'affiner les sensibilités écologiques du site.

Il a été vu que les deux habitats recensés sur le site d'étude présentent un enjeu « **faible** » et « **faible à moyen** » avec la présence de quelques espèces déterminantes de ZNIEFF et d'une espèce menacée au niveau régional. Cependant, des éléments viennent conférer un enjeu plus important concernant ces habitats :

- **Une partie du faciès c de l'habitat « Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* »** et le faciès d de ce même habitat sont classés en zone humide, lui conférant un enjeu « **moyen** ». Par ailleurs, dans ces mêmes faciès ont été recensées le Lézard vert et la Fauvette grisette avec un enjeu « **faible à moyen** » et la Pie-grièche écorcheur avec un enjeu « **moyen** ». **L'enjeu faunistique global est donc « moyen à fort »**. Par conséquent, **l'enjeu des faciès c et d de l'habitat « Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* » est « moyen »**.
- **Le faciès a**, quant à lui, présente un enjeu « **faible** ». Toutefois, il accueille la possible reproduction de la Fauvette grisette, qui présente un enjeu « **faible à moyen** ». **L'enjeu de l'habitat est donc « faible à moyen »**
- Concernant l'habitat « **Bois de frênes post-culturels** », l'enjeu floristique a été défini comme « **faible** » puisqu'aucune espèce d'intérêt n'a été observée. Au niveau faunistique, l'intérêt écologique est également « **faible** » bien que juste en limite se trouve une haie arborée abritant la Tourterelle des bois présentant un « **enjeu moyen** ».
- A noter également **l'intérêt des haies de chênes bordant les deux parcelles** à l'étude notamment celles de la zone Sud. Deux espèces d'intérêt communautaire (Pic noir et Lucane cerf-volant) à enjeu allant respectivement de « **moyen à fort** » à « **moyen** » y ont été observées.

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





**Légende**

<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Aire d'étude immédiate	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Moyen
<b>Enjeux</b>	<span style="background-color: orange; border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Moyen à fort
<span style="background-color: lightgrey; border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Faible	<span style="background-color: red; border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Fort
<span style="background-color: green; border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Faible à moyen	<span style="background-color: darkred; border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> Très fort

0 25 50 m



Figure 34 : 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 Coulonges, le bureau d'études ECR Environnement a réalisé le volet paysager.

**5.4.1. Patrimoine paysager**

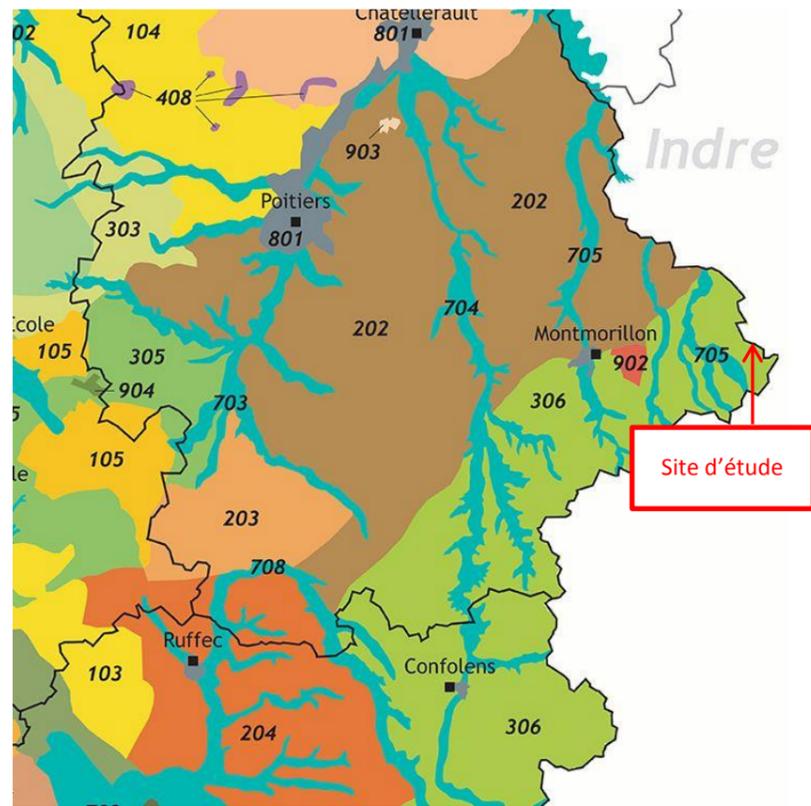
✓ *Cadre paysager général*

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.

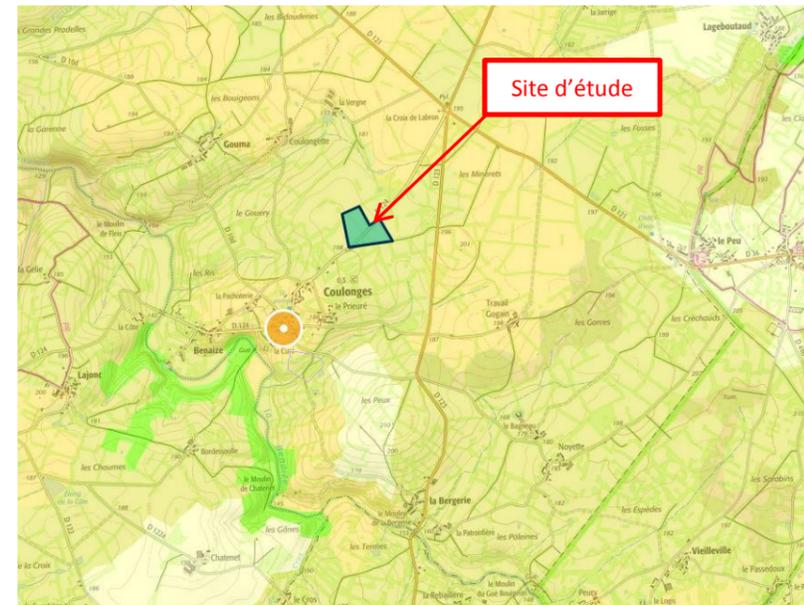
Le site d'étude fait partie des plaines vallonnées-boisées et plus précisément des Terres de Brandes. Ce paysage est retrouvé sur les plateaux de la Vienne qui montrent des plaines et des prairies de petite surface ponctuées de bosquets, haies et arbres isolés. Cette entité offre effectivement des plaines 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).



- LES PLAINES DE CHAMPS OUVERTS
  - 101 - La plaine d'Aunis
  - 102 - La plaine du nord de la Saintonge
  - 103 - La plaine de Niort
  - 104 - Les plaines de Neuville à Thouars
  - 105 - Les plateaux de Pamproux et de Lezay
  - 106 - La dépression de Villebois-Lavalette
- LES PLAINES VALLONNEES - BOISEES
  - 201 - La région du tuffeau
  - 202 - Les terres de brandes
  - 203 - Les terres rouges à taillis
  - 204 - Le Ruffécois
  - 205 - La plaine haute d'Angoumois
  - 206 - La campagne de Pont-l'Abbé-d'Arnould - Gémézac
  - 207 - La campagne de Cozes - Semussac
- LES BOCAGES
  - 301 - La Gâtine de Parthenay
  - 302 - Le Bocage bressuirais
  - 303 - Les contreforts de la Gâtine
  - 304 - L'Entre plaine et Gâtine
  - 305 - Les terres rouges bocagères
  - 306 - Les terres froides
  - 307 - La bande bocagère de la plaine de Niort
- LES TERRES VITICOLES
  - 401 - La Champagne charentaise
  - 402 - Le pays bas
  - 403 - Les Borderies et les Fins Bois
  - 404 - Les coteaux de la Gironde
  - 405 - Le bocage viticole de Mirambeau
  - 406 - Les coteaux du Lary
  - 407 - Le vignoble saumurois
  - 408 - Le vignoble du Haut Poitou
- LES VALLEES PRINCIPALES
  - 701 - La Sèvre nantaise et ses affluents
  - 702 - Le Thouet et ses affluents
  - 703 - Le Clain et ses affluents
  - 704 - La Vienne et ses affluents
  - 705 - La Creuse, la Gartempe et leurs affluents
  - 706 - L'Autize, la Sèvre niortaise et leurs affluents
  - 707 - La Boutonne et ses affluents
  - 708 - La haute Charente et ses affluents
  - 709 - Le val d'Angoumois
  - 710 - La basse Charente
  - 711 - La Seugne et ses affluents
  - 712 - La Seudre et ses affluents
  - 713 - La Tardoire et ses affluents
  - 714 - La Dronne, la Nizonne et leurs affluents
- LES VILLES PRINCIPALES
  - 801 - Poitiers - Châtelleraut
  - 802 - La Rochelle
  - 803 - Niort
  - 804 - Angoulême
  - 805 - Rochefort
  - 806 - Saintes
  - 807 - Cognac
- LES PAYSAGES SINGULIERS
  - 901 - La Venise Verte
  - 902 - Les brandes du Poitou
  - 903 - Le Pinail
  - 904 - Le bocage de Bougon - Avon



- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- Forêts de feuillus
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Cultures annuelles associées à des cultures permanentes
- Tissu urbain discontinu
- Forêts de conifères
- Territoires agroforestiers
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Forêts mélangées

Figure 36 : Occupation du sol autour du site d'étude (Source : Géoportail)

Figure 35 : Atlas des paysages de Poitou-Charentes (Source : <http://www.cren-poitou-charentes.org>)

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

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

- Une unité de « bocage » ;
- Une unité « bâti », correspondant aux routes principales et aux villages ;
- Une unité « vallées », par la présence des reliefs et du cours d'eau la Benaize.



**Bocage**

Les haies et pâtures vallonnées visibles dans l'aire d'étude éloignée sont typiques des Terres de Brandes. Ce paysage est retrouvé sur les plateaux et la rareté du bâti caractérise le secteur.

**Bâti**

Le bâti reste relativement rare dans la zone éloignée. La commune ne comptait en effet que 226 habitants en 2019. Seuls quelques hameaux accompagnent le centre de Coulonges au sein de cette aire éloignée.



**Vallées**

Les vallées offrent un paysage moins monotone avec plus de végétation et de bâti. C'est le cas du centre de Coulonges et de Benaize qui se positionne dans une des vallées qu'offre le cours d'eau éponyme.



✓ Le paysage dans l'aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude intermédiaire est composée, en plus du site d'étude, de bocage.



**Vue de la partie Nord du site d'étude depuis l'aire de dépôt des déchets ménagers.**

✓ L'aire d'étude immédiate

Le projet prend place sur deux zones en friche appartenant à la commune, semblant abandonnées depuis plusieurs années. Le site se trouve scindé en deux par la D 124. Il est ceinturé par des haies et des parcelles agricoles.



**Vue depuis le coin Sud-Est de la partie au Nord de la D 124**



5.4.2. Vues rapprochées

Les panoramas présentés et localisés sur la Figure 37 permettent d'apprécier les éléments remarquables depuis l'intérieur du site :



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire



0 75 150 m



Figure 37 : Localisation des panoramas depuis l'intérieur du site



Panorama 1



Panorama 2



Panorama 3



Panorama 4



Panorama 5



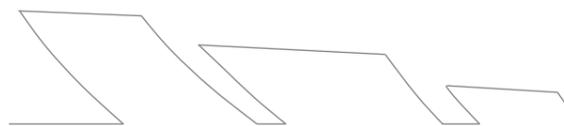
Panorama 6



Panorama 7

Ces panoramas permettent également de rendre compte de la très faible co-visibilité avec les routes et parcelles avoisinantes.

**Très peu de phénomènes de co-visibilités entre le projet et les éléments du paysage proche sont attendus.**



### 5.4.3. Perceptions paysagères du site

✓ **Relief du site**

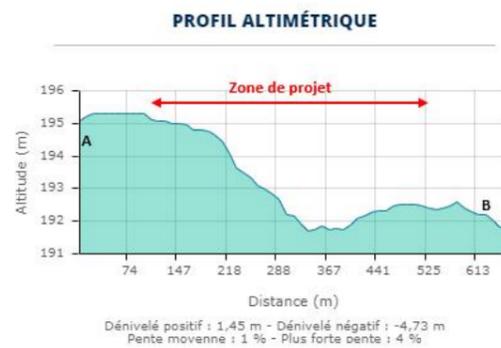
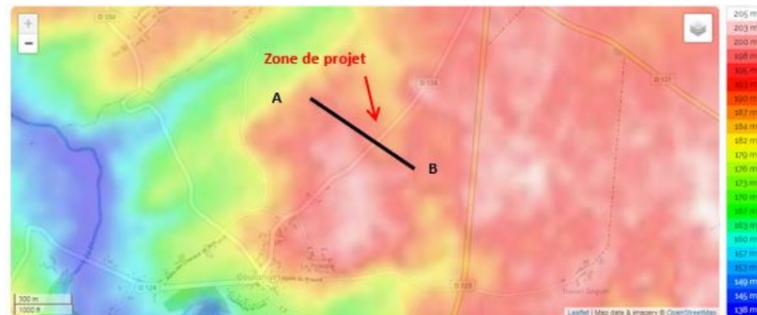


Figure 38 : Topographie de l'aire d'étude éloignée

Le site d'implantation de la centrale solaire de Coulonges s'insère dans un espace vallonné peu anthropisé. L'altitude du site du projet s'élève à 193 m NGF environ.

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 de Coulonges. Il se positionne dans un contexte bocager peu anthropisé. Parmi les villages/hameaux présents dans l'aire éloignée, deux se positionnent à proximité de la zone de projet : Coulonges et Coulongette. Toutefois, la présence de haies, boisements et de relief empêche toute covisibilité des habitations sur le site d'étude.

**Aucun phénomène de co-visibilité avec les habitations alentours n'est attendu.**

Une carte de localisation des villages et des covisibilités est donnée sur la Figure 39, page suivante.

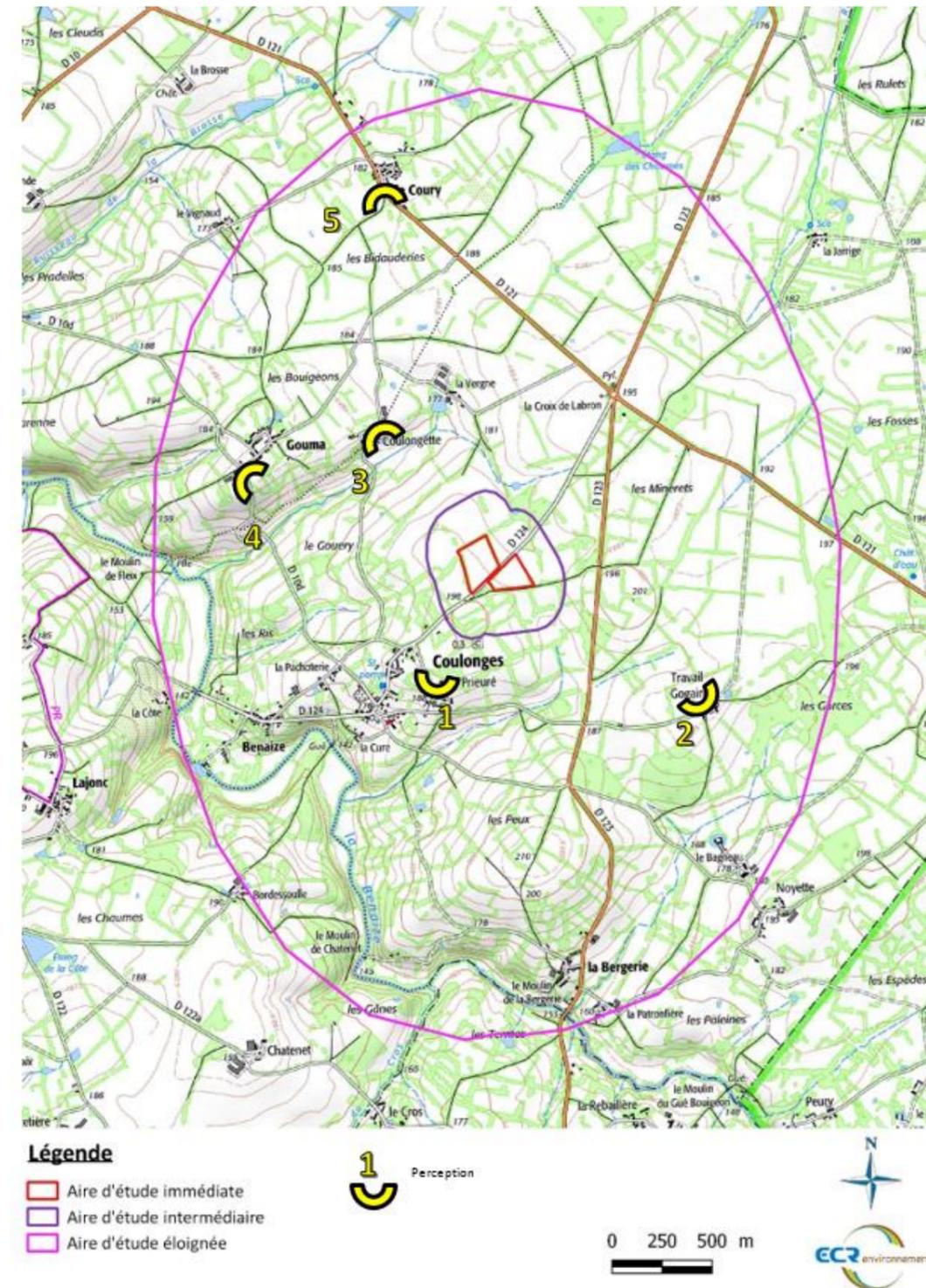


Figure 39 : Perceptions avec les villages et hameaux



Zone de projet



Perception n°1 : Vue depuis « le Prieuré »



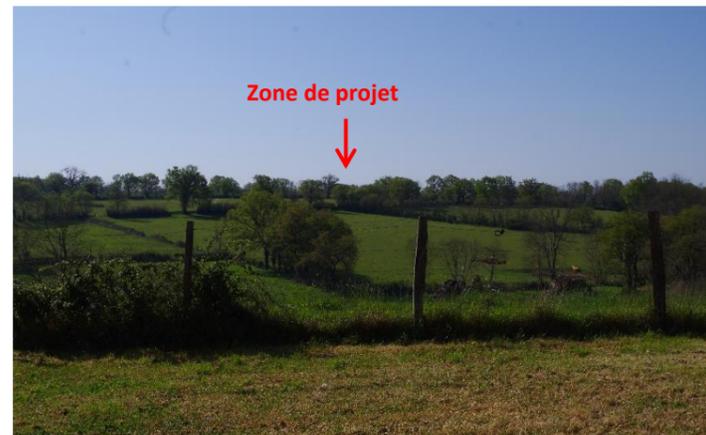
Perception n°4 : Vue depuis « Gouma »



Perception n°2 : Vue depuis « Travail Goguin »



Perception n°5 : Vue depuis « le Coury »



Perception n°3 : Vue depuis « Coulougette »

✓ Axes de circulation

Les axes de circulation de l'aire d'étude éloignée sont composés d'axes principaux (D 121 et D 123), de routes secondaires et de chemins ruraux.

Parmi les différentes voies, un axe présente une très légère co-visibilité avec le projet. Il s'agit du chemin pédestre qui longe la zone d'étude.

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 la végétation et par le relief du secteur.

Une carte de localisation des réseaux routiers et pédestres ainsi que les phénomènes de covisibilité associés est donnée sur la Figure 40.

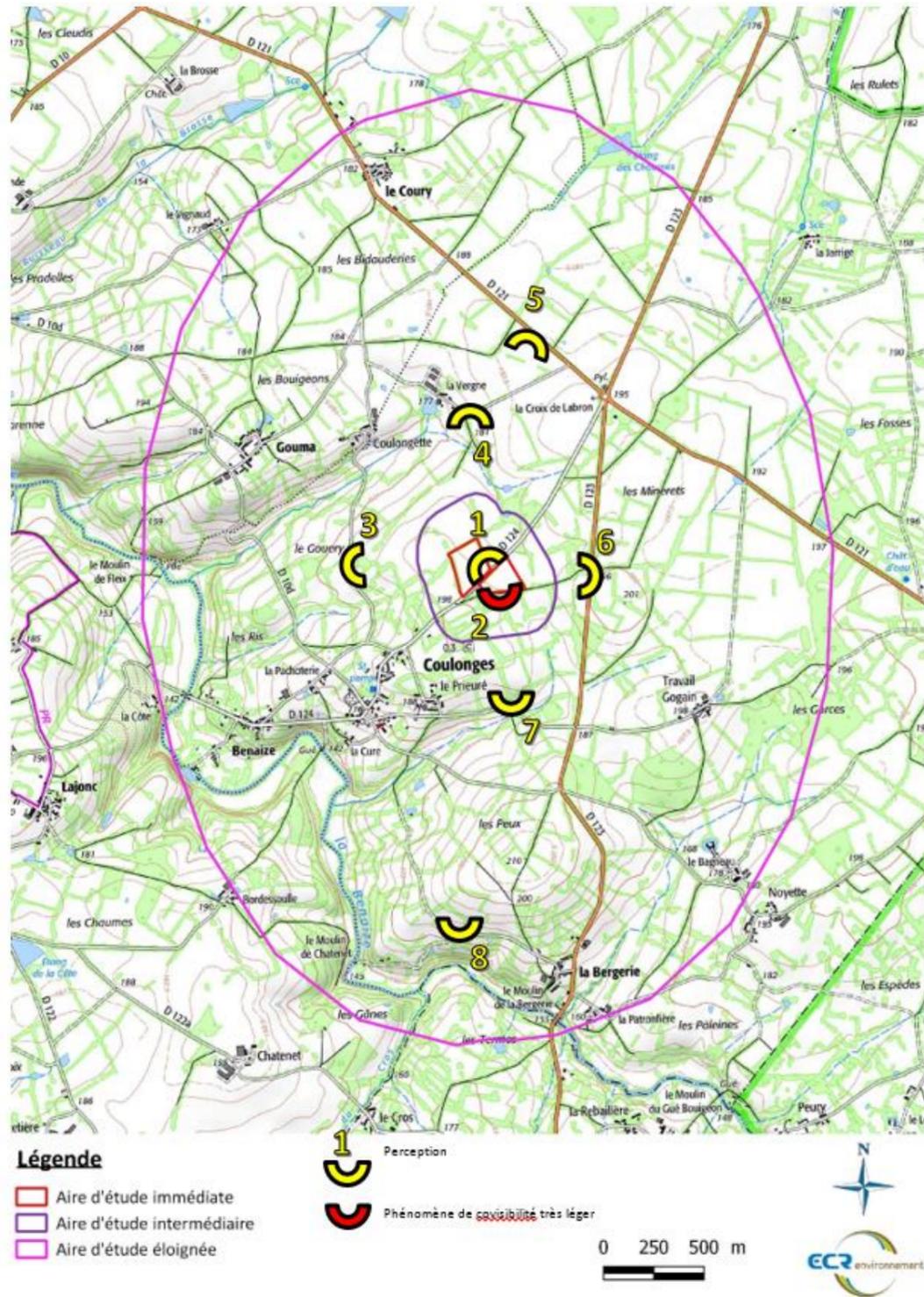
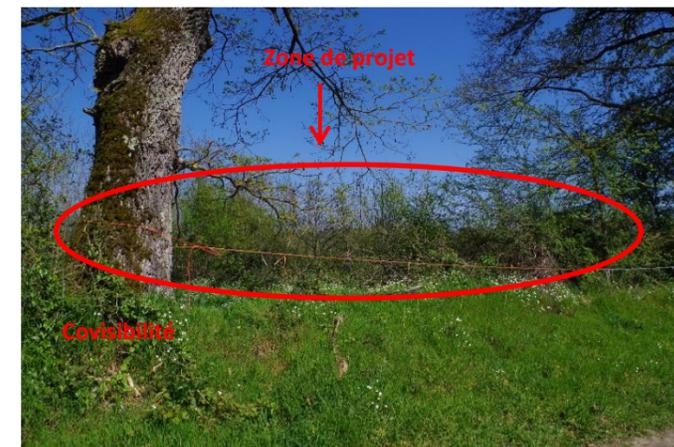


Figure 40: Perception avec les axes de circulation



Perception n°1 : Vue depuis le site vers la D 124



Perception n°2 : Vue depuis le chemin pédestre vers le site d'étude



Perception n°3 : Vue depuis une route secondaire passant à l'Ouest du site



Perception n°4 : Vue depuis une route secondaire passant au Nord du site



Perception n°5 : Vue depuis la D 121



Perception n°6 : Vue depuis la D 123

#### 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

**Un monument historique se trouve sur la commune de Coulonges. Il s'agit de son église (Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul). Sa localisation et la présence de végétation et de relief empêchent tout phénomène de covisibilité avec le site d'étude. 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>).**



Eglise

#### 5.4.5. Autres éléments du paysage

Un site particulier dans le paysage est à noter : il s'agit du cimetière de Coulonges. Toutefois, les murs le délimitant, la distance au site d'étude et la présence de boisement, empêchent toute visibilité sur la zone de projet.



Muret du cimetière de Coulonges



Vue depuis le cimetière vers le site

#### 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 Coulonges, le site d'implantation de la centrale solaire bénéficie d'une implantation stratégique sur des terres bocagères et en déprise.
- On distingue trois unités paysagères au sein de l'aire d'étude éloignée :
  - Une unité de « bocage » ;
  - Une unité « bâti » désignant les routes principales et habitations ;
  - Une unité « vallées » constituée de la Benaize.
- Le site d'étude correspond à des zones enrichées, parfois très denses.
- Le site, délimité par des haies, se positionne dans une zone bocagère, vallonnée empêchant les phénomènes de co-visibilité avec les alentours.
- Un monument historique a été identifié dans l'aire d'étude éloignée mais il ne sera pas impacté par le projet. De plus, le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection.
- **Un léger phénomène de co-visibilité a été relevé depuis le chemin pédestre longeant le sud de la zone Sud du projet. On précisera que ce phénomène sera passager, puisque seuls les usagers de ces axes seront impactés.** Aucune habitation ne présente de co-visibilité avec le site d'étude.



## 5.5. Milieu socio-économique

La commune de Coulonges fait partie de la région Poitou-Charentes et du département de la Vienne. Elle appartient à la communauté de communes de Vienne et Gartempe. Celle-ci a été créée le 1<sup>er</sup> Janvier 2017 et se compose de 55 communes. Le territoire communal abritait 236 habitants en 2017.

### 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 km<sup>2</sup>. Le département de la Vienne fait partie des départements les plus peuplés avec 434 887 habitants.

Depuis l'année 1968, la population de Coulonges ne cesse de diminuer (cf. Figure 41).

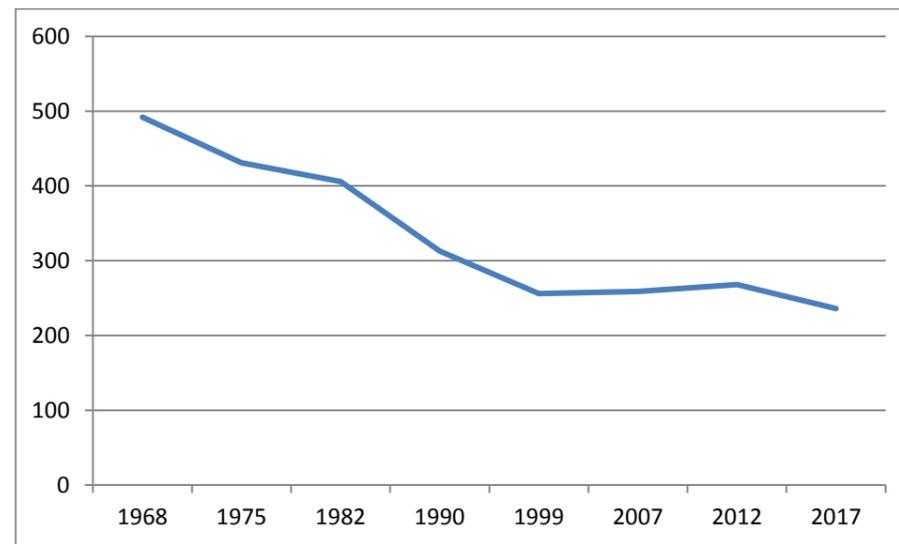


Figure 41 : Évolution de la population de Coulonges de 1968 à 2017 (Source : Insee)

### 5.5.2. Habitat

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

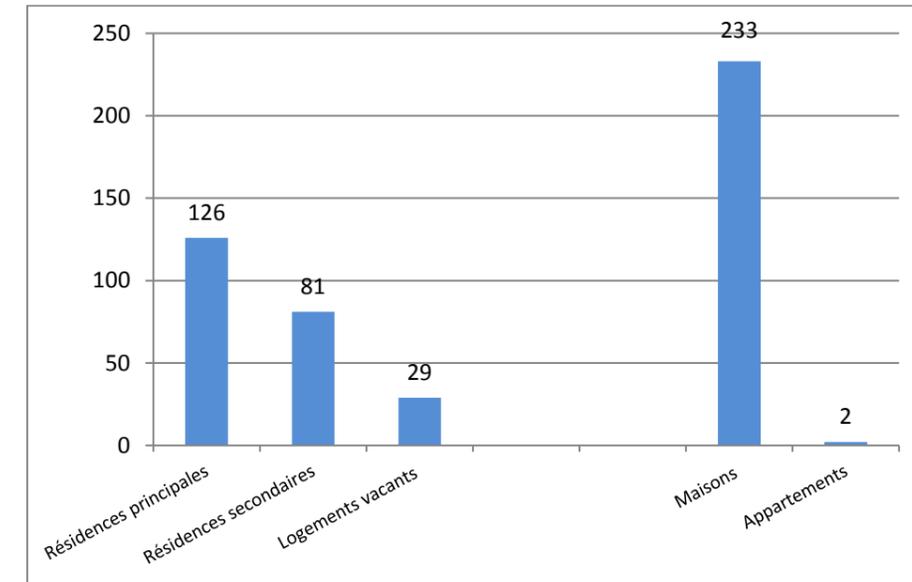


Figure 42 : Évolution des logements de Coulonges (Source : Insee)

### 5.5.3. Activités économiques

Les établissements actifs les plus implantés à Coulonges appartiennent à la catégorie « Commerce, transports, services divers ». Ils représentent 59,1 %. Vient ensuite la catégorie « Administration publique, enseignement, santé, action sociale ». À l'échelle du département ce sont les mêmes catégories qui dominent.

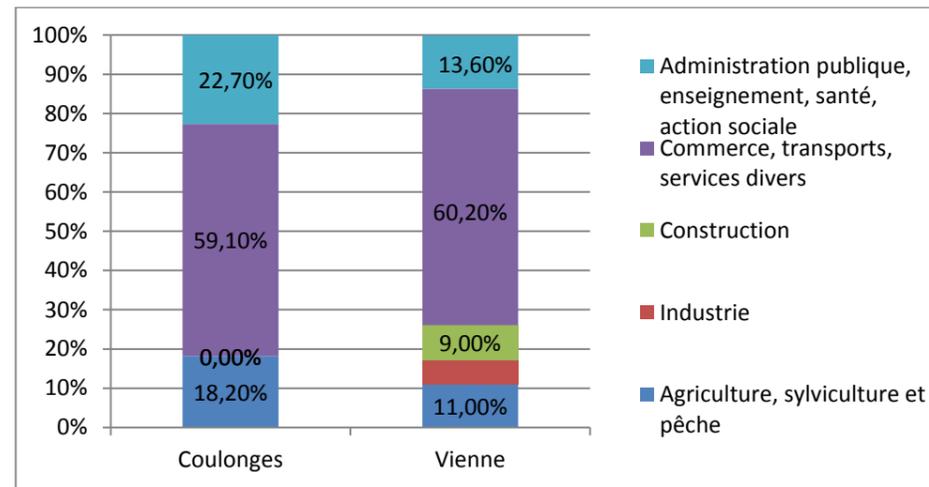


Figure 43 : Postes salariés par secteur d'activité au 31 décembre 2015

### 5.5.4. Agriculture

La commune comprenait 15 exploitations agricoles professionnelles en 2010, ce nombre a été divisé quasiment par 2 depuis 1988 (35). On note néanmoins des superficies toujours en herbe plus élevées que dans les années 2000 (733 ha en 2010 contre 420 en 2000). On remarque également l'absence de cultures permanentes.

	Coulonges		
	2010	2000	1988
Nombre d'exploitations	15	21	35
Unité de travail annuel	24	30	39
Superficie agricole utilisée (ha)	1 696	1 766	1 641
Terres labourables (ha)	963	1 346	799
Cultures permanentes (ha)	0	5	0
Superficie toujours en herbe (ha)	733	420	839

S : Données soumises au secret statistique

Tableau 12 : Caractéristiques des exploitations agricoles de Coulonges (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 nombre de touristes. En effet, la diversification de l'offre proposée (parcs de loisirs, animaliers, patrimoine historique) permet de capter l'attention des visiteurs.

Située au Sud-Est de Poitiers, Coulonges fait partie du Pays Montmorillonnais. Au cœur de ce bocage au lieu-dit « Les Hérolles » se déroule une grande foire, le 29 de chaque mois. Cette foire se place au tout premier rang des foires ovines françaises. Une médiathèque est également présente sur la commune.

### 5.5.6. Équipements, services et espaces publics

#### ✓ Services publics

La commune ne dispose que de peu de services de proximité (mairie et église).

#### ✓ Équipements scolaires

Coulonges ne dispose d'aucun établissement scolaire.

### 5.5.7. Déplacements

#### ✓ Axes de communications

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

- La D 123 ;
- La D 124.

#### ✓ Transports collectifs

Aucune ligne de bus n'est présente sur le territoire communal. On notera toutefois un service de transport sous réservation permettant d'aller sur Poitiers, ou la foire des Hérolles, ou Montmorillon et La Trimouille. Pour les personnes en situation de handicap il existe également un service de transport à la demande.

#### ✓ 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 » constitué de 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

Suite à une demande de DT-DICT, le site ne semble pas concerné par ces réseaux.

### 5.6.2. Gaz, électricité et télécom

Suite à une demande de DT-DICT, il apparaît que le site d'étude n'est pas concerné par ces réseaux.

## 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<sup>er</sup> septembre 2015 établit le classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

La commune de Coulonges n'est concernée par aucun arrêté.

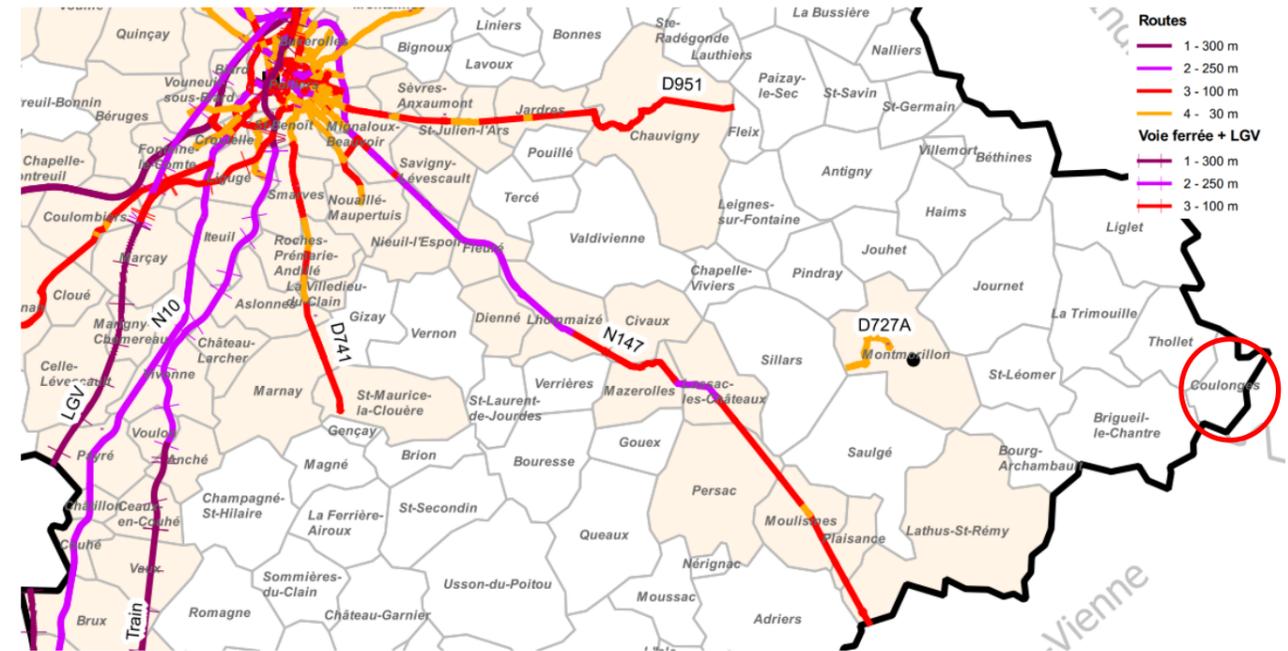


Figure 44 : Classement sonore des infrastructures routières (Source : Préfecture de la Vienne)

### 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 (SO<sub>2</sub>) : 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 SO<sub>2</sub>** : 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
  - **Valeur limite pour SO<sub>2</sub>** : 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle pour la protection des écosystèmes
  - **Seuil d'alerte pour SO<sub>2</sub>** : 500 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire
- Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) : 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<sub>x</sub> pour la protection de la végétation** : 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
- Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) : 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 NO<sub>2</sub>** : 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
  - **Valeur limite pour NO<sub>2</sub>** : 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
  - **Seuil d'alerte pour NO<sub>2</sub>** : 400 µg/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
  - **Valeur limite pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
  - **Seuil d'alerte pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 80 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures
  - **Objectif de qualité pour les particules de diamètre ≤ 10 µm** : 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
  - **Valeur limite pour les particules de diamètre ≤ 2,5 µm** : 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
- L'ozone (O<sub>3</sub>) : 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 O<sub>3</sub>** : 120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur une plage de 8 h

#### ➤ **Seuils d'alerte pour O<sub>3</sub>** :

- 1er seuil : 240 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire
  - 2ème seuil : 300 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire
  - 3ème seuil : 360 µg/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
    - **Valeur limite du benzène** : 5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
  - Le plomb (Pb) : polluant d'origine automobile (additifs des carburants) et industriel.
    - **Objectif de qualité du plomb** : 0,25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
    - **Valeur limite du plomb** : 0,5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

En ce qui concerne le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), 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. La seule station existante est celle de Poitiers, non représentative de la zone d'étude située dans une zone bocagère.

Les valeurs retrouvées sur la commune de Poitiers sont néanmoins présentées ci-après.

	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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10	40	40	400
Ozone ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	60	240	300	360
Poussières fines PM 10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	13	30	40	80

Tableau 13 : Concentration de polluants atmosphériques en 2019

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.

Coulonges n'est concernée par aucun axe de transport pouvant transporter des matières dangereuses.

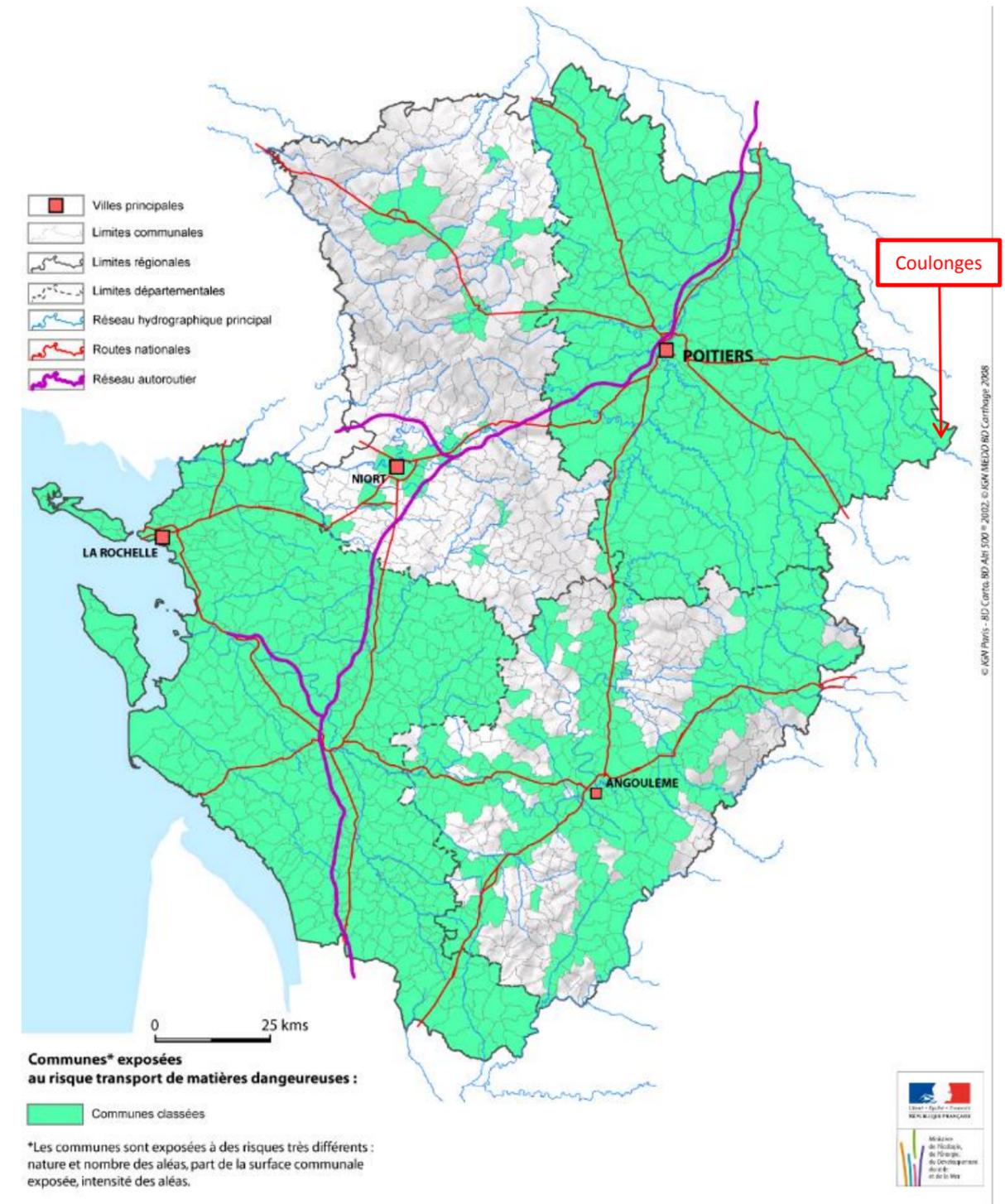


Figure 45 : Le risque de transport de matières dangereuses en Poitou-Charentes (Source : l'Environnement en Poitou-Charentes)

✓ **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 l'absence d'établissements classés sur la commune.

✓ **Sites BASIAS**

Après consultation de la base de données BASIAS (Inventaire Historique des Sites industriels et Activités de Service), **1 site est référencé sur la commune de Coulonges au lieu-dit « Les Hérolles »**. Aucun ne se situe à proximité immédiate de la zone de projet.

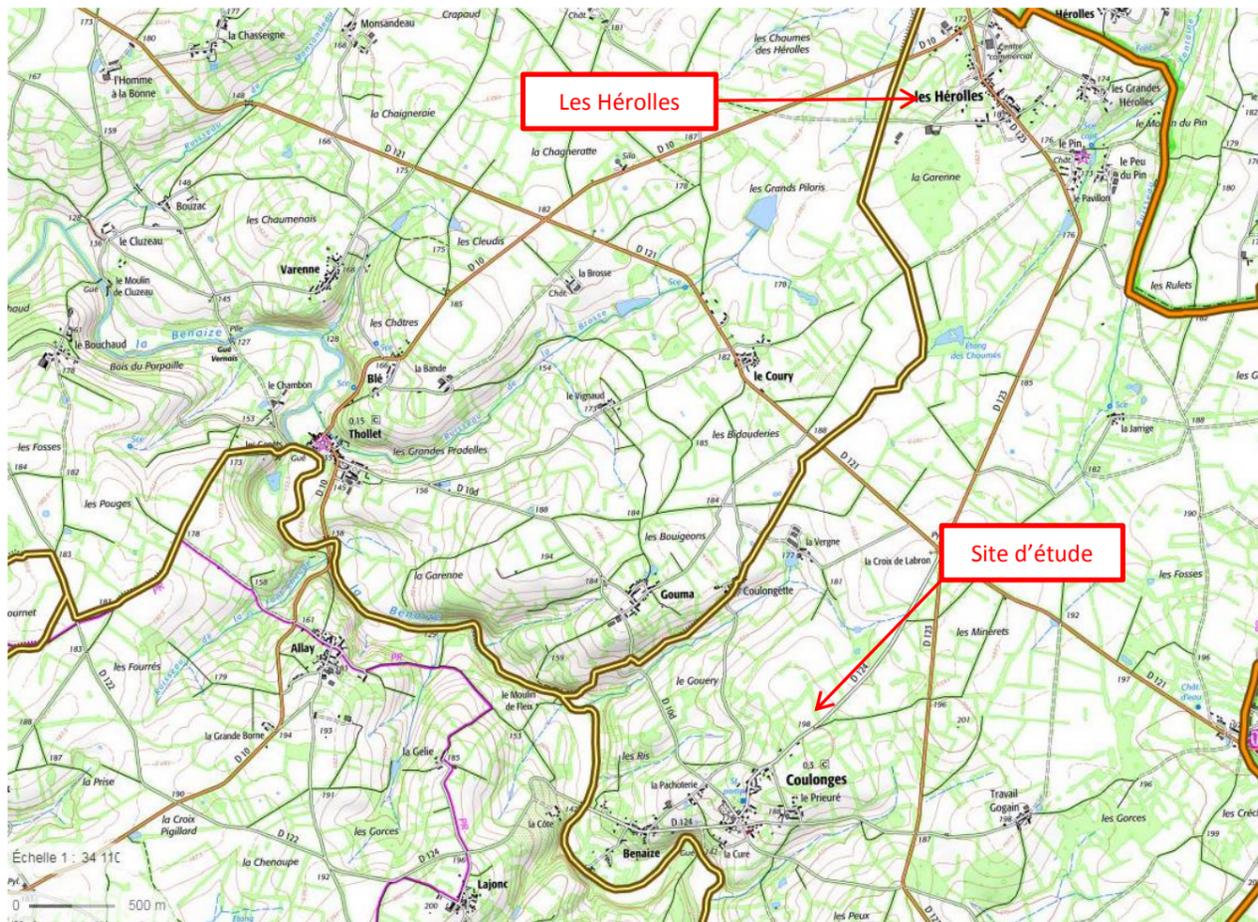


Figure 46 : Localisation du site Basias sur la commune de Coulonges

✓ **Sites BASOL**

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

## 5.8. Urbanisme, Plans et Programmes

### 5.8.1. Règlement National d'Urbanisme (RNU)

Aucun Plan d'occupation des sols ou Plan Local d'Urbanisme n'est en place sur la commune de Coulonges. Un PLUi est en cours d'élaboration par la communauté de Communes Vienne et Gartempe. C'est donc le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique.

Le RNU prévoit que « les constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif peuvent être implantées en dehors des parties déjà urbanisées ». Or, une centrale photovoltaïque raccordée au réseau public de distribution d'électricité est considérée d'intérêt collectif.

### 5.8.2. Servitudes d'utilité publique et protections applicables

Selon l'annexe du livre 1<sup>er</sup> : 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, ...).

**La zone de projet ne semble concernée par aucune d'entre elles.**

### 5.8.3. Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

La commune de Coulonges fait partie du SCOT Sud Vienne. Arrêté le 14 janvier 2020, il comprend plusieurs objectifs :

- Maîtriser l'étalement urbain, consommateur d'espace et générateur de déplacements ;
- Permettre un développement urbain maîtrisé autour d'exigences qualitatives, notamment en tenant compte de la morphologie traditionnelle des villages ;
- Favoriser le dynamisme du territoire ;
- Garantir un développement solidaire et équilibré ;
- Assurer une meilleure accessibilité de tous aux commerces et services ;
- Valoriser les infrastructures existantes et projetées pour un développement économique cohérent ;
- Conserver les diversités paysagères et naturelles qui contribuent fortement à l'identité locale et à l'attrait touristique ;
- Préserver et valoriser le patrimoine bâti ;
- Préserver et valoriser les écosystèmes remarquables ;
- Maintenir les activités agricoles et forestières, tout en assurant l'équilibre entre ces espaces, afin de maintenir l'attractivité territoriale ;
- Développer un projet cohérent et partagé, respectueux de l'identité rurale du territoire.

Différents enjeux ont également été soulignés :

- Préserver la diversité et la qualité des paysages Sud-Vienne notamment ses vallées ainsi que la biodiversité ;
- Être économe en consommation d'espace à urbaniser ;
- Contribuer à la lutte contre la précarité énergétique ;
- Développer les axes de communication routier ;
- Développer les transports collectifs ferroviaires ;
- Développer l'accès au numérique très haut débit pour les entreprises et les particuliers ;
- Résorber les zones blanches de téléphonie mobile ;
- Enrayer un contexte de déprise démographique dans la partie Sud du territoire avec une fragilisation des 2 pôles principaux que sont Montmorillon et Civray ;
- Développer les implantations industrielles et commerciales afin d'enrayer le processus de « communes-dortoirs » de la frange NO, de limiter les migrations pendulaires, de renforcer le commerce local, de maintenir sur la place la population active ;
- Susciter le développement d'une industrie agro-alimentaire ;
- Développer les circuits courts et l'agriculture responsable ;
- Maintenir l'offre de services publics, sous des formes modernisées ;
- Développer le maintien à domicile des personnes âgées par l'adaptation des logements et les technologies numériques.

On notera également que l'un des **derniers fondements de la stratégie du SCOT est la transition énergétique**, défi transversal à la fois aux questions de développement humain, d'aménagement des espaces et de préservation-valorisation de l'environnement. Deux directions sont mises en avant pour y parvenir :

- Limiter la consommation d'énergie ;
- **Augmenter la production d'énergie renouvelable.**

(Source : SCOT du Sud Vienne).

#### 5.8.4. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le SRCE a déjà été traité dans la partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

**Pour rappel, selon le SRCE et la TVB, la commune et le site d'étude se positionnent au sein d'une grande zone de réservoir de biodiversité à préserver concernant les systèmes bocagers.**

#### 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 comprend 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

#### 5.8.6. 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 Coulonges n'est pour le moment pas concernée par un PCAET.**

#### 5.8.7. SDAGE et SAGE

Le SDAGE et le SAGE s'appliquant à la commune de Coulonges ont été présentés dans le chapitre sur l'hydrologie, page 17.



## 5.9. Synthèse de l'état initial

On précisera que « ZP » signifie zone de projet.

THEME	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEU
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
Climat	<p><u>Climat</u> : Océanique.</p> <p><u>Ensoleillement et potentiel solaire</u> : Irradiation globale annuelle entre 1 350 et 1 490 KWh/m<sup>2</sup>.</p>	TRES FAIBLE
Topographie et géologie	<p>Implantation de la centrale solaire sur une zone en friche.</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 ruisseau temporaire passe à environ 430 m au Nord de la ZP.</p> <p><u>Masse d'eau souterraine concernée</u> : Massif Central BV Gartemps(FRGG056) évaluée en bon état 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>	TRES FAIBLE
Risques naturels	<p><u>Sismicité</u> : ZP en zone faible.</p> <p><u>Aléas retrait-gonflement des argiles</u> : ZP en zone d'aléa fort.</p> <p><u>Mouvements de terrain</u> : aucun sur la ZP</p> <p><u>Inondations et remontée de nappes</u> : ZP non concernée (présence d'entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement)</p> <p><u>Orages violents</u> : Aucun recensement sur la commune.</p>	FAIBLE A MOYEN
<b>MILIEU NATUREL</b>		
Zonages d'intérêt écologique	<p><u>ZNIEFF</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 3,6 km.</p> <p><u>ZICO</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 15 km.</p>	FAIBLE
Zonages réglementaires	<p><u>Ramsar</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 15,3 km.</p> <p><u>Réserve de biosphère</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 83,8 km.</p> <p><u>Sites Natura 2000</u> : ZP non concernée. La ZPS la plus proche se trouve à 7,3 km.</p> <p><u>PNR</u> : ZP non concernée. Le plus proche se trouve à 3,3 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 35 km.</p> <p><u>Conservatoire du Littoral</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 85 km.</p> <p><u>CEN</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 13,3 km.</p> <p><u>APB</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 16,3 km.</p> <p><u>PN</u> : ZP non concernée.</p> <p><u>RNCFS</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 133 km.</p> <p><u>Réserves biologiques</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 80 km.</p>	FAIBLE



		<u>RNN</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 38 km. <u>RNR</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 35 km. <u>ZHIM</u> : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 24 km.	
Continuités écologiques		La ZP est concernée par un réservoir de biodiversité à préserver concernant les systèmes bocagers mais comme une grande partie du territoire.	MOYEN A FORT
Habitats et Flore		<u>Nombre d'habitats identifiés</u> : 2 <u>Habitats Natura 2000</u> : 0 <u>Espèces patrimoniales</u> : 2 (Anacamptis laxiflora déterminante de ZNIEFF et « Vulnérable » en région et Arum maculatum déterminante de ZNIEFF). <u>Espèces protégées</u> : 0 <u>Espèces envahissantes</u> : 0	FAIBLE A MOYEN
Zones humides		Une zone humide identifiée (superficie totale de 12 740 m <sup>2</sup> soit 27 % de la ZP).	MOYEN
Faune	Avifaune	Recensement de la Fauvette grisette.	FAIBLE A MOYEN
		Recensement de l'Alouette lulu, de la Pie-grièche écorcheur et de la Tourterelle des bois.	MOYEN
		Recensement du Pic noir.	MOYEN A FORT
	Reptiles	Recensement du Lézard vert.	FAIBLE A MOYEN
	Amphibiens	Aucun amphibien recensé.	NUL
	Chiroptères	Recensement de la Pipistrelle commune.	MOYEN
	Mammifères	Recensement du Chevreuil européen et du Renard roux.	TRES FAIBLE
	Insectes	Recensement de 18 espèces communes, toutes non protégées et non menacées.	TRES FAIBLE
		Recensement du Sympetrum à nervures rouges.	FAIBLE
		Recensement de l'Agrion mignon et du Leste verdoyant.	FAIBLE A MOYEN
Recensement du Lucane cerf-volant		MOYEN	
<b>PATRIMOINE ET PAYSAGE</b>			
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> : 1 monument sur la commune mais 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> : légère covisibilité avec le chemin pédestre longeant la partie Sud de la ZP.	FAIBLE
Voie d'accès		Site déjà accessible, pas de nécessité de créer de voie d'accès	TRES FAIBLE
<b>MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE</b>			



Vie économique	-	TRES FAIBLE
Activité agricole	Le projet n'impacte aucune zone agricole.	NUL
Activité touristique	-	NUL
SANTÉ ET SÉCURITÉ		
Eau potable	ZP non concernée par un périmètre de protection de captage.	NUL
Ambiances sonores	<u>Environnement sonore</u> : calme, aucun axe classé. <u>Habitation la plus proche</u> : à 410 m au Sud-Ouest de la ZP.	FAIBLE
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> : Commune non concernée. <u>ICPE</u> : 0 sur la commune. <u>Sites BASIAS</u> : 1 site sur la commune, non à proximité de la ZP. <u>Sites BASOL</u> : 0 sur la commune	FAIBLE

**LEGENDE :**

ZP : Zone de projet

Tableau 14 : Synthèse de l'état initial

## 6. ÉMERGENCE DU PROJET

### 6.1. Contexte général

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

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

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 choisies 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 Coulonges (86) lui permettra de participer activement au développement durable de son territoire, en favorisant la production d'une « énergie propre », sans rejet de CO<sub>2</sub>, limitant l'effet de serre.

### 6.2. Définition du projet

#### 6.2.1. Contraintes d'aménagement

##### ✓ *Contraintes générales*

Les projets de parc photovoltaïques sont contraints par les enjeux suivants :

- Économiser l'espace ;
- Rechercher un taux d'ensoleillement suffisant ;
- Maîtriser les risques naturels ;
- Préserver les paysages ;
- Limiter l'impact sur l'environnement ;
- Éviter la concurrence d'usage des sols.

##### ✓ *Contraintes spécifiques au site de Coulonges*

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'une zone humide d'une superficie de 12 740 m<sup>2</sup> au Nord de la parcelle Est de l'aire d'étude immédiate.
- La présence d'espèces faunistiques patrimoniales : l'Alouette lulu, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois, la pipistrelle commune, le Leste verdoyant et le Sympétrum à nervures rouges.
- La présence d'espèces végétales patrimoniales : *Anacamptis laxiflora* et *Arum maculatum*
- La zone de projet se positionne au sein d'une grande zone de réservoir de biodiversité à préserver concernant les systèmes bocagers.
- Le projet présente une légère covisibilité avec le chemin pédestre longeant la partie Sud de la ZP.

#### 6.2.2. Variantes d'aménagement

A 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 vu de l'espace disponible en amont des études faune/flore, SERGIES souhaitait dans un premier temps implanter le parc photovoltaïque sur la totalité de la zone d'étude, c'est-à-dire sur les deux parcelles cadastrales 0193 et 0122 de la commune, soit une surface de 5,5 ha. Ce premier scénario privilégiait l'optimisation de l'espace (surface d'emprise de la centrale photovoltaïque de 4,4 ha) avec l'installation de 12 500 panneaux de 400 Wc pour un rendement optimal et une puissance attendue de 5 000 kWc.





Figure 47 : Plan d'implantation initial de la centrale photovoltaïque de Coulonges (Source : Sergies)

Par la suite, les investigations faune/flore/habitats ont mis en évidence des éléments écologiques sensibles sur la zone d'étude, nécessitant de réviser le scénario prévu initialement, à savoir :

- Présence d'espèces floristiques patrimoniales
- Présence d'espèces animales patrimoniales
- Présence d'une zone humide de 12 740 m<sup>2</sup>

✓ **Scénario 2**

Suite aux enjeux identifiés sur le site et aux potentielles problématiques de compensation pour impact sur zone humide, la parcelle 0122 a été retirée du projet, préservant ainsi l'intégralité de la zone humide identifiée sur cette dernière et une partie des habitats favorables aux espèces patrimoniales faunistiques, par ailleurs observées en majorité sur cette parcelle. Ainsi, seule la parcelle 0193 est concernée par l'implantation du parc photovoltaïque, réduisant de moitié la surface d'emprise des modules, passant de 5,5 ha à 26 701 m<sup>2</sup>. Le nombre de panneaux ainsi projeté est de 7 371 pour une puissance attendue de 3 3170 kWc.

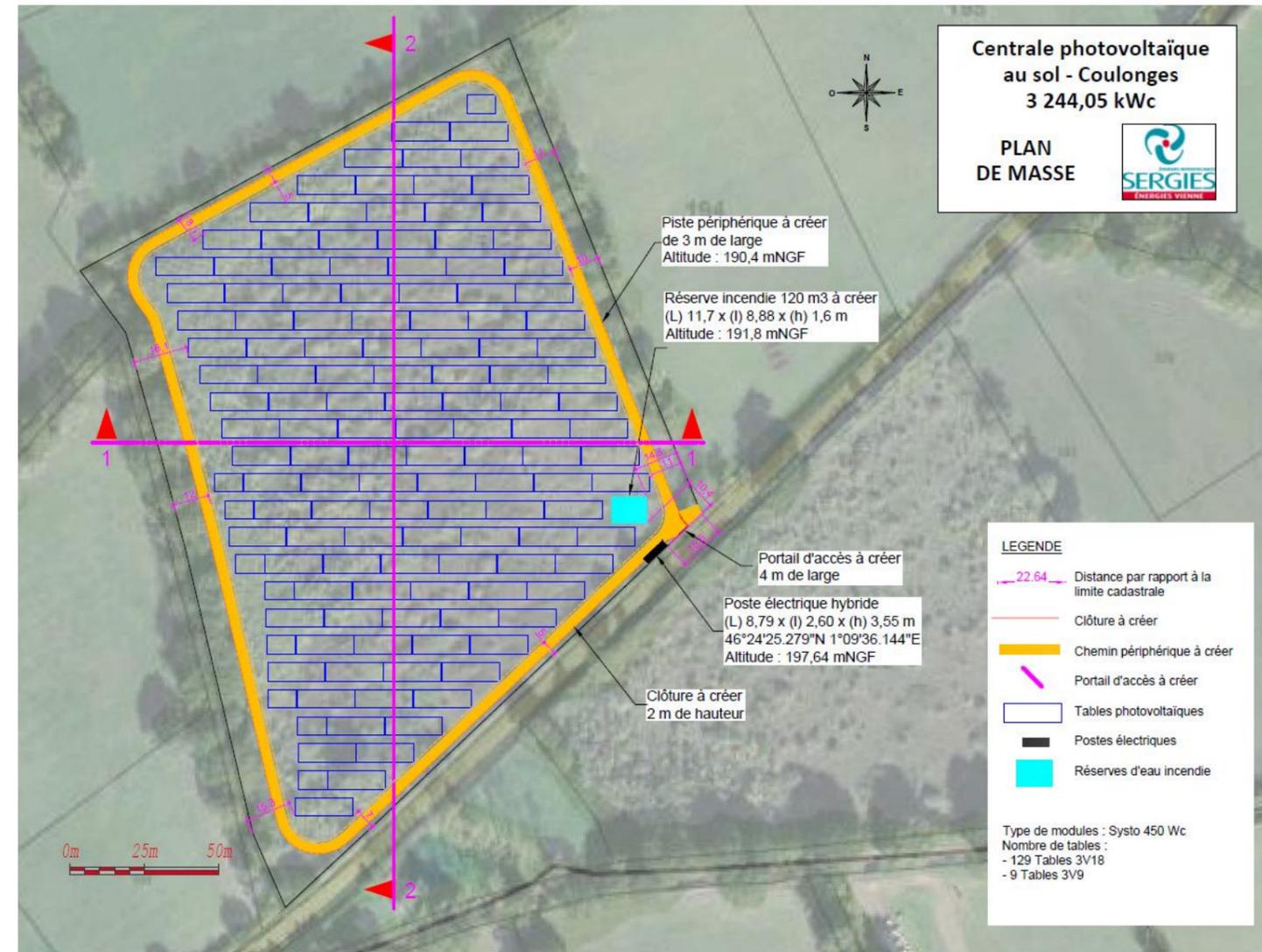


Figure 48 : Plan d'implantation final retenu pour le projet de Coulonges (Source : Sergies)

### 6.3. Raisons et justification du choix du projet

Il a été retenu le scénario 2 pour les raisons détaillées précédemment et ci-après.

#### 6.3.1. 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 ;
- Le site est compris dans un réservoir de biodiversité concernant les systèmes bocagers à préserver
- Présence d'une zone humide
- Présence d'espèces d'intérêt patrimonial

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

- D'éviter les habitats d'intérêts à enjeux ;
- D'éviter au maximum la destruction d'habitats à enjeux ;
- De réduire l'impact sur la biocénose ;
- De limiter l'impact sur le paysage.

#### 6.3.2. Raisons au regard du paysage

L'état initial du paysage a permis de constater un faible phénomène de covisibilité entre le projet et les éléments du paysage proches. Toutefois, ce phénomène de covisibilité est fortement atténué par l'environnement immédiat du site d'étude.

En effet, les vues sur l'intérieur de l'aire et toute visibilité sur l'extérieur depuis l'aire d'étude immédiate sont fortement limitées par les haies bocagères qui délimitent l'emprise de la parcelle. **Ainsi, les vues depuis les éléments d'intérêt sur la commune, notamment le cimetière et l'Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul (classé monument historique) sont totalement préservées.**

**Par ailleurs, le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de bâtiment ou site inscrit/classé et aucun zonage archéologique.**

**Le projet est compatible avec l'environnement existant.**

#### 6.3.3. Raisons au regard des enjeux réglementaires et techniques identifiés

##### ✓ *Volet réglementaire*

D'après le cadre réglementaire observé, le projet de parc photovoltaïque de Coulonges est soumis à étude d'impact. Ce dossier sera déposé sous la forme d'une demande de permis de construire unique auprès de la Préfecture de la Vienne.

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 de construire 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. En effet, après la période d'exploitation, toutes les installations seront démontées et le site sera remis à l'état initial. Comme il est prévu à ce stade d'employer la technique des pieux pour les fondations, l'artificialisation des sols sera minime.

Une gestion adaptée des déchets produits permettra leur tri, leur collecte et leur valorisation dans les filières de traitement spécifiques. A ce titre, les modules photovoltaïques seront collectés par PV Cycle, éco-organisme dont le fournisseur de modules est adhérent, afin d'être acheminés vers des centres adaptés au traitement des différentes technologies pour être recyclés.



## 7. DESCRIPTION DU PROJET

(Source : SERGIES)

### 7.1. Caractéristiques générales de la centrale

Caractéristiques techniques	Coulonges
Généralités	
Pente moyenne	Entre 1 et 3%
Surface cadastrale	32 809 m <sup>2</sup>
Surface d'emprise de la centrale	26 701 m <sup>2</sup>
Puissance des modules photovoltaïques	450 Wc
Dimension des modules	1,052 m x 2,115 m
Inclinaison des tables photovoltaïques	15°
Distance inter-tables	2,87 m
Distance entre chaque table horizontale	0,20 m
Nombre de modules installés	7 371
Puissance installée	3 317,0 kWc
Productible PVGIS	1 190 kWh/kWc/an
Production annuelle	3 947 MWh/an
Consommation électrique (hors ECS)	2 193 habitants/an
Economie de CO2 annuelle	1 184 tonnes/an

### 7.2. Description des postes techniques

#### 7.2.1. Poste électrique hybride

Il s'agit d'un bâtiment préfabriqué. Ses dimensions sont de 8.79 m de longueur, 2.60 m de largeur et 3.55 m de hauteur, soit une emprise au sol de 22.9 m<sup>2</sup>. Ce bâtiment est subdivisé en 3 parties : un local HTA, un local technique et un local de transformation.

Le poste électrique hybride est constitué 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.

La puissance totale du site étant supérieure à 250 kWc, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation du poste hybride Il 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 sera implanté en limite de propriété afin de conserver un accès permanent depuis la voie publique, pour le gestionnaire de réseau.

La liaison électrique entre le poste hybride 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.

Le plan des façades du poste électrique hybride est présenté page suivante.



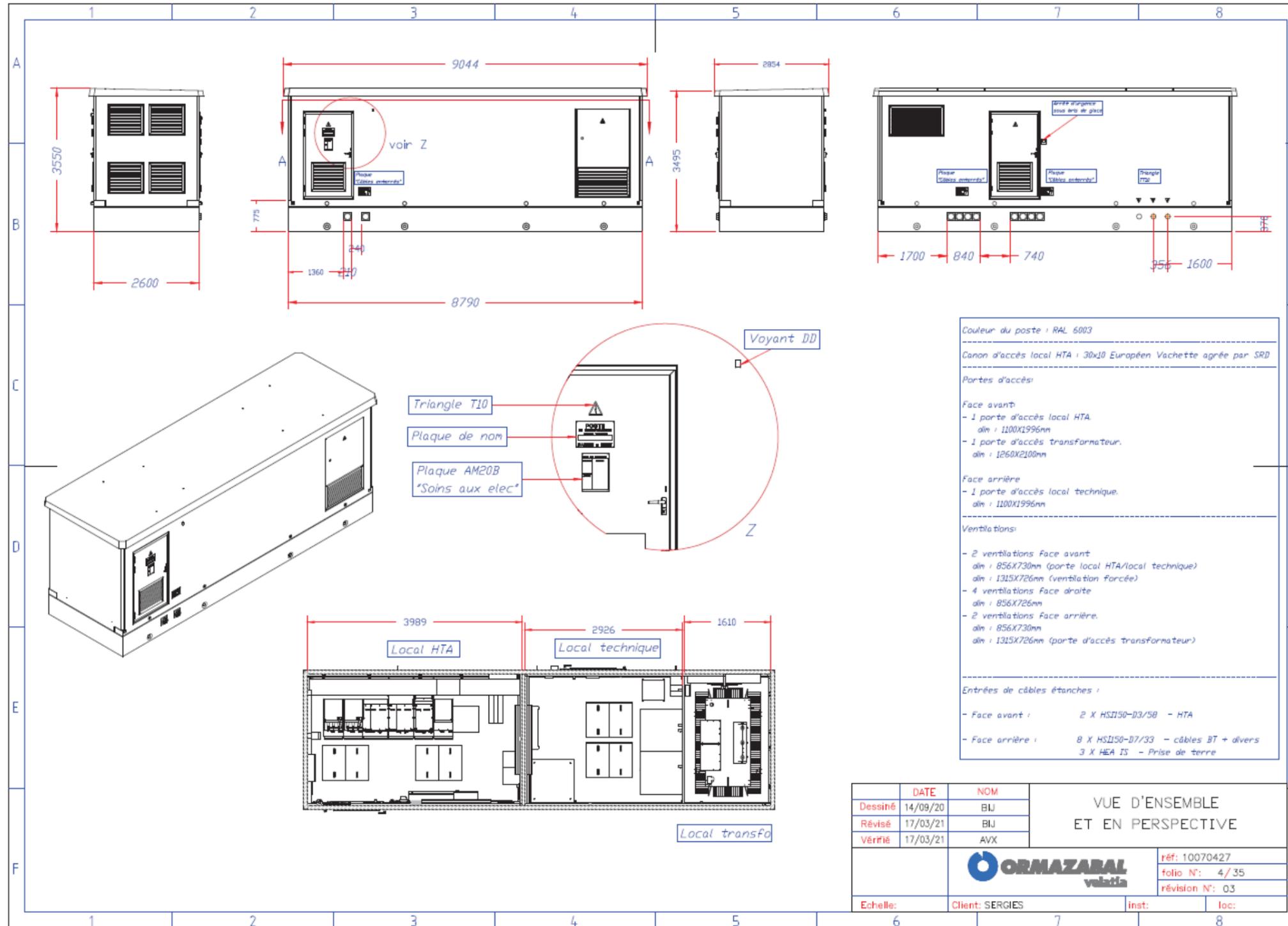


Figure 49 : Plan des façades du poste électrique hybride (Source : Sergies)

### 7.3. 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.

### 7.4. 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 450 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).

RECOM-SILLIA  
SUNPOWER®

VMH Énergies



PV CYCLE

### 7.5. 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.



*Semelles en béton (à gauche) et gabions (à droite)*

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. Les dimensions des structures seront déterminées grâce à la réalisation d'une étude de sol.**

## 7.6. 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.

L'implantation des structures est étudiée pour optimiser l'espace disponible, en limitant l'ombre portée d'une rangée sur l'autre. La distance déterminée est d'environ 2,87 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.**

## 7.7. Phase de construction

### 7.7.1. 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 du poste, équipements électriques et des câblages,
- Le raccordement des circuits électriques internes et la mise en place des protections électriques et des outils téléométriques,
- 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 le poste électrique hybride, ainsi qu'une zone de gestion des déchets.

Les véhicules lourds transportant les éléments du poste électrique hybride 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 50 : Exemple de chantier de construction – Pose des structures (Source : (Crédit photo : SERGIES, 2015))

#### ✓ Installation du poste électrique hybride

Le poste électrique hybride sera 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	Fait en amont
Mise en place des systèmes d'ancrage, des structures et des modules	2 mois
Construction du réseau électrique et installation du poste	1 mois
Remise en état du site et tests de mise en service	1 mois
<b>Durée totale du chantier</b>	<b>4 mois</b>

#### ✓ 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 pour garantir un chantier respectueux de l'environnement.

## 7.8. 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, poste électrique hybride), 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 mm<sup>2</sup> avec espacement de 20 cm prévu entre chaque structure,
- Les rangées de structures : interconnexion par câble cuivre de 46 mm<sup>2</sup> 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 défektivité 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 du poste électrique hybride

Le poste électrique hybride est composé 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 électrique hybride 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 besoins en eau en cas d'incendie seront assurés par une réserve incendie de 120 m<sup>3</sup>.

De plus, des extincteurs adaptés au risque seront installés dans le local technique (poste électrique hybride).

## 7.9. 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 du local technique 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'empoussièrisme 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 débroussailluse) 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.



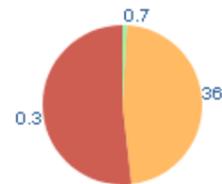
### 7.10. Tracé du raccordement

Le poste source « **ROUSSINES** » est le poste le plus proche du projet photovoltaïque. Il ne présente plus que 0,7 MW à affecter au titre du Schéma de Raccordement Régional des Energies Renouvelables. Un transfert de capacité devra être réalisé afin de raccorder la puissance de la centrale photovoltaïque.

Compte tenu de la puissance du projet, un raccordement au réseau haute tension pourra être réalisé, sous la validation du Gestionnaire de Réseau et de Distribution.

**Ce poste est dans la commune de ROUSSINES, au S3REnR CENTRE (Coordonnées : 573757.4 ; 6594453.5)**

SUIVI DES ENR :



- Puissance EnR déjà raccordée : 40.3 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 36.8 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.7 MW

Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	48.0
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	Transfert de +14 MW le 27/02/2018, transfert de +14 MW le 05/03/2019
Quote-Part unitaire actualisée	22.71 kEuro/MW
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours	36.0 MW
dont la convention de raccordement est signée	0.4 MW
Taux d'affectation des capacités réservées du S3REnR	83 %

mis à jour le 21/01/2021

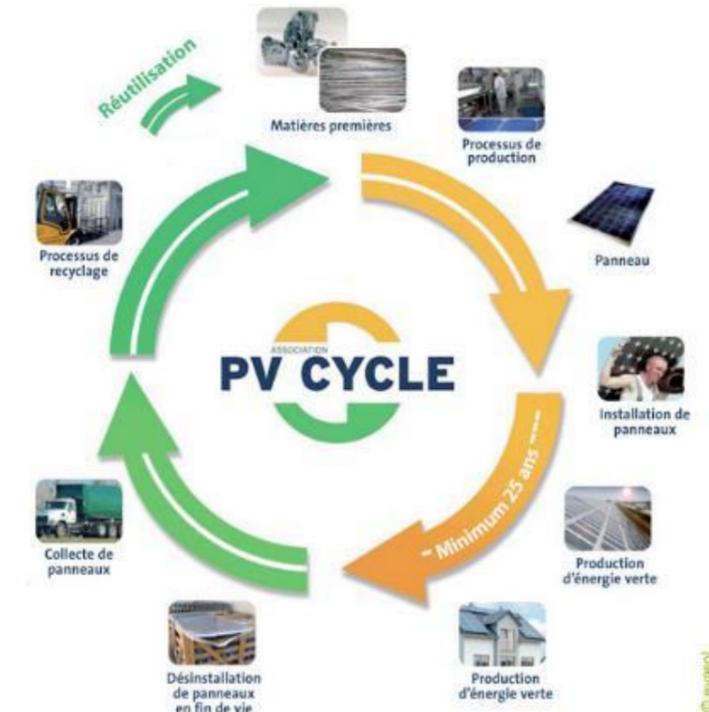
### 7.11. Démantèlement des parcs solaires

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

## 7.12. Synthèse du projet d'implantation

Caractéristiques techniques	Coulonges
<b>Généralités</b>	
Technologie des tables	Tables fixes
Type de fixation	Pieux en acier battu
Nivellement des terrains	Non
Surface clôturée	Environ 28 873,5 m <sup>2</sup>
<b>Modules photovoltaïques</b>	
Surface totale de modules	16 400 m <sup>2</sup>
Surface au sol couverte par les modules	26 701 m <sup>2</sup>
<b>Agencement des modules</b>	
Inclinaison	15°
Orientation	Sud
Espacement entre rangées	2,87 m
Hauteur au point bas	0,8 m
Hauteur au point haut	2,40 m
<b>Puissance installée et locaux techniques</b>	
Productible	1 190 kWh/kWc/an
Production annuelle attendue	3 947 MWh/an
Equivalence de consommation	2 193 habitants/an
Emissions de CO2 évitées	1 184 tonnes/an
Poste électrique hybride (local HTA, local technique, local de transformation)	1 bâtiment : (L) 8,79 m x (l) 2,60 m x (h) 3,55 m
Surface totale du local technique	22,9 m <sup>2</sup>
<b>Onduleurs</b>	
Système	Type de système défini ultérieurement après la phase DCE
<b>Voirie et pistes</b>	
Création de pistes légères	Environ 2 442 m <sup>2</sup>
Création de pistes lourdes	Utilisation de la route stabilisée déjà existante
<b>Autres éléments techniques</b>	
Linéaire de clôture (2m de haut)	Environ 695 m
Nombre de portail	1
Surveillance	Caméras infrarouges/détecteurs de mouvement/détection intrusion sur alarme



## 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 :

- 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,
- 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 :

- 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 ;
- 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 :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- 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 :

- Phase de construction,
- Phase d'exploitation,
- 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 :

- 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 ;
- 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 ;
- 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, etc.), les principales continuités écologiques (axes migrateurs, Trame Verte et Bleue, etc.) 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, transplantation 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 mis 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 supérieurs de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

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

#### 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 49 556 ktCO<sub>2</sub> a été émis sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine en 2017 soit 8,3 t/hab (contre 6,8 t/hab en moyenne nationale). Les émissions de GES en Nouvelle-Aquitaine ont baissé de 7,7% entre 2010 et 2017 (Source : Observatoire Régional de l'Energie, de la Biomasse et des Gaz à Effet de Serre).

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 fossile : pétrole, charbon, gaz, uranium.

Une énergie propre ou énergie verte est une source d'énergie primaire qui produit une quantité faible de polluants lorsqu'elle est transformée en énergie finale puis utilisée comme telle. L'énergie solaire est ainsi considérée comme une énergie renouvelable et propre. Même si cette énergie renouvelable n'est pas totalement exempte d'impacts et de nuisances, elle ne produit pas de gaz à effet de serre durant son exploitation. En effet, le rayonnement du soleil sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.

L'empreinte carbone est traduite à l'aide d'un indicateur en g CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>. 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 kWh sont nécessaires pour un système photovoltaïque complet, soit 2500 kWh d'énergie finale par kWh installé (Source : <http://www.photovoltaique.info/>)

Les émissions de CO<sub>2</sub>, quant à elles, se basent essentiellement sur la provenance des équipements. Les moyens de production utilisés dans le pays de provenance influent sur les émissions de CO<sub>2</sub> lors de la fabrication des panneaux.



La quantité de CO<sub>2</sub> générée par la fabrication des modules se situe entre 411 et 445 kgCO<sub>2</sub>/kWc. Selon le rapport de synthèse de la Commission de Régulation de l'Énergie du 4 juillet 2019.

✓ **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 52, le transport n'engendrerait que peu d'émissions de CO<sub>2</sub>, et ce quelle que soit la technologie utilisée. C'est néanmoins le poste le plus consommateur d'énergie (cf. Figure 51)

✓ **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 CO<sub>2</sub> Emissions of the BOS in Optimized 3.5 MW PV Installation », l'énergie nécessaire à l'évacuation des différents composants serait de 10 MJ/m<sup>2</sup> de module monocristallin posé, soit, pour un module de 125 Wc/m<sup>2</sup>, 80 MJ/kWc installé.

✓ **Synthèse**

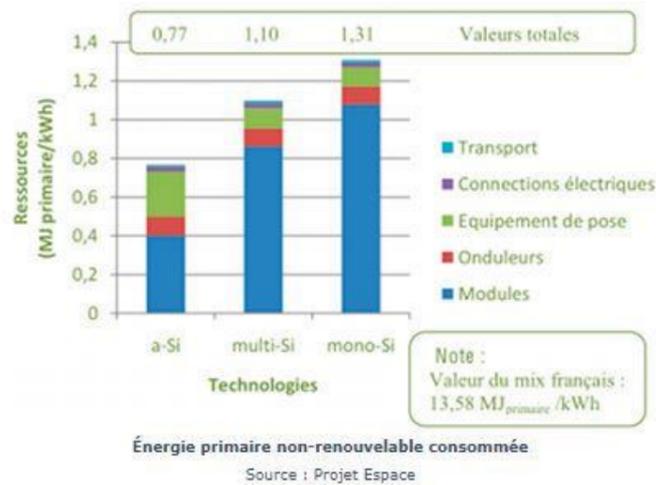


Figure 51 : Energie primaire non renouvelable consommée (Source : Photovoltaïque.info)

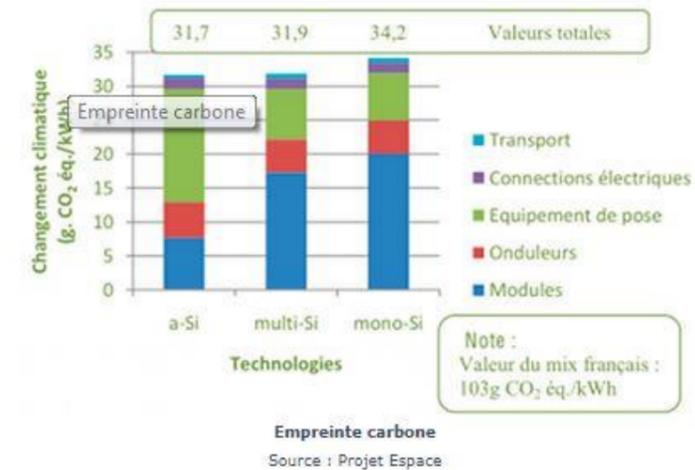


Figure 52 : Empreinte carbone (Source : Photovoltaïque.info)

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 un moyen de s'affranchir des énergies fossiles, ce qui permet de réduire significativement les émissions de CO<sub>2</sub>. D'après l'ADEME, un parc photovoltaïque installé en France métropolitaine émet 20 à 80 g de CO<sub>2</sub> eq/kWh produit, selon le système employé, la technologie de modules et l'ensoleillement du site, contre environ 350 g de CO<sub>2</sub> eq/kWh à l'échelle européenne.

C'est également à mettre en lien avec le mix électrique du pays dans lequel ont été fabriqués les panneaux solaires. 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. 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. De plus, certaines usines de fabrication (exemple du groupe Elkem Solar) ont un bilan carbone moindre. Les émissions de CO<sub>2</sub>/kWh produit selon les différentes énergies sont présentées dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable., Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

Modules de production pour 1 kWh	Hydraulique	Nucléaire	Éolien	Photo-voltaïque	Cycle combiné	Gaz naturel	Fuel	Charbon
Émissions CO <sub>2</sub> /kWh (en g)	4	6	3 à 22	60 à 150	427	883	891	978

Tableau 15 : Emission de CO<sub>2</sub> selon les différentes filières (Source : SOeS, 2015)

Enfin, **plus de 90% (Source PV Cycle) 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.

**L'utilisation de la voie stabilisée déjà existante par les véhicules de transports lourds limitera ce risque de tassement.**

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 le poste électrique hybride 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 2,87 m (afin de faciliter l'entretien des espaces verts). Les panneaux présenteront entre eux un interstice de 1 à 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.

**L'impact sur le sous-sol sera nul.**

#### 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 :

- 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.),
- 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 :

- 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. 33,6 m<sup>2</sup>).

En effet, la route publique stabilisée et déjà existante sera réutilisée par les véhicules lourds lors de la phase chantier et le projet prévoit la création de chemins non imperméabilisés de type calcaire.

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 environ de 2,87 m. 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 Coulonges n'augmentera pas l'impact des risques naturels s'appliquant sur le site et aux alentours.

**Les impacts sur les risques naturels sont donc considérés comme nuls.**



## 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.

### 9.2.1. 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°540120060 « Etang de la Planchille », située à 3,6 km à l'Ouest du site d'étude. La distance séparant la zone d'étude de cette ZNIEFF, la topographie des environs et l'absence de réseau hydrographique connectant ces deux zones, ne permet pas aux éventuelles pollutions accidentelles d'atteindre ce zonage.

**Aucun impact brut direct ou indirect lié au projet de parc photovoltaïque n'est à attendre sur ces périmètres.**

### 9.2.2. Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

#### ✓ Incidences directes sur les sites et les espèces du réseau Natura 2000 le plus proche

La présente analyse tient compte des impacts et des mesures explicitées dans les autres volets ci-dessus du « Milieu naturel ». Seuls les impacts résiduels du projet sur le réseau Natura 2000 sont analysés.

**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 d'aménagement de quartier sur les sites Natura 2000 alentours sont liés :

- A la destruction indirecte d'habitats ou d'habitats d'espèces des sites Natura 2000
- A la destruction de milieux situés en dehors des sites en eux-mêmes, mais susceptibles d'être fréquentés par des espèces ayant justifiées la désignation des sites, ainsi qu'au dérangement des espèces d'intérêt communautaire.

Les zones Natura 2000 identifiées dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude sont :

- ZSC n°FR7401133 « Etangs du Nord de la Haute-Vienne », à environ 7,3 km au Sud-Ouest du site d'étude ;
- ZSC n°FR5400459 « Vallée du Corchon », à environ 8,5 km au Nord du site d'étude ;
- ZSC n°FR2400535 « Vallée de l'Anglin et affluents » située à 13 km au Sud-Est du site d'étude ;
- ZPS n°FR5412015 « Camp de Montmorillon, Landes de Sainte-Marie », située à 13 km à l'Ouest du site d'étude.

#### Dégradation indirecte des habitats des sites Natura 2000 les plus proches

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans ces quatre zones Natura 2000 (cf. fiche descriptive des quatre ZSC précitées sur le site de l'INPN). Par ailleurs, aucun échange hydraulique ou aérien n'est attendu compte-tenu de la distance séparant le site du projet avec ces quatre zones Natura 2000. Aucun impact lié à la dispersion d'une potentielle pollution du site d'étude vers les zones Natura 2000 via le réseau hydraulique n'est donc à attendre.

**Ainsi, aucun impact indirect significatif sur des habitats de sites Natura 2000 lié au projet de la centrale photovoltaïque en phase travaux et en phase d'exploitation, n'est à attendre.**

#### Incidences sur les espèces ayant justifié l'inscription des sites Natura 2000

Cet impact potentiel concerne les espèces des sites Natura 2000 susceptibles de se déplacer vers le projet de centrale photovoltaïque.

#### Phase travaux

Le tableau ci-dessous récapitule pour chacun des sites Natura 2000 situé à moins de 20 km de la zone du projet : le nombre d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifiées sa désignation N2000, le nombre d'espèces non patrimoniales mais toutefois considérées comme importantes sur le site N2000 et enfin, celles qui ont été observées sur l'aire étudiée.

Site Natura 2000	Nombre d'espèces ayant justifié la désignation N2000	Nombre d'espèces considérées comme importantes sur le site N2000	Espèces observées sur la zone du projet
ZSC n°FR7401133 Etangs du Nord de la Haute-Vienne	6	11	Lucane Cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )
ZSC n°FR5400459 Vallée du Corchon	9	0	Lucane Cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )
ZSC n°FR2400535 Vallée de l'Anglin et affluents	27	51	<b>Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)</b> Lucane Cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> ) <b>Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)</b> <b>Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)</b> <b>Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</b>
ZPS n°FR5412015 Camp de Montmorillon, landes de Sainte-Marie	47	19	<b>Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)</b> Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> ) <b>Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)</b> <b>Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)</b>

Tableau 16 : Informations écologiques concernant les sites Natura 2000 situées à moins de 20 km de la ZP

Quatre de ces espèces observées sur l'aire d'étude sont considérées comme patrimoniales : l'Alouette lulu, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur et la Pipistrelle commune. Les impacts du projet sur ces deux espèces sont traités spécifiquement dans le paragraphe 10.2.7.

Les autres espèces, le Lucane Cerf-volant et la Huppe fasciée sont communes et ne sont pas considérées comme patrimoniales.

Le Lucane Cerf-volant est un coléoptère saproxylophage très sédentaire et dotée d'une capacité de dispersion plutôt faible évaluée à 1,5 km. Aussi, des échanges biologiques de cette espèce entre la zone de projet et les 4 sites Natura 2000 alentours (la plus proche étant à 7,3 km) sont impossibles. Par ailleurs, les haies périphériques de la parcelle concernée par l'installation de la centrale photovoltaïque et l'intégralité des habitats de la deuxième parcelle (haies périphériques et habitats en cœur de la parcelle) seront conservés dans le futur projet. Celui-ci épargne donc les arbres-gîtes et les habitats présentant des potentialités d'accueil pour cette espèce. L'incidence indirecte du chantier sur le Lucane Cerf-volant, espèce d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 alentours, est donc jugée très faible.

Concernant la Huppe fasciée, celle-ci utilise probablement les habitats du site comme lieux d'alimentation, de repos, voire de reproduction. Malgré la distance séparant la zone du projet des sites Natura 2000 alentours, il n'est pas impossible que des échanges biologiques aient lieu entre ces différentes zones. Le projet conserve une partie des habitats favorables à cette espèce (deuxième parcelle exempte de toute installation), offrant des zones de refuges pour la Huppe fasciée lors de la phase travaux. Aussi, et pour éviter toute incidence sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et sur la faune d'une manière générale, des mesures de réduction d'impact seront mises en place durant la phase travaux, à savoir :

- Chantier réalisé de jour
- Phase travaux planifié avant la période de reproduction des oiseaux
- Sensibilisation du personnel intervenant sur le chantier aux enjeux écologiques de l'aire d'étude

L'incidence du chantier sur la Huppe fasciée est donc jugée moyen.

Par ailleurs, il est à noter qu'un dérangement sonore temporaire occasionné lors de la phase chantier hors période de reproduction pourrait éventuellement engendrer une gêne pour les différentes espèces aviaires.

**De manière globale, les impacts indirects bruts attendus sur les espèces des zones Natura 2000 les plus proches seront « très faibles à moyens » en phase chantier.**

#### Phase d'exploitation

Comme lors de la phase travaux, il est envisageable, vu leur capacité de déplacement, que certaines espèces des sites Natura 2000 alentours 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. Par ailleurs, les dispositifs lumineux seront limités et respectueux de l'environnement. 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'intérêt communautaire des sites N2000 alentours n'est à attendre.**

#### 9.2.3. Continuités écologiques



Le site est concerné par les objectifs de trames verte et bleue locales, car localisé dans un système bocager classé comme réservoir de biodiversité par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Poitou-Charentes. Ce système bocager se caractérise par une diversité d'habitats intégrant les haies denses, les prairies, les boqueteaux, les mares, etc. Le projet de centrale solaire prévoit par ailleurs la mise en place d'une clôture pouvant notamment constituer un obstacle pour les mammifères.

Une incidence du projet est donc à prévoir sur les continuités écologiques.

Toutefois, la conservation de l'ensemble des haies périphériques (des deux parcelles 0193 et 0122) et de l'intégralité des habitats de la seconde parcelle, éléments constitutifs du système bocager, permettra de maintenir en place la majorité des couloirs de déplacement de la faune présents à l'état initial.

Enfin, cette incidence principalement limitée aux moyens et gros mammifères est également à relativiser au regard du contexte écologique immédiat de l'aire d'étude aussi composée d'éléments constitutifs du système bocager (haies denses et prairies) et donc favorable au déplacement de la faune. Les mammifères pourront donc emprunter les habitats écologiques situés en périphérie de la zone de projet pour rejoindre les réservoirs alentours. La centrale solaire pouvant être contournée elle ne créera donc pas de fragmentation des déplacements des espèces, notamment des mammifères.

Enfin, des clôtures à grosses mailles sont privilégiées pour permettre le déplacement de la microfaune.

**Le projet ne remet donc pas en cause la fonctionnalité du système bocager à l'échelle du secteur et du territoire.**

**L'impact brut du projet sur les continuités écologiques locales est « moyen ».**

#### 9.2.4. Habitats

La construction de la centrale photovoltaïque prévoit l'occupation et/ou la destruction d'une partie de plusieurs habitats : Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* (38.811), Bois de frênes post-culturaux (41.39).

Ces deux habitats présentent un intérêt écologique plutôt faible, hormis pour le secteur c de la Fruticée où la présence de *Anacamptis laxiflora* lui confère un enjeu « faible à moyen ».

Le projet évite l'intégralité de la deuxième parcelle (0122) au Sud-Est composée essentiellement de l'habitat 41.39 (dont le secteur accueillant *Anacamptis laxiflora*) par ailleurs identifiée comme zone humide. Une grande partie de cet habitat sera donc conservée, permettant notamment de maintenir en place un habitat favorable aux espèces faunistiques recensées lors des prospections.

Des mesures de protection devront impérativement être mises en œuvre durant toute la durée du chantier afin de protéger ces zones conservées durant les travaux : clôtures solides et ostentatoires, sensibilisation des compagnons, etc.

**L'impact sur les habitats est donc considéré comme « faible ».**

#### 9.2.5. Zones humides

Le projet retenu évite la totalité de la zone humide (12 740 m<sup>2</sup>) recensée sur la seconde parcelle.

Aucune incidence structurelle par remblai, assèchement, imperméabilisation ou mise en eau ne sera causée par le projet : les pistes et transformateurs étant localisés en dehors de la zone humide.

**L'impact sur la zone humide est « nul ».**

#### 9.2.6. Flore

Deux espèces floristiques déterminantes ZNIEFF en région Poitou-Charentes mais non protégées ont été observées sur la zone de projet : l'*Arum maculatum* et l'*Anacamptis laxiflora*. Cette dernière est par ailleurs reconnue menacée en région.

Comme précisé précédemment, le projet évite l'intégralité de la deuxième parcelle (0122) au Sud-Est comprenant le secteur à *Anacamptis laxiflora* évitant ainsi les impacts du projet sur cette espèce menacée en région.

Des mesures seront prises en phase chantier afin de protéger ce secteur.

**L'impact brut sur la flore est « faible à moyen » localement (pour les deux espèces déterminantes ZNIEFF) et « très faible » pour le reste des espèces.**

#### 9.2.7. Faune

##### ✓ Mammifères non volants

Tout comme l'ensemble de la faune, 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 solaire, 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 pourront offrir 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 photovoltaïques au sol, Direction générale de l'Énergie et du Climat, 2009).

Le Renard roux et le Chevreuil sont les seuls mammifères recensés lors des prospections sur la zone d'étude. Ces espèces présentent un enjeu « très faible ».

**L'impact sur les mammifères est jugé « faible » en phase chantier et exploitation**



### ✓ 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 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, 2e éd., 544p.).

Une seule espèce a été détectée lors des inventaires, il s'agit de la Pipistrelle commune qui utilise les habitats écologiques et les haies bocagères comme territoires de chasse. D'après les prospections, l'espèce ne semble pas utiliser le site comme lieu de repos ou d'hibernation car aucun gîte potentiel (arbre avec des micro-habitats) n'a été identifié. Il conviendra néanmoins de prendre des mesures particulières si les arbres périphériques venaient à être abattus (vérification par un écologue de l'absence de micro-habitats favorables aux chiroptères).

**L'impact sur les chiroptères est « faible à moyen » en phase chantier et d'exploitation, dû au dérangement sonore et lumineux générés par le parc photovoltaïque et à la réduction des zones de chasse.**

### ✓ 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 à 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'Énergie 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 couver 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 voulant 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).

Quatre espèces patrimoniales d'oiseaux ont été observées sur le site :

- L'Alouette lulu (*Lullula arborea*)
- Le Pic noir (*Dryocopus martius*)
- La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
- La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

Le cortège avifaunistique est composé d'espèces spécialistes du système bocager (comprenant des haies, lisières, prairies, pâtures, etc.) (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois) et des milieux forestiers (Pic noir).

L'implantation du projet conduira à la réduction/modification des habitats au cœur de l'emprise du projet (bois de frênes post-culturaux, fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*), utilisés comme lieu de reproduction et d'alimentation par plusieurs de ces espèces, spécifiquement les espèces spécialistes du bocage : l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur et la Tourterelle des bois.

La réduction de cet habitat sera toutefois atténuée par la conservation intégrale de la fruticée présente sur la seconde parcelle, dépourvue de tout aménagement et conservée comme telle dans le projet.

Il est également à noter que l'environnement immédiat du site est composé de milieux ouverts/semi-ouverts qui ne seront pas impactés par le projet et qui resteront favorables à ce cortège avifaunistique.

Enfin, certaines de ces espèces (comme l'Alouette lulu ou la Pie-grièche écorcheur) pourront ultérieurement trouver des zones de refuge et d'alimentation sur les futurs espaces prairiaux qui prendront place entre les rangées de panneaux photovoltaïques.

Le cortège du système bocager pourra donc à terme retrouver des lieux de nourrissage et de nidification dans ces éléments conservés ou situés en périphérie.



**L'impact brut sur l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur et la Tourterelle des bois est considéré comme « moyen » pendant la phase chantier avec le dérangement sonore et l'occupation de zones de nidification engendrant un risque de destruction de couvées.**

**L'impact est jugé comme « faible à moyen » pendant la phase d'exploitation du fait de la destruction permanente d'habitats favorables à la réalisation du cycle de vie de ces espèces listées NT ou VU sur la liste rouge régionale.**

Le Pic noir, espèce spécialiste des hautes futaies âgées, sera peu impacté par l'implantation du projet puisque celui-ci conserve l'ensemble des haies périphériques de l'aire d'étude, qui représentent des sites d'alimentation et de reproduction pour cette espèce. La réduction du bois de frênes post-cultureux et des fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* situés au cœur du projet pourra éventuellement engendrer une perte de sites de repos. Néanmoins la disponibilité en zones refuge aux alentours du projet atténuera cet impact. L'espèce sera en revanche impactée par le dérangement sonore et le risque de destruction de sites d'alimentation/reproduction lors de la phase chantier.

**L'impact sur le Pic noir sera « faible à moyen » en phase chantier avec le dérangement sonore et le risque des destructions de sites favorables à la réalisation du cycle de vie de l'espèce.**

**L'impact est jugé comme « faible » en phase d'exploitation.**

#### ✓ Amphibiens

Aucun individu ni indice n'a été détecté.

Le site ne présente pas d'habitat favorable à la ponte et les haies sont maintenues.

**L'impact sur les amphibiens est « nul ».**

#### ✓ Reptiles

Lors des campagnes de terrain l'unique reptile contacté est le Lézard vert occidental.

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 « 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 occupé par les panneaux. L'impact du projet en phase de chantier sera donc « moyen » mais « faible » en phase 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 ainsi que de la destruction d'individus en phase travaux.

Suite à la mise en place des panneaux, leur hauteur minimale (40 cm à 1 m) permettra à la végétation de reprendre dans les endroits où la végétation était présente.

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'Énergie et du Climat, 2009).

Parmi les vingt-deux espèces d'insectes observées lors des prospections, deux sont considérées comme patrimoniales dans le cadre de l'étude : le Leste verdoyant (*Leste virens*) et le Sympetrum à nervures rouges (*Sympetrum fonscolombii*). La première est listée quasi-menacée (NT) sur la liste rouge régionale, tandis que la seconde est listée en préoccupation mineure (LC). Ces deux espèces sont déterminantes ZNIEFF dans la région.

**L'impact sur le Leste verdoyant 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 le Sympetrum à nervures rouges est jugé « faible » en phase chantier et exploitation.**

## 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 de friche dense en déprise agricole.

Le parc solaire de Coulonges borde la RD 124.

Pour évaluer de manière fine l'impact paysager du projet photovoltaïque à Coulonges, 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, un photomontage depuis la départementale vers la centrale photovoltaïque permet l'évaluation d'un (ou de plusieurs) impact(s) précis.

On constate qu'une partie de la centrale photovoltaïque sera visible depuis la voirie. Une modification perceptible du paysage est donc à noter dans le cadre du projet.



Figure 53 : Prise de vue depuis la RD124, à l'angle Sud-Est du site à son état initial





Figure 54 : Photomontage depuis la RD124 à l'angle Sud-Est du 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 7 260 emplois en 2018.** (Source : Etat du photovoltaïque en France 2018 – ADEME).

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 génèrera 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 génèrera 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 :

- Le PLF 2020 adopté le 19/12 a modifié la valeur de l'IFER : le taux pour les installations photovoltaïques va passer de 7,57 €/kW à 3,155 €/kW pour les centrales mises en service après le 1er janvier 2021 ;
- 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 sur une zone bocagère constituée de zones de fourrés, de jeunes boisements et de haies denses délimitant les périphéries des parcelles. La présence d'une végétation pionnière et de jeunes plants de ligneux 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 Coulonges 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 calme et en dehors d'infrastructures routières classées pour son niveau sonore.

Notons que l'habitation la plus proche se situe à 410 m au Sud-Ouest de la zone de projet. 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 Coulonges 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 410 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, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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, le risque de pollution de l'air engendré par la construction de la centrale solaire et son chantier sera très limité. Aucun impact négatif n'est à prévoir en phase d'exploitation.**

### 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 Coulonges 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, etc.

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.

#### ✓ 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 ;
- La fauche différenciée sur les secteurs les moins exposés au risque ;
- 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 utilisée 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.

**Toutes les précautions sont donc prises afin de réduire au maximum les risques électriques de foudre et d'incendie.**



## 9.6. Impacts bruts des raccordements électriques

### 9.6.1. Raccordement aux réseaux en phase chantier

Le raccordement du parc photovoltaïque de Coulonges se fera sur le poste source « ROUSSINES », le plus proche du parc. Il ne présente plus que 0,7 MW à affecter au titre du Schéma de Raccordement Régional des Energies Renouvelables. Un transfert de capacité devra être réalisé afin de raccorder la puissance de la centrale photovoltaïque.



Les impacts du raccordement du parc photovoltaïque au poste-source seront « faibles à moyens » au vu de la distance du tracé de raccordement.

## 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 Coulonges 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.

## 10. MESURES ERC ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

### 10.1. Mesures liées au milieu physique

#### 10.1.1. En phase chantier

Pour limiter la production de matières en suspension, on réalisera les travaux en dehors de conditions climatiques exceptionnelles (fortes pluies, tempête, ...).

Les mesures préventives et curatives mises en place par la société en charge des travaux seront à *minima* :

- L'organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement ;
- La délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations ;
- Des dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ;
- Une gestion rigoureuse des carburants, des hydrocarbures et des déchets de chantier.

Les moyens mis en œuvre au niveau d'un chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement sont :

- La maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- La localisation des installations de chantier (base vie) à l'écart des zones sensibles ;
- La collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées ;
- Le gardiennage du parc d'engins afin d'éviter les actes malveillants.

Les déchets de chantier seront gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur.

Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés. Cette mesure permettra d'écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

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.

Les entreprises sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier.

Les entreprises 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.

En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés précédemment (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins, etc.), la pollution générée sera rapidement circonscrite via les mesures suivantes :

- 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.

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.

#### 10.1.2. En phase exploitation

Le seul risque de pollution chronique identifié correspond à une érosion et à un transport de particules minérales arrachées au sol ou issues du ruissellement d'eau « lavant » les particules déposées sur les panneaux par le vent.

Aucun produit désherbant ne sera employé.

#### 10.1.3. En cas de pollution accidentelle

Les seuls événements identifiés susceptibles de générer une pollution accidentelle ont une très faible probabilité d'occurrence (fuite d'engins en intervention, fuite depuis un transformateur, incendie).

Dans le cas où la pollution accidentelle n'est pas interceptée à temps, il sera indispensable de créer le plus tôt possible un barrage provisoire (à base de bottes de paille par exemple) au droit du fossé de bordure de la parcelle.

Dans tous les cas, le personnel se chargera d'alerter l'ARS et la Police de l'Eau, ainsi que les usagers des milieux aquatiques à l'aval du projet.

En cas d'événements climatiques exceptionnels ou de désordres techniques identifiés susceptibles de mettre en défaut les bacs de rétention d'huile des transformateurs, une visite devra contrôler l'absence de fuites ou mettre en œuvre la procédure d'urgence.

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.

### 10.2. Mesures liées au milieu biologique

#### 10.2.1. Habitats et Flore

##### ✓ Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement suivantes seront mises en œuvre :

- Les haies bocagères délimitant les deux parcelles de la zone de projet seront intégralement préservées.
- L'ensemble des habitats écologiques de la seconde parcelle (haies bocagères, fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*) sera conservé et préservé de tout aménagement.



- L'*Anacamptis laxiflora*, espèce végétale déterminante ZNIEFF et « Vulnérable » observée sur la seconde parcelle (Sud-Est de la ZP) sera préservée
- Aucune implantation sur la zone humide localisée sur la seconde parcelle (parcelle cadastrale 0122 au Sud-Est de la zone de projet) n'aura lieu, préservant ainsi 12 740 m<sup>2</sup> de zone humide.

✓ **Mesures de réduction**

**Préconisations spécifiques en phase travaux à proximité d'éléments d'intérêt**

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 (ex : barrières, clôtures solides et ostentatoires, etc.) les éléments écologiques d'intérêt à forte sensibilité environnementale au niveau desquels une attention particulièrement forte devra être portée (exemple : haies bocagères et lisières de la parcelle concernée par l'implantation de la centrale solaire, l'ensemble des habitats écologiques (zone humide comprise) de la deuxième parcelle exempte de toute installation/aménagement, espèces végétales protégées, etc.) ;
- Sensibiliser le personnel intervenant lors des travaux sur les enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger : espèces patrimoniales, zone humide, haies bocagères et zones de fourrés.

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.

**Gérer de manière écologique les espaces végétalisés**

Afin de préserver la qualité et fonctionnalité des habitats écologiques conservés, ces-derniers devront être gérés de manière écologique lors de la phase d'exploitation :

- Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation de l'ensemble de la zone du projet ;
- La strate herbacée sera entretenue par une fauche annuelle qui interviendra après le 1<sup>er</sup> juillet. Cette fauche tardive permettra de préserver la richesse spécifique du milieu et d'accroître la diversité floristique et faunistique du site. Elle permettra aux espèces végétales d'effectuer l'ensemble de leur cycle, c'est-à-dire de se reproduire et de fructifier, renouvelant et enrichissant ainsi la banque de graines du sol. Ces espaces extensifs offriront des zones de refuge, de repos, d'alimentation et de nidification pour la faune, en particulier pour les espèces spécialistes des milieux ouverts et semi-ouverts
- La strate arbustive et arborée seront entretenues de manière raisonnée : les tailles interviendront une fois par an après la période de fructification des arbres/arbustes et de nidification des oiseaux.

**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, des mesures de réduction d'impact seront mises en place, à savoir :

- Chantier réalisé de jour ;
- Exploitation et maintenance de jour ;
- Dispositifs lumineux à l'extérieur des installations proscrits

✓ **Mesures de réduction**

**Conserver des zones refuges pour la faune**

Le secteur d'implantation évite des espaces d'intérêt écologiques (zone humide, haies bocagères et lisières, ensemble des habitats écologiques de la deuxième parcelle au Sud-Est de la zone d'étude) qui ne sont donc pas concernés par l'implantation.



Ceci permettra notamment de limiter la perte de surface de broussailles (fruticées notamment) et de conserver des zones de refuge pour les différents groupes faunistiques (alimentation ou reproduction). Il est ainsi convenu de maintenir au maximum des zones refuges pour la faune.

#### Gérer de manière écologique les espaces végétalisés

Afin d'assurer le développement de la faune et de la flore, les espaces végétalisés devront être gérés de manière écologique :

- Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation de l'ensemble de la zone du projet ;
- La strate herbacée sera entretenue par une fauche annuelle qui interviendra après le 1<sup>er</sup> juillet. Cette fauche tardive permettra de préserver la richesse spécifique du milieu et d'accroître la diversité floristique et faunistique du site. Elle permettra aux espèces végétales d'effectuer l'ensemble de leur cycle, c'est-à-dire de se reproduire et de fructifier, renouvelant et enrichissant ainsi la banque de graines du sol. Ces espaces extensifs offriront des zones de refuge, de repos, d'alimentation et de nidification pour la faune, en particulier pour les espèces spécialistes des milieux ouverts et semi-ouverts
- La strate arbustive et arborée seront entretenues de manière raisonnée : les tailles interviendront une fois par an après la période de fructification des arbres/arbustes et de nidification des oiseaux.

#### Limiter l'effet barrière

Une clôture de 2 m de hauteur sera posée sur tout le périmètre d'étude. Pour limiter l'effet « barrière » de la clôture, celle-ci aura un maillage plus grossier en bas afin de permettre le déplacement de la petite faune (ex : renards, lièvres, etc.)

#### 10.2.3. Mesures de suivi

Aucune mesure de suivi n'est à prévoir, étant donné l'absence d'espèce végétale invasive recensée sur la zone du projet.

### 10.3. Mesures liées au patrimoine paysager

#### ✓ Mesures de réduction

#### Conservation des haies denses périphériques

Les haies situées en périphérie de la zone de projet sont conservées. Elles permettront de minimiser la covisibilité avec les alentours et d'intégrer le projet dans le paysage local.

### 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

#### ✓ Mesures d'évitement

Concernant la pollution atmosphérique, les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs.

#### ✓ 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.

Bien que l'aire d'étude jouxte la département D124, les éléments structurels mis en place (clôtures de 2 m sur l'ensemble du périmètre de la centrale solaire) et les haies denses sont réputés suffisants pour prévenir tout incident en phase chantier et exploitation vis-à-vis de ces deux axes de transport.

Enfin, il est à noter qu'en phase exploitation, la faible occurrence des visites sur le site par le personnel, limitera la présence de véhicules sur le site et donc les risques d'accident et d'interaction avec les circulations sur la départemental D124.

### 10.7. Synthèse

Un tableau de synthèse des impacts et des mesures est présenté ci-après. Rappelons que « ZP » signifie zone de projet.



THEME	ENJEUX	PHASE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	TYPE D'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT (E) DE REDUCTION (R) ET DE COMPENSATION (C)	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL	COUTS ASSOCIES
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>								
Climat	TRES FAIBLE	Chantier	-	-	NUL	-	NUL	-
		Exploitation	Production d'énergie renouvelable propre	Direct et Permanent	POSITIF	-	POSITIF	-
Microclimat	TRES FAIBLE	Chantier	-	-	NUL	-	NUL	-
		Exploitation	Légère modification des températures Création de zones d'ombre sous le panneau Formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux	Direct et Permanent	TRES FAIBLE	-	TRES FAIBLE	-
Topographie et sols	TRES FAIBLE	Chantier	Risque de tassements par le passage des véhicules Création de trous et tranchées pour installer les panneaux solaires, les raccords et les locaux techniques Apparition du risque de pollution accidentelle	Direct et Temporaire	FAIBLE	- R : Circulation des véhicules lourds sur la route publique stabilisée déjà existante. Création de chemins non imperméabilisés de type calcaire - R : Emprise limitée des pistes et de l'ancrage des panneaux photovoltaïques - R : Circulation des engins dans l'emprise du parc photovoltaïque et en dehors des zones à enjeux écologiques préservées - R : Mesures de précautions strictes pour prévenir le risque de pollution accidentelle	TRES FAIBLE	Responsable environnemental des travaux : 6 000€
		Exploitation	Création de zones d'érosion non notables par écoulement des eaux sous les panneaux	Direct et Permanent	TRES FAIBLE	- R : Espacement des panneaux entre eux et utilisation de panneaux disjoints - R : Circulation des engins dans l'emprise du parc photovoltaïque et en dehors des zones à enjeux écologiques préservées	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
Eaux de surface et souterraines	MOYEN A FORT	Chantier	Risque de pollution accidentelle et de relargage de matières en suspension	Indirect et Temporaire	MOYEN A FORT	- R : Mesures de précautions strictes pour prévenir le risque de pollution accidentelle - R : Mesures contre le risque de relargage de matières en suspension (travaux hors fortes pluies ou tempêtes...)	TRES FAIBLE	Responsable environnemental des travaux : 6 000€
		Exploitation	Imperméabilisation du sol limitée aux locaux techniques Interceptions des eaux météoriques par les panneaux Risque de pollution accidentelle	Direct et Permanent		- E : Evitement de la zone humide de la deuxième parcelle - E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle - E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles - R : Emprise limitée des pistes lourdes et de l'ancrage des panneaux photovoltaïques - R : Mesures de précautions strictes pour prévenir le risque de pollution accidentelle - R : Espacement des panneaux entre eux et utilisation de panneaux disjoints - R : Circulation des véhicules lourds sur la route publique stabilisée déjà existante. Création de chemins non imperméabilisés de type calcaire	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
Risques naturels	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Pas d'augmentation de l'impact des risques naturels	-	NUL	-	NUL	-
<b>MILIEU NATUREL</b>								
Zonages d'intérêt écologique	FAIBLE	Chantier et Exploitation	Pas d'impacts sur les ZNIEFF alentours	-	NUL	-	NUL	-



THEME	ENJEUX	PHASE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	TYPE D'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT (E) DE REDUCTION (R) ET DE COMPENSATION (C)	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL	COUTS ASSOCIES
Incidence sur le réseau NATURA 2000	FAIBLE	Chantier et Exploitation	Absence d'interférence avec un zonage réglementaire Pas d'impact direct sur les espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire Pas d'impact indirect en phase travaux et exploitation sur les habitats des sites Natura 2000 alentours Dérangement possible des espèces d'oiseaux et de chiroptères pendant la phase de travaux	-	TRES FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E : Evitement de la zone humide de la deuxième parcelle</li> <li>- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle</li> <li>- E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles</li> <li>- E : Programmation des travaux avant la période de reproduction des oiseaux (avant le mois d'avril) ou mise en œuvre d'effarouchements</li> <li>- R : Protection adaptées des éléments écologiques conservés dans le projet pendant les travaux</li> <li>- R : Sensibilisation des compagnons du chantier aux enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger</li> </ul>	NUL	Intégrés au projet
Continuités écologiques	MOYEN A FORT	Chantier et Exploitation	Localisation de la ZP au sein d'un réservoir de biodiversité du système bocager, identifié par le SRCE Défrichage et création de clôtures	Direct et Permanent	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E : Evitement de la zone humide de la deuxième parcelle</li> <li>- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle</li> <li>- E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles</li> <li>- R : Mesures de précautions strictes pour prévenir le risque de pollution accidentelle</li> <li>- R : Réduction de l'effet barrière des clôtures par un choix d'un maillage grossier</li> <li>- R : Protection adaptées des éléments écologiques conservés dans le projet pendant les travaux</li> <li>- R : Sensibilisation des compagnons du chantier aux enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger</li> </ul>	TRES FAIBLE	Responsable environnemental des travaux : 6 000€
Habitats et Flore	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Absence d'habitat protégé ou Natura 2000 Absence d'espèce végétale protégée Suppression des habitats écologiques de la ZP Risque de détérioration des habitats écologiques préservés de la seconde parcelle  Modification des écoulements d'eau sous les panneaux et des conditions d'ensoleillement Au long terme, disparition possible de ces habitats  Suppression/détérioration de deux espèces végétales patrimoniales	Direct et Permanent	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle</li> <li>- E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles</li> <li>- E : Evitement de <i>Anacamptis laxiflora</i> par l'implantation de protections solides et ostentatoires (clôtures, barrières) autour du spot observé</li> <li>- R : Circulation des engins dans l'emprise du parc photovoltaïque et en dehors des zones à enjeux écologiques préservées</li> <li>- R : Mesures de précautions strictes pour prévenir le risque de pollution accidentelle</li> <li>- R : Protection adaptées des éléments écologiques conservés dans le projet pendant les travaux</li> <li>- R : Sensibilisation des compagnons du chantier aux enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger</li> <li>- R : Emprise limitée des pistes lourdes et de l'ancrage des panneaux photovoltaïques</li> <li>- R : Panneaux disjoints et tables entre elles espacées entre-elles, laissant passer lumière et précipitations, espace sous les panneaux laissé en état pour laisser pousser la végétation</li> </ul>	TRES FAIBLE	Intégrés au projet

THEME	ENJEUX	PHASE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	TYPE D'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT (E) DE REDUCTION (R) ET DE COMPENSATION (C)	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL	COUTS ASSOCIES
		Exploitation	Risque de détériorer les haies bocagères périphériques Risque de détériorer les habitats écologiques de la deuxième parcelle exempte de toute implantation	Direct et permanent	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles</li> <li>- R : Emprise limitée des pistes lourdes et de l'ancrage des panneaux photovoltaïques</li> <li>- R : Circulation des engins dans l'emprise du parc photovoltaïque et en dehors des zones à enjeux écologiques préservées</li> <li>- R : Circulation des véhicules lourds sur la route publique stabilisée déjà existante. Création de chemins non imperméabilisés de type calcaire</li> <li>- R : Fauches tardives au mois de juillet, hors période de reproduction et laissant la végétation mener à terme son cycle végétatif</li> <li>- R : Gestion et entretien raisonnés des habitats écologiques</li> </ul>	NUL	
Zones humides	MOYEN	Chantier et Exploitation	Risque de détériorer 12 740 m <sup>2</sup> du secteur c de la fruticées identifié comme zone humide	Direct et Permanent	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E : Evitement de la zone humide de la deuxième parcelle</li> <li>- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle</li> <li>- Mesures mises en œuvre sur les eaux superficielles, préservant la trame aquatique précitées</li> <li>- R : Circulation des engins dans l'emprise du parc photovoltaïque et en dehors des zones à enjeux écologiques préservée (phase chantier et phase d'exploitation)</li> <li>- R : Protection adaptées des éléments écologiques conservés dans le projet pendant les travaux</li> <li>- R : Sensibilisation des compagnons du chantier aux enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger</li> </ul>	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
Faune	MOYEN A FORT	Chantier	Dérangement sonore Dérangement en période de reproduction, destruction de nids ou d'individus possibles Occupation de zones d'alimentation, de repos et/ou de chasse	Direct, Temporaire et Permanent	MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle</li> <li>- E : Programmation des travaux avant la période de reproduction des oiseaux (avant le mois d'avril) ou mise en œuvre d'effarouchements</li> <li>- E : Eviter la création de pièges mortels à petite faune</li> <li>- R : Protection adaptées des éléments écologiques conservés dans le projet pendant les travaux</li> <li>- R : Sensibilisation des compagnons du chantier aux enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger</li> </ul>	FAIBLE	Intégrés au projet
		Exploitation	Détérioration/Destruction de l'habitat par le défrichement	Direct et Permanent	FAIBLE A MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R : Fauches tardives au mois de juillet, hors période de reproduction et laissant la végétation mener à terme son cycle végétatif</li> <li>- R : Gestion écologique menée sur les habitats écologiques</li> </ul>	TRES FAIBLE	



THEME	ENJEUX	PHASE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	TYPE D'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT (E) DE REDUCTION (R) ET DE COMPENSATION (C)	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL	COUTS ASSOCIES
<u>Avifaune :</u> Cortège des milieux forestiers : Pic noir	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Dérangement sonore Occupation de zones d'alimentation et de repos Risque de destruction de nids ou d'individus possibles	Direct et Temporaire	FAIBLE A MOYEN	- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle - E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles - E : Programmation des travaux avant la période de reproduction des oiseaux (avant le mois d'avril) ou mise en œuvre d'effarouchements - E : Eviter la création de pièges mortels à petite faune - R : Protection adaptées des éléments écologiques conservés dans le projet pendant les travaux - R : Sensibilisation des compagnons du chantier aux enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger	FAIBLE	Intégrés au projet
		Exploitation	Détérioration de zones d'alimentation, de nidification, de repos et/ou de chasse	Direct et Permanent	FAIBLE	- R : Fauches tardives au mois de juillet, hors période de reproduction et laissant la végétation mener à terme son cycle végétatif - R : Gestion et entretien raisonnés des habitats écologiques	TRES FAIBLE	
<u>Reptiles :</u> Lézard vert occidental	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Dérangement sonore par les engins et les installations de chantier Destruction d'individus Destruction/détérioration de l'habitat de chasse et de déplacement	Direct et Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN	- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle - E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles - E : Eviter la création de pièges mortels à petite faune - R : Protection adaptées des éléments écologiques conservés dans le projet pendant les travaux - R : Sensibilisation des compagnons du chantier aux enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger	FAIBLE	-
		Exploitation	Destruction de territoires de chasse, de zones de refuge, de reproduction et de déplacement			- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle - E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles - R : Fauches tardives au mois de juillet, hors période de reproduction et laissant la végétation mener à terme son cycle végétatif - R : Gestion et entretien raisonnés des habitats écologiques		
<u>Amphibiens</u>	NUL	Chantier et Exploitation	-	Direct et Temporaire et Permanent	NUL	- E : Eviter les conditions d'attrait du chantier pour les amphibiens	NUL	-
<u>Chiroptères :</u> Pipistrelle commune	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Dérangement sonore par les engins et les installations de chantier Destruction d'individus Destruction d'arbres-gîtes Destruction/détérioration de l'habitat de chasse et de déplacement	Direct et Temporaire et Permanent	MOYEN A FORT	- E : Evitement de la zone humide de la deuxième parcelle - E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle - E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles - R : Protection adaptées des éléments écologiques conservés dans le projet pendant les travaux - R : Sensibilisation des compagnons du chantier aux enjeux écologiques du site du projet et les éléments à protéger	NUL	-

THEME	ENJEUX	PHASE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	TYPE D'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT (E) DE REDUCTION (R) ET DE COMPENSATION (C)	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL	COUTS ASSOCIES	
		Exploitation	Détérioration de l'habitat de chasse et de déplacement			- E : Evitement de la zone humide de la deuxième parcelle - E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle - E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles - R : Fauches tardives au mois de juillet, hors période de reproduction et laissant la végétation mener à terme son cycle végétatif - R : Gestion et entretien raisonnés des habitats écologiques			
	<u>Mammifères :</u> Chevreuil, Renard Roux	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Dérangement sonore Effet barrière par les clôtures Destruction de zone d'alimentation et de passage	Direct et Temporaire et Permanent	FAIBLE	- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle - E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
	<u>Insectes :</u> 22 espèces communes Leste verdoyant Sympetrum à nervures rouges	FAIBLE A MOYEN	Chantier	Possible destruction d'individus Destruction/détérioration d'habitat	Direct et Permanent	FAIBLE A MOYEN	- E : Evitement de la zone humide de la deuxième parcelle - E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
		Exploitation	Destruction/détérioration d'habitat	FAIBLE		- R : Fauches tardives au mois de juillet, hors période de reproduction et laissant la végétation mener à terme son cycle végétatif - R : Gestion et entretien raisonnés des habitats écologiques			
<b>PATRIMOINE ET PAYSAGE</b>									
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	-	NUL	-	
Monuments et patrimoine historique	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	1 monument sur la commune mais aucun monument ou périmètre de protection ne concerne la ZP.	-	NUL	-	NUL	-	
Perceptions du site d'étude	FAIBLE	Chantier et Exploitation	Aucune covisibilité avec les habitations Légère covisibilité avec le chemin pédestre longeant la partie Sud de la ZP. Covisibilité avec la départementale	Direct et Temporaire	FAIBLE	- E : Evitement de la totalité des habitats écologiques de la deuxième parcelle - E : Evitement des haies bocagères des deux parcelles	TRES FAIBLE	Intégré au projet	
Voie d'accès	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Site déjà accessible par le chemin, pas de nécessité de créer de voie d'accès	-	NUL	-	NUL	-	
<b>MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE</b>									
Vie économique	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Effet positif Création d'emploi, retombée économique locale	Direct et Temporaire et Permanent	POSITIF	-	POSITIF	-	
Activité agricole	NUL	Chantier et Exploitation	-	-	NUL	-	NUL	-	
Activité touristique	NUL	Chantier et Exploitation	-	-	NUL	-	NUL	-	
<b>SANTE ET SECURITE</b>									



THEME	ENJEUX	PHASE	IMPACTS BRUTS DU PROJET	TYPE D'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT (E) DE REDUCTION (R) ET DE COMPENSATION (C)	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL	COUTS ASSOCIES
Eau potable	NUL	Chantier et Exploitation	Pas inclus dans un périmètre de captage AEP	-	NUL	-	NUL	-
Ambiances sonores	FAIBLE	Chantier	Augmentation du bruit avec le trafic engendré par les camions	Direct et Temporaire	FAIBLE	- R : Travail 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
		Exploitation	Augmentation du bruit avec les postes électriques	Direct et Temporaire	TRES FAIBLE	- R : 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	FAIBLE	Chantier	Émission de poussières et de polluants	Direct et Temporaire	FAIBLE	- R : Véhicules conformes - R : Évitements des périodes de tempête, limiter au minimum le temps de travaux émetteurs de poussières (décapage par exemple)	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
		Exploitation	-	Direct et Temporaire	NUL	-	NUL	-
Risques industriels et technologiques	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Apparition du risque incendie, du risque électrique et de foudroiement Risques en phase chantier Zone de Projet ne se situe pas au sein d'un zonage réglementaire de PPRT	Direct et Temporaire	MOYEN	- E : Mise en place de règles de sécurités en phase chantier - E : Gestion du risque électrique en phase d'exploitation - E : Mesures préventives pour le risque de foudre - E : Mesures contre le risque incendie	TRES FAIBLE	Intégrés au projet
Raccordement électrique	TRES FAIBLE	Chantier et Exploitation	Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur Destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées Perturbation temporaire de la circulation routière Nuisances sonores et émissions de poussières pendant le chantier	Direct et Temporaire et Permanent	FAIBLE A MOYEN	-	FAIBLE A MOYEN	-

Tableau 17 : Synthèse des impacts bruts

## 11. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES

### 11.1. PLU

Aucun Plan d'occupation des sols ou Plan Local d'Urbanisme n'est en place sur la commune de Coulonges. Un PLUi est en cours d'élaboration par la communauté de Communes Vienne et Gartempe. C'est donc le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique.

Le RNU prévoit que « les constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif peuvent être implantées en dehors des parties déjà urbanisées ». Or, une centrale photovoltaïque raccordée au réseau public de distribution d'électricité est considérée d'intérêt collectif.

**Le projet sera alors compatible avec la réglementation communale.**

### 11.2. Servitudes d'utilité publique

**Le site d'étude localisé sur la commune de Coulonges n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique.**

### 11.3. SCOT

La commune de Coulonges fait partie du SCOT du Sud Vienne arrêté le 14 janvier 2020. L'un des derniers fondements de la stratégie du SCOT est la transition énergétique. Il comprend notamment la direction suivante : « **Augmenter la production d'énergie renouvelable** ».

**Le parc photovoltaïque de Coulonges est donc compatible avec le SCOT du Sud Vienne.**

### 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.

La commune de Coulonges et donc le site d'étude, sont concernés par le SRCE car localisé dans un système bocager classé comme réservoir de biodiversité. La prise en compte de plusieurs mesures dans le projet (conservation d'éléments constitutifs du système bocager, intégration du projet dans un contexte favorable aux déplacements de la faune) évite tout phénomène de fragmentation de continuités écologiques et ne remet donc pas en cause la fonctionnalité du réservoir de biodiversité à l'échelle du secteur et du territoire.

**Étant donné l'absence d'impact sur la fonctionnalité des continuités écologiques locales, le projet est compatible avec le SRCE de Poitou-Charentes.**

### 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 Coulonges est constitué de deux parcelles, séparées par la départementale 124. La centrale s'implanterait sur la parcelle localisée au Nord et laisserait la parcelle Sud exempte de tout aménagement. La première est constituée d'un milieu semi-ouvert caractérisé par une fruticée (à l'apparence de broussailles et fourrés) et un jeune boisement de frênes. La seconde se compose essentiellement d'une fruticée dont une partie est identifiée comme zone humide. A noter également que ces deux parcelles sont délimitées par des haies bocagères denses qui ne sont pas concernées et donc préservées du projet de la centrale solaire.

Dans la mesure où aucune gestion ou intervention ne serait réalisée sur ces deux parcelles, il est attendu que les espèces végétales pionnières poursuivent leur colonisation (déjà amorcée à l'heure actuelle) jusqu'à obtenir une fermeture des milieux écologiques semi-ouverts des deux parcelles.

En l'absence de projet, la fruticée évoluerait donc vers un stade arbustif homogène très développé voire forestier d'ici 15 à 25 ans. Le bois de frêne évoluerait quant à lui vers un boisement plus avancé et plus dense.

**Le projet de centrale photovoltaïque ne fait donc qu'occuper un site en cours de fermeture par la strate ligneuse. Il permettra de valoriser et maintenir en place une hétérogénéité d'habitats écologiques (haies bocagères, lisières, fourrés, zone humide, friche) grâce à une gestion écologique adaptée (notamment de la broussaille). Cette hétérogénéité d'habitats sera favorable à la richesse spécifique faunistique. Enfin, l'installation de clôtures et la mise en œuvre d'une surveillance permettra 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 Montmorillon, située à environ 20 km à l'Ouest de la zone d'étude.

Les données ont été recueillies sur les sites de Météo France ([www.meteofrance.fr](http://www.meteofrance.fr)) et Windfinder (<https://fr.windfinder.com>) et traitent de la période de 1981 à 2010.

##### ✓ *Relief*

Les données topographiques ont été collectées sur les sites [fr-fr.topographic-map.com](http://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](http://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](http://www.georisques.gouv.fr)) et Kéraunos (<http://www.keraunos.org/>).

**13.2.2. Milieu naturel**

✓ Milieux 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
08/04/2020	Habitats, flore, oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens	Bonne (0%*, pas de pluie)
09/04/2020	Oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens	Bonne (Variable*, pas de pluie)
14/05/2020	Habitats, flore, oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens	Bonne (100%*, pas de pluie)
09/06/2020	Habitats, flore	-
10/06/2020	Oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens et chiroptères	Bonne (0%*, pas de pluie)
21/07/2020	Habitats, flore, oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens et chiroptères	Bonne (0%*, pas de pluie)
28/07/2020	Habitats, flore, oiseaux, insectes, mammifères, reptiles, amphibiens	Bonne (100%*, pas de pluie)

\* couverture nuageuse

A.M. : Matin

P.M. : Après-midi

Tableau 18 : 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.

Cinq 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 (documents 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 (documents trouvés sur le site de l'INPN) ;
- Pour le statut de menace des espèces :
  - Au niveau 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](http://www.oiseaux.net), [www.oiseaux-birds.com](http://www.oiseaux-birds.com), [www.lpo.fr](http://www.lpo.fr) et de l'ouvrage « DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO 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<sup>e</sup> 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, couchés, 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](http://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 Coulonges 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<sup>er</sup> : 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.