

CRÉATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE Neuillé-Pont-Pierre (37)

Etude d'impact

Octobre 2020



EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

Création d'une centrale photovoltaïque
Neuillé-Pont-Pierre (37)

Etude d'impact



THEMA ENVIRONNEMENT
1, Mail de la Papoterie
37170 CHAMBRAY-LES-TOURS

Octobre 2020

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	6
2	RESUME NON TECHNIQUE	9
2.1	SYNTHESE DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET :	
	SCENARIO DE REFERENCE	9
2.1.1	<i>Cadre physique</i>	10
2.1.2	<i>Cadre biologique</i>	12
2.1.3	<i>Cadre paysager et patrimoine culturel</i>	14
2.1.4	<i>Cadre de vie</i>	15
2.1.5	<i>Cadre socio-économique</i>	16
2.1.6	<i>Documents d'urbanisme</i>	17
2.1.7	<i>Infrastructures et réseaux divers</i>	17
2.2	SYNTHESE DE LA DESCRIPTION DU PROJET	18
2.2.1	<i>Contexte et objectifs du projet</i>	18
2.2.2	<i>Caractéristiques techniques du projet</i>	19
2.2.3	<i>Description des phases opérationnelles du projet</i>	22
2.2.4	<i>Prise en compte de l'environnement</i>	24
2.3	SYNTHESE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS, ET MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES.....	25
3	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET :	
	SCENARIO DE REFERENCE	30
3.1	AIRES D'ETUDE	30
3.2	CADRE PHYSIQUE.....	31
3.2.1	<i>Éléments climatiques</i>	31
3.2.2	<i>Topographie</i>	33
3.2.3	<i>Éléments géologiques et hydrogéologiques</i>	34
3.2.4	<i>Hydrographie</i>	42
3.2.5	<i>Diagnostic des zones humides</i>	47
3.3	CADRE BIOLOGIQUE	56
3.3.1	<i>Zonages relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier</i>	56
3.3.2	<i>Continuités écologiques</i>	65
3.3.3	<i>Occupation du sol et végétation</i>	68
3.3.4	<i>Faune présente au niveau et aux abords du projet</i>	73
3.4	CADRE PAYSAGER	93
3.4.1	<i>Un site inscrit au cœur du paysage des Gâtines du nord-ouest Touraine</i>	93
3.4.2	<i>Perceptions paysagères du site de projet depuis les secteurs environnants</i>	94
3.4.3	<i>Le paysage du site de projet</i>	99
3.5	PATRIMOINE CULTUREL	101
3.5.1	<i>Monuments historiques</i>	101
3.5.2	<i>Patrimoine culturel et paysager</i>	101
3.5.3	<i>Patrimoine archéologique</i>	102
3.6	CADRE DE VIE	103
3.6.1	<i>Cadre acoustique</i>	103
3.6.2	<i>Qualité de l'air</i>	107
3.6.3	<i>Pollution des sols</i>	111
3.6.4	<i>Risques naturels et technologiques</i>	111
3.6.5	<i>Nuisances lumineuses</i>	113
3.7	CADRE SOCIO-ECONOMIQUE	114
3.7.1	<i>Démographie et population</i>	114
3.7.2	<i>Logements</i>	115
3.7.3	<i>Emplois</i>	115
3.7.4	<i>Activités économiques sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre</i>	117
3.7.1	<i>Agriculture</i>	120
3.7.2	<i>Equipements</i>	121
3.8	DOCUMENTS D'URBANISME	122
3.8.1	<i>Schéma de Cohérence Territoriale du Nord-Ouest de la Touraine</i>	122
3.8.2	<i>Plan Local d'Urbanisme de Neuillé-Pont-Pierre</i>	123
3.9	INFRASTRUCTURES.....	129
3.9.1	<i>Trame viaire et déplacements</i>	129
3.9.2	<i>Réseaux existants</i>	129
3.10	PERSPECTIVES D'EVOLUTION DU SITE D'ETUDE	131
4	DESCRIPTION DU PROJET	134
4.1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	134
4.1.1	<i>Contexte administratif</i>	134
4.1.2	<i>Contexte historique</i>	134
4.1.3	<i>Objectifs du projet</i>	134
4.2	PRINCIPES DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE	135
4.2.1	<i>Principe de l'effet photovoltaïque</i>	135
4.2.2	<i>Caractéristiques d'une installation au sol</i>	135
4.3	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	136
4.3.1	<i>Caractéristiques générales de la centrale</i>	136
4.3.2	<i>Modules photovoltaïques</i>	136
4.3.3	<i>Structures photovoltaïques</i>	136
4.3.4	<i>Raccordement au réseau public</i>	137
4.3.5	<i>Aménagements annexes</i>	139
4.4	DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET	142
4.4.1	<i>Installation et mise en service de la centrale</i>	142
4.4.2	<i>Exploitation de la centrale photovoltaïque</i>	144
4.4.3	<i>Démantèlement de la centrale et remise en état</i>	144
4.5	PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT	146
5	ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS, ET MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES	148
5.1	CADRE PHYSIQUE	148
5.1.1	<i>Impacts et mesures de la phase chantier</i>	148
5.1.2	<i>Impacts et mesures de la phase exploitation</i>	149
5.2	CADRE BIOLOGIQUE	155
5.2.1	<i>Impacts et mesures de la phase chantier sur les milieux, la flore et la faune</i>	155
5.2.2	<i>Impacts et mesures de la phase exploitation sur les milieux, la flore et la faune</i>	160
5.2.3	<i>Sites Natura 2000</i>	161
5.3	CADRE PAYSAGER ET PATRIMOINE CULTUREL	163
5.3.1	<i>Impacts et mesures de la phase chantier</i>	163
5.3.2	<i>Impacts et mesures de la phase exploitation</i>	165
5.4	CADRE DE VIE	171
5.4.1	<i>Impacts et mesures de la phase chantier</i>	171
5.4.2	<i>Impacts et mesures de la phase exploitation</i>	172
5.5	CADRE SOCIO-ECONOMIQUE	174

5.5.1	Impacts et mesures de la phase chantier.....	174
5.5.2	Impacts et mesures de la phase exploitation.....	174
5.6	RESEAUX ET DECHETS.....	176
5.6.1	Réseaux.....	176
5.6.2	Déchets.....	176
5.7	SANTE HUMAINE.....	178
5.7.1	Impacts et mesures de la phase chantier.....	178
5.7.2	Impacts et mesures de la phase exploitation.....	178
5.8	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	180
5.8.1	Autre projet connu.....	181
5.8.2	Analyse des effets cumulés.....	181
6	PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES.....	185
7	SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES : MISE EN ŒUVRE ET EFFETS.....	187
7.1	SUIVI DE CHANTIER.....	187
7.2	SUIVI A MOYEN ET LONG TERME.....	187
8	ESTIMATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	188
9	METHODES DE PREVISION OU ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	189
9.1	GENERALITES - NOTIONS D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET.....	189
9.2	ESTIMATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT - GENERALITES.....	190
9.3	CAS DU PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE NEUILLE-PONT-PIERRE.....	190
10	AUTEURS DE L'ETUDE.....	192
11	ANNEXES.....	194

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet.....	6	Figure 44 : Perceptions paysagères du site de projet depuis l'aire d'étude éloignée (1/2).....	94
Figure 2 : Vue aérienne du site de projet.....	7	Figure 45 : Perceptions paysagères du site de projet depuis l'aire d'étude éloignée (2/2).....	95
Figure 3 : Normales établies à la station de Parçay-Meslay.....	31	Figure 46 : Perceptions paysagères du site de projet depuis l'aire d'étude rapprochée	96
Figure 4 : Rose des vents de Parçay-Meslay (1981 - 2000).....	31	Figure 47 : Principe de composition paysagère.....	98
Figure 5 : Trajectoires de quelques tempêtes ayant touché l'Europe (1950 – 2000).....	32	Figure 48 : Ambiance paysagère du site de projet.....	99
Figure 6 : Contexte topographique	33	Figure 49 : Patrimoine culturel et paysager	101
Figure 7 : Contexte géologique	34	Figure 50 : Echelle de bruit.....	103
Figure 8 : Aléas sismiques.....	35	Figure 51 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres	104
Figure 9 : Schéma du risque retrait / gonflement des argiles.....	37	Figure 52 : Cartes stratégiques du bruit.....	105
Figure 10 : Exposition au retrait/gonflement des argiles	37	Figure 53 : Localisation du point de mesures acoustiques	106
Figure 11 : Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection.....	40	Figure 54 : Indices de la qualité de l'air (indice ATMO) sur l'agglomération tourangelle en 2018.....	110
Figure 12 : Risque de remontées de nappes.....	41	Figure 55 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.....	113
Figure 13 : Réseau hydrographique.....	42	Figure 56 : Zones d'activités à Neuillé-Pont-Pierre	118
Figure 14 : Inventaire des zones humides d'Indre-et-Loire.....	47	Figure 57 : La zone d'activités POLAXIS à Neuillé-Pont-Pierre	119
Figure 15 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques	50	Figure 58 : La filière agricole dans le périmètre proche de Neuillé-Pont-Pierre	120
Figure 16 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement.....	52	Figure 59 : Localisation des équipements publics de Neuillé-Pont-Pierre.....	121
Figure 17 : Localisation des sondages pédologiques	53	Figure 60 : Carte de synthèse du PADD du PLU de Neuillé-Pont-Pierre.....	124
Figure 18 : Localisation de la zone humide pédologique.....	54	Figure 61 : OAP 9 du PLU - Parc POLAXIS – Schéma d'aménagement retenu.....	126
Figure 19 : Aperçu de la zone humide au sein d'une légère cuvette.....	55	Figure 62 : Extrait du plan de zonage du PLU de Neuillé-Pont-Pierre.....	127
Figure 20 : Site Natura 2000 le plus proche.....	60	Figure 63 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique	128
Figure 21 : Sites naturels sensibles	65	Figure 64 : Tracé du raccordement électrique externe du parc photovoltaïque.....	140
Figure 22 : Différentes types de corridors écologiques.....	65	Figure 65 : Plan masse du projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre	141
Figure 23 : Assemblage des sous-trames.....	66	Figure 66 : Caractéristiques techniques des tables photovoltaïques	158
Figure 24 : SRCE Centre-Val de Loire – Toutes sous-trames confondues	67		
Figure 25 : Trame verte et bleue communale.....	67		
Figure 26 : Occupation du sol du site de projet	69		
Figure 27 : Synthèse des enjeux floristiques sur le site de projet	73		
Figure 28 : Localisation des points d'écoute chiroptérologiques	75		
Figure 29 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux nicheurs au sein du site de projet	80		
Figure 30 : Localisation des espèces d'oiseaux migrateurs patrimoniaux	80		
Figure 31 : Localisation des espèces de reptiles et d'amphibiens	83		
Figure 32 : Localisation du seul gîte à chiroptères aux alentours du site d'étude.....	85		
Figure 33 : Activité acoustique des chiroptères en fonction des points d'écoute et de la saison	85		
Figure 34 : Illustrations photographiques d'espèces de chiroptères identifiées sur le site d'étude lors des écoutes ultrasonores actives.....	86		
Figure 35 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes actives d'août et septembre 2019	86		
Figure 36 : Activité acoustique en fonction des points d'écoute et du comportement acoustique des chiroptères (chasse ; transit).....	87		
Figure 37 : Activité acoustique et diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute active.....	87		
Figure 38 : Activité acoustique recensée lors des écoutes passives du mois d'août et de septembre	88		
Figure 39 : Illustrations photographiques d'espèces de chiroptères identifiées sur le site d'étude lors des écoutes ultrasonores passives.....	88		
Figure 40 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes passives d'août et de septembre 2019.....	89		
Figure 41 : Activité acoustique et diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute passive	90		
Figure 42 : Synthèse des enjeux faunistiques sur le site de projet	92		
Figure 43 : Bloc diagramme des environs du site de projet	93		

TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des masses d'eau souterraines	39
Tableau 2 : Objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 pour les masses d'eau souterraines.....	39
Tableau 3 : Données biologiques et physico-chimiques sur la masse d'eau concernée.....	46
Tableau 4 : Analyse des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate au regard de la liste des habitats caractéristiques des zones humides.....	49
Tableau 5 : Liste des espèces végétales caractéristiques des zones humides identifiées sur l'aire d'étude immédiate	49
Tableau 6 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude	53
Tableau 7 : Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires présents sur la ZSC « Complexe du Changeon et de la Roumer».....	57
Tableau 8 : Espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentiellement présentes sur la ZSC « Complexe du Changeon et de la Roumer »	58
Tableau 9 : Espèces d'oiseaux visés à l'annexe I de la directive Oiseaux significatives pour la ZPS « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire »	61
Tableau 10 : ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude	64
Tableau 11 : Inventaires de terrain flore et milieux naturels et conditions météorologiques	68
Tableau 12 : Habitats recensés sur le site d'étude	68
Tableau 13 : Calendrier des inventaires faunistiques et conditions météorologiques	73
Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux observées	76
Tableau 15 : Liste des espèces non contactées dans l'aire d'étude immédiate mais contactées dans l'AEE lors d'autres études [suivi des mares compensatoires (2013-2017) et étude sur projet photovoltaïque ouest (2019-2020)]	79
Tableau 16 : Liste des espèces d'insectes observées sur le site de projet	81
Tableau 17 : Liste des espèces d'insectes patrimoniaux contactés lors du suivi pluriannuel des mares compensatoires (2013-2017).....	81
Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens contactées sur les mares compensatoires durant le suivi pluriannuel (2013- 2017)	82
Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles contactées lors du suivi pluriannuel des mares compensatoires	82
Tableau 20 : Liste des espèces de mammifères observées sur le site de projet	83
Tableau 21 : Carte de fréquentation récapitulant les espèces contactées lors des inventaires d'août et de septembre en fonction des deux stations d'écoute A et B	89
Tableau 22 : Statuts de protection et de conservation des espèces présentes	91
Tableau 23 : Utilisation de l'aire d'étude et de ses abords proches par les chauves-souris au moment des inventaires et définition des enjeux chiroptérologiques.....	91
Tableau 24 : Normes réglementaires de qualité de l'air.....	108
Tableau 25 : Population – données 2016.....	114
Tableau 26 : Revenus – données 2016	114
Tableau 27 : Logement – données 2016	115
Tableau 28 : Emploi et chômage – données 2016.....	115
Tableau 29 : Répartition des actifs travaillant à Neuillé-Pont-Pierre par catégorie socioprofessionnelle.....	116
Tableau 30 : Etablissements par secteurs d'activité et par effectifs salariés au 31 décembre 2015	117
Tableau 31 : Les entreprises de Neuillé-Pont-Pierre d'au moins 10 salariés en 2018.....	117
Tableau 32 : Part des emplois par secteur d'activité	120
Tableau 33 : Sites internet consultés pour l'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets connus	180
Tableau 34 : Principales références bibliographiques	191



PREAMBULE

1 PREAMBULE

Le projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier est localisé sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, située à environ 20 km au nord-ouest du centre de Tours et à moins de 15 km de l'entrée de l'agglomération tourangelle. Cette commune dispose d'une position centrale à l'échelle du quart nord-ouest du département de l'Indre-et-Loire. Caractérisé par une trame viaire assez dense, le territoire présente une bonne accessibilité qui a favorisé son développement, en particulier durant les vingt dernières années.

Du point de vue de l'intercommunalité, Neuillé-Pont-Pierre appartient à la Communauté de Communes Gâtine et Choisilles – Pays de Racan.

Le projet de centrale photovoltaïque, d'une superficie d'environ 3 ha, se trouve dans le périmètre de la ZAC POLAXIS, dont le développement est géré par la Communauté de Communes. Créée en décembre 2006, cette ZAC se compose de 161 ha destinés aux activités industrielles, de services et de logistique, et se localise au niveau de l'échangeur de l'A 28 et près de la RD 766 à l'est de la commune de Neuillé-Pont-Pierre

Le site, actuellement majoritairement occupé par une prairie anciennement fauchée et une friche, est inclus au sein de la ZAC Polaxis en cours d'aménagement, et s'inscrit donc dans un paysage en constante évolution, marqué par la présence de nombreux éléments de chantier. Le site de projet est bordé à l'est par l'autoroute A 28, dont les voies sont localisées à une trentaine de mètres ; et à l'ouest par une voie de desserte interne à la ZAC, l'avenue des Vallées.



Aperçu depuis le sud-est du site du projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre

Le présent dossier constitue le dossier d'étude d'impact du projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque au sol de Neuillé-Pont-Pierre. Il est établi conformément à la législation en vigueur, concernant notamment les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

N.B. : L'ensemble des photographies de ce rapport, hormis mention spécifique, ont été prises sur site.



Figure 1 : Localisation du projet

En application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé à cet article font l'objet d'une évaluation environnementale, soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement et en fonction des critères précisés dans ce tableau (conformément au décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 et au décret n° 2018-435 du 4 juin 2018 modifiant des catégories de projets, plans et programmes relevant de l'évaluation environnementale).

En l'espèce, la rubrique n°30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement fait entrer le projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre, doté d'une puissance d'environ 3 MWc, dans la catégorie des projets soumis à évaluation environnementale systématique.

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

L'étude d'impact se compose successivement :

- d'un résumé non technique ;
- d'une description de l'état actuel de l'environnement et des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- d'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario « au fil de l'eau ») ;
- d'une description du projet dans ses principales caractéristiques ;
- d'une appréciation des impacts du projet sur l'environnement et de l'énoncé des mesures d'évitement, de réduction et compensation associées ;
- de l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- d'une présentation des principales solutions de substitution examinées dans le cadre de l'élaboration du projet ;
- des modalités de suivi des mesures environnementales ;
- de l'estimation du coût des mesures environnementales ;
- de la présentation de la méthodologie employée dans le cadre de cette étude ;
- et de la présentation des auteurs de l'étude d'impact.



LOCALISATION DU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE NEUILLÉ-PONT-PIERRE NORD



Figure 2 : Vue aérienne du site de projet



RESUME NON TECHNIQUE

2 RESUME NON TECHNIQUE

2.1 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET : SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

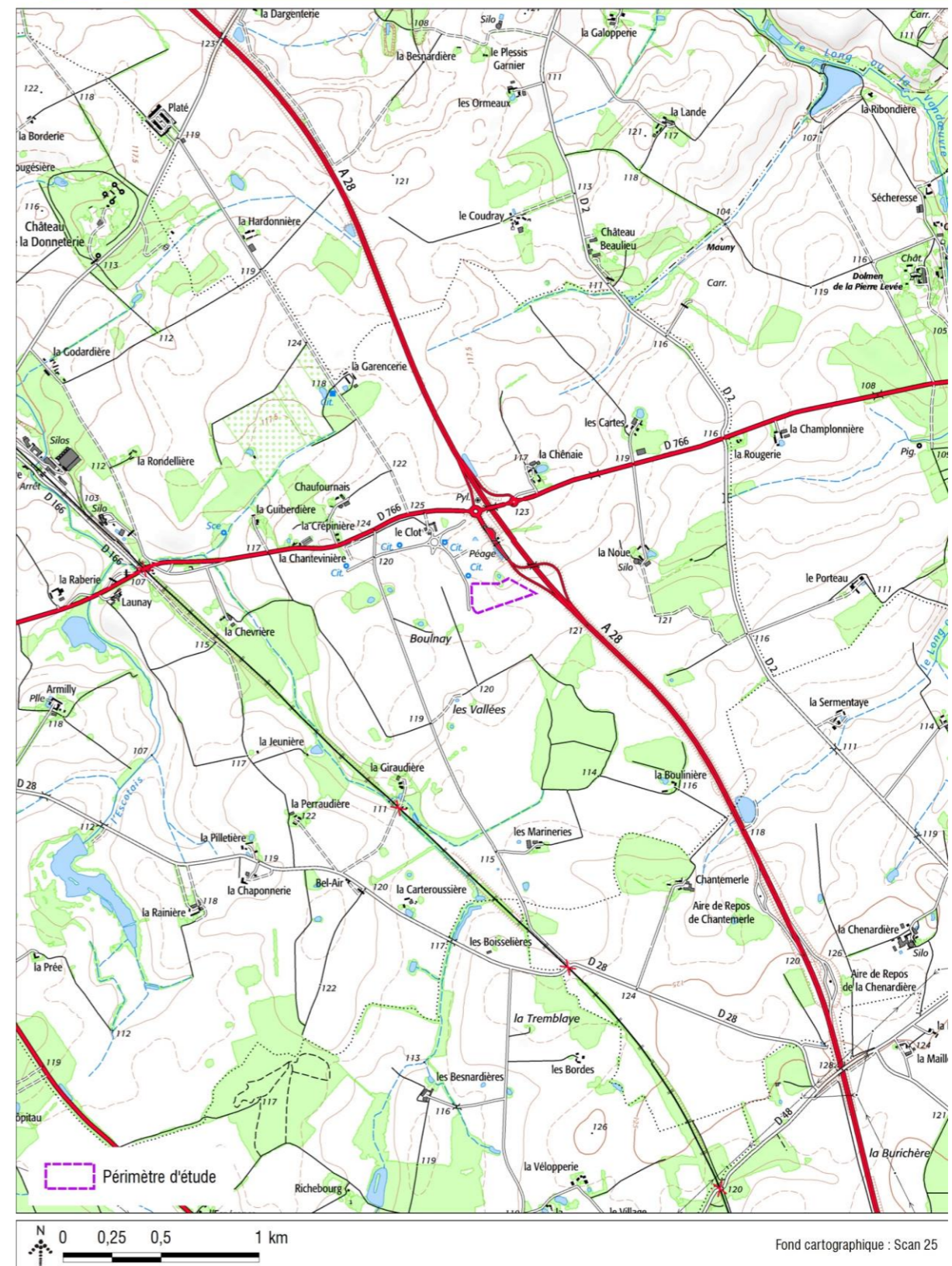
Le projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier est localisé sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, située à environ 20 km au nord-ouest du centre de Tours et à moins de 15 km de l'entrée de l'agglomération tourangelle. Cette commune dispose d'une position centrale à l'échelle du quart nord-ouest du département de l'Indre-et-Loire. Caractérisé par une trame viaire assez dense, le territoire présente une bonne accessibilité qui a favorisé son développement, en particulier durant les vingt dernières années.

Le projet de centrale photovoltaïque, d'une superficie d'environ 3 ha, se trouve dans le périmètre de la ZAC POLAXIS, dont le développement est géré par la Communauté de Communes. Créée en décembre 2006, cette ZAC se compose de 161 ha destinés aux activités industrielles, de services et de logistique, et se localise au niveau de l'échangeur de l'A 28 et près de la RD 766 à l'est de la commune de Neuillé-Pont-Pierre

Le site, actuellement majoritairement occupé par une prairie anciennement fauchée et une friche, est inclus au sein de la ZAC Polaxis en cours d'aménagement, et s'inscrit donc dans un paysage en constante évolution, marqué par la présence de nombreux éléments de chantier. Le site de projet est bordé à l'est par l'autoroute A 28, dont les voies sont localisées à une trentaine de mètres ; et à l'ouest par une voie de desserte interne à la ZAC, l'avenue des Vallées.



LOCALISATION DU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE NEUILLÉ-PONT-PIERRE NORD



2.1.1 Cadre physique

Thèmes	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Éléments climatiques et évolutions	<p>Le territoire bénéficie d'un climat tempéré océanique doux : une pluviométrie assez modérée et homogène sur l'année, ainsi que des températures présentant une amplitude thermique limitée.</p> <p>Les scénarios d'évolutions climatiques révèlent une tendance à moyen et long terme marquée par une hausse des températures, une augmentation du nombre de jour de vagues de chaleur en été et un renforcement des précipitations intenses.</p>	<i>Enjeu de la thématique : faible</i>
Topographie	<p>Globalement, les terrains concernés par le site d'étude sont orientés vers le nord-est. Une pente moyenne d'environ 1 % est observée, avec des altitudes comprises entre 122 et 120 m NGF.</p> <p>Le site présente un point bas au nord-est, et un point haut au sud-ouest. Le secteur à l'est du site possède une topographie très peu marquée.</p>	<p><i>Le site de projet est relativement plat. La topographie est très légèrement marquée, notamment dans la partie ouest du site d'étude.</i></p> <p><i>Enjeu de la thématique : faible</i></p>
Géologie	<p>Neuillé-Pont-Pierre se situe sur un plateau plus ou moins ondulé et entaillé par les talwegs des principaux cours d'eau comme l'Escotais, présent à environ 800 m à l'ouest du site d'étude.</p> <p>Selon l'examen de la carte géologique du BRGM, le site de projet est concerné par la formation du Paléocène lacustre. Cette formation est présente sur des épaisseurs très variables suivant la localisation et est principalement composée de marnes et de calcaires lacustres de Touraine. Une inclusion de colluvions de fond de vallon est également notable au nord du site</p> <p>A noter qu'aucun site BASIAS ou BASOL n'est recensé sur ou à proximité du site de projet. Le site BASIAS le plus proche est situé à environ 4 km à l'ouest du site de projet.</p>	<p><i>Le contexte géologique du site d'étude ne présente pas de contrainte particulière.</i></p> <p><i>Enjeu de la thématique : faible</i></p>
Risque de mouvement de terrain	<p>Concernant le risque sismique, Neuillé-Pont-Pierre se situe en zone d'aléa très faible (niveau 1 sur 5).</p> <p>D'après la carte d'exposition au risque de retrait-gonflement des sols argileux réalisée par le BRGM, le site de projet s'inscrit dans son ensemble en secteur d'aléa fort.</p> <p>Aucune cavité naturelle, cave ou carrière n'est recensée sur le site de projet, ni même sur le territoire communal de Neuillé-Pont-Pierre.</p>	<p><i>Le classement du site d'étude en aléa fort sur l'échelle du risque de retrait/gonflement des argiles implique une vigilance vis-à-vis des règles de construction.</i></p> <p><i>Enjeu de la thématique : faible à moyen</i></p>
Hydrogéologie	<p>Au droit du site de projet, les données fournies par le BRGM (site Infoterre) permettent de définir l'étagement suivant des masses d'eau souterraines exploitées : sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine, craie du Séno-Turonien interfluve Loire - Loir libre, et sables et grès du Cénomaniens du bassin versant du Loir captifs et libres.</p> <p>Il est à noter que la commune de Neuillé-Pont-Pierre s'inscrit dans la Zone de Répartition des Eaux (classement concernant les eaux qui présentent un déséquilibre chronique entre la ressource en eau et les besoins constatés) du système aquifère de la « Nappe du Cénomaniens », ainsi qu'en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates.</p> <p>Actuellement, Neuillé-Pont-Pierre est alimentée par un unique forage réalisé en 1939 captant la nappe du turonien. Nommé forage de « Bellevue » et situé au sud du bourg, il est équipé d'un périmètre de protection rapprochée qui ne concerne pas le site de projet.</p> <p>Toutefois, ce forage est d'un état vétuste et nécessite d'être remplacé à court terme. Deux forages captant dans la nappe du Turonien ont donc été réalisés à l'est du territoire, afin de renforcer le réseau d'alimentation en eau potable de la commune : le forage F1 « La Jeunière » et le forage F2 « Bel Air ». Il est à souligner que l'emprise à aménager est située en dehors des périmètres de protection de ces deux captages. Le forage de Bellevue (utilisé depuis 1939) sera comblé lorsque les deux forages seront fonctionnels.</p> <p>Selon les informations du BRGM, l'intégralité du site de projet est située en zone « potentiellement sujettes aux inondations de cave ». Le risque de remontées de nappes n'apparaît donc pas significatif au droit de ce secteur.</p>	<p><i>Intégration de la sensibilité des réservoirs aquifères dans les conditions d'aménagement du site.</i></p> <p><i>Enjeu de la thématique : faible à moyen</i></p>

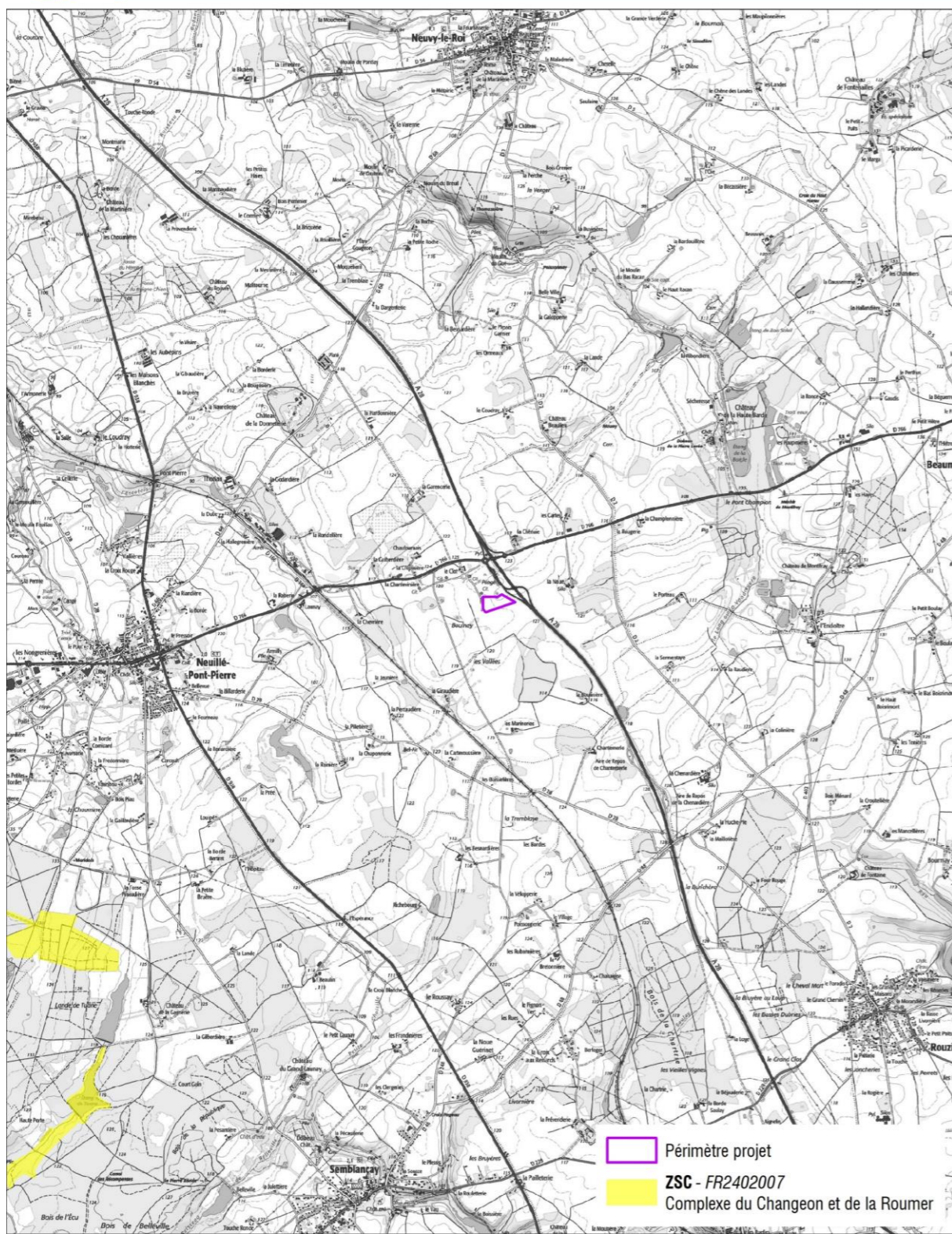
Thèmes	Contexte du site	Contraintes et enjeux
<p>Hydrographie</p>	<p>Neuillé-Pont-Pierre est traversée par plusieurs cours d'eau. Le site du projet de centrale photovoltaïque se situe sur le bassin versant du Long (ou Vandoeuvre), qui s'écoule au nord, hors du territoire communal.</p> <p>Actuellement, les eaux météoriques du site de projet s'infiltrent pour partie dans le sol, en raison de sa non-imperméabilisation, et pour le reste ruissellent selon la pente naturelle du terrain avant de rejoindre le Long (ou la Vandoeuvre) en suivant le réseau de fossés agricoles.</p> <p>Le site de projet est concerné par la masse d'eau superficielle « <i>FRGR1074 : le Long et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Escotais</i> », qui présente un état écologique identifié comme bon.</p> <p>Par ailleurs, la commune s'inscrit dans le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2016-2021 et du SAGE Loir : les aménagements doivent donc respecter les dispositions de ces documents.</p>	<p><i>Une attention sera portée à la maîtrise quantitative et qualitative des eaux rejetées issues de l'aménagement, afin de respecter les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Loir.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible à moyen</p>
<p>Diagnostic des zones humides</p>	<p>Un inventaire des zones humides du département a été réalisé conjointement par la Direction Départementale des Territoires et le Conseil Général d'Indre-et-Loire en 2005. Cet inventaire n'identifie aucune zone humide connue aux abords immédiats du site d'étude.</p> <p>La zone humide la plus proche recensée par cet inventaire est liée à l'étang de la Rainière, et se situe à environ 2 km au sud-ouest du site d'étude.</p> <p>Des expertises botaniques et pédologiques ont conduit à mettre en évidence la présence d'une zone humide. Une zone humide règlementaire correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement. Dans le cadre de la présente étude, les deux critères ont été étudiés, seul le critère pédologique étant concluant.</p> <p>Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de conclure à l'existence d'une zone humide pédologique de 9 400 m², au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Cette zone humide intercepte les emprises projet sur une surface d'environ 4 690 m².</p>	<p><i>Une zone humide pédologique de 4 690 m² est identifiée au droit des emprises projet.</i></p> <p><i>L'aménagement devra prendre en compte la zone humide en cherchant à l'éviter au maximum.</i></p> <p><i>Le maintien de ses fonctions ainsi que de son alimentation devront être assurés, bien qu'elle soit dégradée et peu fonctionnelle.</i></p> <p><i>Une attention particulière sera donc portée à la gestion des effluents et ruissellements en phase chantier et en phase d'exploitation.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : moyen</p>

2.1.2 Cadre biologique

Thèmes	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Inventaires et zonages réglementaires (Zones Natura 2000 et ZNIEFF)	<p>Le site de projet n'est pas concerné par un site Natura 2000. Les sites les plus proches sont situés à environ 75 km au sud-ouest : Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Complexe du Changeon et de la Roumer » (FR2402007) ; et à 18 km au sud : Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » (FR2410012).</p> <p>Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) les plus proches et de type I sont les sites « Buttes tourbeuses de Montifray » (240009689) et « Landes du bois du Mortier aux moines » (240006259).</p>	<p><i>Absence de contrainte significative. Le site de projet n'est directement concerné par aucun zonage définissant les milieux sensibles de la région, et n'inclut aucun habitat justifiant la désignation d'un zonage d'inventaire ou réglementaire.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible à nul</p>
Trame Verte et Bleue (TVB)	<p>La cartographie du SRCE fait apparaître que le site de projet est localisé au sein d'un vaste corridor écologique potentiel à remettre en bon état pour la sous-trame des milieux humides. Ce corridor relie deux réservoirs de biodiversité pour cette même sous-trame à l'est et à l'ouest du site de projet, représentés par les deux ZNIEFF de type I « Buttes tourbeuses de Montifray » et « Landes du Bois du Mortier aux Moines ».</p> <p>L'autoroute A 28, localisée à l'est du site de projet, est identifiée dans le SRCE comme un élément fragmentant majeur difficilement franchissable.</p> <p>Une Trame verte et bleue a également été élaborée dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Neuillé-Pont-Pierre.</p> <p>Le site de projet y apparaît localisé en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique. Il est en revanche localisé au contact d'un élément fragmentant majeur de la commune, générant des discontinuités importantes : l'autoroute A 28, à l'est.</p> <p>L'emprise du projet est en outre identifiée sur cette cartographie comme un espace dédié au développement économique du territoire, ayant vocation à « maintenir une attractivité économique et commerciale », en prévoyant « les possibilités d'implantation du site d'activités de l'A 28 ».</p>	<p><i>Absence d'enjeu significatif vis-à-vis des continuités écologiques reconnues.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>
Occupation du sol / flore	<p>Le site de projet est caractérisé par la présence des trois habitats naturels et semi-naturels suivants : des prairies de fauche dominantes, des friches herbacées, ainsi qu'une haie arbustive d'origine anthropique (plantée).</p> <p>Les prairies de fauche occupent plus de deux tiers des emprises totales du site de projet. L'analyse du cortège floristique met en évidence une évolution progressive depuis l'état initial du semis - prairie artificielle, au stade actuellement constaté du milieu caractérisé par un cortège graminéen mais également le développement de plantes à fleurs (témoignant de la diversification spontanée du cortège floristique).</p> <p>Les friches herbacées sont la résultante de l'absence d'entretien régulier des milieux herbeux. Supportant un cortège floristique relativement varié, les friches herbacées n'abritent toutefois que des espèces communes à très communes, et à tout le moins, sans enjeu de conservation singulier.</p> <p>La haie plantée présente à l'ouest du site demeure discrète et peu représentative eu égard à son emprise au sol et à sa composition végétale. Les essences arbustives plantées ne présentent pas d'intérêt particulier ; la strate herbacée accompagnant cette formation linéaire relève des cortèges floristique situés à proximité immédiate (friches notamment). D'un point de vue floristique, la majorité des espèces contactées à son niveau sont communes et très communes, et ne relèvent d'aucune protection spécifique ou de mauvais états de conservation.</p>	<p>En l'absence de milieux particulier et d'habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000), de flore protégée et/ou patrimoniale et considérant la relative banalité des milieux observés, aucun enjeu fort n'a été attribué sur ce thème.</p> <p>Les milieux identifiés sur le site de projet présentent tous un faible ou très faible enjeu du point de vue floristique.</p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>
Faune	<p>Malgré quelques espèces d'amphibiens, de reptiles, d'insectes et de mammifères contactées sur le site d'étude, l'enjeu faunistique est exclusivement lié aux oiseaux (4 espèces nicheuses patrimoniales). Les habitats présents au sein du site de projet sont favorables à la nidification d'une espèce patrimoniale, l'Alouette des champs. La présence d'habitats périphériques (haies) est favorable à plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre).</p> <p>Concernant les autres groupes faunistiques, aucun enjeu n'est identifié.</p>	<p>Les espèces dominantes dans les emprises du projet correspondent à des espèces généralistes.</p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>



SITES NATURA 2000



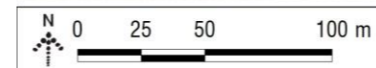
Fond cartographique : Scan 25
 Source : DREAL Centre-Val de Loire



OCCUPATION DU SOL



- Périmètre d'étude
- Prairies de fauche
(CCB : 38.2 / EUNIS : E2.2)
- Friches
(CCB : 87.1 / EUNIS : I1.53)
- Haies plantées
(CCB : - / EUNIS : FB.32)



Fond photographique : Orthophoto

2.1.3 Cadre paysager et patrimoine culturel

Thèmes	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Paysage	<p>Le paysage dans lequel s'inscrit le site de projet présente bien les caractères majeurs des Gâtines du nord-ouest Touraine dans lesquelles il s'insère : espace agricole ponctué de bosquets et boisements, douce topographie, vallées et plans d'eau, habitat rural dispersé, etc.</p> <p>Le site de projet s'inscrit dans un espace en transition, dont le paysage est déjà en cours de transformation. Les rares vues sur le site depuis les espaces extérieurs comportent toujours des éléments de la zone industrielle en construction. Ces perceptions du site sont relativement rares, se limitent à des espaces compris dans l'aire d'étude rapprochée, et ne présentent pas d'intérêt important. En effet, la plupart des covisibilités existantes ont lieu depuis des chemins peu accessibles, ou des routes depuis lesquels le caractère dynamique des vues réduit l'enjeu. L'autoroute 28, notamment l'aire de péage, est le lieu de passage proposant les vues les plus directes et larges sur le site de projet.</p>	<p><i>Un changement de l'occupation des sols au sein du site de projet est susceptible de faire évoluer le paysage local, en poursuivant cependant les transformations déjà en cours.</i></p> <p><i>Ce paysage ne présente pas d'intérêt patrimonial important et les perceptions du site sont souvent réduites par les constructions alentours ou par leur caractère dynamique.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : moyen</p>
Patrimoine culturel	<p>Le site de projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de monument historique (au sens du Code du patrimoine). Le monument historique le plus proche est localisé à environ 2,5 km au nord. Il s'agit du domaine de la Donneterie et ferme industrielle de Platé, inscrit au titre des monuments historiques.</p> <p>Le site d'étude n'est inclus dans aucun site classé ou inscrit, et ne se situe pas non plus à proximité d'un Site Patrimonial Remarquable (SPR).</p> <p>Le site classé le plus proche est le « Domaine de la Roche-Racan », situé sur la commune de Saint Paterne Racan, à environ 5,8 km au nord du site d'étude.</p> <p>Le site inscrit le plus proche est le « Château de Semblançay, ancien étang et leurs abords », situé à environ 6 kilomètres au sud de la zone d'étude.</p>	<p><i>Le site de projet n'est directement concerné par aucun périmètre de protection, ni aucun site classé ou inscrit, ni covisibilité avec un monument historique.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible à nul</p>
Patrimoine archéologique	<p>La DRAC a été sollicitée pour une demande d'information préalable au projet, afin de déterminer si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.</p> <p>Dans son courrier en date du 24 juillet 2019, la DRAC précise que le projet, bien que localisé hors d'un périmètre de zones de présomption de prescription archéologique est situé sur un territoire présentant un patrimoine archéologique de grand intérêt : Neuillé-Pont-Pierre a fait l'objet de prospection systématique, et ces travaux ont montré que ce secteur est occupé depuis la préhistoire.</p> <p>En outre, dans son courrier en date du 21 novembre 2019, la DRAC précise que le présent projet se situe dans l'emprise de la ZAC Polaxis, qui a fait l'objet, pour sa tranche 1, d'un diagnostic archéologique (arrêté n°06/0683). A l'issue de cette opération de diagnostic, 3 prescriptions de fouille archéologique ont été réalisées. A ce jour, l'ensemble des terrains de la tranche 1 ont été libérés de toutes contraintes archéologiques.</p> <p>Les arrêtés 08/0191 et 08/0193, au sein duquel se situe le site du projet de centrale photovoltaïque nord, sont en revanche toujours en vigueur, et la libération des terrains concernés par l'emprise de ces deux prescriptions ne peut être faite qu'à l'issue d'une opération archéologique.</p> <p>Toutefois, comme évoqué dans le courrier de la DRAC en date du 24 juillet 2019, une seconde solution est envisageable, correspondant à une modification de la consistance du projet. Elle correspond à la protection des vestiges archéologiques par la réalisation de fondations spécifiques et d'un protocole de mise en place d'un chantier respectueux de ces vestiges.</p> <p>La DRAC a ainsi joint à ce courrier un ensemble de prescriptions devant être respectées afin de permettre l'exécution du projet d'aménagement sur cette base.</p>	<p><i>Des enjeux sont identifiés sur le site, ayant donné lieu à une prescription de fouilles préventives en avril 2008, à la suite du diagnostic réalisé en 2006. Il sera donc nécessaire d'adapter le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque, et de se référer aux prescriptions de la DRAC afin d'éviter les impacts potentiels sur l'archéologie, et d'assurer la protection des vestiges.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : fort</p>

2.1.4 Cadre de vie

Thèmes	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Environnement acoustique	<p>Le site de projet est localisé à proximité d'une voie identifiée au classement sonore des infrastructures de transport terrestre du département : l'autoroute A 28, située à moins de 50 m à l'est du site de projet, classée en voie de catégorie 2. Le site de projet est donc concerné par un secteur affecté par le bruit de cette infrastructure de transport terrestre sur sa moitié orientale.</p> <p>Les cartes de bruit au droit du site de projet révèlent que l'ensemble du site est sous l'influence sonore de l'autoroute A 28.</p> <p>Des mesures sonores en période diurne (période la plus « bruyante ») d'une trentaine de minutes ont été effectuées au droit de l'emprise à aménager le mercredi 05 août 2020.</p> <p>Les relevés effectués reflètent un paysage acoustique de type rural (moyenne supérieure à 30 dB(A)), avec en période diurne, un niveau de bruit de fond faible indiquant une ambiance sonore peu perturbée, hormis les événements ponctuels dus aux passages des camions liés aux travaux à proximité et aux véhicules sur l'autoroute A28.</p> <p>Les critères de bruit déterminés à l'état initial font donc état d'une ambiance sonore préexistante modérée, puisque le niveau sonore Leq ambiant diurne est inférieur à 65 dB(A).</p>	<p><i>Absence d'enjeu spécifique</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible à moyen</p>
Qualité de l'air	<p>A proximité du site d'étude, les sources de pollution ou d'altération de la qualité de l'air sont principalement liées à la circulation automobile. La voie significative la plus proche est l'autoroute A28, située à l'est du site de projet.</p> <p>Aucun établissement n'est identifié à proximité du site de projet au Registre Français des Emissions Polluantes (IREP), ni même sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre.</p> <p>La qualité de l'air est globalement bonne sur l'agglomération tourangelle en 2018. Dans la mesure où l'emprise à aménager est localisée en dehors de l'agglomération, en zone rurale et dans un paysage ouvert, il est possible de supposer que la qualité de l'air y est bonne. Toutefois, la proximité du site de projet avec l'autoroute A28, axe de circulation majeur, est susceptible de générer des pics de dégradation de cette qualité de l'air.</p> <p>Par ailleurs, il est à noter que la commune de Neuillé-Pont-Pierre ne fait pas partie des communes situées en zone sensible pour la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire ; et qu'elle n'est pas non plus comprise dans le périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) révisé de l'Agglomération Tourangelle.</p>	<p><i>Maintien d'une qualité de l'air satisfaisante mais ponctuellement dégradée sur le secteur.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>
Risques technologiques	<p>Il existe un risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) diffus sur l'ensemble du réseau routier, autoroutier et ferroviaire du département de l'Indre-et-Loire. Toutefois, Neuillé-Pont-Pierre n'est pas spécifiquement mentionnée dans le DDRM pour ce risque.</p> <p>Néanmoins, le site d'étude étant localisé à proximité de l'autoroute A 28 (moins de 50 m à l'est), il peut être concerné par ce risque.</p> <p>D'après la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, le site de projet n'accueille aucune ICPE.</p> <p>L'ICPE la plus proche est localisée à environ 2 km au nord-ouest. Il s'agit de l'entreprise AXERIAL, en fonctionnement, non SEVESO, et soumise à autorisation pour une activité de silo de stockage de céréales.</p> <p>En outre, aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ne s'applique sur le territoire communal.</p>	<p><i>Absence d'enjeu significatif</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>
Nuisances lumineuses	<p>Située à l'écart du centre-bourg de Neuillé-Pont-Pierre et de ses espaces urbanisés, le site de projet, inscrit au cœur d'un espace agricole ouvert, est nécessairement préservé de la pollution lumineuse propre aux espaces urbains qui nuisent à la qualité du ciel nocturne.</p> <p>Toutefois, il est à souligner qu'un linéaire d'éclairage public est implanté le long de l'avenue des Vallées, en bordure ouest du site de projet.</p> <p>Des nuisances ponctuelles sont également possibles à l'est, en lien avec les phares des voitures circulant sur l'autoroute A28.</p>	<p><i>Absence d'enjeu significatif</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>

2.1.5 Cadre socio-économique

Thèmes	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Démographie Logements	<p>Avec près de 2 000 habitants en 2016, Neuillé-Pont-Pierre représente 9 % de la population de la Communauté de Communes de Gâtine et Choisilles – Pays de Racan (CCGCPR) mais constitue la seconde commune de l'intercommunalité.</p> <p>Comme l'ensemble de la CCGCPR, Neuillé-Pont-Pierre connaît une croissance démographique depuis 1975 (1 365 habitants alors) ; toutefois, on observe un net ralentissement de cette croissance sur la commune depuis 2006, tandis que la croissance se maintient à l'échelle de l'intercommunalité.</p> <p>A Neuillé-Pont-Pierre, la population est un peu plus âgée que sur la Communauté de Communes, mais moins que sur le département. Les 15-29 sont bien présents sur la commune.</p> <p>Moins de 10 % des logements de la CCGCPR se trouvent sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre (924 unités dont 88 % de résidences principales, surtout des maisons individuelles de 4 ou 5 pièces). Le parc de résidences principales noviliacien s'est accru plus rapidement que la population, générant une diminution de la taille des ménages : 3,1 personnes par logement en 1975 et 2,3 en 2016. Le taux de logements vacants d'environ 7% permet une bonne rotation du parc de logements, et assure une certaine fluidité du marché. Près de la moitié des ménages noviliaciens ont emménagé depuis moins de 10 ans. La commune compte plus de 9 % de logements HLM.</p>	<p><i>Les bâtiments les plus proches du site du projet de centrale photovoltaïque font partie d'un hameau d'origine agricole (fermes ou anciennes fermes) : Le Clot à 400 m au nord. Le bourg de Neuillé-Pont-Pierre se trouve à un peu plus de 3 km à l'ouest.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>
Emploi, activités économiques et équipements	<p>913 actifs résident à Neuillé-Pont-Pierre (9 % des ceux de la CCGCPR), dont 11,5 % de chômeurs. Moins du quart des actifs vivant à Neuillé-Pont-Pierre travaille sur leur commune de résidence (moins de 19 % sur la CCGCPR). Toujours en 2016, 643 personnes travaillent sur la commune (dont 201 seulement y résident) ; il s'agit principalement d'employés et d'ouvriers (62% des emplois en 2011) mais bien peu de cadres et professions intellectuelles supérieures (5% des emplois noviliaciens) ou d'artisans et commerçants.</p> <p>Parmi les presque 200 établissements présents à Neuillé-Pont-Pierre, 60% relèvent du domaine commerce / transports et services divers (hors services publics et parapublics) et seulement 5 emploient plus de 9 personnes (données INSEE 2015). Selon la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de Touraine, les principaux employeurs de la commune sont le supermarché Super U (85 emplois), l'atelier de façonnage AF 37 et l'entreprise de pelliculage vernissage PLV 37, etc.</p> <p>Les activités économiques, comme les équipements de la commune, se concentrent sur deux pôles : la zone des Nongrenières à l'ouest de la ville, qui regroupe les principales entreprises et commerces (grandes surfaces) et divers équipements (gendarmerie, centre de secours, terrain de sport et hippodrome, etc.) ; et le centre-ville (petits commerces et services de proximité comme les écoles ou le collège, la maison de retraite, des médecins, la bibliothèque ou le centre culturel...). Pourtant, un nouveau parc d'activités apparaît peu à peu à l'est de bourg, près de l'échangeur de l'A 28 et de la RD 766 : POLAXIS, Zone d'Activité de Qualité Environnementale (ZAQE) destinée aux activités industrielles, de services et de logistique (ZAC de 161 ha dont une première tranche de 96 ha avec 3 ha aujourd'hui viabilisés). Le projet de centrale photovoltaïque objet du présent dossier se trouve dans le périmètre de cette ZAC de 300 ha et près de cette zone existante (quelques PME pour l'heure).</p> <p>L'activité touristique est relativement réduite à Neuillé-Pont-Pierre (tourisme vert et évènementiel, un seul gîte rural).</p>	<p><i>Le terrain à aménager pour le projet de centrale photovoltaïque n'est aujourd'hui occupé par aucune activité économique (prairie de fauche non exploitée). Les activités les plus proches sont pour l'heure celles déjà installées sur la nouvelle zone POLAXIS.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>
Agriculture	<p>La surface agricole utilisée totale sur le territoire communal de Neuillé-Pont-Pierre était de 2361 ha en 2010, pour 25 exploitations professionnelles (22 en 2012 selon l'enquête agricole menée pour le PLU). En 2000, la surface agricole utilisée était encore de 2 515 ha, et le nombre d'exploitations agricoles de 37. Cette baisse est due à plusieurs facteurs : extension de l'urbanisation, déprise agricole, regroupement des exploitants, etc.</p> <p>L'agriculture de Neuillé-Pont-Pierre se tourne essentiellement vers la culture céréalière, donnant lieu à une importante activité de stockage dans les silos de la gare et du bourg ; et, dans une moindre mesure, vers les vergers, marquant ainsi fortement le paysage communal.</p> <p>A noter la faible part des emplois consacrés à l'agriculture sur la Communauté de Communes (7,6 %) et la commune de Neuillé-Pont-Pierre (2,3 %).</p> <p>En termes de potentialités agronomiques des sols, le bassin géologique de Neuillé-Pont-Pierre-Neuvy-le-Roi est constitué d'une majorité de sols calcaires-magnésiques (rendzines, sols bruns calcaires) de bonne à très bonne qualité.</p> <p>L'environnement économique agricole de Neuillé-Pont-Pierre se caractérise par un nombre d'entreprises important dans un rayon de 15 km.</p>	<p><i>L'emprise du parc photovoltaïque projeté à Neuillé-Pont-Pierre est aujourd'hui occupée par une prairie de fauche non exploitée et ne présente donc pas d'enjeu significatif pour l'agriculture.</i></p> <p><i>Aucun siège d'exploitation n'est recensé sur le site de projet ou à proximité (le plus proche est « la Carteroussière » à environ 900 m au sud).</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>

2.1.6 Documents d'urbanisme

Thèmes	Contexte du site	Contraintes et enjeux
SCoT du Nord-Ouest de la Touraine (NOT)	<p>Neuillé-Pont-Pierre se trouve au centre du territoire du SCoT NOT (qui couvre deux Communautés de Communes) approuvé le 4 février 2009 (en cours de révision).</p> <p>Le SCoT NOT indique que les énergies renouvelables constituent « une opportunité encore peu exploitée » qu'il convient de promouvoir, notamment le solaire photovoltaïque.</p> <p>On note en outre que le développement de la zone d'activités POLAXIS figure parmi les objectifs du SCoT.</p>	<p><i>Le développement des énergies renouvelables, et notamment le solaire photovoltaïque (même s'il s'agit plutôt de panneaux sur bâtiments), figure parmi les objectifs du SCoT du Nord-Ouest de la Touraine.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible à moyen</p>
PLU de Neuillé-Pont-Pierre	<p>Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Neuillé-Pont-Pierre a été approuvé le 15 juin 2017. Son Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) prévoit d'encourager le recours aux énergies renouvelables.</p> <p>Le parc d'activité POLAXIS fait l'objet de l'OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) de secteur n°9, qui reprend les préconisations de la ZAC créée le 18 décembre 2006.</p> <p>L'emprise à aménager se trouve en zone 1AUZEy, un des secteurs du parc d'activités POLAXIS, en l'occurrence la partie orientale, à l'accroche de l'autoroute A 28. Le règlement du PLU autorise dans ce secteur 1AUZEy les « équipements d'intérêt collectif et services publics » et notamment les « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés ».</p> <p>Selon l'article 4 de l'arrêté du 10/11/2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le RNU et les PLU, cette sous-destination recouvre « les constructions des équipements collectifs de nature industrielle, et notamment les constructions industrielles concourant à la production d'énergie ».</p> <p>L'emprise à aménager est affectée par les servitudes aéronautiques de protection contre les obstacles à l'extérieur des zones de dégagement des aérodromes (T7), qui couvrent l'ensemble de la commune.</p>	<p><i>Le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque doit être compatible avec l'orientation d'aménagement et de programmation définie sur la zone, et conforme avec les préconisations du règlement du PLU et les servitudes d'utilité publique définies sur le site.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : moyen à fort</p>

2.1.7 Infrastructures et réseaux divers

Thèmes	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Infrastructures de transport	<p>Deux axes majeurs de circulation pour la commune de Neuillé-Pont-Pierre sont localisés à proximité du site de projet : l'autoroute A 28 (Tours – le Mans), localisée en bordure est, à environ 40m du site de projet ; et la RD 766 (4 000 véhicules par jour), qui se trouve à 400 m au nord.</p> <p>Le site de projet est bordé, sur sa frange ouest, par une voirie de desserte interne à la ZAC Polaxis, l'avenue des Vallées. Le giratoire d'entrée sur la ZAC depuis l'échangeur de l'autoroute se situe à environ 300 m au nord du site de projet.</p> <p>Aucune ligne de transport en commun (réseau REMI) ne dessert les abords du site d'étude.</p> <p>En revanche, Neuillé-Pont-Pierre dispose d'une desserte ferroviaire. La voie ferrée qui traverse la commune concerne la ligne Tours-Le Mans, via Château-du-Loir. Cette voie ferrée se situe à environ 1km du site de projet, à l'ouest, et constitue la bordure occidentale de la ZAC Polaxis. La halte ferroviaire de Neuillé-Pont-Pierre est située à environ 2 km en amont du site d'étude.</p>	<p><i>L'emprise du parc photovoltaïque envisagé est desservie par la voie de desserte interne à la ZAC Polaxis : l'avenue des Vallées, localisée en bordure ouest du site de projet.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible</p>
Réseau divers	<p>Les réseaux divers se développent progressivement aux abords du site de projet dans le cadre de l'aménagement de la ZAC POLAXIS.</p> <p>Les réseaux les plus proches du site de projet sont implantés le long de l'avenue des Vallées, en bordure ouest du site de projet : canalisation d'eau potable, d'eaux usées, réseau basse tension (BT) souterrain, et linéaire d'éclairage public.</p> <p>A noter également que le parc POLAXIS bénéficie de la fibre optique (internet très haut débit).</p>	<p><i>L'ensemble des réseaux est d'ores et déjà implanté le long de l'avenue des Vallées, voirie de desserte interne à la ZAC, localisée en bordure ouest du site de projet.</i></p> <p>Enjeu de la thématique : faible à moyen</p>

2.2 SYNTHÈSE DE LA DESCRIPTION DU PROJET

2.2.1 Contexte et objectifs du projet

2.2.1.1 Contexte administratif

Située à environ 20 km au nord-ouest du centre de Tours et à moins de 15 km de l'entrée de l'agglomération tourangelle, la commune de Neuillé-Pont-Pierre dispose d'une position centrale à l'échelle du quart nord-ouest du département. Caractérisé par une trame viaire assez dense, le territoire présente une bonne accessibilité qui a favorisé son développement, en particulier durant les vingt dernières années.

Du point de vue de l'intercommunalité, Neuillé-Pont-Pierre appartient à la Communauté de Communes Gâtine et Choisilles – Pays de Racan.

Le projet de centrale photovoltaïque objet du présent dossier, d'une superficie d'environ 3 ha, se trouve dans le périmètre de la ZAC POLAXIS, dont le développement est géré par la Communauté de Communes. Créée en décembre 2006, cette ZAC se compose de 161 ha destinés aux activités industrielles, de services et de logistique, et se localise au niveau de l'échangeur de l'A 28 et près de la RD 766 à l'est de la commune de Neuillé-Pont-Pierre.

2.2.1.2 Contexte historique

Les dates clés du projet de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre sont présentées ci-dessous, et permettent d'appréhender l'historique du projet.

- **2006-2008** : La Communauté de Communes Gâtine et Choisilles – Pays de Racan a initié le développement d'une zone d'activités communautaire sur son territoire, idéalement placée au niveau de l'échangeur de l'A28 à Neuillé-Pont-Pierre : la ZAC POLAXIS. Dès le début de la réflexion du projet, une démarche de haute qualité environnementale est initiée afin que POLAXIS s'inscrive pleinement dans les enjeux majeurs du 21^{ème} siècle. Cela passe notamment par une meilleure maîtrise de l'énergie, une gestion qualitative des eaux pluviales et des eaux usées, la préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel existant, le développement des cheminements doux ou encore l'incitation à la production d'énergie renouvelable ;
- **2016-2018** : Suite aux études engagées pour la création de la ZAC, la Communauté de Communes sollicite EneR CENTRE-VAL DE LOIRE pour étudier la possibilité d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol, sur une emprise non aménageable de la zone POLAXIS. La centrale doit permettre la production d'énergie renouvelable pour « compenser » les activités économiques de POLAXIS, tout en répondant aux enjeux identifiés dans le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de l'intercommunalité. Cette démarche d'exemplarité environnementale s'inscrit dans la continuité du classement de POLAXIS en ZAQE (Zone d'Activité de Qualité Environnementale).
Le projet s'inscrit par ailleurs dans une volonté plus large de la collectivité de faire de POLAXIS une zone d'échange multi-énergies avec la création d'une zone dédiée à la recharge rapide des véhicules électriques, la création d'une aire de distribution d'hydrogène pour véhicule dédiée, et une réflexion sur la mise en place d'une distribution pour véhicule GNV notamment. Plus spécifiquement, la centrale photovoltaïque permettrait la production d'une électricité propre pour alimenter un électrolyseur à l'origine de la production d'hydrogène ;

- **Décembre 2018** : Présentation aux élus de la Communauté de Communes des résultats de l'étude d'opportunité ;
- **27 février 2019** : Délibération intercommunale autorisant EneR CENTRE-VAL DE LOIRE à lancer des études réglementaires visant à l'installation de la centrale photovoltaïque sur la zone identifiée ;
- **2019-2020** : Réalisation des études nécessaires à l'implantation du parc, notamment les études techniques, l'étude d'impact sur l'environnement, l'étude de raccordement, etc. ;
- **Octobre 2020** : Dépôt du permis de construire.

2.2.1.3 Objectifs du projet

Les objectifs visés par le projet sont les suivants :

- valoriser un site non aménageable sur la ZAC POLAXIS. En effet, le site de projet présente de forts enjeux archéologiques, rendant impossible l'implantation d'un tissu économique et industriel classique, compte tenu de son impact potentiel sur les sols ;
- produire de l'énergie renouvelable dans une démarche d'exemplarité environnementale vis-à-vis de la consommation électrique imputable à la zone, et ainsi satisfaire la volonté de la Communauté de Communes et de la commune de participer à la transition énergétique de leur territoire ;
- participer à l'atteinte des objectifs du PCAET de référence (PCAET du Pays Loire Nature Touraine de 2015, en cours de révision) ;
- inscrire durablement le territoire dans la transition énergétique, le présent projet photovoltaïque constituant une première étape visant à la production d'hydrogène vert à partir de l'électrolyse de l'eau et par consommation d'énergie 100% renouvelable et produite localement.

2.2.2 Caractéristiques techniques du projet

Les caractéristiques principales du projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre sont les suivantes :

Emprise du projet	3,28 ha
Surface photovoltaïque	14 695 m ²
Puissance de la centrale	3,19 MWc
Configuration	128 tables de 52 modules de 480 Wc
Nombre total de modules PV	6 656
Orientation	Sud
Inclinaison des tables	15°
Hauteur maximale des tables	1,9 m
Distance inter-tables	2,3 m
Productible estimée	1 133 kWh/kWc/an
Energie produite annuellement	3 614 MWh/an
Equivalence consommation électrique (hors chauffage) <i>Sur la base des chiffres ADEME de 2018 pour un foyer de 4 personnes (4 700 kWh/an)</i>	769 foyers
Economie de CO2 rejetés dans l'atmosphère <i>Sur la base des rejets moyens/kWh produit par le mix énergétique français entre 2015 et 2018, chiffre Base Carbone ADEME</i>	10,4 tCO2/an

2.2.2.1 Modules photovoltaïques

Le type de cellule choisie pour le projet est le suivant : module monocristallin d'une puissance unitaire de 480 Wc.

Le choix de cette technologie repose sur plusieurs éléments :

- *Cellule à haut rendement* : le rendement moyen de ce type de cellule dépasse 20% (contre 16 à 18% sur la technologie polycristalline), ce qui permet de maximiser la production par unité de surface, et donc de réduire la consommation d'espace au sol pour l'atteinte d'un objectif de production ;
- *Cellule présentant d'excellentes qualités environnementales* : la technologie cristalline repose sur l'utilisation du matériau semi-conducteur silicium. Celui-ci présente l'avantage de pouvoir être produit à partir d'une ressource naturelle quasi inépuisable, le quartz. Cette technologie est recyclable en fin de vie, et ne nécessite pas de terres rares ;
- *Cellule présentant une meilleure intégration paysagère* : la technologie monocristalline présente l'avantage d'une teinte noire homogène qui rend les modules plus discrets que la technologie polycristalline présentant plusieurs teintes de bleue.

2.2.2.2 Structures photovoltaïques

Les structures porteuses sont les éléments qui viennent soutenir les modules photovoltaïques, et qui garantissent la bonne orientation et la bonne inclinaison des modules. Elles doivent être stables, et supporter le poids des panneaux, tout en résistant aux diverses contraintes environnementales. L'installation de ce type d'élément implique le recours à des ingénieurs génie civil.

Dans le cas du parc photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre, les structures métalliques seront ancrées dans le sol grâce à des pieux battus d'environ 1 à 2 m de profondeur en fonction des études de sols effectuées sur le terrain préalablement à l'installation des structures. Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol. Elle permet en effet d'éviter l'excavation de terre, et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, limitant ainsi l'imperméabilisation des sols.



Exemple de structures

Enfin, l'installation de ce type de fondation demande peu de travaux et des véhicules légers suffisent pour la réalisation de cette étape de chantier. Les ancrages seront dimensionnés en respect des règles de l'art et des normes Neige et Vent NV65 en vigueur, afin d'assurer la stabilité et la résistance à l'arrachement des structures.

Par exception, des fondations de type « non-intrusif » seront utilisées au niveau de la zone présentant des enjeux archéologiques. Les gabions ou longrines en béton seront posées à même le sol afin d'éviter toute perforation du sol (aucun décaissement).

2.2.2.3 Raccordement au réseau public

Pour faire circuler le courant électrique des modules jusqu'aux onduleurs/transformateurs, puis jusqu'au poste de livraison, différents matériels entrent en jeu. Ces derniers constituent le réseau électrique interne au parc. Le réseau électrique interne circulera au dos des modules ou en souterrain dans des tranchées creusées à environ 20 cm de profondeur.

Par exception, le cheminement des câbles BT et DC sur la partie présentant un enjeu archéologique seront positionnés dans des caniveaux techniques remblayés de chaque côté. Les caniveaux seront positionnés en surface, et dimensionnés pour supporter le poids des engins qui circulent sur la piste d'accès.

Poste de conversion

Le projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre prévoit l'installation d'onduleurs de faibles puissances (100 à 250 kW) pour une meilleure gestion de l'électricité produite et une meilleure gestion de la maintenance du parc. Les onduleurs seront installés directement à l'arrière des structures photovoltaïques afin d'optimiser les coûts et de réduire le réseau électrique interne au parc.

Un poste technique sera présent au sein du parc photovoltaïque, contenant un transformateur de 3 150 kVA permettant d'élever la tension avant injection dans le réseau de distribution.

Le poste technique (commun avec le poste de livraison) sera placé sur la franche ouest du parc, au niveau de l'entrée, à proximité immédiate de la piste d'exploitation pour une facilité d'accès.

Le positionnement du local technique a été étudié pour limiter les pertes électriques internes. Le poste technique sera positionné en dehors de la zone d'enjeu archéologique.

Poste de livraison

Le poste de livraison avec comptage HTA est le point de raccordement entre le réseau de distribution et la centrale photovoltaïque. Le poste sera préfabriqué et conçu pour respecter les normes françaises et européennes en vigueur et localisé comme présenté sur le plan en page suivante.

Raccordement externe du parc photovoltaïque

La production de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre sera injectée sur le Réseau Public de Distribution, dont la gestion est assurée par l'opérateur ENEDIS en Indre-et-Loire, pour le compte du Syndicat Intercommunal d'Energie d'Indre-et-Loire (SIEL), propriétaire des réseaux basses et moyennes tensions.

Afin de déterminer la solution technique la plus appropriée pour l'injection de l'électricité produite, EneR CENTRE-VAL DE LOIRE a fait réaliser une étude de raccordement auprès des services d'ENEDIS. Cette étude conclue que l'installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 750 m, jusqu'au point de piquage sur le départ HTA au niveau de la D766 au lieu-dit la Crépinrière.

Il est en outre à noter que le présent projet photovoltaïque s'inscrit dans un projet global de plus long terme visant à la production d'hydrogène sur la zone POLAXIS. A ce titre, le parc photovoltaïque pourra faire l'objet d'un raccordement direct vers un électrolyseur situé sur une parcelle juxtaposée à l'installation solaire. La production électrique photovoltaïque pourra être auto-consommée par un électrolyseur, unité de production d'hydrogène, afin que la production soit entièrement décarbonée et que le coût de production soit compétitif. Ce projet de production d'hydrogène est pour autant à décorrélérer de la présente demande de permis de construire, dans l'attente des annonces gouvernementales quant au soutien du développement de la filière hydrogène.

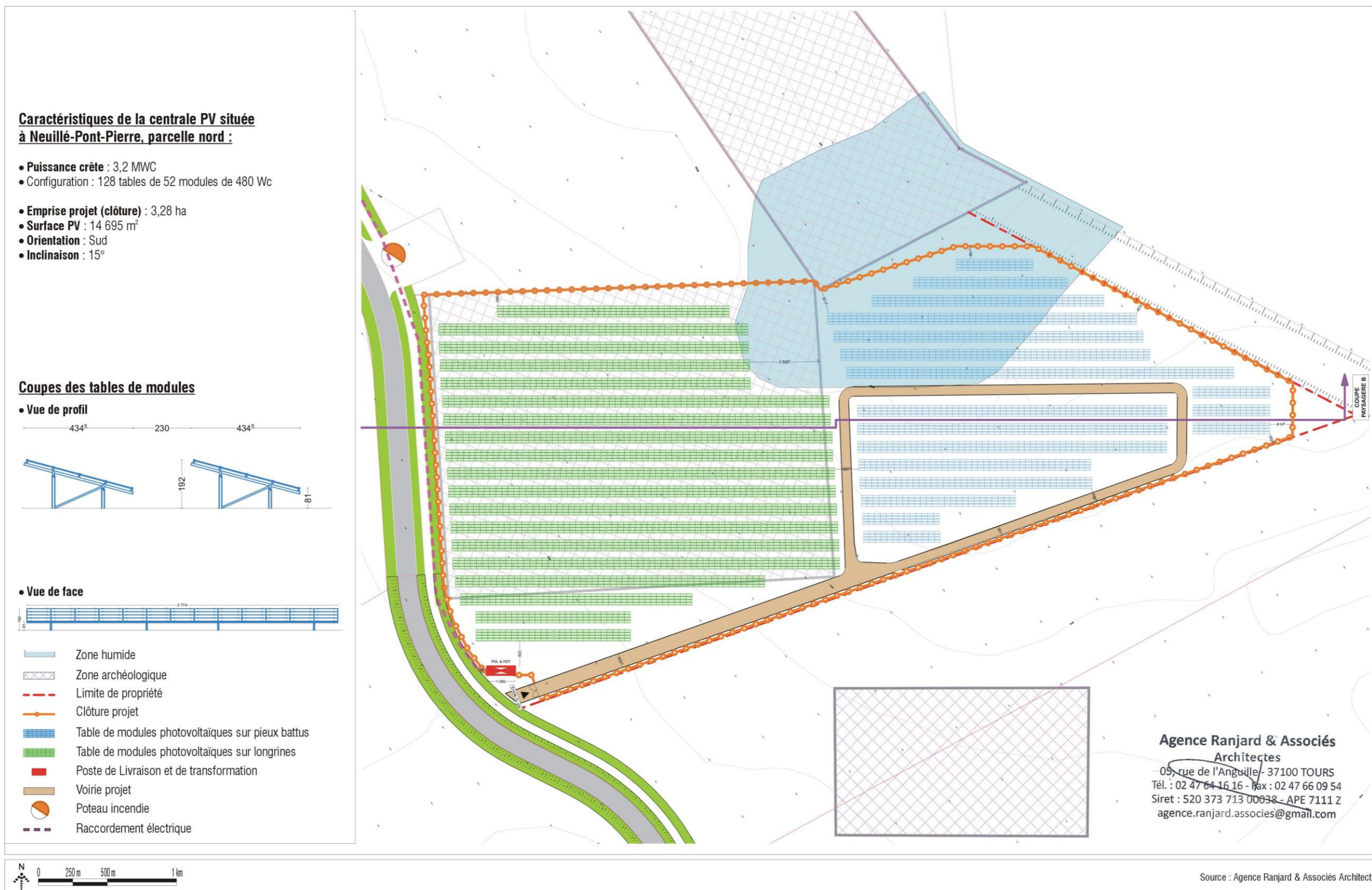
Aménagements annexes

Les aménagements annexes aux projets comprennent :

- L'utilisation de la borne incendie localisée à proximité immédiate du site de projet le cas échéant ;
- une piste d'exploitation de 3,5 m en revêtement perméable concassé, permettant de circuler sur le site et de réaliser les opérations d'entretien ;
- une clôture d'une hauteur de 2m et un système de surveillance et d'ouverture à distance du portail en cas d'incident.



PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE 3.2 MWc DE NEUILLÉ-PONT-PIERRE NORD SCHÉMA D'IMPLANTATION



2.2.3 Description des phases opérationnelles du projet

2.2.3.1 Installation et mise en service de la centrale

La construction de la centrale photovoltaïque impliquera de nombreux corps de métier. Afin de respecter les valeurs d'EneR CENTRE-VAL DE LOIRE, les entreprises locales et françaises seront sollicitées en priorité.

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Neuillé-Pont-Pierre, le temps de construction est évalué à 6 mois. Les travaux débuteront entre octobre et début mars afin de limiter le dérangement de la faune dans l'environnement immédiat du site.

Préparation du site

Un Plan Général de Coordination sera élaboré afin de délimiter très clairement les différentes zones de travail sur le site ; un Plan de Circulation sur le site et ses accès sera également mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et afin d'assurer la sécurité des personnels de chantier.

La préparation du site concerne notamment la mise en place des voies d'accès et des plateformes ; elle consiste également en l'installation des clôtures et du mesurage des points pour l'ancrage des structures photovoltaïques.

Afin d'assurer la vie du chantier, des préfabriqués communs à tous les intervenants seront mis en place durant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront par ailleurs aménagées.

Construction du réseau électrique

Les travaux d'aménagement du parc photovoltaïque commenceront par la construction du réseau électrique interne. Il comprend notamment les câbles électriques de puissance et les câbles de communication permettant d'assurer la télésurveillance du parc en temps réel.

Afin de respecter la réglementation en vigueur, les lignes HTA seront enfouies, sauf au niveau de la zone d'enjeu archéologique où des caniveaux techniques seront utilisées afin de n'avoir aucun impact sur les sols

Implantation de l'installation photovoltaïque

La mise en œuvre de la centrale photovoltaïque repose sur l'enchaînement des différentes opérations suivantes :

- Approvisionnement en pièces sur le site ;
- Préparation des surfaces ;
- Mise en place des pieux battus ou des longrines béton ;
- Montage mécanique des structures porteuses ;
- Pose des modules photovoltaïque sur les structures ;
- Câblage et raccordement électrique.

Concernant la pose des pieux battus, la fixation des structures au sol est réalisée à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique, qui permet l'enfoncement des pieux battus dans le sol, en minimisant la superficie du sol impactée.

Pour ce qui concerne les longrines béton, les supports sont simplement amenés sur le site et déposés au sol, sans décapage préalable. Le poids des longrines assurera le maintien des structures photovoltaïques.

L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.

Enfin, les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement inter-modules d'environ 2 cm afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Installation des onduleurs, des locaux techniques et du poste de livraison

Le local technique, abritant le transformateur, sera implanté en périphérie du parc, au sud-ouest, à l'interface entre la centrale photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il sera regroupé avec le poste de livraison, afin d'en faciliter l'accès depuis la voie publique, en cas d'intervention des services d'ENEDIS, gestionnaire du réseau, et afin de garantir un bon rendement de la centrale photovoltaïque. Ils seront livrés préfabriqués.

Pour l'installation, le sol sera excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments, et sur une profondeur d'environ 90 cm. Une couche de 15 cm de tout-venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 15 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable. Il est par ailleurs rappelé que le local technique/poste de livraison sera installé en dehors du périmètre d'enjeu archéologique.

L'installation des onduleurs sera effectuée en parallèle. Les onduleurs seront implantés directement à l'arrière des structures, et seront reliés aux locaux techniques.

Câblage et raccordement électrique

Les câbles reliant les tables de modules et les onduleurs aux locaux techniques seront enterrés, pour des raisons de sécurité, à environ 80 cm de profondeur (sauf dans la zone archéologique où des caniveaux techniques sont utilisés).

Les câbles seront passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés, et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

2.2.3.2 Exploitation de la centrale

Une fois en exploitation, une centrale photovoltaïque ne demande que peu de maintenance. Aussi, les périodes temporelles d'entretien du site se concentreront notamment sur la période printemps-été et seront adaptées aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera ponctuellement, de manière mécanique (tonte/débroussaillage) ou par la mise en place d'un pâturage ovin. Aucune utilisation de produit chimique ne sera faite sur la zone pour l'entretien du couvert végétal.

Concernant le matériel photovoltaïque, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage des modules photovoltaïques : en fonction de la salissure observée. Le nettoyage s'effectue à l'aide d'une lance à eau « haute-pression », sans aucun produit chimique pour le nettoyage ;
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonctions ;
- Remplacement des éléments défectueux (structures, panneau, matériel électrique, etc.) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

2.2.3.3 Démantèlement et remise en état

Dans un souci environnemental, une notice de démantèlement sera remise à la fin du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial. La remise en état du site se fera à l'expiration du bail, ou dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation.

Les impacts attendus du chantier de déconstruction sont globalement identiques à ceux du chantier de construction et sont, en quelque sorte, considérés à l'envers du chantier de construction.

Les panneaux photovoltaïques de la centrale seront labellisés PV Cycle. Ils pourront ainsi faire l'objet d'un recyclage performant par cette structure qui gère un système opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

2.2.4 Prise en compte de l'environnement

Dès la conception du projet, les préoccupations environnementales se sont inscrites au cœur de la réflexion, avec l'objectif de réduire l'impact environnemental du projet de centrale photovoltaïque au sol de Neuillé-Pont-Pierre.

2.2.4.1 Lors de la phase chantier

Le travail sera organisé de manière à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement de l'activité de construction. Les entreprises devront respecter la réglementation. Le chantier sera interdit au public. Les décharges sauvages et les brûlages seront interdits. Les abords du chantier seront maintenus propres. Les matériaux et déchets seront strictement entreposés au droit de la zone de stockage définie pour chaque projet en entrée de site.

En outre, les travaux débiteront entre octobre et début mars afin de limiter le dérangement de la faune dans l'environnement immédiat du site.

La mise en place de barrières de type « anti-amphibien » dès le démarrage du chantier et maintenues fonctionnelles durant toute la durée du chantier permettra d'éviter toute incidence en phase travaux sur des espèces animales, pionnières ou en transit, susceptibles de venir s'y établir. Cette mesure préventive sera garante de la bonne prise en compte des composantes animales locales au cours de cette phase sensible.

Un suivi du chantier du site par un expert écologue sera également mis en place, il assurera une visite au démarrage des travaux, à la mi-étape des travaux, et une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan du chantier et de constituer l'état initial du site nouvellement aménagé. De par sa présence en phase travaux, l'expert écologue pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

2.2.4.2 Prise en compte des risques dans l'aménagement du site

Afin de répondre à la problématique du risque de feu de forêt, le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) a été sollicité pour formuler des prescriptions de sécurité.

Le projet de la centrale photovoltaïque a donc été adapté afin de satisfaire à ces recommandations, avec notamment l'aménagement d'une piste d'exploitation de 3,5 m de large permettant d'accéder à l'ensemble des structures photovoltaïques, et l'aménagement d'une voie débroussaillée de 10 m autour du parc (barrière anti-feu).

Il est en outre à souligner l'existence d'un point d'eau à proximité du site de projet : borne incendie localisée aux abords immédiats du site de projet (moins de 200 m).

De plus, un système de surveillance sera installé afin de contrôler les entrées dans le parc (système d'ouverture à distance du portail en cas d'incident).

2.2.4.3 Insertion écologique du projet

Le scénario initial d'aménagement de la centrale photovoltaïque consistait à utiliser l'ensemble de la superficie sans mesure d'adaptation à la présence de la zone humide et de la zone d'enjeux archéologiques révélées lors des investigations de terrain.

Afin de tenir compte des enjeux identifiés, la puissance du parc photovoltaïque a été revue à la baisse, en cherchant au maximum à éviter les zones à enjeux, ou en utilisant des technologies non impactantes permettant de réduire l'impact du projet sur les enjeux déterminés (par exemple utilisation de longrines sur la zone archéologique, et de pieux battus sur la zone humide).

2.2.4.4 Mise en valeur pédagogique

Des panneaux d'information à l'entrée du parc photovoltaïque permettront d'informer les visiteurs potentiels de la démarche initiée par la Communauté de Communes, des enjeux liés à la transition énergétique, ou encore des étapes de mise en place d'un projet de parc photovoltaïque. Un focus sur les aménagements réalisés par la Communauté de Communes dans le cadre de l'élaboration de la ZAC pourra également être réalisé.

Des visites pédagogiques du site seront en outre mises en place, notamment avec les établissements éducatifs locaux, ou encore pour les élus d'Indre-et-Loire, en partenariat avec le Syndicat Intercommunal d'Energie d'Indre et Loire (SIEIL).

2.2.4.5 Gestion écologique du parc en exploitation

La gestion développée sur le parc sera extensive, privilégiant un fauchage tardif afin de favoriser l'expression de la biodiversité en place, de manière mécanique (tonte/débroussaillage) ou par la mise en place d'un pâturage ovin, et sans aucune utilisation de produit chimique.

Par ailleurs, l'implantation au sein de la centrale photovoltaïque d'un hôtel à insectes et la mise à disposition du site pour l'implantation d'une ruche apporteront une plus-value dans le domaine de la biodiversité : en termes de potentiel d'accueil pour l'hivernage d'espèces d'insectes au sein de l'hôtel à insectes, et en contribuant à la survie de l'abeille de façon écologiquement active et responsable pour les ruches, qui favoriseront en outre la pollinisation, notamment des cultures au niveau local.

Les clôtures périphériques du site de projet disposeront également de dispositifs régulièrement espacés permettant à la petite faune de pouvoir évoluer au sein du parc. En ce sens, le parc ne constituera pas une barrière infranchissable pour la faune grâce à cet ajustement technique rendant les clôtures perméables.

2.3 SYNTHÈSE DES EFFETS NÉGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS, ET MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES ET RÉDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ÊTRE ÉVITÉS

Thématique et impacts	Positif / Négatif		Direct / Indirect		Temporalité		Terme			Mesures associées	Impact résiduel
	P+	N-	D	I	T	P	Court	Moyen	Long		
Cadre physique											
<i>Chantier</i>											
Augmentation de la concentration des matières en suspension dans les eaux de ruissellement		X		X	X		X			E/R : Mise en œuvre de prescriptions diverses pour un chantier respectueux de son environnement s'imposant aux entreprises devant intervenir sur le site.	Faible
Risque potentiel de pollution des eaux superficielles et souterraines		X		X	X		X				
<i>Exploitation</i>											
Limitation de la production de gaz à effet de serre	X			X		X		X		E/R : Intégration des particularités topographiques dans la conception du projet E/R : Limitation de l'imperméabilisation du site (locaux techniques posés au sol, structures métalliques porteuses sur pieux battus ou sur longrines ou gabions posés au sol, piste perméable, etc.) E/R : Préservation d'un couvert végétal herbacé sous les panneaux photovoltaïques assurant une infiltration satisfaisante des eaux météoriques, sans modification significative des conditions hydrographiques du site. Le bannissement des produits phytosanitaires dans les mesures d'entretien de ce couvert végétal (entretien mécanique) favorisera la préservation de la qualité des eaux d'infiltration et de ruissellement. E : Emplacement des modules et modalités d'ancrage défini de manière à éviter les impacts sur la zone humide. E : Adaptation du tracé de la voirie interne pour ne pas impacter la zone humide. E : Absence de modulation de la topographie de la parcelle projet afin de pérenniser les conditions d'alimentation en eau de la zone humide (évitement d'impact sur l'impluvium de la zone humide). R : technique du « longrine » pour l'implantation d'une partie des modules sur la partie du site également concernée par la contrainte archéologique. R : Maintien de l'implantation par pieux battus au droit de la zone humide pour réduire l'impact surfacique de l'implantation des modules photovoltaïques R : câble de raccordement des modules sans tranchée au droit de la zone humide / archéologique.	Faible à positif
Modification localisée de la topographie pour répondre aux impératifs d'aménagement		X		X		X		X			
Modification non significative du régime d'écoulement du milieu récepteur	/	/		X		X		X			
Faible potentialité de pollution des eaux de surface et souterraines en phase d'exploitation de la centrale		X		X		X		X			
Destruction de zone humide		X	X					X			

P+ : Positif ; N- : Négatif ; T : Temporaire ; P : Permanent ; D : Direct ; I : Indirect ; E/R : Mesures d'évitement et de réduction ; A : Mesures d'accompagnement

Suite du tableau en page suivante

Thématique et impacts	Positif / Négatif		Direct / Indirect		Temporalité		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	
	P+	N-	D	I	T	P	Court	Moyen	Long			
Cadre biologique												
<i>Chantier</i>												
Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales (communes)		X	X					X	X	X	E : Implantation du projet en dehors des zones à enjeu floristique et faunistique, conformément aux orientations d'aménagement de la ZAC POLAXIS.	Très faible
Destruction d'habitat d'espèces animales		X	X					X	X	X	E : Balisage des secteurs à éviter pour la conservation des éléments paysagers et naturels existants (notamment la haie plantée à l'ouest et la zone humide identifiée).	
Destruction d'individus d'espèces animales protégées lors de la réalisation des travaux		X	X			X			X		R : Adaptation du planning des travaux en dehors de la période de nidification de l'avifaune (avril à juillet)	
Dérangement de la faune en phase chantier		X			X	X			X		R : Installation d'une barrière à petite faune afin d'éviter l'intrusion de la petite faune, notamment des espèces des groupes des amphibiens et des reptiles sur la zone de chantier durant toute la période de travaux	
Dégradation potentielle des milieux aquatiques en aval hydraulique du chantier		X			X	X			X		R : Limitation des emprises du chantier au strict nécessaire R : Maîtrise des déchets et rejets issus du chantier A : Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement	
<i>Exploitation</i>												
Destruction, dégradation ou rupture de continuum écologique		X	X					X	X	X	R : Rédaction d'une notice de démantèlement remise à la fin du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial. R : Réduction du phénomène de barrière par l'installation de passages d'environ 25 cm de large régulièrement aménagés au bas de la clôture périphérique du site. R : Favoriser le retour d'une végétation de milieu ouvert de type prairial favorable à la biodiversité.	Très faible
Dérangement de la faune en phase d'exploitation		X			X			X		X	A : Mise en place d'un hôtel à insectes A : Mise à disposition du site pour l'implantation d'une ruche	
Absence d'impact sur le réseau Natura 2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A : Mise en place d'un suivi du site en phase d'exploitation consistant à réaliser un passage annuel d'un écologue en charge de dresser un inventaire de la flore et de la faune du site et des secteurs alentours suivant la périodicité suivante : 1 an, 3 ans, 5 ans, puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation du site. A : Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement.	

P+ : Positif ; N- : Négatif ; T : Temporaire ; P : Permanent ; D : Direct ; I : Indirect ; E/R : Mesures d'évitement et de réduction ; A : Mesures d'accompagnement

Suite du tableau en page suivante

Thématique et impacts	Positif / Négatif		Direct / Indirect		Temporalité		Terme			Mesures associées	Impact résiduel
	P+	N-	D	I	T	P	Court	Moyen	Long		
Cadre paysager et patrimoine culturel											
<i>Chantier</i>											
Mise à jour potentielle de vestiges archéologiques	/	/		X		X	X			E/R : Adaptions du projet, conformément aux prescriptions de la DRAC, afin de garantir l'absence d'impact du projet sur les vestiges archéologiques : utilisation de longrines béton comme support pour les modules photovoltaïques ; local technique (transformateur + poste de livraison) implanté en dehors de la zone d'enjeu archéologique ; réseau électrique interne placé à l'arrière des structures photovoltaïques ou dans des caniveaux techniques posés au sol; construction des voies internes de circulation avec un décaissement maximal de 15 cm et en dehors des zones d'enjeu archéologique. Mesure d'accompagnement proposée pour informer le public sur les vestiges archéologiques et la nécessité de les préserver sur la plaquette d'information qui sera installée sur le site, partenariat possible avec la DRAC.	Faible à nul selon les thématiques
Modification du paysage agricole		X	X		X		X				
<i>Exploitation</i>											
Transformation d'un paysage agricole et rural → espace dédié au développement des énergies renouvelables		X	X			X		X		E/R : Intégration paysagère du projet prise en compte dès sa conception : choix de la technologie monocristalline, hauteur de 1,9 m des structures, attention portée au choix des couleurs et des matériaux.	Faible à nul selon les thématiques
Modification des perceptions visuelles depuis les espaces proches		X		X		X		X			
Absence d'impact sur le patrimoine culturel	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

P+ : Positif ; N- : Négatif ; T : Temporaire ; P : Permanent ; D : Direct ; I : Indirect ; E/R : Mesures d'évitement et de réduction ; A : Mesures d'accompagnement

Suite du tableau en page suivante

Thématique et impacts	Positif / Négatif		Direct / Indirect		Temporalité		Terme			Mesures associées	Impact résiduel
	P+	N-	D	I	T	P	Court	Moyen	Long		
Cadre de vie											
<i>Chantier</i> Nuisances non significatives vis-à-vis du public / riverains	/	/	/	/	X		X			E/R : Mise en œuvre de prescriptions diverses pour un chantier respectueux de son environnement s'imposant aux entreprises devant intervenir sur le site.	Faible
<i>Exploitation</i> Accroissement potentiel du risque feu de forêt du fait d'une nouvelle activité		X		X		X		X		E/R : Application des préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) : construction d'une piste d'exploitation de 3 m de large (5 m lorsque la voie est sans issue), poste incendie à moins de 150 m, vidéosurveillance, coupure générale à l'entrée, etc.	Faible à nul, voire positif, selon les thématiques
Hausse non significative du bruit ambiant	/	/		X		X		X			
Limitation de la production de gaz à effet de serre	X			X		X		X			
Absence d'impact spécifique sur la pollution lumineuse	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
Cadre socio-économique											
<i>Chantier</i> Renforcement de l'économie locale	X			X	X		X			E/R : Sollicitation d'entreprises locales et françaises en priorité.	Positif
<i>Exploitation</i> Renforcement de l'économie locale	X			X		X	X			E/R : Installations de panneaux pédagogiques et réalisation de visites pédagogiques.	Faible, voire positif, selon les thématiques
Absence de modification des voiries existantes et de leur fonctionnement	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
Mise en œuvre d'une communication pédagogique autour du projet de la centrale	X		X			X		X			

P+ : Positif ; N- : Négatif ; T : Temporaire ; P : Permanent ; D : Direct ; I : Indirect ; E/R : Mesures d'évitement et de réduction ; C : Mesures de compensation

Suite du tableau en page suivante

Thématique et impacts	Positif / Négatif		Direct / Indirect	Temporalité		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	
Réseaux et Déchets											
<u>Chantier</u> Vigilance à avoir lors des travaux quant à la présence de réseaux au droit de la voirie bordant le site de projet à l'ouest	/	/		X	X		X			E/R : Toutes les précautions nécessaires seront prises lors de la phase travaux pour repérer avec précisions les réseaux localisés sur l'emprise projet ou à ses abords immédiats, afin d'éviter toute dégradation (grillage + chemin d'exploitation du parc).	Faible
Production de déchets de chantier		X	X		X		X			E/R : Déchets de chantier gérés et traités par les entreprises dans le cadre de la législation en vigueur.	
<u>Exploitation</u> Absence d'interaction avec des réseaux existants	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Absence de mesures spécifiques en l'absence d'impact du projet.	Nul
Absence d'impacts spécifiques sur la production de déchets	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
Santé humaine											
<u>Pollution des eaux</u> Absence de pollution des eaux de surface et souterraines néfaste à la santé humaine	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Absence de mesures spécifiques en raison de l'absence d'impact négatif sur la santé humaine.	Nul à positif selon les thématiques
<u>Bruit et nuisances sonores</u> Absence de hausse significative de l'ambiance sonore pour les riverains	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
<u>Qualité de l'air</u> Limitation de la production de gaz à effet de serre	X			X	X		X				
<u>Pollution lumineuse</u> Absence d'impact significatif sur la santé humaine	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
<u>Champs électromagnétiques</u> Absence d'effets liés aux champs électromagnétiques sur la santé humaine	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

P+ : Positif ; N- : Négatif ; T : Temporaire ; P : Permanent ; D : Direct ; I : Indirect E/R : Mesures d'évitement et de réduction



ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET : SCENARIO DE REFERENCE

3.1 AIRES D'ETUDE

Afin d'appréhender le contexte dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre, différentes aires d'étude ont été définies. Le périmètre d'étude doit en effet pouvoir varier selon les questions environnementales abordées. La compréhension et la prise en compte de certaines questions nécessitent d'appréhender un périmètre plus large que celui du projet.

Ainsi, l'aire d'étude stricte correspond à l'emprise du projet, à savoir l'emprise destinée à accueillir les constructions et leur terrain d'assiette. Elle est identifiée sur les différentes cartographies par l'intitulé « périmètre de projet ».

L'aire d'étude rapprochée intègre les espaces avoisinants dans un rayon de près de 100 m, secteurs sous influence immédiate du projet. Pour chaque thématique environnementale, ces deux aires constituent la base de l'élaboration du diagnostic (bibliographique ou de terrain).

L'aire d'étude élargie permet une analyse plus pertinente des enjeux environnementaux nécessitant une approche d'échelle plus vaste, notamment pour des sujets tels que l'étude du cadre physique (notamment concernant le bassin versant hydrographique), l'analyse socio-économique du territoire, l'analyse paysagère, etc. Le périmètre de l'aire d'étude élargi est adapté en permanence au sujet traité.

3.2 CADRE PHYSIQUE

3.2.1 Éléments climatiques

Source : Météo France





3.2.1.1 Des amplitudes climatiques modérées

Les données statistiques sur la climatologie au niveau de la commune de Tours proviennent de la station météorologique Météo-France de Parçay-Meslay (au nord de l'aéroport de Tours, situé au nord-est de la commune).

La période d'observation pour les températures et les précipitations porte sur les années 1981 à 2010, sur les années 1991 à 2010 pour les données relatives à l'ensoleillement. Les données relatives au vent sont quant à elles recueillies sur la période 1981-2000. Ces durées d'observation sont suffisamment longues pour permettre d'étudier les précipitations, les températures, l'ensoleillement et les vents de façon fiable et significative.

De manière générale, l'agglomération de Tours bénéficie d'un climat tempéré océanique doux un peu atténué, sans excès.

L'amplitude thermique annuelle reste limitée et la pluviométrie assez modérée.

Données climatiques de la station				
Normales mensuelles - Tours				
				
	Température Minimale	Température Maximale	Hauteur de Précipitations	Durée d'ensoleillement
	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010
Janvier	2,0 °C	7,3 °C	66,2 mm	69,9 h
Février	1,9 °C	8,5 °C	55,8 mm	90,3 h
Mars	3,9 °C	12,3 °C	50,3 mm	144,2 h
Avril	5,6 °C	15,2 °C	55,8 mm	178,5 h
Mai	9,2 °C	19,1 °C	62,3 mm	205,6 h
Juin	12,1 °C	22,8 °C	46,1 mm	228,0 h
Juillet	14,0 °C	25,5 °C	53,2 mm	239,4 h
Août	13,7 °C	25,4 °C	42,5 mm	236,4 h
Septembre	11,1 °C	21,8 °C	53,2 mm	184,7 h
Octobre	8,6 °C	16,8 °C	70,9 mm	120,6 h
Novembre	4,6 °C	10,9 °C	68,0 mm	76,7 h
Décembre	2,5 °C	7,5 °C	71,3 mm	59,2 h

Normales annuelles - Tours

Température minimale (1981-2010)	7,5 °C
Température maximale (1981-2010)	16,1 °C
Hauteur de précipitations (1981-2010)	695,6 mm
Nb de jours avec précipitations (1981-2010)	111,6 j
Durée d'ensoleillement (1991-2010)	1833,3 h
Nb de jours avec bon ensoleillement (1991-2010)	64,5 j

Figure 3 : Normales établies à la station de Parçay-Meslay

Avec près de 1 840 heures de soleil par an, la Touraine est une des régions les plus ensoleillées du Bassin Parisien.

La rose des vents de Tours/Parçay-Meslay indique que les vents dominants sont de secteurs sud-ouest (océan Atlantique) et nord-est. Les vents violents (rafales à plus de 57 km/h) sévissent chaque année un peu moins de 50 jours en moyenne (cf. Figure 4).

Localement, les conditions de circulation du vent sur le secteur d'étude peuvent être influencées par la configuration du site, mais il semble que l'appréciation de la circulation des masses d'air au sein du secteur d'étude puisse s'appuyer sur les données de la station météorologique, le site de projet étant localisé sur le plateau, à proximité de la station météorologique de Parçay-Meslay.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

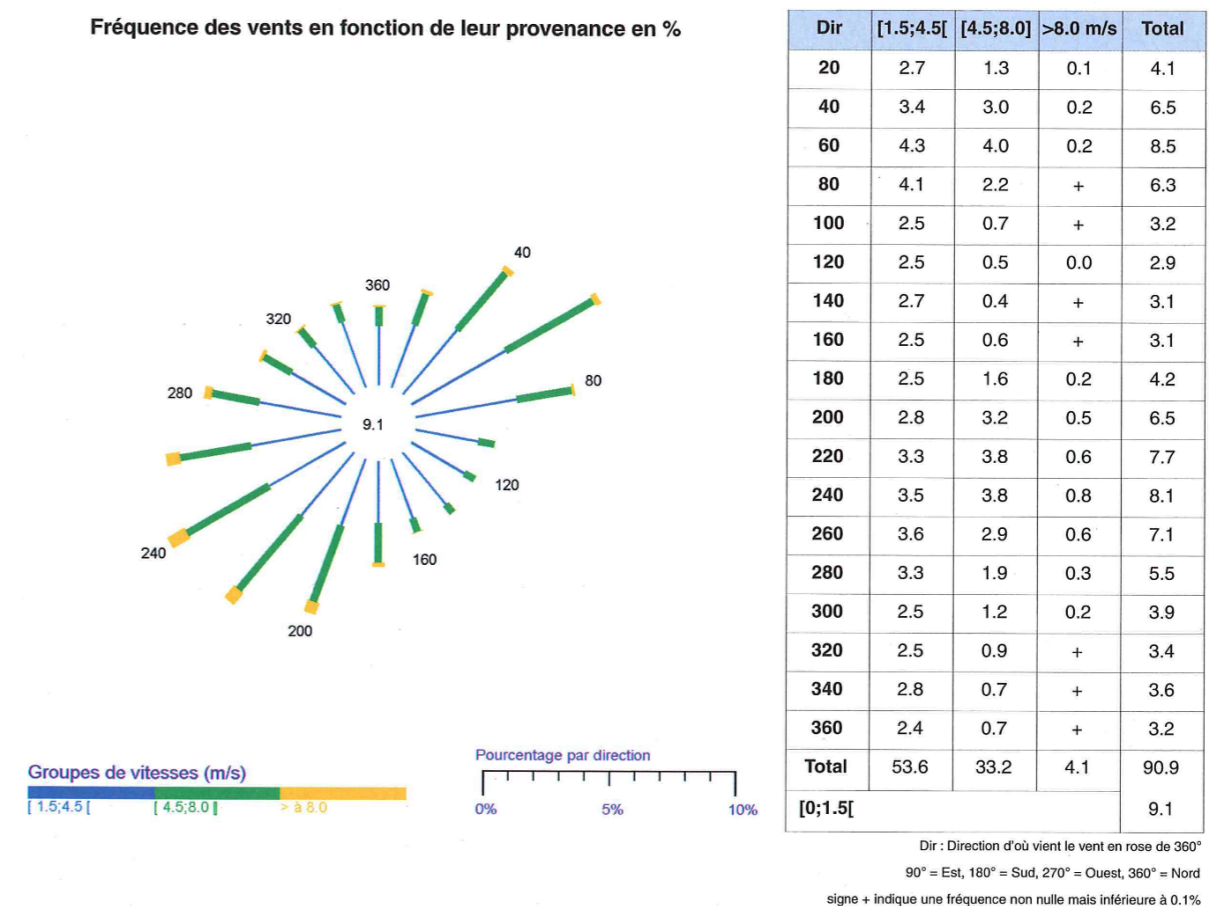


Figure 4 : Rose des vents de Parçay-Meslay (1981 - 2000)

Le risque tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique (ou dépression), dans laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes en température et en teneur d'eau. De cette confrontation naissent des vents parfois très violents. On parle de tempête quand les vents dépassent 89 km/h.

L'ensemble des communes du département de l'Indre-et-Loire est concerné par ce risque de tempête ; ces tempêtes surviennent surtout en automne et en hiver, de novembre à février (moins souvent en octobre ou en mars). Comme l'indique la figure ci-contre, le département était sur la trajectoire de la tempête survenue le 27 décembre 1999.

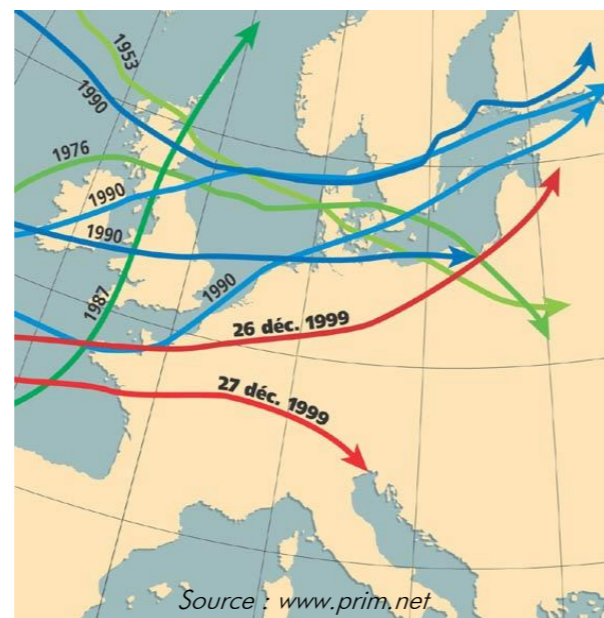


Figure 5 : Trajectoires de quelques tempêtes ayant touché l'Europe (1950 – 2000)



Le territoire bénéficie d'un climat tempéré océanique doux : une pluviométrie assez modérée et homogène sur l'année ainsi que des températures présentant une amplitude thermique limitée.

3.2.1.2 Evolutions climatiques en région Centre-Val de Loire

Dans le Centre-Val de Loire, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, surtout marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles de l'ordre de 0,3°C par décennie.

À l'échelle saisonnière, c'est l'été qui se réchauffe le plus, avec des hausses de l'ordre de 0,4 °C par décennie, suivi de près par le printemps. En automne et en hiver, les tendances sont également positives, mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de +0,2°C à +0,3 °C par décennie.

En cohérence avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gelées diminue.

En ce qui concerne les précipitations, le signal du changement climatique est moins manifeste, en raison de la forte variabilité d'une année sur l'autre. Sur la période 1959-2009, en région Centre-Val de Loire, les tendances annuelles et saisonnières sont très peu marquées. Les changements d'humidité des sols sont également peu marqués, et on note peu d'évolution de la fréquence et de l'intensité des sécheresses.

Les tendances des évolutions du climat au 21^{ème} siècle en région Centre-Val de Loire sont les suivantes :

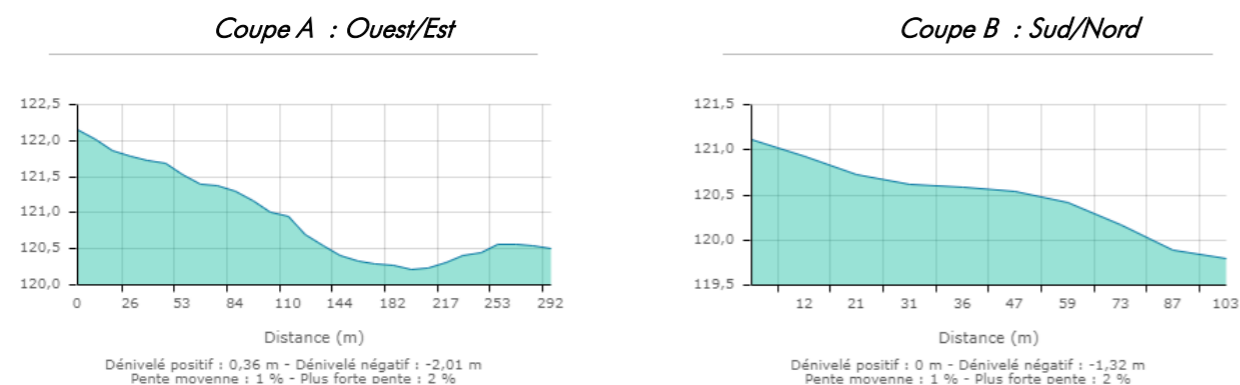
- Poursuite du réchauffement climatique, quel que soit le scénario ;
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005 ;
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au 21^{ème} siècle, mais des contrastes saisonniers ;
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario ;
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du 21^{ème} siècle en toute saison.


3.2.2 Topographie

Globalement, les terrains concernés par le site d'étude sont orientés vers le nord-est. Une pente moyenne d'environ 1 % est observée, avec des altitudes comprises entre 122 et 120 m NGF.

Le site présente un point bas au nord-est, et un point haut au sud-ouest. Le secteur à l'est du site possède une topographie très peu marquée.

Les profils altimétriques ci-dessous (issus de Géoportail IGN) proposent des coupes ouest/est (profil A) et sud/nord (profil B) du site d'étude. Ils illustrent le faible dénivelé qui se révèle sur le secteur à l'ouest du site d'étude, ainsi que la pente vers le nord-est.



 *Le site de projet est relativement plat. La topographie est très légèrement marquée, notamment dans la partie ouest du site d'étude.*

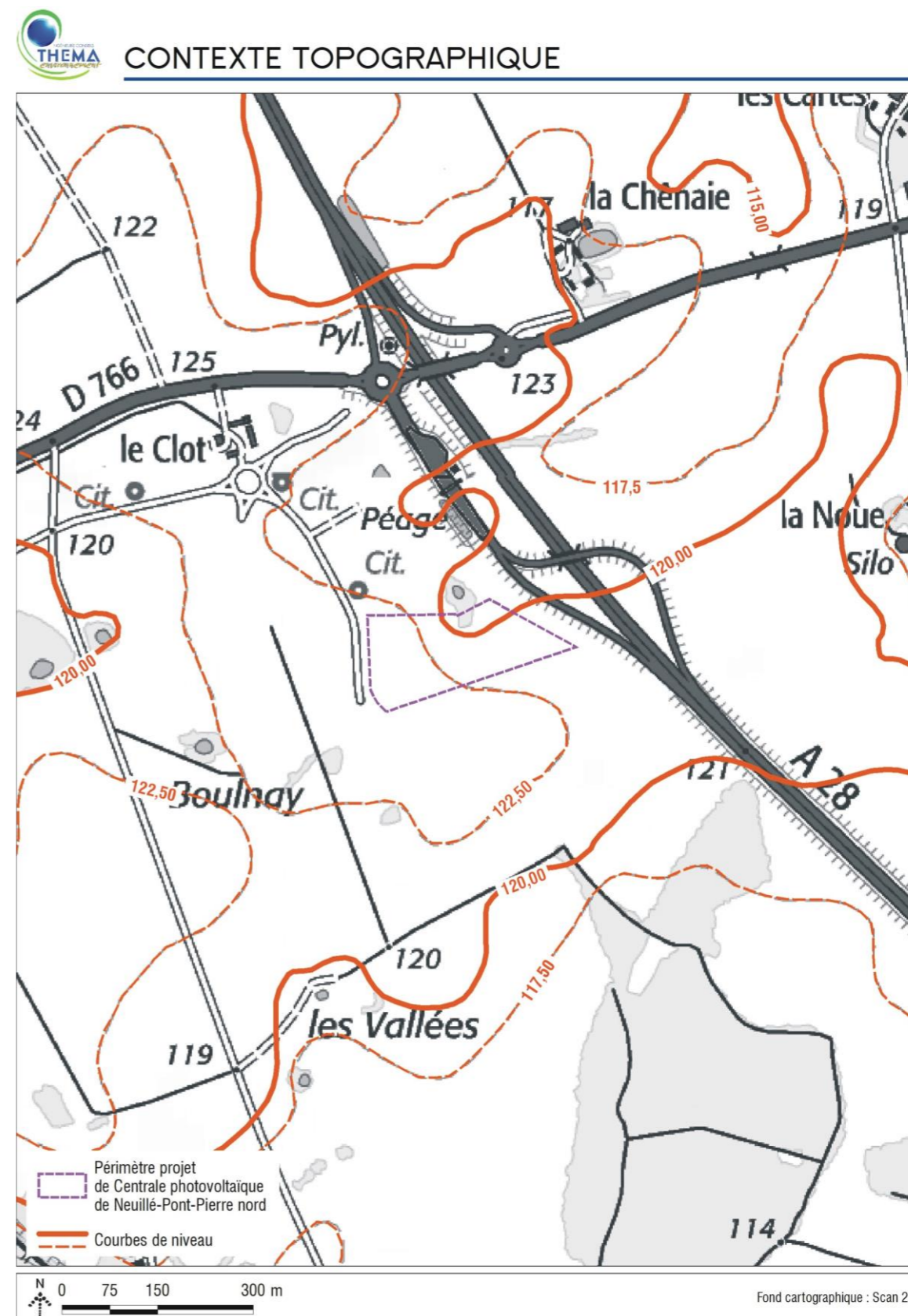


Figure 6 : Contexte topographique

3.2.3 Éléments géologiques et hydrogéologiques

3.2.3.1 Contexte géologique

Source : Carte géologique de la France au 1/50 000^{ème}, feuille de Château-du-Loir (n°426), BRGM.

La commune de Neuillé-Pont-Pierre se situe sur un plateau plus ou moins ondulé et entaillé par les talwegs des principaux cours d'eau comme l'Escotais, présent à environ 800 m à l'ouest du site d'étude.

Selon l'examen de la carte géologique du BRGM (feuille de Château-du-Loir), le site est concerné par la formation du Paléocène lacustre (e-g) (cf. Figure 7). Cette formation est présente sur des épaisseurs très variables suivant la localisation (entre 4 et 38 mètres) et est principalement composée de marnes et de calcaires lacustres de Touraine.

Une inclusion de colluvions de fond de vallon (C) est également notable au nord du site (cf. Figure 7).



CONTEXTE GÉOLOGIQUE

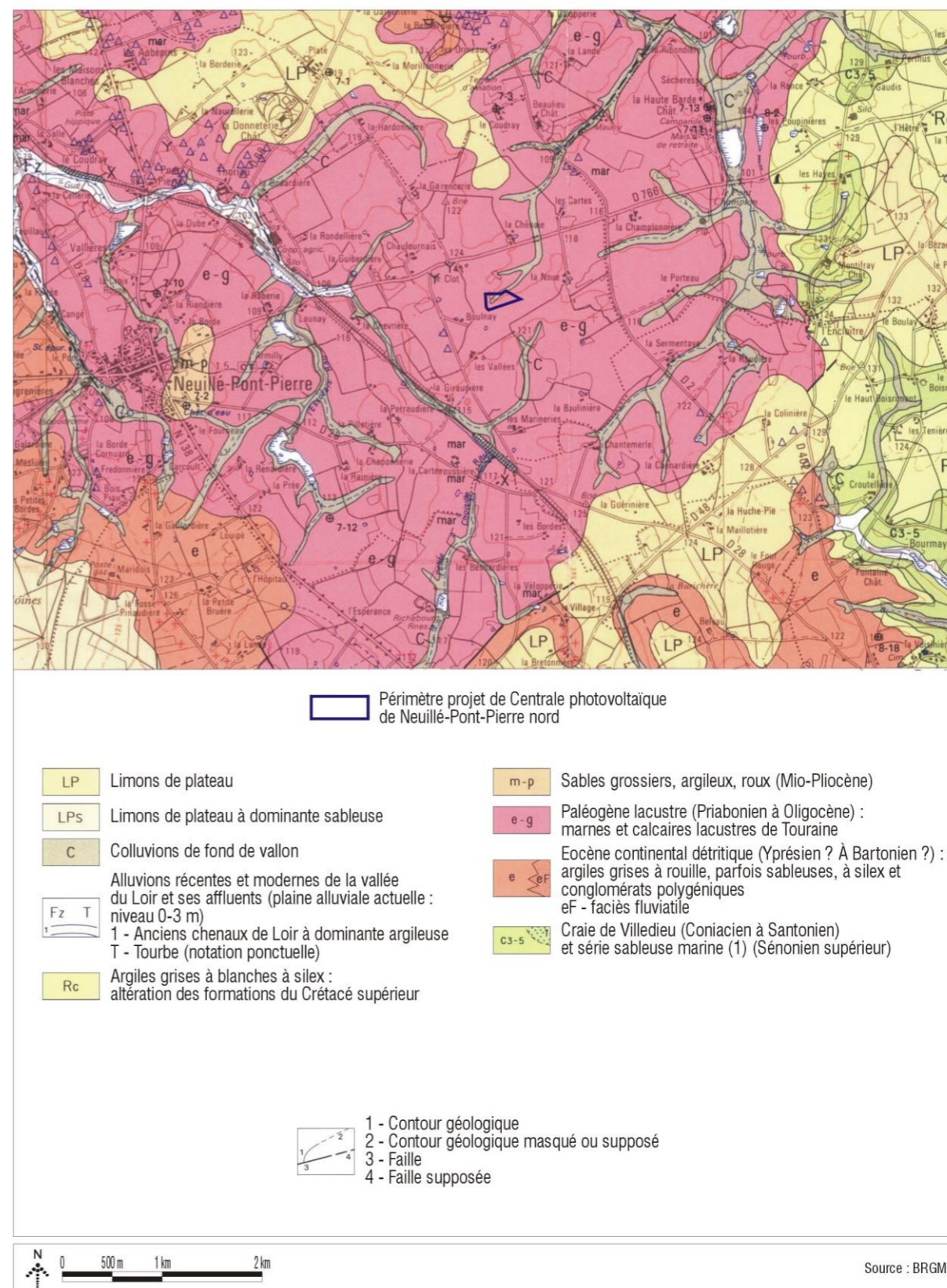


Figure 7 : Contexte géologique

3.2.3.2 Risque sismique

Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 détermine cinq zones de sismicité croissante :

- une zone de sismicité très faible où il n'existe aucune prescription parasismique particulière ;
- quatre zones de sismicité faible, modérée, moyenne ou forte, dans lesquelles des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite « à risque normal », conformément aux articles R.563-3 et R.563-4 du Code de l'environnement.

Ce zonage identifie la commune de Neuillé-Pont-Pierre en zone d'aléa très faible (niveau 1 sur 5) (cf. Figure 8).

De fait, aucune prescription parasismique particulière ne s'applique sur les constructions.



Absence d'enjeu spécifique



ZONAGE SISMIQUE EN INDRE-ET-LOIRE

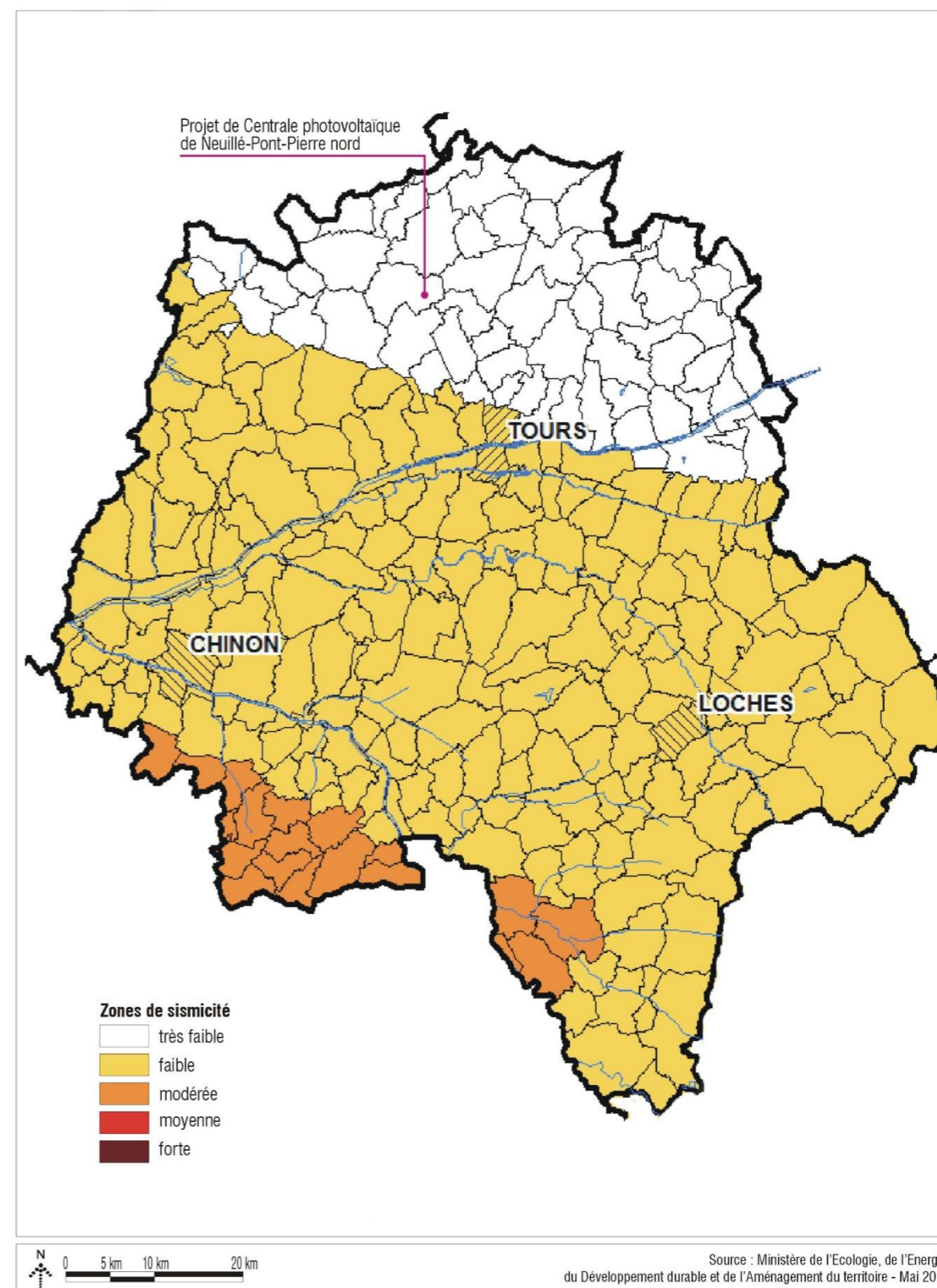


Figure 8 : Aléas sismiques

3.2.3.3 Pollutions des sols

Sources : bases de données BASIAS et BASOL.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers. De par l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation la plus souvent utilisée pour traiter les situations correspondantes.

Deux bases de données du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) recensent les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventifs ou curatifs :

- BASIAS (Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service) ; réalisée avec le BRGM ;
- BASOL, recensant les sites pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

On note que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas obligatoirement qu'une pollution du sol existe à son endroit, mais seulement qu'une activité polluante a occupé le site dont les sols peuvent donc avoir été souillés.

Aucun site BASOL ou BASIAS n'est recensé sur ou à proximité du site de projet.

Le site BASIAS le plus proche est localisé sur la commune, à environ 4 km à l'ouest du site de projet. Il s'agit de la station d'épuration communale (CEN3701460).

Aucun site BASOL n'est localisée sur le territoire communal de Neuillé-Pont-Pierre.



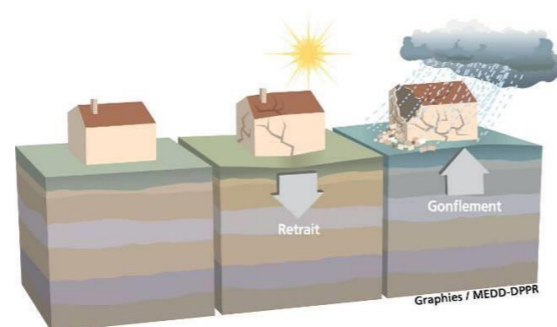
Absence d'enjeu spécifique

3.2.3.4 Exposition au retrait-gonflement des argiles

Sources : georisques.gouv.fr, BRGM.

En fonction des conditions météorologiques, les sols argileux superficiels peuvent varier de volume suite à une modification de leur teneur en eau : retrait en période de sécheresse et gonflement au retour des pluies.

Ce risque naturel, généralement consécutif aux périodes de sécheresse, peut entraîner des dégâts importants sur les constructions : fissurations en façade souvent obliques et passant par les points de faiblesse que constituent les ouvertures.



Source : DDE Seine-Maritime

Figure 9 : Schéma du risque retrait / gonflement des argiles

Le risque de retrait/gonflement des argiles est gradué selon une échelle d'exposition variant de l'aléa faible à fort. D'après la carte éditée par le BRGM, le site de projet s'inscrit dans son ensemble en secteur d'aléa fort concernant le risque de retrait-gonflement des argiles (cf. Figure 10), impliquant une prise en compte particulière dans les modalités d'aménagement du site.

NB : Réalisées par le BRGM, ces cartes ont pour but de délimiter les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement, et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant. Les zones où l'aléa est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent car il peut s'y trouver localement des placages, des lentilles intercalaires, des amas glissés en pied de pente ou des poches d'altération, de nature argileuse, non identifiés sur les cartes géologiques à l'échelle 1/50 000, mais dont la présence peut suffire à provoquer des désordres ponctuels.



Le classement du site d'étude en aléa fort sur l'échelle de l'exposition au risque de retrait/gonflement des argiles implique une vigilance vis-à-vis des règles de construction.



EXPOSITION AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

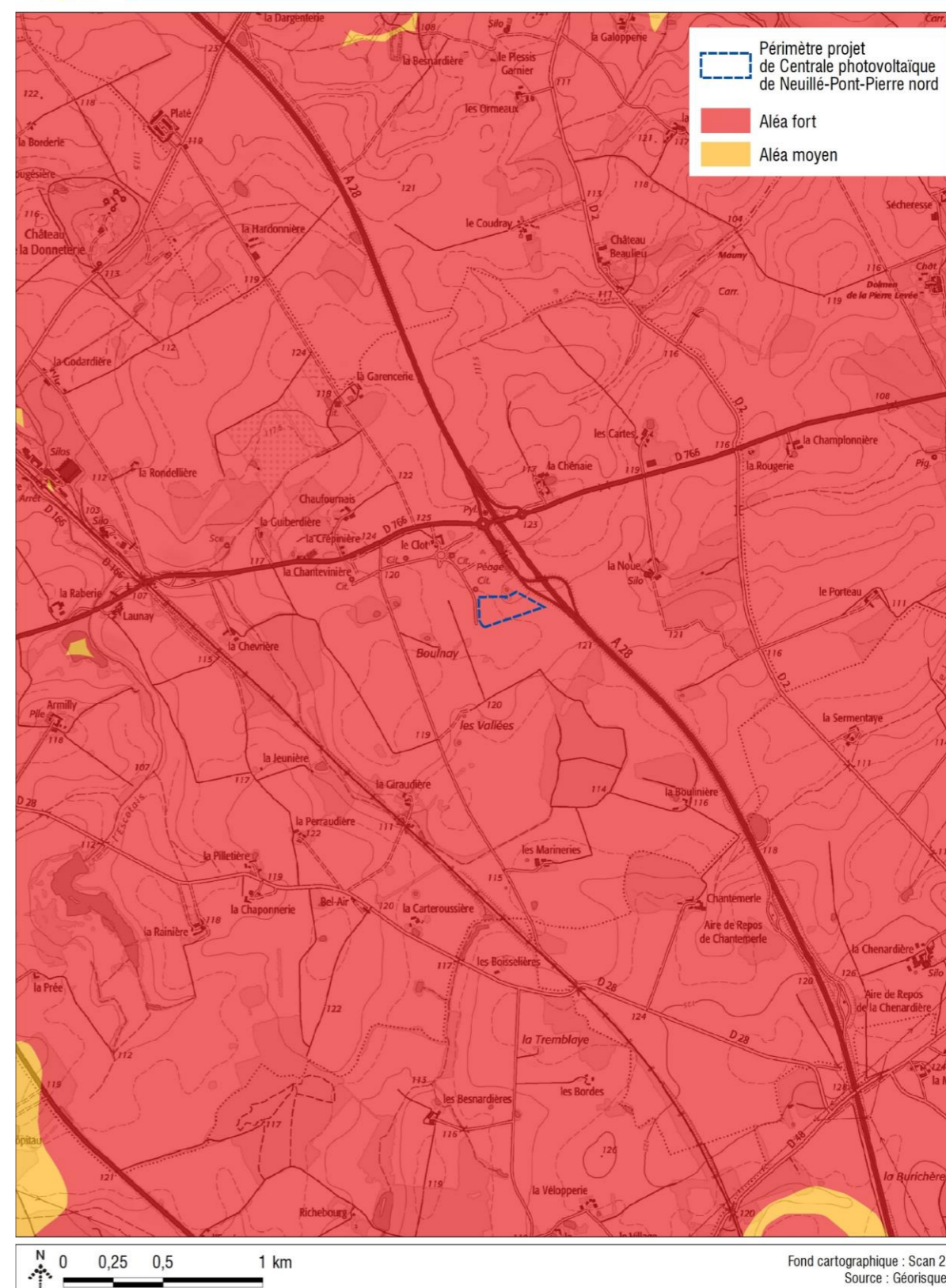


Figure 10 : Exposition au retrait/gonflement des argiles

3.2.3.5 Cavités souterraines et mouvements de terrains

Sources : www.georisques.gouv.fr

Différents types de cavités peuvent être recensées sur un territoire : cavités naturelles, carrières d'extraction, caves de stockage/habitat troglodytique, ouvrage pour le captage et l'acheminement des eaux, souterrains refuges, etc. Les problématiques se révélant en cas de mouvements de cavités sont des effondrements et/ ou affaissements de terrain, des éboulements ou encore des glissements de terrain.

Aucune cavité naturelle, cave ou carrière n'est recensée sur le site de projet, ni même sur le territoire communal de Neuillé-Pont-Pierre.



Absence d'enjeu spécifique

3.2.3.6 Contexte hydrogéologique

3.2.3.6.1 Contexte hydrogéologique local

Sources : Carte géologique de la France au 1/50 000^{ème}, feuille de Château-du-Loir (n°426), BRGM.

Les eaux souterraines à l'intérieur des limites de la feuille géologique de Château-du-Loir (BRGM, n°426) appartiennent à quatre réservoirs aquifères principaux, représentés par les formations ci-dessous :

- *Alluvions du Loir* : le Loir s'écoule vers l'ouest et draine la nappe de la craie. Les principaux affluents du Loir comme l'Escotais drainent également les nappes de la craie et des calcaires de Touraine ;
- *Calcaires lacustres de Touraine* : le substratum imperméable est formé par les argiles de l'Eocène continental ;
- *Craie du Sénonien ou du Turonien*, qui renferme une nappe libre (« nappe de la craie »). Cette nappe est drainée par le réseau hydrographique et forme de nombreuses sources ;
- *Sables et grès du Cénomaniens*, qui forme un aquifère multicouches, dont la nappe est captive.

Les eaux possèdent des qualités physico-chimiques différentes liées au mode d'alimentation, aux conditions de circulation et à la nature lithologique assurant la protection du réservoir.

Au droit du site d'étude, les données fournies par le BRGM (site Infoterre) permettent de définir l'étagement suivant des masses d'eau souterraines de la plus superficielle à la plus profonde :

- Niveau 1 : FRGG095 Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine ;
- Niveau 2 : FRGG088 Craie du Séno-Turonien interfluve Loire - Loir libre ;
- Niveau 3 : FRGG080 Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant du Loir captifs et libres ;
- Niveau 4 : FRGG073 Calcaires du Jurassique supérieur captifs ;
- Niveau 5 : FRGG130 Calcaires et marnes du Berry captifs.

La masse d'eau de niveau 1 identifiée au niveau du site d'étude correspond à la formation des Calcaires lacustres de Touraine. C'est un réservoir aquifère de grand intérêt, en raison d'une perméabilité élevée. Cette nappe est surtout captée en vue de satisfaire les besoins domestiques privés. Elle est de type libre et drainée par le réseau hydrologique de surface et par les vallées sèches.

3.2.3.6.2 Caractéristiques et objectifs des masses d'eau souterraines

Tableau 1 : Caractéristiques des masses d'eau souterraines

EVALUATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES 2011							
CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DE LA MASSE D'EAU	EVALUATION DE L'ETAT					TENDANCE TENDANCE SIGNIFICATIVE ET DURABLE A LA HAUSSE
		ETAT CHIMIQUE DE LA MASSE D'EAU	PARAMETRE NITRATE	PARAMETRE PESTICIDES	PARAMETRE(S) DECLASSANT(S) DE L'ETAT CHIMIQUE	ETAT QUANTITATIF DE LA MASSE D'EAU	
FRGG095	Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine	3	3	3	Nitrates, Pesticides	2	oui
FRGG088	Craie du Séno-Turonien interfluve Loire - Loir libre	3	2	3	Pesticides	2	non
FRGG080	Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant du Loir captifs et libres	2	2	2	/	3	non
FRGG073	Calcaires du Jurassique supérieur captifs	2	2	2	/	2	non
FRGG130	Calcaires et marnes du Berry captifs	2	2	2	/	2	non

2 : Bon état 3 : Etat médiocre.
Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

Tableau 2 : Objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 pour les masses d'eau souterraines

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT QUALITATIF		OBJECTIF D'ETAT QUANTITATIF		OBJECTIF D'ETAT GLOBAL		RAISON DU REPORT DE DELAI
	OBJECTIF	DELAJ	OBJECTIF	DELAJ	OBJECTIF	DELAJ	
FRGG095 : Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027	Conditions naturelles
FRGG088 : Craie du Séno-Turonien interfluve Loire - Loir libre	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027	Conditions naturelles
FRGG080 : Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant du Loir captifs et libres	Bon état	2015	Bon état	2021	Bon état	2021	/
FRGG073 : Calcaires du Jurassique supérieur captifs	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015	/
FRGG130 : Calcaires et marnes du Berry captifs	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015	/

Il est à noter que le report d'atteinte du bon état général d'une masse d'eau à horizon éloigné, tel l'horizon 2027, révèle des problématiques de reconquête de la qualité des eaux, et de fait, une certaine sensibilité qualitative des masses d'eau souterraines. L'état qualitatif médiocre des deux masses d'eau de niveau 1 et 2 au droit du site d'étude s'explique notamment par des pressions agricoles, qui se traduisent par des pollutions aux pesticides.

3.2.3.6.3 Sensibilité de la ressource souterraine

La commune de Neuillé-Pont-Pierre est située en :

- **Zone de répartition des eaux (ZRE) du système aquifère de la nappe du Cénomaniens** (arrêté préfectoral du 20/12/2006) : ce classement concerne les eaux qui présentent un déséquilibre chronique entre la ressource en eau et les besoins constatés. Dans ces zones, est instauré un régime particulier où les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements et des installations de prélèvements dans les eaux superficielles et souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre, par une maîtrise de la demande en eau, d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, la protection quantitative et qualitative de la ressource et sa valorisation économique ;
- **Zone sensible à l'eutrophisation** : ce zonage concerne des zones où les cours d'eau présentent un risque d'eutrophisation ou bien des zones où la concentration en nitrates des eaux destinées à l'alimentation en eau potable est susceptible d'être supérieure aux limites réglementaires en vigueur. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote et de phosphore, qui doivent donc être réduits, en raison de leur implication dans le phénomène d'eutrophisation ;
- **Zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole** : ce classement définit des zones où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole.

Ces différents classements illustrent le fait qu'il existe une certaine sensibilité qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine au niveau de la commune.

En effet, l'aquifère des sables du Cénomaniens présente une importance stratégique dans le bassin Loire-Bretagne, de par son étendue, sa capacité et sa qualité, qui ont justifié dès 1996 un classement en Nappe réservée en priorité pour l'Alimentation en Eau Potable (N.A.E.P.). Des objectifs de réduction des consommations ont ainsi été fixés aux communes du département, notamment celles captant dans la nappe du Cénomaniens : il est devenu nécessaire de diminuer les prélèvements pour enrayer la baisse du niveau de la nappe et atteindre les objectifs de bon état écologique du SDAGE Loire-Bretagne.



Intégration de la sensibilité des réservoirs aquifères dans les conditions d'aménagement du site.


3.2.3.6.4 Utilisation locale de la ressource souterraine

Source : Rapport de présentation du PLU de Neuillé-Pont-Pierre, juin 2017.

Actuellement, la commune de Neuillé-Pont-Pierre est alimentée par un unique forage réalisé en 1939 captant la nappe du turonien. Nommé forage de « Bellevue » et situé au sud du bourg de Neuillé-Pont-Pierre, il a été déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral du 22 mars 2001. Ce captage est équipé d'un périmètre de protection rapprochée (cf. Figure 11).

Ce forage est d'un état vétuste et nécessite d'être remplacé à court terme. L'alimentation de la commune présentait des insuffisances tant en production, qu'en capacité de stockage. Le forage ne pouvant plus couvrir les besoins de la commune, des travaux de renforcement du réseau d'alimentation ont été réalisés pour une mise en service de nouveaux équipements en 2017.

Deux forages captant dans la nappe du Turonien ont donc été réalisés à l'est du territoire, afin de renforcer le réseau d'alimentation en eau potable de la commune : le forage F1 « La Jeunière » et le forage F2 « Bel Air ». Il est à souligner que l'emprise à aménager est située en dehors des périmètres de protection de ces deux captages. Le forage de Bellevue (utilisé depuis 1939) sera comblé lorsque les deux forages seront fonctionnels. Ces deux forages ont fait l'objet d'une enquête publique du 7 novembre au 9 décembre 2016 et ont été déclarés d'utilité publique par arrêté préfectoral du 26 septembre 2017.

 Absence d'enjeu spécifique

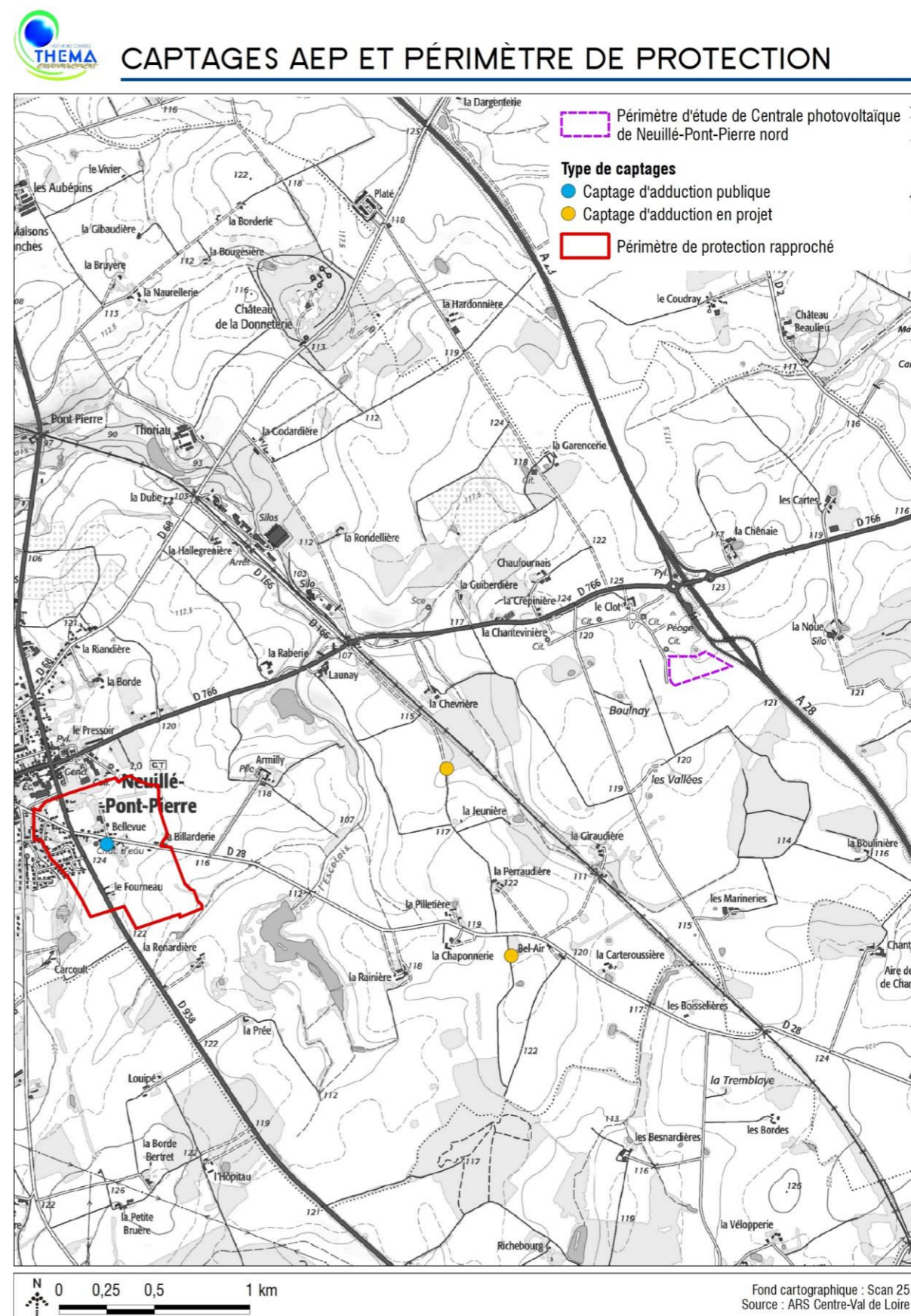


Figure 11 : Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection

3.2.3.6.5 Risque de remontées de nappes

Source : www.georisques.gouv.fr

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltré dans le sol et rejoint la nappe.

C'est durant la période hivernale que la recharge de la nappe survient car les précipitations sont les plus importantes, la température et l'évaporation sont faibles et la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol. A l'inverse, durant l'été, la recharge est faible ou nulle. On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année

Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la zone non saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

Une carte de sensibilité aux remontées de nappes a été réalisée, avec pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes. Sa réalisation a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques qui, après avoir été validées, ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables.


Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

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

Selon les informations du BRGM, l'intégralité du site de projet est située en zone « potentiellement sujettes aux inondations de cave » (cf. Figure 12). Le risque de remontées de nappes n'apparaît donc pas significatif au droit de ce secteur.

NB : Il est toutefois à préciser que ce genre d'analyse, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances, mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées.

De plus, l'exploitation de la carte de sensibilité aux remontées de nappe n'est possible qu'à une échelle inférieure à 1/100 000^{ème}.

 Absence d'enjeu significatif.

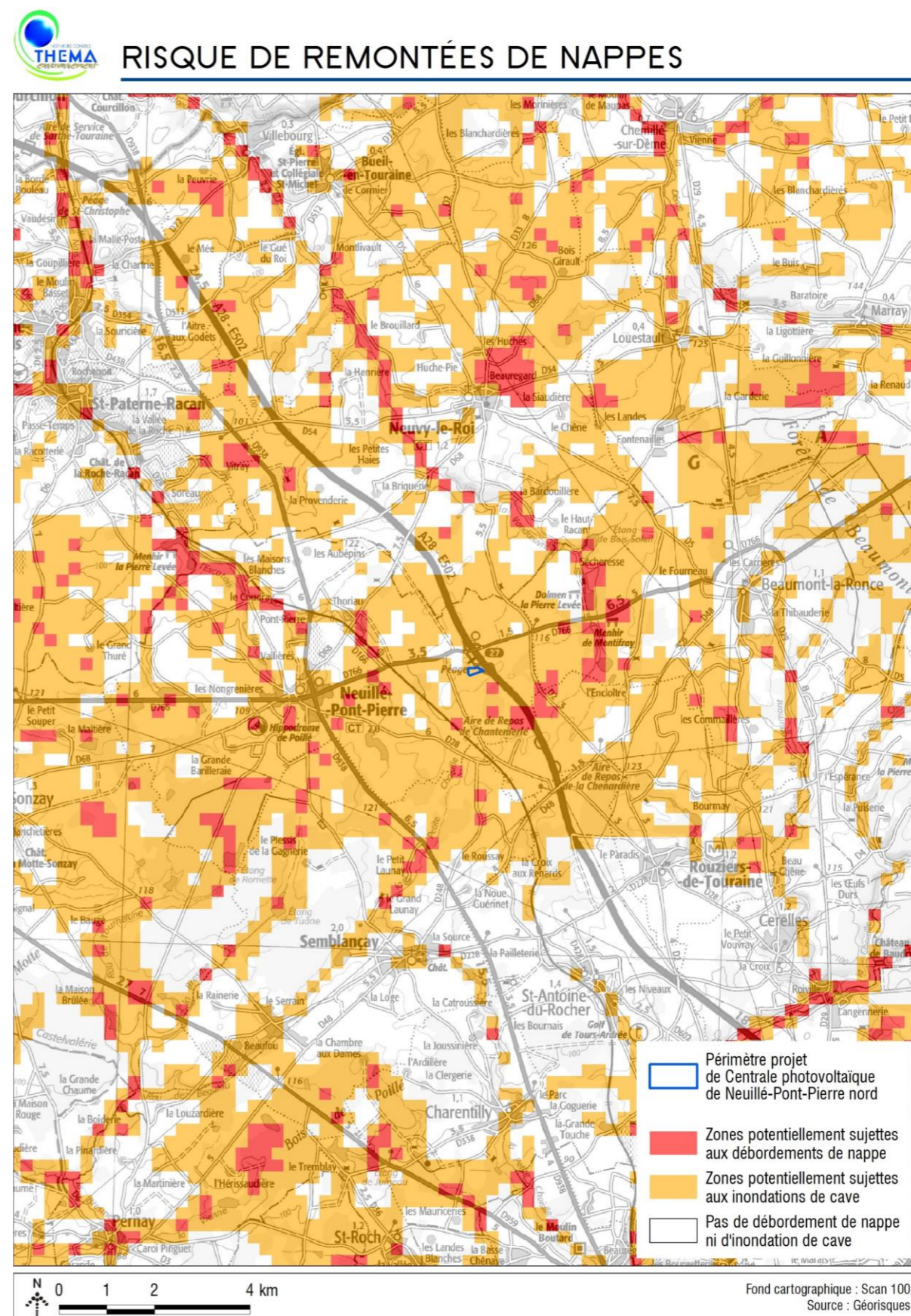


Figure 12 : Risque de remontées de nappes

3.2.4 Hydrographie

3.2.4.1 Réseau hydrographique local

La commune de Neuillé-Pont-Pierre est traversée par plusieurs cours d'eau.

Le site du projet de centrale photovoltaïque se situe sur le bassin versant du Long (ou Vandoeuvre), qui s'écoule au nord, hors du territoire communal.

Le Long (ou la Vandoeuvre) est un cours d'eau de première catégorie piscicole qui présente une longueur d'environ 22 kilomètres, et s'écoule dans les départements de l'Indre-et-Loire et de la Sarthe. Il prend sa source dans la commune de Rouziers-de-Touraine, et se jette dans l'Escotais, sur la commune de Dissay-sous-Courcillon (département de la Sarthe).

L'Escotais est également un cours d'eau de première catégorie piscicole du domaine privé d'une longueur totale de 24 km, dont 20 s'écoulent dans le département de l'Indre-et-Loire. Il prend sa source sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, à partir de l'étang du lieu-dit « la Renardière ». On peut toutefois considérer que l'Escotais débute plus précisément au lieu-dit Launay (ou « l'Aulnay ») où 4 sources alimentent la rivière.

D'une largeur moyenne de 2 à 7 mètres, cette rivière est influencée par la présence de moulins (uniformisation des écoulements). Sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, ses affluents sont, en rive droite, le ruisseau de la Chevière ; et en rive gauche, le ruisseau de Neuillé (le Nogra) et le ruisseau de Luenne. Plus à l'aval, son principal affluent est le ruisseau de la Duire à Saint Patern-Racan. A Dissay-sous-Courcillon (département de la Sarthe), il conflue avec le Long (Vandoeuvre) avant de rejoindre le Loir à environ 2 km en amont de Château-du-Loir.

Actuellement, les eaux météoriques du site de projet s'infiltrent pour partie dans le sol, en raison de sa non-imperméabilisation, et pour le reste ruissellent selon la pente naturelle du terrain avant de rejoindre le Long (ou la Vandoeuvre) en suivant le réseau de fossés agricoles.



Figure 13 : Réseau hydrographique

3.2.4.2 SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

Pour traduire les principes de gestion équilibrée et décentralisée de la ressource en eau énoncés dans son article 1er, la loi sur l'eau de 1992 a instauré de nouveaux outils réglementaires : les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau), définis à l'échelle des grands bassins hydrographiques métropolitains ; et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), outils de planification aux périmètres plus restreints.

La commune de Neuillé-Pont-Pierre est concernée par le SDAGE du bassin Loire-Bretagne ; ainsi que par le SAGE Loir.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2016-2021, entré en vigueur le 22 décembre 2015, a été adopté par le Comité de Bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015 et approuvé par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre :

- il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ; en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques ;
- il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE fixe :

- des objectifs : 61 % des cours d'eau doivent être en bon état écologique d'ici 2021 ;
- des orientations et des règles de travail s'imposant à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau, y compris aux documents d'urbanisme.

Le SDAGE Loire-Bretagne est complété par un programme de mesures, qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés.

Les orientations fondamentales et dispositions du SDAGE 2016-2021 sont les suivantes :

Objectifs	Dispositions
1- Repenser les aménagements de cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux ; ▪ Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines ; ▪ Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques ; ▪ Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau ; ▪ Limiter et encadrer la création des plans d'eau ; ▪ Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur ; ▪ Favoriser la prise de conscience ;
2- Réduire la pollution par les nitrates	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire ; ▪ Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux ; ▪ Développer l'incitation sur les territoires prioritaires ; ▪ Améliorer la connaissance ;
3- Réduire la pollution organique et bactériologique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore ; ▪ Prévenir les apports de phosphore diffus ; ▪ Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents ; ▪ Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée ; ▪ Réhabiliter les installations d'assainissement non collectifs non conformes ;
4- Maîtriser la pollution par les pesticides	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réduire l'utilisation des pesticides ; ▪ Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses ; ▪ Promouvoir les méthodes sans pesticide dans les collectivités et sur les infrastructures publiques ; ▪ Développer la formation des professionnels ; ▪ Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides ; ▪ Améliorer la connaissance ;
5- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances ; ▪ Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives ; ▪ Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations ;

Suite du tableau en page suivante

Objectifs	Dispositions
6- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable ; Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages ; Lutter contre les pollutions diffuses, par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages ; Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages ; Réserver certaines ressources à l'eau potable ; Maintenir et / ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales ; Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants ;
7- Maîtriser les prélèvements d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau ; Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage ; Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux (ZRE) et dans le bassin concerné par la mesure 7B4 (bassin versant de l'Authion) ; Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal ; Gérer la crise ;
8- Préserver les zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités ; Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités ; Préserver les grands marais littoraux ; Favoriser la prise de conscience ; Améliorer la connaissance ;
9- Préserver la biodiversité aquatique	<ul style="list-style-type: none"> Restaurer le fonctionnement des circuits de migration ; Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats ; Mettre en valeur le patrimoine halieutique ; Contrôler les espèces envahissantes ;
10- Préserver le littoral	
11- Préserver les têtes de bassin versant	<ul style="list-style-type: none"> Restaurer et préserver les têtes de bassin versant ; Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant ;

Objectifs	Dispositions
12- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	<ul style="list-style-type: none"> Des SAGE partout où c'est nécessaire ; Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau ; Renforcer la cohérence des politiques publiques ; Renforcer la cohérence des SAGE voisins ; Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau ; Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux ;
13- Mettre en place des outils réglementaires et financiers	
14- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.	

Les programmes, travaux et décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations, déclarations, schémas départementaux des carrières...) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE.

Les dispositions suivantes sont ainsi susceptibles de concerner le périmètre d'étude :

- Disposition 3D-1 : Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

« Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...) ;
- mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU, conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, en compatibilité avec le SCoT lorsqu'il existe. »

- Disposition 3D-2 : Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

« Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 L/s/ha pour une pluie décennale. »

➤ Disposition 3D-3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales :

« Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;
- les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
- la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration ».

➤ Disposition 8B-1 : Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux ou activités

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale "éviter, réduire, compenser", les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

3.2.4.3 SAGE Loir

L'application locale des enjeux et prescriptions du SDAGE sont traduites au sein du SAGE du Loir. L'arrêté d'approbation du SAGE Loir a été signé le 25 septembre 2015.

Les enjeux du SAGE Loir sont les suivants :

- Organisation de la maîtrise d'ouvrage et portage du SAGE ;
- Qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines ;
- Qualité des milieux aquatiques (continuité/morphologie) ;
- Connaissance, préservation et valorisation des zones humides ;
- Gestion quantitative de la ressource ;
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Inondations.

OBJECTIFS DU S.A.G.E. LOIR CONCERNANT LE PROJET	DISPOSITIONS
<p>Enjeu n°4 : Zones humides</p> <p>Objectifs n°2 : Protéger, préserver et gérer les zones humides, notamment stratégiques</p>	<p>ZH.5 : Préserver les zones humides dans le cadre des installations, ouvrages, travaux et aménagements et activités</p>
<p>Enjeu n°7 : Inondation</p> <p>Objectif n°5 : Prendre en compte le risque inondation dans l'aménagement du territoire</p>	<p>IN.6 : Mettre en œuvre des actions pour prendre en compte le risque dans l'aménagement du territoire</p> <p>IN.9 : Mieux gérer les eaux pluviales</p> <p>IN.11 : Mieux intégrer la problématique de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement</p>

3.2.4.4 Qualité des eaux superficielles

La masse d'eau superficielle concernée par le site de projet est la masse d'eau FRGR1074 : le Long et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Escotais.

Une masse d'eau constitue un découpage des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. Les masses d'eau sont regroupées en unités homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état.

Le SDAGE définit pour chaque masse d'eau un objectif, composé d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont le bon état ou le bon état potentiel, dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées. En application du principe de non détérioration, lorsqu'une masse d'eau est en très bon état, l'objectif est de maintenir ce très bon état.

Les délais sont 2015, 2021 ou 2027. Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé, conformément à la directive cadre sur l'eau, par : les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT), ou les coûts disproportionnés (CD).

Il est à souligner que le report d'atteinte du bon état général d'une masse d'eau à un horizon éloigné, tel que l'horizon 2021 par exemple, révèle des problématiques de reconquête de la qualité des eaux, et de fait, une certaine sensibilité.

Les objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, entré en vigueur le 22 décembre 2015, pour la masse d'eau concernée par le projet sont les suivants :

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE		OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE		OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	
	OBJECTIF	DELAI	OBJECTIF	DELAI	OBJECTIF	DELAI
<i>FRGR1074 : le Long et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Escotais</i>	Bon état	2015	Bon état	ND	Bon état	2015

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

L'appréciation des altérations de la qualité des cours d'eau est un élément essentiel pour la connaissance de l'état de la qualité des milieux aquatiques.

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne met à disposition des données (mises à jour en 2015) permettant d'apprécier la qualité des masses d'eaux concernées, sur la base des données de 2010 à 2011 (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Données biologiques et physico-chimiques sur la masse d'eau concernée

	FRGR1074 STATION DE MESURE 04108492 A DISSAY-SOUS-COURCILLON
Etat écologique de la masse d'eau	2 – bon
Niveau de confiance	1
Etat biologique	/
Etat physico-chimie générale	2 – bon
Etat polluants spécifiques	/

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2015

Le bon état écologique de la masse d'eau signifie que les valeurs des éléments de qualité sont dans les normales associées à ce type de masse d'eau de surface dans des conditions non perturbées.



Une attention sera portée à la maîtrise quantitative et qualitative des eaux rejetées issues de l'aménagement, afin de respecter les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Loir.

3.2.5 Diagnostic des zones humides

3.2.5.1 Inventaire des zones humides

Un inventaire des zones humides du département (zones de plus d'un hectare) a été réalisé conjointement par la Direction Départementale des Territoires et le Conseil Général d'Indre-et-Loire en 2005. Cet inventaire n'identifie aucune zone humide connue aux abords immédiats du site d'étude (cf. Figure 14).

La zone humide la plus proche recensée par cet inventaire est liée à l'étang de la Rainière, et se situe à environ 2 km au sud-ouest du site d'étude.

Note importante :

On rappellera cependant que ces inventaires n'ont pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain qui visent à définir, de manière précise, les contours des zones humides et ne présument en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.

Ces données permettent tout de même d'orienter les efforts d'investigations.

3.2.5.2 Délimitation des zones humides

3.2.5.2.1 Cadre réglementaire des investigations

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

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

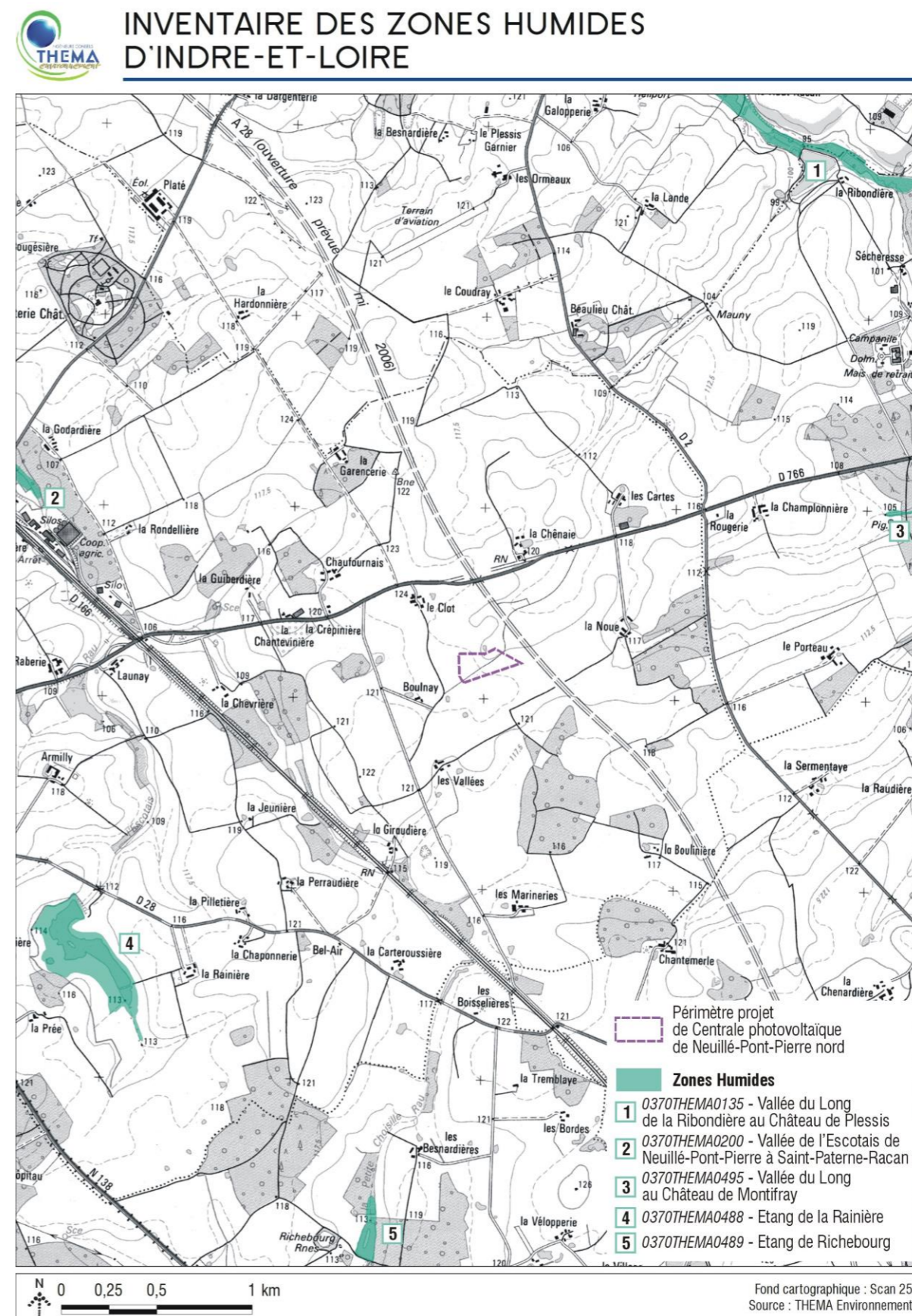


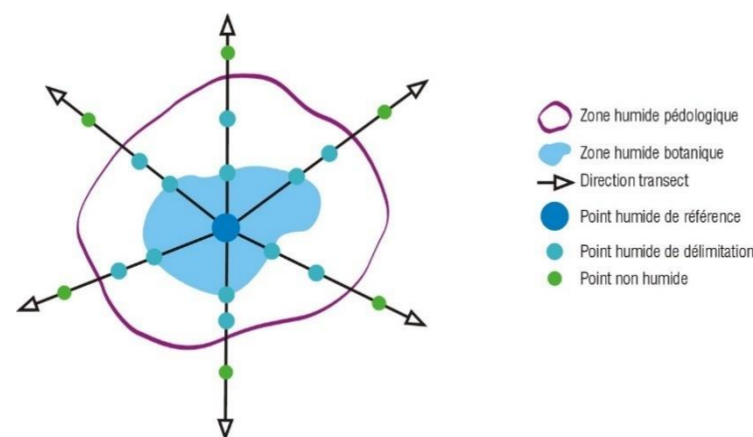
Figure 14 : Inventaire des zones humides d'Indre-et-Loire

3.2.5.2.2 Méthode de délimitation des zones humides

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique) ;
- des caractéristiques des sols en place (critère pédologique).

Pour définir le contour des zones humides, les sondages pédologiques et le contour des habitats sont géoréférencés (système Lambert 93). Les points pédologiques visent à réaliser un échantillonnage homogène de l'ensemble de l'aire d'étude avec une densité plus importante lorsque les sondages révèlent la présence d'une zone humide afin d'en définir précisément les contours.



Une zone humide correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement modifié par la loi OFB du 26 juillet 2019.

La limite d'une zone humide botanique correspond aux limites de l'habitat végétal concerné. La limite d'une zone humide pédologique est en général positionnée à équidistance entre un point humide et un point non humide. La limite d'une zone humide peut être ajustée avec les indices de terrains (topographie, présence d'eau, etc.) et les infrastructures.

3.2.5.2.3 Investigations liées à la végétation

Méthodologie

La phase de terrain a eu pour objectif de caractériser les différents types de végétation couvrant le site d'étude afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides et de préciser le caractère naturel ou influencé de la végétation en place. S'agissant de la végétation, les inventaires réalisés les 13 mai, 05 juillet, 16 août, 21 octobre 2019 et 25 mars 2020 en parallèle de l'expertise pédologique de terrain ont permis d'apprécier la nature des végétations et des cortèges floristiques et leurs proportions. On précisera que les contours des habitats naturels et/ou anthropiques ont été réalisés sur le terrain par l'intermédiaire d'une tablette PC durcie de marque TRIMBLE intégrant un GPS d'une précision sub-métrique.

L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations et éventuellement les zones humides selon deux critères, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008.

Critère « Habitats »

Le critère habitat est utilisé en première approche. Les habitats sont identifiés, délimités et caractérisés selon le référentiel Corine Biotope. L'analyse du caractère humide de l'habitat se fait par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008.

Cette table indique si les habitats sont caractéristiques des zones humides ou potentiellement humides. Il est donc possible de retenir des zones humides botaniques à l'issue de cette première étape.

En effet, dans plusieurs cas de figure, il n'est pas nécessaire de procéder à la prochaine étape du diagnostic et de passer directement à l'analyse pédologique :

- lorsque l'habitat est caractéristique des zones humides ;
- lorsque la végétation est absente ou fortement influencée (cultures par exemple) ;
- lorsqu'aucune espèce végétale caractéristique des zones humides n'est repérée au sein de l'habitat.

Critère « Espèces »

L'expertise par relevé floristique (relevé phytosociologique) est réalisée uniquement sur les habitats potentiellement humides ou non listés selon l'arrêté du 24 juin 2008. Sur les autres habitats où la végétation est absente ou caractéristique des zones humides, des relevés floristiques globaux permettent d'apprécier la valeur des formations végétales et les espèces caractéristiques les définissant).

Pour examiner le critère espèce, une liste des espèces dominantes est dressée en plusieurs points afin de définir le caractère hygrophile (ou non) de la zone. Cette liste est dressée par placette conformément à l'arrêté du 24 juin 2008. Si au sein de cette liste d'espèces végétales dominantes, 50% des espèces sont identifiées sur la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008, alors l'habitat est considéré comme étant une zone humide botanique.

On précise qu'une végétation caractéristique des zones humides peut être définie sur l'un ou l'autre, voire les deux critères (critères alternatifs).

3.2.5.3 Zones humides identifiées

3.2.5.3.1 Végétations caractéristiques des zones humides

Critère « Habitats »

Les investigations de terrain ont permis, après synthèse et analyse, de caractériser les habitats naturels et anthropiques qui occupent l'aire d'étude immédiate (cf. Figure 15).

Le tableau présenté en page suivante indique la liste des habitats identifiés et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides (en bleu) ou non au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 ; le caractère influencé ou non de la végétation est également précisé (pour information).

Tableau 4 : Analyse des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate au regard de la liste des habitats caractéristiques des zones humides

Habitat	Code CORINE Biotopes	Arrêté 2008	Commentaire
Prairies de fauche	38.2	p.	Végétation spontanée
Friches herbacées	87.1	p.	Végétation spontanée
Haie plantée	84.2	p.	Végétation non spontanée

Légende (arrêté du 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.

L'approche par habitat met en évidence l'absence d'habitats humides au niveau de l'aire d'étude immédiate. Les habitats présents sont tous considérés comme potentiellement humides.

Ces habitats potentiellement humides, à l'exception de ceux qui présentent une végétation non spontanée (c'est-à-dire la haie plantée), doivent faire l'objet d'une expertise floristique afin de préciser l'enveloppe des zones humides botaniques au sein de l'aire d'étude immédiate.

Critère « Espèces »

L'expertise de terrain par relevé floristique (relevé phytosociologique) relative à la délimitation des zones humides a été réalisée sur l'ensemble des habitats potentiellement humides qui présentent une végétation spontanée : prairies de fauche et friches herbacées. Des relevés floristiques ont également été menés sur la haie plantée afin d'en apprécier la composition dans le cadre de l'approche qualitative de l'environnement du site dédié au projet.

Une analyse des espèces présentes au niveau de chacun de ces habitats a été réalisée afin d'appréhender la possibilité de présence d'un cortège hygrophile. Les espèces indicatrices des zones humides ont été repérées en comparaison de l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008. Le tableau ci-dessous dresse la liste des taxons révélant, si leurs proportions sont importantes, la présence d'éventuelles zones humides.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales caractéristiques des zones humides identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Habitat	Code CORINE Biotopes	Nom français	Nom valide	Recouvrement*	ZH
Friches herbacées Haie plantée	87.1 / 84.2	Iris faux acore	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	< 10 %	OUI
Friches	87.1	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	< 5 %	OUI
Prairie de fauche	38.2	Brome en grappe	<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	< 15 %	OUI

* Recouvrement moyen observé sur chacun des relevés floristiques comportant le taxon visé.

A l'issue de travail mené au niveau des habitats expertisés, les inventaires floristiques ont mis en évidence l'absence de dominance du cortège végétal global par des espèces caractéristiques de zones humides. Cette approche par le biais du critère « espèces » ne met donc en évidence aucun habitat humide.

Conclusion sur les critères « habitats » et « botanique »

L'analyse de la flore et des habitats naturels/semi-naturels couvrant l'aire d'étude immédiate a permis de mettre en évidence l'absence de zones humides selon le critère botanique.



OCCUPATION DU SOL



Figure 15 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques

3.2.5.3.2 Investigations pédologiques

Méthodologie

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

Plan d'échantillonnage

Au total, 5 points de sondages ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque TRIMBLE intégrant un GPS d'une précision sub-métrique.

Le positionnement des sondages est établi selon plusieurs critères :

- l'existence d'une pré-localisation de zones humides ;
- la distance par rapport au réseau hydrographique ;
- la topographie et la microtopographie du site ;
- La présence de zones humides botaniques.

Ainsi, sur le site d'étude, les sondages sont réalisés autour et dans la dépression topographique au nord-est du site. Une fois la limite de la zone humide identifiée, un sondage a été réalisé afin de couvrir l'ensemble du site. La localisation des points de sondage est présentée sur la Figure 17 ci-après.

Analyse

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi-permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer. « *La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés* » [Afes, 2008].

Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon a été mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion Fe^{2+} (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé ferroïne.

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.
- **Horizon histique** : « *Horizon holorganique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques* » [Afes, 2008].

La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).



Horizon réductique



*Horizon réductique
mis en évidence par
l'ortho-phénanthroline*



Horizon rédoxique

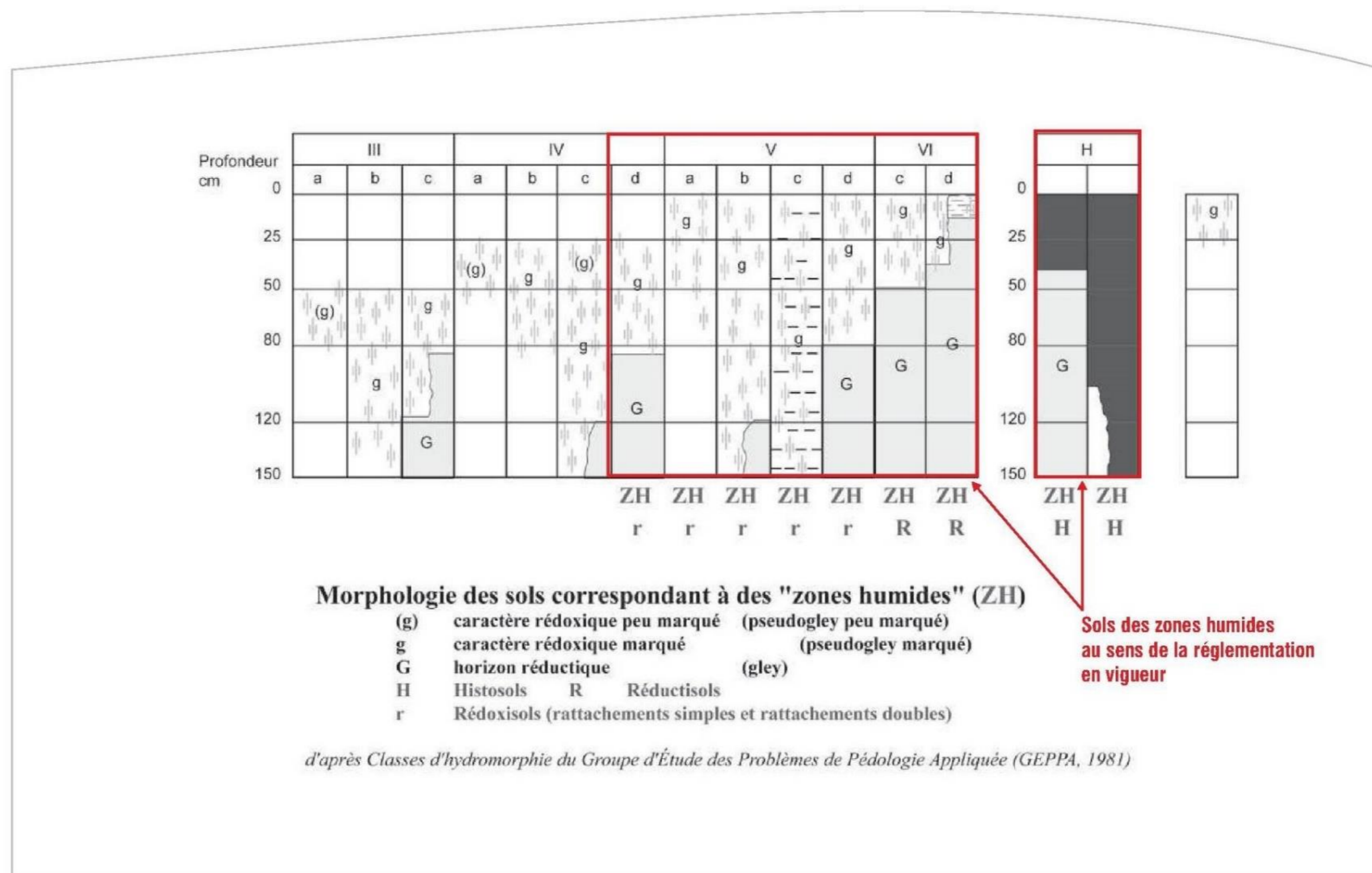


Horizon histique

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (cf. Figure 16 en page suivante).



Source : Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Figure 16 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement



LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES



Figure 17 : Localisation des sondages pédologiques

Résultats

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ce tableau montre que les sondages pédologiques réalisés sur le site ont mis en évidence des sols affectés par des horizons hydromorphes, présentant des traits d'hydromorphie de type rédoxique. Tous les sondages réalisés mettent en évidence des sols classables dans les catégories du GEPPA (IVc et Va), pour autant, un seul sondage est caractéristique des zones humides selon la réglementation en vigueur. Le plan d'échantillonnage réalisé permet alors de délimiter une zone humide sur le site d'étude selon la réglementation en vigueur.

Les sols du site d'étude sont décrits dans le paragraphe suivant.

Tableau 6 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude

Profondeur en cm	SONDAGES				
	S1	S2	S3	S4	S5
0-10					
10-20					
20-30					
30-40			g		
40-50					
50-60					
60-70	g	g		g	g
70-80					
80-90					
90-100					
100-110					
Classe d'hydromorphie GEPPA	IVc	IVc	Va	IVc	IVc
Sol de zone humide	NON	NON	OUI	NON	NON

Horizon sain
 g Horizon rédoxique
 G Horizon réductique
 Refus

Description des sols du site

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de sols relativement homogènes sur le site d'étude. On identifie toutefois 2 références de sol sur le site d'étude :

BRUNISOL - REDOXISOL

Ces sols sont mis en évidence au droit de 4 sondages. Ils sont issus également d'un matériau argileux non calcaire, apparenté aux marnes lacustres non calcaires. Ils sont affectés par une hydromorphie de type rédoxique (engorgement temporaire) débutant entre 30 et 35 cm de profondeur. Ces sols correspondent à la catégorie IV du GEPPA, catégorie non humide au sens de la réglementation. Cette hydromorphie rédoxique résulte de la présence d'horizons argileux, quasi imperméable, en profondeur, ce qui implique la saturation en eau des horizons sus-jacent lors des pluies.

REDOXISOL

Un seul sondage met en évidence ce type de sols. Il s'agit du sondage S3, qui met en évidence un sol caractéristique des zones humide. Il diffère des autres sols du site par la profondeur de l'apparition de l'hydromorphie rédoxique (présente dès 5 cm de profondeur) et par son caractère calcaire. Ce sol se développe dans une légère cuvette calcaire. Il révèle des horizons superficiels gorgés d'eau, rédoxiques, en lien avec la présence d'horizons argileux en profondeur et sa position en cuvette. Ce sol est classable dans la catégorie Va du GEPPA, et est donc caractéristique des zones humides.



Sol brun rédoxique issu de marnes non calcaires



Sol rédoxique issu de marne calcaire

Conclusion suivant le critère pédologique

L'analyse des sondages pédologiques met en évidence la présence d'une zone humide pédologique de 9 400 m² environ, dont 4 690 m² sur le site d'étude.

Cette zone humide pédologique est présentée sur la figure ci-contre.



ZONE HUMIDE PÉDOLOGIQUE



Figure 18 : Localisation de la zone humide pédologique

3.2.5.3.3 Enveloppe globale de zone humide

Une zone humide règlementaire correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la présente étude, les deux critères ont été étudiés. Les méthodes mises en œuvre pour identifier les zones humides correspondent aux protocoles règlementaires, décrits dans les textes suivants :

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

Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de conclure à **la présence d'une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009**. Cette zone humide, de 9400 m² environ, intercepte le périmètre du projet sur une surface d'environ 4 690 m².

Alimentation et fonctionnalité de la zone humide

La zone humide identifiée est alimentée par son propre impluvium et par les ruissellements de surface et sub-surface en provenance du sud, de l'ouest et du nord qui rejoignent cette cuvette. Les fonctionnalités de cette zone humide sont faibles, voire dégradées.

D'un point de vue hydrologique, elle n'assure que très faiblement les fonctions de soutien d'étiage et écrêtement des crues car elle possède une surface restreinte et est déconnectée du réseau hydrographique. Elle assure à la marge une fonction de recharge de nappe souterraine.

D'un point de vue biogéochimique, elle ne possède pas un couvert végétal typique des zones humides qui permet d'assurer efficacement les fonctions d'épuration des eaux. Elle draine toutefois un bassin versant agricole de faible ampleur, ce qui lui confère un rôle mineur pour cette fonction. En raison de l'exploitation du couvert végétal, elle ne permet pas un stockage de carbone important.

Enfin, d'un point de vue biologique, elle n'assure aucun rôle significatif car son couvert végétal résulte d'un semis (prairie semée) et est exploitée annuellement. Elle n'abrite pas d'habitats ou de faune spécifique aux zones humides.

Les pratiques culturales et la déconnexion au réseau hydrographique de cette zone humide par l'autoroute sont les principaux facteurs de dégradation qui l'affectent.



Figure 19 : Aperçu de la zone humide au sein d'une légère cuvette



La zone humide identifiée sur le site d'étude devra être prise en compte dans l'aménagement. Elle sera au maximum évitée, et ses fonctions, ainsi que son alimentation, devront être conservées, bien que cette zone humide soit dégradée et peu fonctionnelle.

L'enjeu est moyen sur cette thématique compte tenu de la qualité de la zone humide identifiée.

3.3 CADRE BIOLOGIQUE

3.3.1 Zonages relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier

Source : DREAL Centre-Val de Loire.

L'emprise à aménager n'est concernée par aucun inventaire du patrimoine naturel, ni aucun zonage réglementaire relevant une richesse écologique particulière.

Les périmètres identifiés les plus proches sont présentés ci-dessous.

3.3.1.1 Zonage réglementaire : le réseau Natura 2000

Rappel sur le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen de sites naturels d'intérêt écologique élaboré à partir des Directives « Habitats » et « Oiseaux ». Ce réseau est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS). Ces zones visent à mettre en place une politique de conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage, afin d'assurer la biodiversité des sites retenus par chaque état membre. Ces directives introduisent une notion fondamentale et novatrice en matière de droit s'appliquant à la préservation de la faune et de la flore ; il s'agit de la prise en compte non seulement des espèces mais également des milieux naturels ("les habitats") abritant ces espèces et indispensables à leur survie.

Dans les zones de ce réseau, les États Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

La désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernés.

Les deux sites Natura 2000 les plus proches du site de projet sont les suivants (cf. Figure 20 page 60) :

- la **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2402007 « Complexe du Changeon et de la Roumer »**, située à environ 7 km au sud-ouest du site de projet, sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, au niveau du Bois du Mortier aux Moines ;
- la **Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire »**, localisée à environ 18 km au sud du site de projet, au niveau du lit de la Loire.

- **ZSC FR2402007 « Complexe du Changeon et de la Roumer »**

Arrêté de création du 24 mars 2014 portant décision du site Natura 2000 Complexe du Changeon et de la Roumer (Zone Spéciale de Conservation)

D'une superficie totale de 4 564 ha, ce complexe de sites englobe les vallées du Changeon, de la Roumer et du Breuil, mais également les secteurs de landes, de pelouses et certains étangs situés sur les plateaux. Les contours du site sont relativement "morcelés" et intègrent parfois des zones isolées.

Ce plateau est situé aux confins de la Touraine et de l'Anjou, entre le Val de Loire au sud et le bassin de Savigné au nord. Géologiquement complexes, les terrains sont surtout argilo-siliceux, tantôt secs, tantôt humides, avec des enclaves calcaires ou sablo-calcaires (faluns). Pays de landes et de grandes forêts jusqu'au XIX^{ème} siècle, cette région est aujourd'hui largement enrésinée. Les deux vallées du Changeon et de la Roumer, affluentes de la Loire, contribuent à une certaine diversification avec la présence de prairies et de mégaphorbiaies. Elles permettent également des échanges faunistiques entre le plateau et le Val de Loire.

Le site regroupe :

- des vallées et vallons dans lesquels subsistent des mégaphorbiaies ; l'Azuré de la Sanguisorbe et le Cuivré des marais y sont observés ;
- des zones humides oligotrophes et eutrophes dispersées, en général de petite taille ; le Flûteau nageant y est présent ;
- de grandes étendues de landes sèches et humides encore relativement ouvertes.

Les deux principales rivières, le Changeon et la Roumer, hébergent le Chabot, la Bouvière, la Lamproie de Planer. L'Ecrevisse à pattes blanches est également signalée dans le Changeon.

L'ensemble des milieux ouverts (marais, prairies, pelouses, landes) est menacé par l'abandon et l'enfrichement. Il en est de même pour les petites mares forestières oligotrophes ou eutrophes ; même si certaines espèces se maintiennent en lisière des plantations de pins, les habitats de landes sèches ou humides ont considérablement régressé du fait de l'enrésinement. Enfin, dans les vallées, et surtout celle du Changeon, la mégaphorbiaie a reculé notablement devant les plantations de peupliers.

Il est à souligner que ce site fait l'objet d'un Document d'Objectifs (DOCOB) élaboré par l'Institut d'Écologie Appliquée (IEA) en juin 2008.

Les tableaux en pages suivantes dressent la liste des habitats d'intérêts communautaires présents sur le site Natura 2000 et les espèces identifiées visées à l'annexe II de la directive Habitats, faune, flore.

Tableau 7 : Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires présents sur la ZSC « Complexe du Changeon et de la Roumer »

Code Natura 2000	Intitulé de l'habitat	Superficie	% de couverture sur le site	Etat de conservation
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	62 ha	1,36 %	C
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	26 ha	0,57 %	B
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	2,3 ha	0,05 %	/
4020*	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	2,5 ha	0,05 %	C
4030	Landes sèches européennes	309 ha	6,77 %	B
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaire	0,72 ha	0,02 %	C
6120*	Pelouses calcaires de sables xériques	1,5 ha	0,03 %	/
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	9,23 ha	0,2 %	/
6230*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	5,97 ha	0,13%	B
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	36,72 ha	0,8 %	B
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	38 ha	0,83 %	B
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	124 ha	2,72 %	B
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	3,5 ha	0,08 %	B
7210*	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	17 ha	0,37 %	C
91EO*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	236,99 ha	5,19 %	B
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9,51 ha	0,21 %	/
9230	Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	119 ha	2,61 %	A

*Habitats prioritaires

Conservation : A-Conservation excellente ; B-Conservation bonne ; C-Conservation moyenne ou réduite

Sources : Formulaire Standard de Données du site Natura 2000 FR2402007 « Complexe du Changeon et de la Roumer » (Actualisé le 23 août 2017).

Tableau 8 : Espèces d'intérêt communautaire
présentes ou potentiellement présentes sur la ZSC « Complexe du Changeon et de la Roumer »

Espèces	Code Natura 2000	Intérêt	Etat de conservation	Localisation/Répartition au sein de la ZSC (Source : DOCOB)
Mammifères				
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303	I.C.	/	Le petit rhinolophe est présent sur le site en été et en hiver, dans des refuges différents. Le site est exploité uniquement comme terrain de chasse. Une seule colonie reproductrice de petite taille est connue dans des bâtiments des communes riveraines de la Loire, située en dehors du périmètre du site. L'espèce est rare dans le val de Loire comme dans toute la région Centre, mais l'espèce peut être assez discrète. Tout le périmètre du site peut être territoire de chasse possible.
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304	I.C.	/	Le grand rhinolophe est présent sur le site en été et en hiver, dans des refuges différents. Le site est exploité uniquement comme terrain de chasse. L'espèce est détectée régulièrement en chasse sur l'ENS de Montlouis-sur-Loire, très fréquenté par les naturalistes. Elle a été également détectée à Lussault. Quelques colonies d'importances variables sont connues dans des bâtiments des communes riveraines de la Loire (Huismes, Candes Saint-Martin, Rochecorbon, Langeais), situées en dehors du périmètre du site. Ces données sous-estiment sa présence dans le val de Loire car l'espèce peut être assez discrète. De ce fait, c'est tout le périmètre du site qui doit être considéré comme territoire de chasse possible.
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321	I.C.	/	Le murin à oreilles échanquées est pratiquement absent du site. Les seules données connues concernent un individu en hibernation à Huismes en 1998 et un autre en hibernation à Langeais en 1994 (données : Groupe Chiroptères d'Indre-et-Loire, Stéphane Poitou 2004). Pourtant cette espèce sociale est facile à mettre en évidence, car elle n'est pas rare dans la région et forme des grappes visibles, tant en reproduction qu'en hivernage.
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324	I.C.	/	Le grand murin est présent sur le site en été, mais pas en hiver. Plusieurs colonies sont connues dans des communes riveraines de la Loire, mais les bâtiments concernés sont situés en dehors du périmètre du site (Mosnes, Amboise, Husseau, Tours, Cinq-Mars-la-Pile). Données : Groupe Chiroptères d'Indre-et-Loire, Stéphane Poitou 2004.
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337	I.C.	A	Le castor d'Europe est présent dans les secteurs de ripisylve du site, tout le long de la Loire, même sur des tronçons de berges très fréquentés. Au niveau des densités, il n'y a globalement pas de suivi. On sait qu'il colonise tous les sites qui lui sont adaptés et qu'il remonte les affluents.
Insectes				
Gomphe serpentini (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	1037	I.C.	A	L'espèce a fait l'objet d'investigations particulières sur le site dans le cadre du document d'objectifs, mais n'a pas été observée. Néanmoins, des données anciennes la signalait comme très abondante sur tout le cours de la Loire moyenne (Martinia, 2001). Elle a été observée plus récemment dans 12 communes de l'Indre-et-Loire, sur 33 sites (Martinia, décembre 2000, juin 2002). Une espèce de l'annexe IV de la directive, le gomphe à pattes jaunes (<i>Gomphus flavipes</i>) lui est généralement associée (observée sur 8 communes et 20 sites).
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	1060	I.C.	B	L'espèce n'a pas fait l'objet d'investigations particulières sur le site, du fait de l'absence de son habitat d'espèce en surfaces suffisantes pour que se développe une véritable population. Nous avons observé une femelle sur la pelouse des Hauts de Bertignolles à Avoines, sur des milieux ne lui convenant pas. Cet individu provenait probablement du bocage du Véron tout proche, ce qui souligne les potentialités de corridor biologique du site.
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088	I.C.	C	L'espèce a fait l'objet de prospections mais n'a pas été observée. Elle est cependant probablement présente, au niveau des chênes les plus âgés des forêts alluviales. Elle est en effet connue de vieux chênes situés à quelques centaines de mètres du site, comme par exemple dans la vallée de la Choisille à Fondettes. Elle est aussi citée de Cerelles, forêt de Loches, Rochecorbon, Tours, La Ville-aux-Dames et la Bouillardièrre. D'après l'évaluation de la qualité des arbres, les deux sites présentant les plus grandes probabilités de présence sont le vallon de la Boire du Chêne à Chouzé-sur-Loire, et le vallon de Vau à Mosnes.
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083	I.C.	B	L'espèce a fait l'objet de prospections sur l'ensemble des sites dans le cadre de la réalisation du présent document d'objectifs, mais aucun individu n'a été observé durant les journées de prospection. Etant un animal au vol crépusculaire, le lucane cerf-volant est discret. Il peut néanmoins être présent sur certains sites. D'après l'évaluation de la qualité des arbres, les deux sites présentant les plus grandes probabilités de présence sont le vallon de la Boire du Chêne à Chouzé-sur-Loire, et le vallon de Vau à Mosnes.

Suite du tableau page suivante

Espèces	Code Natura 2000	Intérêt	Etat de conservation	Localisation/Répartition au sein de la ZSC (Source : DOCOB)
Poissons				
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095	I.C.	B	L'espèce est présente en migration sur l'ensemble du site en Indre-et-Loire.
Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1099	I.C.	/	La population de lamproie marine du bassin de la Loire est actuellement menacée après plusieurs décennies de diminution des effectifs. On pensait qu'elle avait disparu de la Loire moyenne et ne s'était maintenue que dans la partie aval du bassin. En 2004, le passage de l'espèce a été constaté à la station de comptage de Châtellerault, sur la Vienne, suite à l'effacement du barrage de Maison-Rouge.
Grande alose (<i>Alosa alosa</i>)	1102	I.C.	C	Elle est présente en migration sur l'ensemble du site en Indre-et-Loire. L'aire de reproduction naturelle de la grande alose est située vers Langogne, Issoire, Le Puy-en-Velay. Elle chevauche l'aire de reproduction du saumon.
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103	I.C.	C	Elle est présente en migration sur l'ensemble du site en Indre-et-Loire, mais ses effectifs ne sont pas connus. La plus grande partie de la population remonte la Vienne vers les frayères rendues accessibles par l'arasement du barrage de Maison-Rouge. En l'Indre-et-Loire, le nombre de géniteurs d'alose feinte présents dans la Loire est trop réduit pour que des frayères aient été détectées. Néanmoins, des individus adultes hybrides entre l'alose feinte et la grande alose ont été pêchés dans les environs d'Amboise en 2004. Comme ces individus hybrides résultent d'hybridations forcées au pied d'obstacles à la migration infranchissables par les aloses, et que de tels obstacles n'existent pas en Indre-et-Loire, les frayères de la partie de la population d'alose feinte qui remonte la Loire plutôt que la Vienne doivent être situées en amont de l'Indre-et-Loire.
Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	1106	I.C.	C	Aucune zone de frayère n'est localisée sur le site. Cependant, l'espèce transite massivement par cette portion de l'axe ligérien pour rejoindre des secteurs plus favorables notamment sur l'Allier amont. Le site ne présente aucune zone de reproduction favorable. Notons également que la température estivale des eaux de la Loire sur le site est létale pour cette espèce.
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	1134	I.C.	C	L'espèce est abondante sur tout le site. Sa présence est aussi relevée dans la Cisse qui est un affluent de la Loire. Cette rivière constitue sans doute une zone refuge pour l'espèce en cas de crue du fleuve (vitesse du courant moins importante) ou en cas de pollution de la Loire.
Loche de rivière (<i>Cobitis taenia taenia</i>)	1149	I.C.	/	Dans l'est du site, on en retrouve au niveau de La Poterie, commune de Mosnes, en rive gauche de la Loire. Elle est probablement présente le long de la rive gauche de la Loire elle-même, à cet endroit où la rive est relativement sauvage et naturelle d'aspect, et où elle a été pêchée. Aucune donnée n'a été recensée à l'ouest du site. Rappelons qu'il ne s'y trouve plus de pêcheur professionnel depuis de nombreuses années. La loche de rivière est connue pour pouvoir fréquenter les plans d'eau de carrière en zone inondable, mais sa présence dans les carrières des francs-bords de la Loire en Indre-et-Loire n'a pas été recherchée.
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163	I.C.	B	Dans l'est du site, on en retrouve au niveau de La Poterie, commune de Mosnes, en rive gauche de la Loire. Il est probablement présent en amont des cours d'eau de la Poterie, ce qui l'amène à être entraîné occasionnellement vers la Loire elle-même, où il a été pêché. Aucune donnée n'a été recensée à l'ouest du site, mais le chabot est connu des ruisseaux du coteau au niveau du Val de Bréhémont, en dehors du périmètre du site. Notons également sa présence bien documentée dans la partie aval de la Choisille, près de sa confluence avec la Loire. Des pêches électriques ont montré qu'il constitue la première espèce du peuplement piscicole, tant en nombre d'individus qu'en biomasse, ce qui est remarquable compte tenu de sa petite taille.
Mollusques				
Moule de rivière (<i>Unio crassus</i>)	1032	I.C.	C	La moule de rivière est présente sur la Vienne en amont de sa confluence avec la Loire. Ses effectifs sont mal connus. Seule une petite partie de cette population est présente à l'intérieur du site, le reste étant en amont. Le substrat sableux et les fortes perturbations dues aux crues font de la Loire elle-même un milieu qui lui est défavorable.

Intérêt : I.C. = intérêt communautaire ; P = prioritaire (habitats ou espèces dont la protection est prioritaire au sens de l'article R.214-15 du Code de l'Environnement).

Degré de conservation : A-Conservation excellente ; B-Conservation bonne ; C-Conservation moyenne ou réduite ; - : non renseigné par le DOCOB

Le Formulaire Standard de Données du site Natura 2000 FR2402007 « Complexe du Changeon et de la Roumer » actualisé le 23/08/2017 présente d'autres espèces par rapport au DOCOB.



SITES NATURA 2000

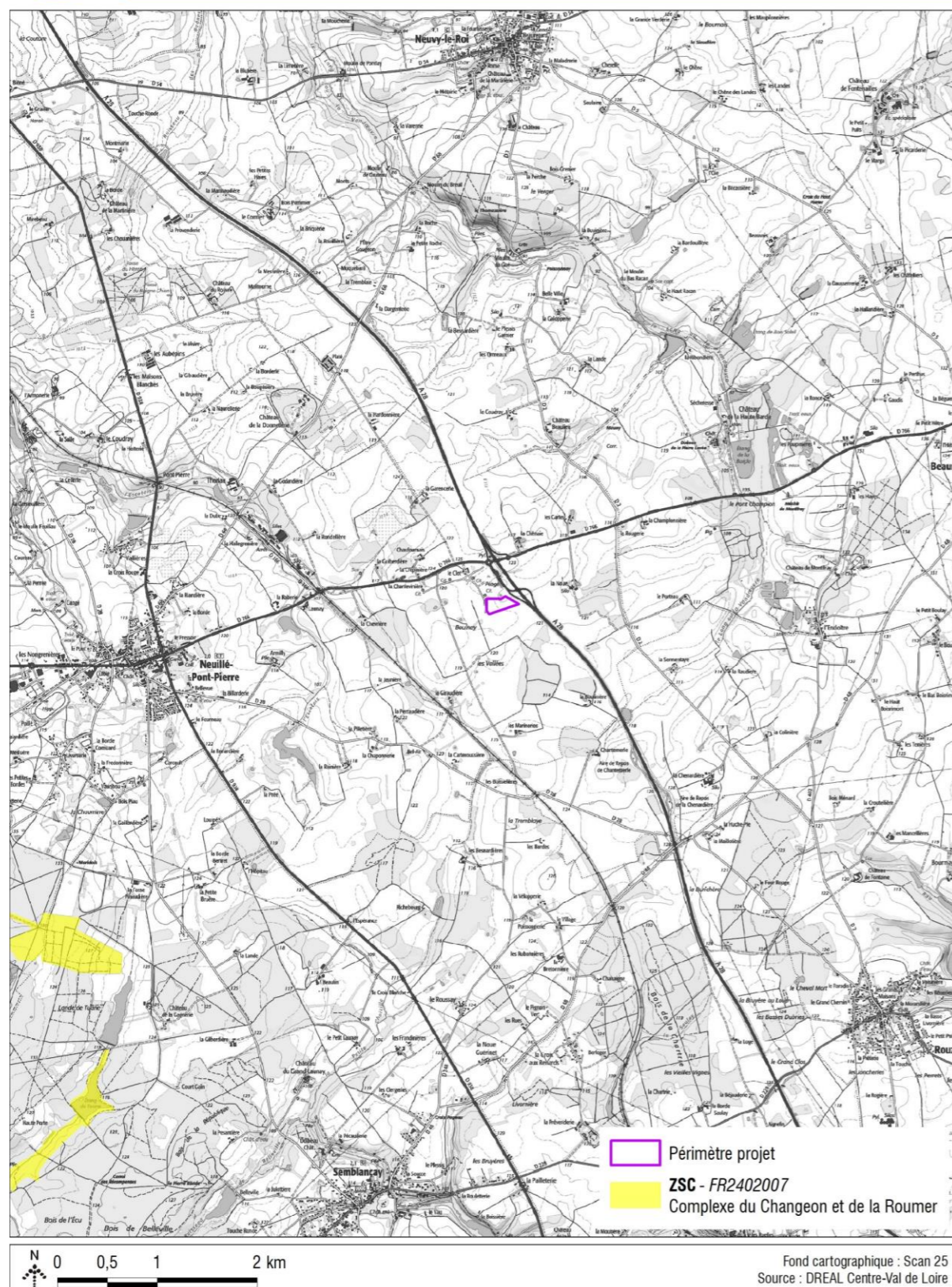


Figure 20 : Site Natura 2000 le plus proche

- ZPS FR2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire »

Arrêté du 17 septembre 2013 portant désignation du site Natura 2000 vallée de la Loire d'Indre-et-Loire (Zone de Protection Spéciale)

Ce site, de 5 942 hectares, comprend la Zone Spéciale de Conservation « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes ».

La Zone de Protection Spéciale abrite des colonies nicheuses de Sternes naines (*Sterna albifrons*) et de Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*), ainsi que de Mouettes mélanocéphale (*Larus melanocephalus*). Ces colonies se déplacent d'année en année en raison du changement de physionomie des îlots (dynamique fluviale, végétalisation). Le site constitue également un lieu de reproduction pour le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) et l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*). Il présente également un fort intérêt en période migratoire.

Les milieux ligériens sont particulièrement intéressants : vastes pelouses sur sable décalcifié des bras annexes, mares, forêts alluviales (pour la plupart en excellent état).

La vulnérabilité du site réside dans les dérangements occasionnés par certaines formes de loisirs, ainsi que par des travaux d'entretien du lit mineur.

Il est à souligner que ce site fait l'objet d'un Document d'Objectifs (DOCOB) élaboré par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre et la Ligue de Protection des Oiseaux en Touraine.

Les tableaux en pages suivantes dressent la liste des espèces d'oiseaux identifiées sur le site Natura 2000 et visées à l'annexe I de la directive Oiseaux.

Tableau 9 : Espèces d'oiseaux visés à l'annexe I de la directive Oiseaux significatives pour la ZPS « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire »

Espèce		Habitats	Statut sur la ZPS	Abondance sur la ZPS	Degré de conservation
A023	Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	Le bihoreau gris est une espèce nocturne qui niche dans la végétation des ripisylves de la Loire. Elle vit soit en colonies mono-spécifiques, soit en colonies mixtes avec d'autres espèces d'ardéidés arboricoles (héron cendré et aigrette garzette en Indre-et-Loire), souvent dans la partie la plus proche du sol. Son nid est situé dans les arbres et arbustes (saules de préférence) Les îles boisées procurent à ces oiseaux la tranquillité dont ils ont besoin pour leur reproduction. Ils trouvent également sur la ZPS des eaux peu profondes leur permettant de se nourrir. Type d'habitat : Ripisylves et îlots boisés, Eaux calmes et vasières	Nicheur Migrateur	La population est estimée à environ 30 couples pendant la période de reproduction.	B
A026	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	L'aigrette garzette est présente sur l'ensemble de la Loire. Elle niche sur les îlots boisés et dans les ripisylves présentes le long du fleuve. Depuis la première colonie de l'Île Garaud à Saint Patrice, ce sont maintenant 3 colonies qui sont connues sur la Loire en Indre-et-Loire. Celle de l'Île Garaud est restée mono-spécifique alors que les deux autres accueillent deux ou trois espèces (héron cendré, aigrette garzette, bihoreau gris). La présence de colonies de hérons cendrés, par leur attractivité, est primordiale pour l'installation des aigrettes et bihoreaux. Type d'habitat : Ripisylves et îlots boisés	Nicheur Hivernant Migrateur	La population est estimée à environ 40 couples pendant la période de reproduction et à 80 individus en hivernage.	B
A027	Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	La grande aigrette hiverne autour des rivières et des grands lacs peu profonds sur lesquels elle bénéficie d'une grande quiétude. Cet hivernant a besoin pour se nourrir de vasières peu profondes où règne une certaine tranquillité. Ces milieux sont relativement peu importants sur la Loire (2 % de la ZPS). Elle est de plus en plus régulière sur la Loire tourangelle, notamment quand le niveau des eaux est suffisamment bas. On la rencontre essentiellement dans le Val de Montlouis, le Val de Langeais et dans les environs de la confluence avec la Vienne. Type d'habitat : Eaux calmes et vasières	Hivernant Migrateur	La population est estimée entre 5 et 10 individus hivernant sur la Loire.	B
A030	Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Cette espèce niche au cœur des massifs forestiers les plus tranquilles, elle utilise pour se nourrir les zones humides intra et péri-forestières. Elle passe beaucoup de temps en pleine forêt, se nourrissant dans les étangs et les ruisseaux traversant les massifs. Elle est fréquemment observée sur les vasières et les prairies humides du bord de Loire. Le territoire de la ZPS est fréquenté par les nicheurs installés à proximité qui viennent s'y nourrir, et lors de la migration. Type d'habitat : Eaux calmes et vasières, prairies et bocages	Nicheur Migrateur	Non communiqué	/
A072	Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Les boisements des ripisylves constituent les milieux les plus favorables à l'installation des bondrées apivores le long de la Loire. Cependant seuls les boisements de taille suffisamment importante sont fréquentés. Les zones herbeuses (prairies, pelouses, etc.) qui constituent son territoire de chasse ont tendance à disparaître le long de la Loire et à être remplacées par des grandes cultures intensives. Type d'habitat : Ripisylves et îlots boisés	Nicheur Migrateur	Non communiqué	/
A073	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Le milan noir fréquente les zones humides, les lacs, les grands étangs et les vallées fluviales. Il niche dans les grands arbres, volontiers à proximité des héronnières. En Indre-et-Loire, le milan noir ne serait nicheur que sur la Loire, ce qui démontre l'importance de ce milieu pour cette espèce. Type d'habitat : Ripisylves et îlots boisés	Nicheur Migrateur	La population est estimée entre 3 et 5 couples pendant la période de reproduction.	/
A082	Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Le busard Saint-Martin niche dans une grande variété d'habitats : cultures, zones côtières sablonneuses, steppes, taïgas. Il vit dans les landes semi-montagneuses, avec une végétation arbustive, sur les coteaux avec des prairies, fuyant les forêts, préférant les versants nord et nord-est, mais nichant sur ceux orientés au sud ou au sud-ouest. Type d'habitat : Prairies et bocage, cultures	Migrateur	Non communiqué	/
A084	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	La nidification se situe dans les formations végétales basses, landes à genêts, ajoncs ou bruyères, broussailles, garrigues, marais asséchés, friches, champs de fourrage et de céréales. Il montre une prédilection certaine pour les végétations herbacées. Pour l'alimentation, il se tourne vers les plaines céréalières. Type d'habitat : Prairies et bocage, Cultures	Migrateur	Non communiqué	/
A094	Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	Le balbusard pêcheur établit son nid principalement à la cime de grands arbres et chasse sur la Loire et les étangs. En Indre-et-Loire, une première nidification a eu lieu en 2007 avec 3 jeunes à l'envol. La présence de grands massifs forestiers à proximité de la Loire crée un ensemble de milieux favorables à cette espèce, mais la fréquentation humaine limite l'installation de cette espèce très sensible au dérangement. Type d'habitat : Ripisylves et îlots boisés, eaux libres	Migrateur	Non communiqué	/

Suite du tableau page suivante

Espèce	Habitats	Statut sur la ZPS	Abondance sur la ZPS		Degré de conservation
A133	Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Le long de la Loire, les grèves de sable à végétation clairsemée et les cultures de céréales sont favorables à la présence de l'Oedicnème criard. Type d'habitat : Grèves exondées sableuses, cultures	Migrateur	Non communiqué	/
A136	Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	Il vit notamment sur les berges sablonneuses et caillouteuses des rivières. En période de reproduction, le mâle visite plusieurs cavités dans des endroits différents et la femelle choisit celle qui lui convient le mieux. Elle l'entoure de galets, d'éclats de coquillage ou de brins d'herbe. Type d'habitat : Eaux calmes et vasières	Nicheur Migrateur	La population est estimée entre 50 et 150 couples.	/
A151	Combattant varié <i>Philomachus pugnax</i>	Le combattant varié sur les bords de Loire des lieux d'alimentation (vasières, prairies) lors de sa migration (halte migratoire). Cet oiseau est donc essentiellement présent dans notre région lors des deux migrations, de février à mai et de mi-juillet à octobre. Il préfère le plus souvent stationner au bord des plans d'eau, la Loire reste peu importante au regard des effectifs qui peuvent traverser le département d'Indre et Loire Type d'habitat : Eaux calmes et vasières	Migrateur	Non communiqué	/
A166	Chevalier sylvain <i>Tringa glareola</i>	Pour cet oiseau, la présence de vasières tout au long de sa migration est très importante pour lui permettre de mener à bien son périple. La Loire constitue une voie de migration privilégiée pour cet oiseau entre les lieux de nidification et les zones d'hivernages. Une part non négligeable des populations emprunte l'axe ligérien. Type d'habitat : Eaux calmes et vasières	Migrateur	Non communiqué	/
A168	Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	Le Chevalier guignette s'installe essentiellement sur les grèves et îlots à végétation clairsemée et dépend donc en partie de la dynamique fluviale pour la conservation de son habitat. Le nid est situé sur le haut de berge, dans la végétation touffue. Type d'habitat : Berges de cours d'eau	Nicheur Hivernant Migrateur	La population est estimée entre 10 et 20 couples pendant la période de reproduction.	/
A176	Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i>	La mouette mélanocéphale partage le plus souvent son habitat de nidification avec la mouette rieuse sur les grèves exondées des îlots de Loire. Pour se nourrir, elle exploite les eaux libres mais également les prairies de fauche, les friches et les marais. Le site des Ténrières à Saint-Nicolas de Bourgueil avec ses 200 couples et la colonie de Montlouis sur Loire avec 50 couples sont d'importance internationale pour cette espèce. Type d'habitat : Eaux libres et grèves exondées sableuses	Nicheur Migrateur	La population est estimée à environ 250 couples pendant la période de reproduction.	B
A179	Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	La mouette rieuse se reproduit sur les grèves exondées des îlots de Loire. Elle nidifie en grandes colonies, jusqu'à 1000 couples ou plus. Les nids sont à environ un à cinq mètres les uns des autres, assez grands sur le sol ou dans la végétation basse et humide. Type d'habitat : Eaux libres et grèves exondées sableuses	Nicheur Hivernant	La population est estimée à 2000 couples en période de reproduction et 12 000 individus en hivernage.	B
A193	Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	L'habitat caractéristique de la sterne pierregarin reste les îlots sablo-graveleux et les grèves de la Loire qui doivent être très peu végétalisés pour permettre sa reproduction. Elle se nourrit aux abords de ces îlots de reproduction dans des secteurs où elle trouve de petits poissons en abondance. Pour pêcher, la sterne pierregarin exploite les zones d'eau peu profondes. En région Centre, les populations de sterne pierregarin sont essentiellement localisées sur les îles de Loire. Des petites populations sont également présentes dans les zones d'étangs où elles utilisent des îlots un peu plus végétalisés, ou des radeaux artificiels installés pour elles. Avec 239 couples, (soit 5 % des effectifs nationaux), la ZPS est très importante pour l'espèce. Type d'habitat : Eaux libres et grèves exondées sableuses	Nicheur Migrateur	La population est estimée à 240 couples pendant la période de reproduction.	A
A195	Sterne naine <i>Sterna albifrons</i>	L'habitat caractéristique de la sterne naine reste les îlots sablo-graveleux et les grèves de la Loire qui doivent être très peu végétalisés pour permettre sa reproduction. Elle se nourrit aux abords de ces îlots de reproduction dans des secteurs où elle trouve de petits poissons en abondance. Pour pêcher, la sterne naine exploite les zones d'eau peu profondes. En région Centre, les populations de sternes naines sont essentiellement localisées aux îles de Loire. Avec plus de 150 couples de sternes naines (10,5 % des effectifs nationaux), le périmètre proposé est très important pour cette espèce. Type d'habitat : Eaux libres et grèves exondées sableuses	Nicheur Migrateur	La population est estimée à 150 couples pendant la période de reproduction.	A

Suite du tableau page suivante

Espèce		Habitats	Statut sur la ZPS	Abondance sur la ZPS	Degré de conservation
A196	Guifette moustac <i>Chlidonias hybridus</i>	La guifette moustac ne niche pas sur le site, mais sa présence régulière sur la Loire lors des deux migrations en fait une espèce significative de cette ZPS. Type d'habitat : Eaux libres	Migrateur	Non communiqué	/
A197	Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>	La guifette noire ne niche pas sur le site, mais sa présence régulière sur la Loire pendant la migration pré-nuptiale (d'avril à mai), et pendant la migration postnuptiale (d'août à septembre) en fait une espèce significative de cette ZPS. Type d'habitat : Eaux libres	Migrateur	Non communiqué	/
A229	Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Le martin-pêcheur bénéficie sur la Loire de sites favorables pour sa nidification (nombreuses berges érodées). Les eaux riches en petits poissons lui sont favorables. Type d'habitat : Eaux libres, Eaux calmes et vasières	Résident	Non communiqué	/
A236	Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Les boisements des ripisylves constituent les milieux les plus favorables à l'installation du pic noir le long de la Loire. Cependant seuls les boisements âgés de taille suffisamment importante sont fréquentés. Cette espèce a en effet besoin de gros arbres (plus de 50 cm de diamètre) pour creuser sa loge et d'arbres morts pour y rechercher sa nourriture. En val de Loire, ses essences de prédilection sont les peupliers (tremble, noir, hybride de culture), voire les platanes. Type d'habitat : Ripisylves et îlots boisés	Résident	Non communiqué	/
A338	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Les milieux fréquentés par la pie-grièche sont bien représentés sur les bords de Loire (prairies, friches mésoxérophiles, fruticées). La population ligérienne est malgré tout peu importante. Type d'habitat : Prairies et bocage	Nicheur Migrateur	La population est estimée entre 1 et 10 couples pendant la période de reproduction.	/

Autres espèces importantes

Espèce		Habitats	Statut sur la ZPS	Abondance sur la ZPS	Degré de conservation
A099	Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	L'habitat préférentiel de nidification du Faucon hobereau se situe en lisière de boisements. Pour ses besoins alimentaires, l'espèce fréquente des terrains découverts avec des structures végétales de type pelouses calcicoles, jachères, friches avec haies. Type d'habitat : Boisements, Prairies et bocages, Pelouses	Nicheur Migrateur	La population est estimée entre 10 et 15 couples.	/
A249	Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	L'hirondelle de rivage doit son nom aux lieux qu'elle habite. En effet, elle ne quitte guère les zones humides naturelles (rivières, fleuves, falaises côtières) ou artificielles (carrières de sables, talus routiers). La reproduction est liée à la présence de falaises abruptes et de granulométrie fine. Ces habitats sont fragiles et instables, ce qui entraîne d'importantes fluctuations annuelles des effectifs nicheurs en France. Type d'habitat : Berges sableuses	Nicheur Migrateur	La population est estimée à 1500 couples pendant la période de reproduction.	B

Degré de conservation : A-Conservation excellente ; B-Conservation bonne ; C-conservation moyenne ou réduite

Sources : Formulaire Standard de Données (FSD) de la Zone de Protection Spéciale FR2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » (Actualisé le 02/05/2017) ; Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » (Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre et Ligue de Protection des Oiseaux en Touraine, octobre 2008).

Il est à noter que le Formulaire Standard de Données, actualisé en mai 2017, recense un plus grand nombre d'espèces visées à l'annexe I que le Documents d'Objectifs datant de 2008 ; les espèces mentionnées dans les tableaux précédents sont donc issues du FSD.



Aucune contrainte spécifique ne se pose vis-à-vis des milieux présents sur le site de projet en raison de la distance le séparant de la ZSC et de la ZPS, et de l'absence d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire recensés au sein de ces deux sites Natura 2000.

3.3.1.2 Zonages d'inventaire : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Rappel sur les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un inventaire du patrimoine naturel indiquant la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique requérant une attention particulière. Se distinguent ainsi les ZNIEFF de type I et les ZNIEFF de type II :

- ZNIEFF de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Les caractéristiques des ZNIEFF les plus proches du site de projet sont présentées dans le tableau ci-dessous (cf. Tableau 10).

La localisation de ces milieux naturels d'intérêts est présentée sur la Figure 21.

Tableau 10 : ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude

Intitulé	Distance par rapport au site de projet	Intérêt écologique
ZNIEFF de type I n° 240009689 « Buttes tourbeuses de Montifray »	3 km à l'est	Cette zone est originale pour la région Centre puisqu'il s'agit d'un ensemble de micro-sources dont le suintement léger permet l'établissement de petites buttes plus ou moins tourbeuses. Ces buttes, une dizaine au total, accueillent une flore assez similaire aux marais alcalins. Mis à part le Mouron délicat (<i>Anagallis tenella</i>) et le Jonc subnoduleux (<i>Juncus subnodulosus</i>) que l'on retrouve sur toutes les buttes, notons la présence plus dispersée de plusieurs espèces protégées au niveau régional comme le Choin noirâtre (<i>Schoenus nigricans</i>), la Gentiane des marais (<i>Gentiana pneumonanthe</i>) ou l'Epipactis des marais (<i>Epipactis palustris</i>). On notera aussi la présence de l'Orchis élevée (<i>Dactylorhiza elata</i>), typique des milieux tourbeux alcalins. Ce milieu est très particulier et très menacé. Ces buttes tourbeuses ont fait l'objet d'études dans les années 80, époque à laquelle plusieurs buttes avaient déjà été détruites. La Parnassie (<i>Parnassia palustris</i>) y était mentionnée, parmi d'autres espèces très rares en région et en régression aujourd'hui. Cette évolution du milieu se poursuit. De nombreuses buttes ont disparu directement par drainage ou par création de plans d'eau. Il est possible aussi que le captage dans la nappe ait un impact sur l'alimentation en eau des buttes. En effet, les données anciennes font état de milieux très spongieux, voire mouvants, ce qui est loin d'être le cas à l'heure actuelle. Plusieurs suintements actifs sont néanmoins bien visibles. Ce site est donc classé au regard de la fragilité du milieu, de son originalité et de sa richesse (seize espèces déterminantes de ZNIEFF, dont sept protégées au niveau régional). A noter que cette ZNIEFF est limitrophe de l'Espace Naturel Sensible (ENS) « La tourbière de Montifray » (cf. Figure 21).

Intitulé	Distance par rapport au site de projet	Intérêt écologique
ZNIEFF de type I n° 240006259 « Landes du Bois du Mortier aux Moines »	7 km au sud-ouest	Il s'agit d'un des plus beaux secteurs de landes du Bassin de Savigné et de la région, alors que ce type de milieu tend largement à disparaître. La zone abrite une forte population de Bruyère ciliée (<i>Erica ciliaris</i>) et la Gentiane pneumonanthe (<i>Gentiana pneumonanthe</i>) est également bien présente. Il constitue donc un site remarquable pour la région.



Le périmètre de projet n'est directement concerné par aucun zonage définissant les milieux sensibles de la région, et n'inclut aucun habitat justifiant la désignation d'un zonage d'inventaire ou réglementaire.



SITES NATURELS SENSIBLES

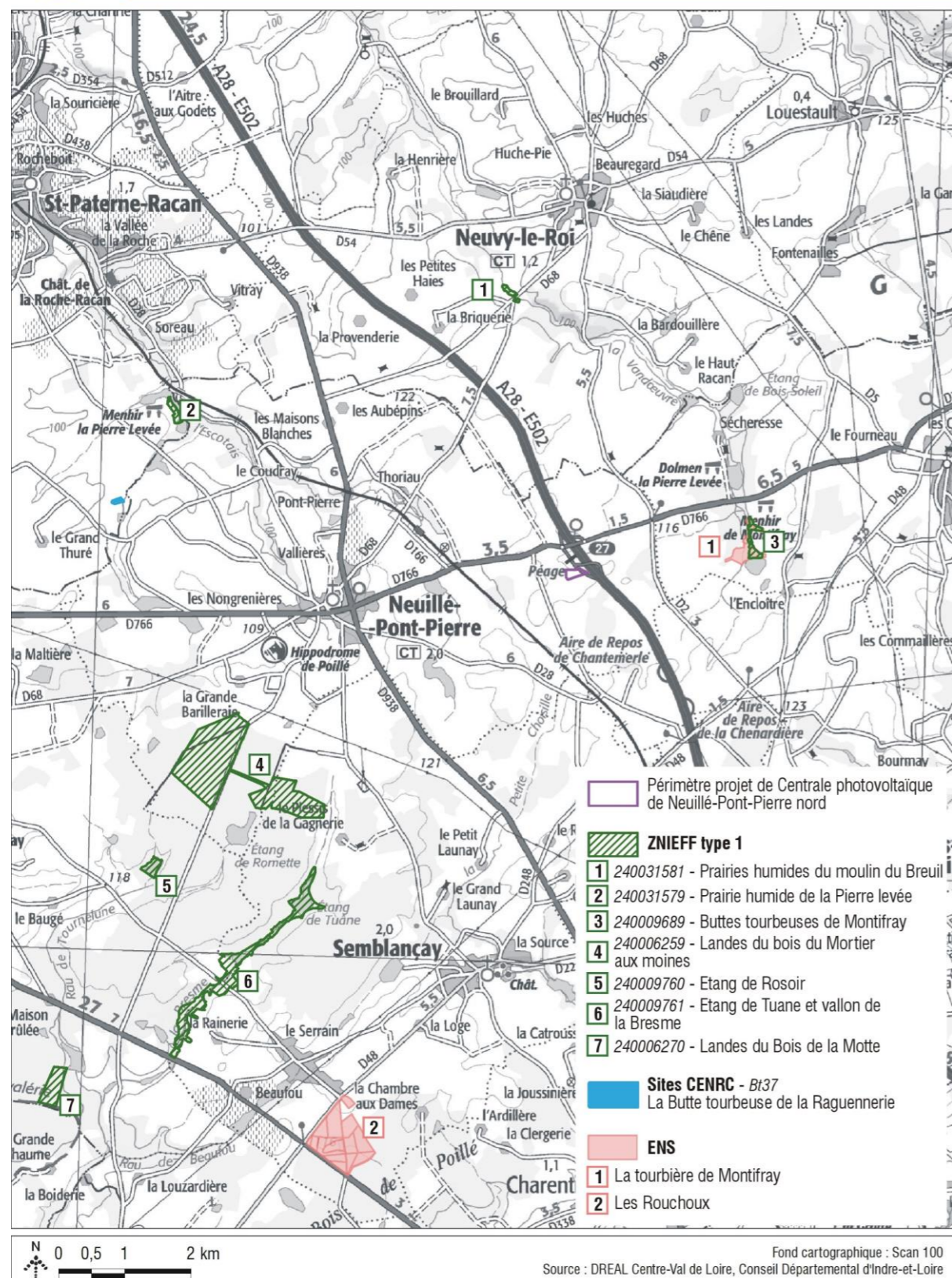


Figure 21 : Sites naturels sensibles

3.3.2 Continuités écologiques

3.3.2.1 Notions générales

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.

Cette Trame verte et bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres définies par le Code de l'Environnement (article L.371-1).

Définitions

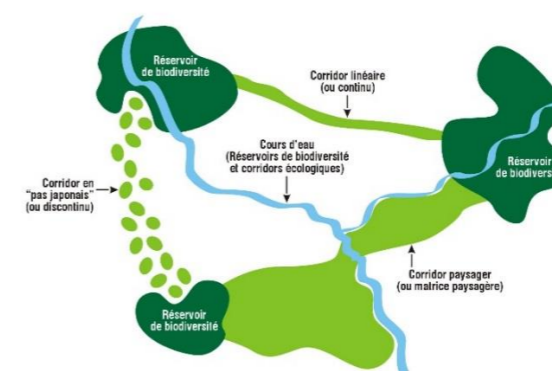
- **Les réservoirs de biodiversité**

Un réservoir est un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Un réservoir abrite des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou est susceptible de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

- **Les corridors**

Les corridors écologiques désignent les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils permettent aux espèces d'assurer leur besoin de circulation et de dispersion (recherche de nouveaux territoires, de partenaires, etc.) et favorise la connectivité du paysage.

Il est à noter qu'un corridor favorable au déplacement d'une espèce peut aussi s'avérer défavorable pour une autre.



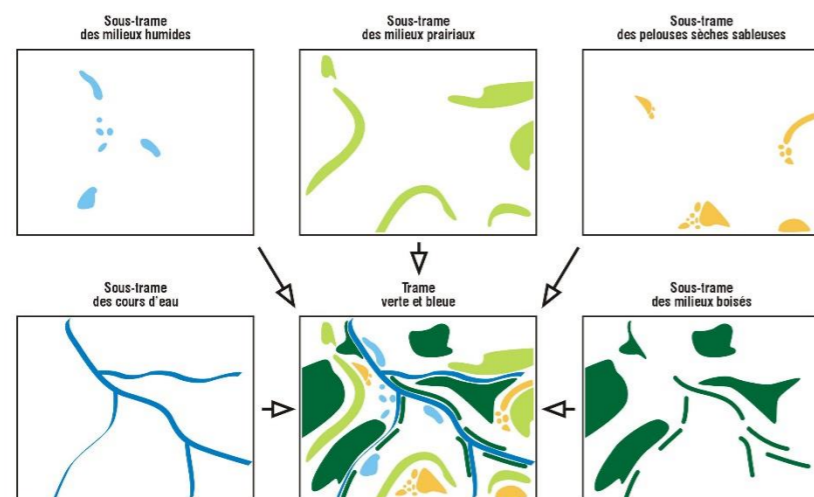
Source : THEMA Environnement

Figure 22 : Différents types de corridors écologiques

▪ Les sous-trames

Sur un territoire donné, c'est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'espaces supports qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant (par exemple : sous-trame boisée, sous-trame des milieux humides, etc.).

La définition des sous-trames nécessite une adaptation aux caractéristiques et enjeux de chaque territoire.



Source : THEMA Environnement

Figure 23 : Assemblage des sous-trames

La Trame verte et bleue est ainsi représentée par l'assemblage de l'ensemble des sous-trames et des continuités écologiques d'un territoire donné.

3.3.2.2 Contexte régional

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre-Val de Loire a été approuvé par délibération du Conseil Régional le 18 décembre 2014, et adopté par arrêté préfectoral le 16 janvier 2015.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Plus précisément, il s'agit de :

- Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels ;
- Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques ;
- Rétablir la fonctionnalité écologique
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Les orientations qui découlent de ce schéma, dont l'élaboration se fait au 1/100 000^{ème}, doivent être prises en compte dans les documents d'urbanisme et les projets.

La cartographie du SRCE fait apparaître que le site de projet est localisé au sein d'un vaste corridor écologique potentiel à remettre en bon état pour la sous-trame des milieux humides (cf. Figure 24). Ce corridor relie deux réservoirs de biodiversité pour cette même sous-trame à l'est et à l'ouest du site de projet, représentés par les deux ZNIEFF de type I « Buttes tourbeuses de Montifray » et « Landes du Bois du Mortier aux Moines » décrites dans le paragraphe précédent.

Il est en outre à souligner que l'autoroute A 28, localisée aux abords du site de projet à l'est, est identifiée dans le SRCE comme un élément fragmentant majeur difficilement franchissable.

3.3.2.3 Contexte local

Une Trame verte et bleue a également été élaborée à l'échelle du territoire communal de Neuillé-Pont-Pierre dans son Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Ainsi, la traduction graphique du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) propose une déclinaison de la trame verte et bleue à l'échelle communale.

Le site de projet apparaît localisé en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique (cf. Figure 25).

Il est en revanche localisé au contact d'un élément fragmentant majeur de la commune, générant des discontinuités importantes : l'autoroute A 28, à l'est.

L'emprise du projet est en outre identifiée sur cette cartographie comme un espace dédié au développement économique du territoire, ayant vocation à « maintenir une attractivité économique et commerciale », en prévoyant « les possibilités d'implantation du site d'activités de l'A 28 ».



Absence d'enjeu significatif vis-à-vis des continuités écologiques reconnues.



SRCE RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE TRAME VERTE ET BLEUE

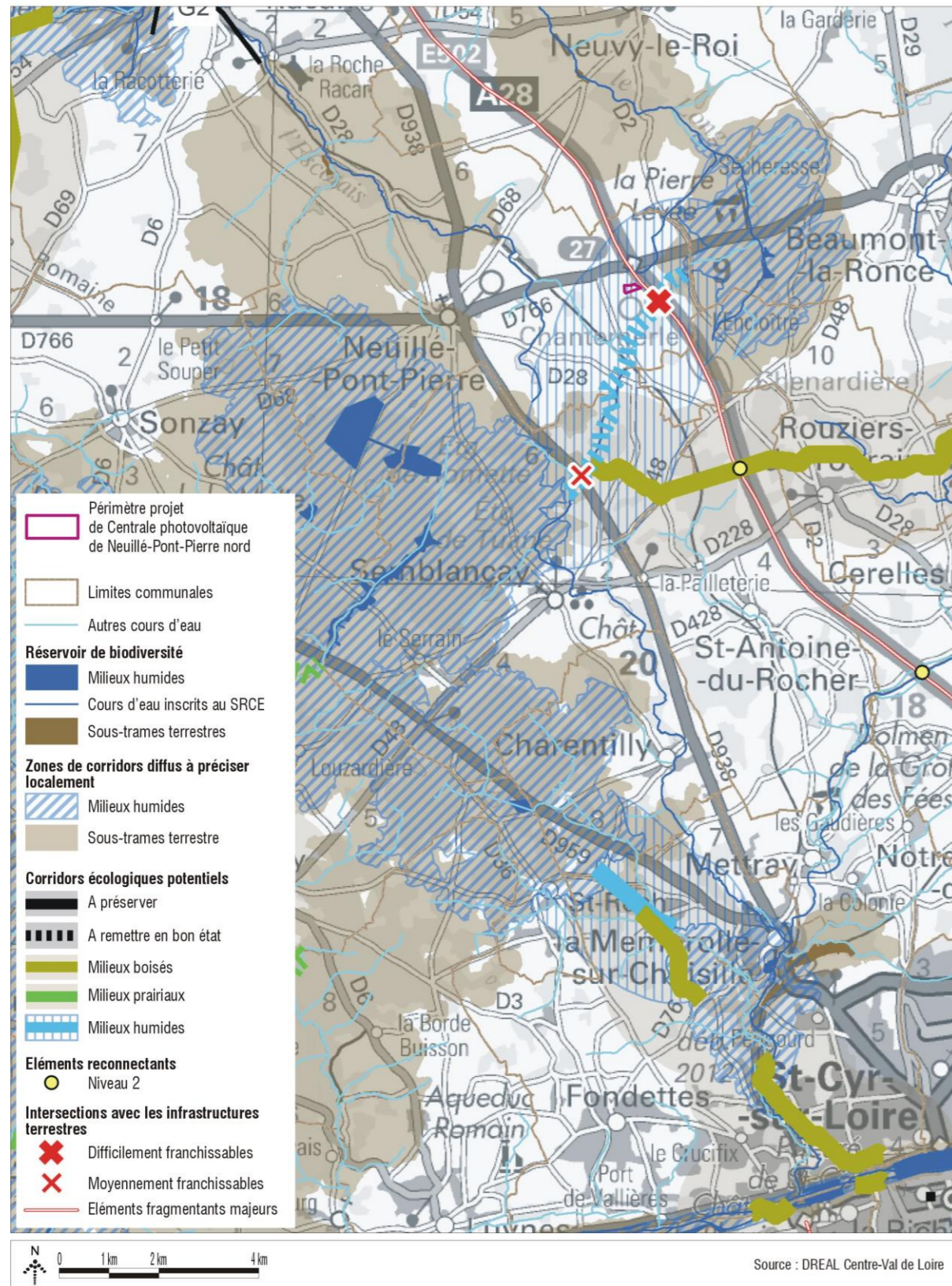


Figure 24 : SRCE Centre-Val de Loire – Toutes sous-trames confondues



TRAME VERTE ET BLEUE COMMUNALE

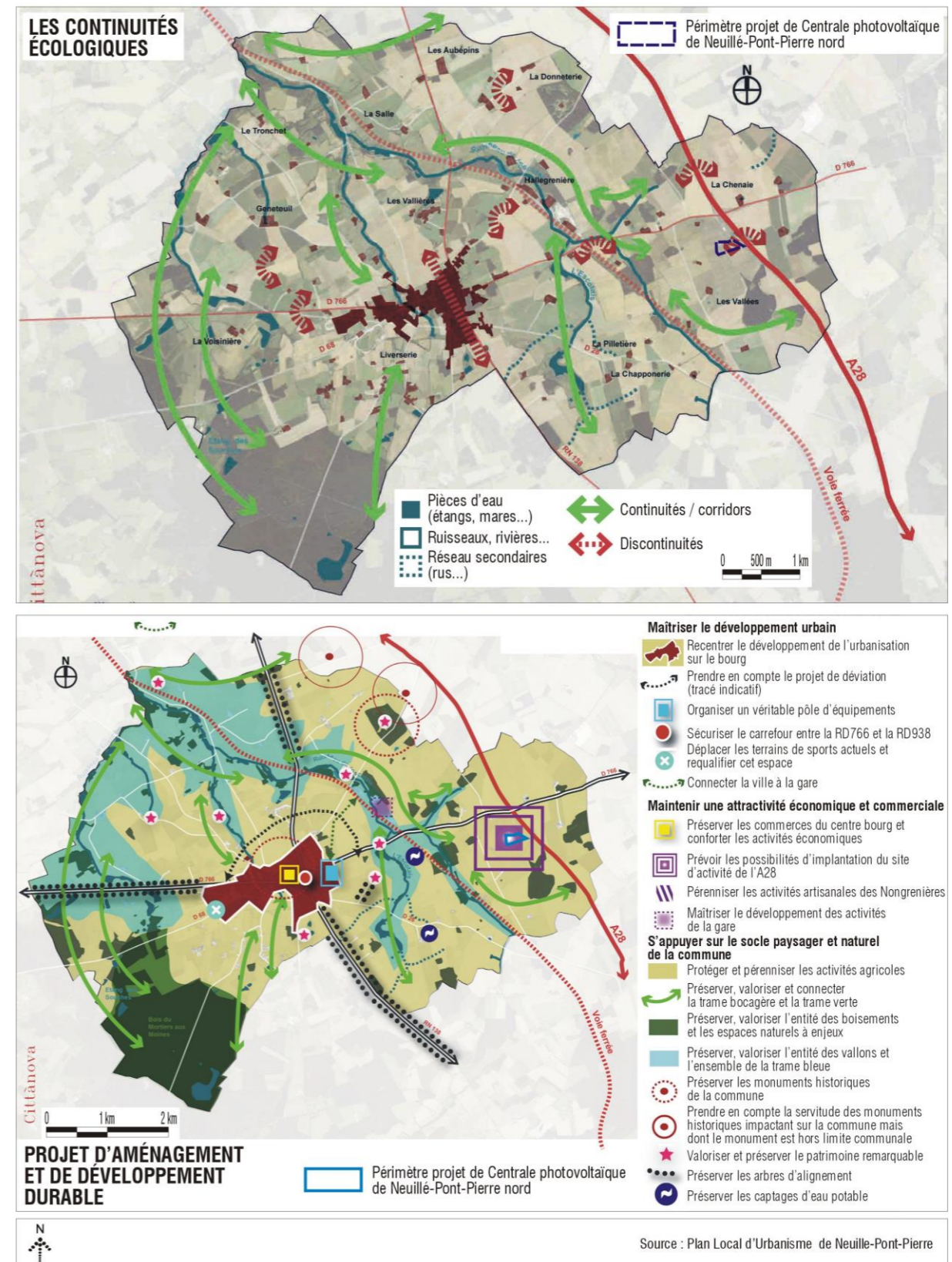


Figure 25 : Trame verte et bleue communale

3.3.3 Occupation du sol et végétation

3.3.3.1 Méthodologie

La description des milieux naturels présents sur le site de projet se base sur des inventaires écologiques menés durant deux campagnes d'inventaires de terrain réalisées du printemps 2019 au printemps 2020 aux dates suivantes :

Tableau 11 : Inventaires de terrain flore et milieux naturels et conditions météorologiques

Date d'inventaires floristiques	Conditions météorologiques
13 mai 2019	Couverture nuageuse 10%, vent modéré (moyenne brise), 18-20°C
05 juillet 2019	Couverture nuageuse 0%, vent faible (légère brise), 30°C
16 août 2019	Couverture nuageuse 30%, vent faible (légère brise), 25°C
21 octobre 2019	Couverture nuageuse 0%, vent faible (légère brise), 21°C
25 mars 2020	Couverture nuageuse 0%, vent faible à modéré, 2-10°C

Dans l'emprise du site d'étude, les milieux ont été caractérisés selon les typologies CORINE Biotopes et EUNIS, et le cas échéant selon la typologie EUR 28. Les outils utilisés sont :

- Le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d'habitats français (ENGREF, dernière version) : l'ensemble des milieux recensés sur les secteurs d'étude sera caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes¹. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés ;
- EUNIS (European Nature Information System) Habitats est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique² ;
- Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28³.

3.3.3.2 Milieux présents sur le site de projet

Le site d'étude est très peu diversifié en termes de formations végétales : il est en effet essentiellement caractérisé par une grande parcelle correspondant à une prairie de fauche, ainsi qu'une bande de friches herbacées précédée d'une haie arbustive d'origine anthropique (plantée).

Ces différentes formations végétales forment un ensemble dominé par les strates herbacées, seule la bande d'arbustes plantés diversifiant les strates végétales. La strate arborée est totalement absente du site d'étude. L'ensemble des milieux observés lors des investigations de terrain est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Habitats recensés sur le site d'étude

Habitats recensés	Intitulé CORINE Biotopes	Intitulé EUNIS Habitats	Code Natura 2000 (EUR28)	Surface de l'habitat dans l'Aire d'étude immédiate AEI (en m²)	Part de l'habitat dans l'AEI (en %)
Prairies de fauche	38.2 – Prairies à fourrage des plaines	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	/	19 065	72 %
Friches herbacées	87.1 – Terrains en friche	11.53 – Jachères non inondés avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	/	7 105	27 %
Haie plantée	84.2 – Champs d'un seul tenant intensément cultivés	FB.32 – Plantations d'arbustes ornementaux	/	324	1 %

L'examen des typologies d'habitat identifié conduit au constat suivant : aucun des habitats identifiés ne se rattache aux habitats d'intérêt communautaire définis par la typologie EUR28.

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée sur la Figure 26 à la page suivante.

Les espèces végétales inventoriées et caractérisant ces différents milieux sont listées par habitats d'après le référentiel Taxref 12.0 et présentées en Annexe 2 page 196.

¹ BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

² LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

³ COMMISSION EUROPEENNE, 2007. Interprétation manual of european union habitats. EUR 27. European Commission DG Environnement, 144 p.



OCCUPATION DU SOL



Figure 26 : Occupation du sol du site de projet

Prairies de fauche

- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies à fourrage des plaines
- ➔ Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitude

L'aire d'étude immédiate est principalement occupée par une vaste prairie de fauche d'une surface de près de 2 hectares.

La fauche régulière de ce milieu (et l'origine anthropique probable du milieu – prairie améliorée/semée) tend à homogénéiser le cortège floristique présent au sein de cette formation végétale herbacée.

L'intrusion d'espèces végétales caractéristiques des friches témoignent de l'évolution du milieu depuis son ensemencement (diversification spontanée du cortège floristique) et de l'influence des milieux adjacents (apports/semis naturels du cortège des milieux périphériques).



Prairies de fauche – Vue vers l'ouest / Mars 2020

Les espèces de graminées majoritairement représentées au sein de cette formation herbacée sont : le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), l'lvraie vivace (*Lolium perenne*), la Fétuque des prés (*Schedonorus arundinaceus*), la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), et le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*).

De manière moins prégnante, les espèces suivantes se développent également : le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), le Brome en grappes (*Bromus racemosus*) et le Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*), ainsi que la Vulpie (*Vulpia bromoides*).

Le cortège floristique s'enrichit de plantes à fleurs dont le recouvrement reste très faible par rapport aux graminées. S'y distinguent notamment l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Pâquerette (*Bellis perennis*) sur les marges plus ouvertes, le Céraiste aggloméré (*Cerastium glomeratum*), la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), le Géranium découpé (*Geranium dissectum*), le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), ou la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*).



Vue vers l'est – Mars 2020



Fétuque des prés – Mars 2020



Vue panoramique des prairies de fauche occupant la majorité du site d'étude

Les prairies de fauche accueillent sur ce secteur une diversité floristique relativement faible.

L'expertise floristique menée sur plusieurs campagnes d'inventaires, et à différentes saisons, n'a pas permis de révéler la présence d'espèce patrimoniale.

Les taxons identifiés, caractérisant ce faciès prairial, appartiennent au cortège de la flore locale sans singularité liée à d'éventuelles particularités du site. En conséquence, cet habitat naturel ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier dans le site du projet, ni d'enjeu de conservation élevé.

Friches herbacées

- ➔ Code CORINE Biotopes : 87.1- Terrains en friche intensément cultivés
- ➔ Code EUNIS habitats : I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces

Le site de projet est caractérisé sur le quart occidental par une bande herbacée correspondant à une friche herbacée.

Cet espace est en effet caractérisé par un groupement d'espèces caractéristiques des terrains en friches, aux exigences écologiques étendues. Cette partie du site accueille ainsi une diversité floristique plus élevée que celle distinguée au droit des prairies de fauche, mais néanmoins appartenant au cortège des espèces communes voire très communes.



Friches herbacées à l'ouest du site d'étude – Mars 2020

Les plantes suivantes y ont été identifiées :

Herbe de Saint-Jacques (*Jacobaea vulgaris*), Picride fausse vipérine (*Helminthotheca echioides*), Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*) – caractéristique des friches eutrophile, le Torilis des champs (*Torilis arvensis*), la Patience crépue (*Rumex crispus*), les Cirsies commun et des champs (*Cirsium arvense* et *C. vulgare*), l'Epilobe à tige carrée (*Epilobium tetragonum*), la Picride épervière (*Picris hieracioides*), l'Avoine folle (*Avena fatua*), etc.

Enfin, des espèces plus ou moins rudérales, ou à tout le moins à larges amplitudes écologiques, sont également notées : Laitue scariote (*Lactuca serriola*), Laiteron rude (*Sonchus asper*), Picride épervière (*Picris hieracioides*), Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*) ou Armoise commune (*Artemisia vulgaris*).

Les espaces enherbés correspondant à des friches herbacées accueillent une diversité floristique relativement importante, par comparaison avec les milieux proches (prairies de fauche et espaces cultivés).

Toutefois, aucune espèce patrimoniale n'est distinguée au sein du cortège les définissant ; en outre, l'ensemble des taxons s'y développant sont communs à très communs. Cet habitat ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier dans le site du projet, ni d'enjeu de conservation élevé.

Haies plantées

- ➔ Code CORINE Biotopes : 84.2 – Bordures de haies
- ➔ Code EUNIS habitats : FB.32 – Plantations d'arbustes ornementaux

La limite occidentale du site de projet est formée d'une haie arbustive d'origine anthropique. Ne faisant l'objet d'aucun entretien particulier, les espèces arbustives plantées sont accompagnées du cortège des friches herbacées voisines.

Les essences arbustives retrouvées au niveau de cette formation anthropique sont les suivantes : Troène (*Ligustrum vulgare*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), le Charme (*Carpinus betulus*).

L'absence d'entretien est révélée par la croissance de la Ronce de Bertam (*Rubus fruticosus*), et du Rosier des chiens (*Rosa canina*).



Haie arbustives plantées – Juillet 2019

Deux cypéracées également plantées sont distinguées à ce niveau (cf. illustrations ci-dessous). Il s'agit de la Laîche à épis pendants (*Carex pendula*) et du Carex (*Carex grayi*).



Laîche à épis pendants (*Carex pendula*)
Mai 2019



Carex grayi – Mai 2019

Les espèces compagnes de ces plantations sont par exemple : le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), le Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*), la Vesce hérissée (*Ervilia hirsuta*), la Vesce cultivée (*Vicia sativa*), la Luzerne tachetée (*Medicago arabica*), etc.

Cet habitat artificialisé (d'origine anthropique) s'établissant en bordure de la voirie d'accès au site accueille une très faible diversité végétale.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'y est notée⁴. Les plantations arbustives et la végétation herbacée compagne (relevant du cortège des friches herbacées) localisées en limite occidentale du site de projet présentent de ce fait un très faible intérêt patrimonial, et aucun enjeu de conservation sur le plan floristique.

⁴ La Laîche à épis pendants (*Carex pendula* Huds., 1762) est une espèce déterminante ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Cependant, sa présence sur le site n'est pas spontanée, mais bien plantée à des fins ornementales. En conséquence, cette distinction n'est pas prise en compte dans le cadre du présent dossier d'étude d'impact.

3.3.3.1 Milieux présents sur le tracé de raccordement

D'après la Figure 64 page 140, le tracé de raccordement au réseau public de distribution sera réalisé en souterrain et empruntera le réseau viaire existant de la ZAC Polaxis, à partir d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 750 m de long, jusqu'au point de piquage sur le départ HTA au niveau de la RD 766 au lieu-dit la Crépinière au nord-ouest des emprises projet.

Ce raccordement réalisé en souterrain, et dans le réseau existant, n'intéresse aucune formation végétale supplémentaire.

3.3.3.2 Flore

Les différentes campagnes de terrain menées à des saisons différentes ont permis de rendre compte des formations végétales et des espèces végétales caractérisant le site d'étude.

Ces expertises conduisent à mettre en évidence la présence de 102 taxons différents, ce qui témoigne d'une faible diversité floristique.

Parmi ces espèces, aucune ne montre de statut de rareté ou de menace au niveau régional et local.

L'examen de la liste totale des espèces végétales relevées sur les différents milieux aboutit aux constats suivants : les espèces sont toutes communes à très communes en région Centre-Val de Loire et sans enjeu de conservation notable (cf. Annexe 2 page 196). Aucune des espèces inventoriées n'est inscrite sur les listes des espèces végétales protégées sur le territoire national ou en région Centre-Val de Loire, ni sur la liste des espèces menacées de la flore de la région Centre⁵.

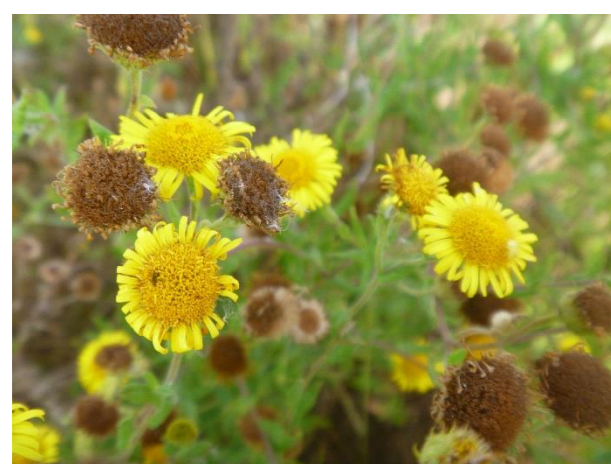
Par ailleurs, aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été observée sur les emprises projet.

Seules quelques taxons témoignent du caractère hygrophile d'une partie des terrains, puisque figurant à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Il s'agit des espèces suivantes :

- Iris faux acore (*Iris pseudacorus*),
- Brome en grappe (*Bromus racemosus*),
- Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*).

Ces espèces sont toutefois développées de manière ponctuelle, et ne présentent pas de taux de recouvrement importants. On se reportera utilement au paragraphe 3.2.5 page 47 et suivantes pour mieux apprécier les résultats relatifs au diagnostic des zones humides réalisé sur les emprises du projet.



Pulicaire dysentérique (Pulicaria dysenterica)
Août 2019



Pulicaire dysentérique (Pulicaria dysenterica)
Juillet 2019

3.3.3.3 Synthèse des enjeux des milieux et de la flore sur le site de projet

L'évaluation des enjeux écologiques des milieux présents au sein du site de projet porte sur plusieurs critères, dont une partie « à dire d'expert ». Sont notamment pris en compte :

- la diversité du cortège floristique ;
- la présence d'espèces végétales patrimoniales ;
- la présence d'espèces végétales invasives ;
- la représentativité des habitats à l'échelle régionale ;
- l'état de conservation des habitats.

En l'absence de milieux d'intérêt communautaire (habitat relevant de la nomenclature Natura 2000), de flore protégée et/ou patrimoniale et considérant la relative banalité des milieux observés, aucun enjeu modéré ou fort n'a été attribué au droit du site. Les milieux présents dans le site de projet présentent tous un faible enjeu du point de vue floristique / habitat.



Andryale à feuilles entières (Andryala integrifolia)
Mai 2019



Liseron des champs (Convolvulus arvensis)
Mai 2019



Viome obier (Viburnum opulus)
Août 2019



Anthémis des tinturiers (Cota tinctoria)
Mai 2019

⁵ CORDIER J., 2010. Liste des espèces menacées de la flore de la région Centre. Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, 164p.



SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORE / HABITATS



Figure 27 : Synthèse des enjeux floristiques sur le site de projet

3.3.4 Faune présente au niveau et aux abords du projet

3.3.4.1 Protocole d'inventaires faunistiques

Les inventaires faunistiques mis en œuvre dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre ont concerné tous les groupes terrestres suivants : oiseaux, insectes, reptiles, amphibiens et mammifères. Les espèces faunistiques protégées ont particulièrement été recherchées. La description des cortèges faunistiques présents au sein du site de projet et sur ses abords immédiats se base sur des inventaires écologiques menés durant un cycle biologique complet. Le tableau ci-dessous précise à nouveau le déroulement des 5 campagnes d'expertises faunistiques mises en œuvre pour caractériser les composantes faunistiques du site.

Tableau 13 : Calendrier des inventaires faunistiques et conditions météorologiques

Date d'inventaires faunistiques	Conditions météorologiques
4 juillet 2019	21°C, 25 % de nuages, vent, pas de pluie ni de brouillard
14 août 2019	19°C, 25 % de nuages, vent, pas de pluie ni de brouillard
13 septembre 2019	21°C, 50 % de nuages, vent, pas de pluie ni de brouillard
21 octobre 2019	10°C, 50 % de nuages, vent, pas de pluie ni de brouillard
25 mars 2020	2 à 10 °C, 0% de nuages, vent faible à modéré, pas de pluie ni de brouillard

Les prospections de terrain se sont déroulées en conditions favorables à l'observation de la faune, sur différentes saisons permettant de dresser un constat fiable et représentatif des populations animales présentes et/ou fréquentant le site de projet. Elles ont conduit à l'observation des espèces faunistiques présentées dans les paragraphes suivants.

► *Inventaires entomologiques*

Des passages aléatoires ont été réalisés au filet entomologique dans les différents habitats afin de capturer les diverses espèces d'insectes présentes : lépidoptères (papillons), odonates (libellules et demoiselles) ou orthoptères (criquets et sauterelles). Par ailleurs, les bois morts au sol ont systématiquement été soulevés pour inventorier les coléoptères saproxylophages présents (aux abords immédiats du site). De plus, les indices de présence ont été pris en compte (individus retrouvés morts, etc.).

► *Inventaires herpétologiques*

Les espèces ont été recherchées par contacts visuels (reptiles et amphibiens) ou sonores (amphibiens). Des indices de présence ont également été recherchés (mues, pontes, larves, etc.).

Concernant les reptiles, des prospections ont systématiquement été réalisées aux heures les plus favorables de la journée. En effet, étant des espèces à sang froid, ils ont besoins des rayons solaires pour se réchauffer (phénomène d'insolation).

► Inventaires ornithologiques

Les inventaires ornithologiques ont été réalisés par écoutes (cris de contacts, cris d'alarme, chants) et contacts visuels (en vol ou posé) sur la base de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Des indices de présence ont également été recherchés (plumes, nids, fientes, reliefs de repas, coquilles d'œufs, etc.).

► Inventaires mammalogiques

Concernant les mammifères, outre les observations directes d'individus (vivants ou morts), des indices de présence ont été recherchés : terriers, empreintes, traces, fèces, reliefs de repas, etc. Les micromammifères (campagnols, mulots, etc.) n'ont pas été pris en compte du fait de leur identification trop difficile.

► Inventaires chiroptérologiques

▪ *Méthodologie*

L'étude chiroptérologique a donné lieu, d'une part à des prospections diurnes d'analyse du paysage et de recherche de gîtes et, d'autre part, à des campagnes nocturnes d'écoutes active et passive lors de 2 sessions d'inventaire.

Ces sessions ont ciblé deux périodes du cycle biologique des chiroptères :

- la phase de reproduction et d'élevage des juvéniles (31 juillet 2019 – couverture nuageuse faible, vent faible, 18-20°C) ;
- la phase d'accouplement et de migration postnuptiale (24 septembre 2019 – couverture nuageuse 60%, pluie éparses, vent faible, 16°C).

Les écoutes ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables lors de la première campagne (pas de pluie, vent faible, températures de saison), et moyennement favorables pour la seconde.

Pour rappel, deux stations d'écoute passive ont été échantillonnées lors des deux campagnes d'inventaire. Les écoutes ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables (pas de pluie, vent faible, températures douces et de saison).

▪ *Analyse paysagère et recherche de gîte*

Les chauves-souris utilisent les éléments du paysage pour se déplacer et s'alimenter. En fonction de l'écologie des espèces, ces éléments supports peuvent être différents.

L'objectif de cette première analyse est de caractériser les structures écologiques et paysagères permettant aux chiroptères d'utiliser le site de projet pour leurs besoins vitaux (alimentation, déplacement, repos et reproduction). Cette analyse est élargie aux territoires supposés être les plus fonctionnels préalablement identifiés lors de l'analyse bibliographique.

Dans un premier temps, les secteurs les plus favorables aux chiroptères ont été repérés par photo-interprétation. Une fois le travail de pré-cartographie mené, une visite de terrain en journée a été réalisée afin de vérifier la pertinence de l'analyse précédente, et d'identifier les potentialités de gîtes susceptibles d'accueillir des chiroptères au sein de l'aire d'étude (repérage d'arbres sains ou morts présentant des écorces décollées, loges de pics, branches fendues, lierres abondants ou tout autre anfractuosités).

▪ *Écoutes ultrasonores actives et passives*

Des écoutes ultrasonores passives ont été réalisées en deux stations distinctes (Points A et B, cf. Figure 28 page 75) lors des deux campagnes de terrain. Ces enregistrements ont été effectués à l'aide de détecteurs SM3BAT (Song Meter SM3BAT, Wildlife Acoustics Inc.).

Ces systèmes d'enregistrements autonomes sont réglés pour se déclencher 30 minutes avant l'heure du coucher du soleil, et se mettre en veille 30 minutes après le lever du soleil (permettant ainsi de couvrir l'ensemble de la plage horaire d'activité nocturne des chauves-souris). Les inventaires acoustiques sont donc réalisés en continu afin d'affiner les identifications et la détermination des comportements des chauves-souris sur des nuits complètes. Le nombre de nuits par station d'écoute est identique sur chaque période d'échantillonnage.

Les écoutes actives ont été effectuées à l'aide d'un détecteur Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique à partir du crépuscule au niveau de 6 points d'écoute de 10 minutes répartis sur l'aire d'étude. Les emplacements des points ont été choisis de manière à couvrir des habitats représentatifs de l'aire d'étude et ses abords cf. Figure 28 page 75).

L'activité acoustique pour les écoutes actives et passives est calculée par contact positif. Un contact positif correspond à une activité d'un chiroptère dans une période de 5 secondes. Cette activité peut être soit un signal sonar (le chiroptère scanne son environnement à la recherche de proies ou d'obstacles), soit un signal social (le chiroptère interagit avec un individu de son espèce ou d'une autre espèce). Si un individu est audible pendant 5 secondes consécutives, il sera noté pour un contact. Si l'individu est audible pendant 6 secondes consécutives, il sera noté pour 2 contacts, etc.



Exemple de secteurs échantillonnés lors des inventaires acoustiques passifs



LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÉROLOGIQUES



Figure 28 : Localisation des points d'écoute chiroptérologiques

3.3.4.2 Les espèces faunistiques identifiées

3.3.4.2.1 Les oiseaux

Les investigations de terrain menées de juillet 2019 à mars 2020 ont permis d'identifier 31 espèces d'oiseaux au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée.

Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux observées

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive oiseaux	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région	Liste rouge des oiseaux nicheurs France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Liste rouge des oiseaux hivernant de France	Espèce déterminante de ZNIEFF	Nicheur dans l'AEI	Nicheur dans l'AER	Habitat de nidification dans l'AER
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NT	NT	NA	LC		X	X	Cultures
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Article 3		VU	VU	NA	DD	oui	-	-	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Article 3		LC	NT	DD			-	-	-
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Article 3	Annexe I		NT		LC	oui	-	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Article 3		LC	LC	NA	NA		-	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Article 3		LC	LC	NA	NA		-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3		LC	VU	NA	NA		-	X	Haie arborée
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC	LC	NA	LC		-	X	Haie arborée
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	LC		NA		-	X	Haie arborée
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Article 3		LC	LC	NA			-	X	Haie arborée – bâtis
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Article 3		LC	NT	DD			-	-	-
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Article 3		LC	LC	NA			-	X	Haies arbustives
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Article 3		VU	EN	NA		oui	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Article 3		LC	LC	NA	NA		-	X	Haies
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Article 3		LC	NT	NA	NA		-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Article 3		LC	LC	NA	NA		-	X	Haie arborée
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3		LC	NT	DD			-	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Article 3			VU	NA	NA		-	X	Haies arbustives
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Article 3		LC	LC		NA		-	X	Bâtis
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Article 3		LC	LC	DD			X	X	Cultures – prairie
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3		LC	LC	NA	NA		-	X	Haie arborée – bâtis
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3		LC	LC	NA			-	X	Bâtis
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide			NE	LC				X	X	Cultures – prairie
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Article 3		LC	LC	NA	NA		-	X	Haies arbustives
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			LC	LC				-	X	Haie arborée
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Article 3		LC	LC				-	-	-
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Article 3		LC	LC		NA		-	X	Haies arbustives
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Article 3		LC	NT	NA	NA		-	X	Haies arbustives
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	LC	NA			-	X	Haie arborée – bâtis
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC	LC	NA	LC		-	X	Haie arborée – bâtis
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC	LC	NA	NA		-	X	Haies

Différents cortèges peuvent être distingués parmi cette liste selon le degré de spécialisation des espèces par rapport aux habitats présents :

- **les espèces généralistes** : il s'agit des espèces qui ne montrent pas de spécialisation particulière vis-à-vis d'un habitat. Elles sont susceptibles de fréquenter aussi bien des milieux naturels comme les fourrés et les boisements, que des espaces plus anthropisés comme les jardins arborés. Les espèces généralistes ainsi recensées dans les habitats du site de projet sont : l'Accenteur mouchet, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Faucon crécerelle, le Pigeon ramier, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Pic vert, le Chardonneret élégant, le Merle noir, le Rougegorge familier. Toutes ces espèces fréquentent les milieux arborés et arbustifs présents autour du site de projet, et sont susceptibles de venir s'alimenter au droit des espaces ouverts de l'aire d'étude ;
- **les espèces des milieux anthropiques** : le cortège des milieux anthropiques regroupe les espèces des milieux bâtis et les espèces qui s'adaptent aux aménagements paysagers urbains comme les structures de bâtiments ou les arbres des jardins. Elles regroupent la Bergeronnette grise, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Moineau domestique, la Pie bavarde et la Tourterelle turque ;
- **les espèces des milieux ouverts** : ce sont les espèces qui se rattachent en particulier aux milieux ouverts (prairies et cultures) : l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, le Faisan de Colchide, le Pipit farlouse sont identifiés sur le secteur d'études et les milieux agricoles alentours ;
- **les espèces des milieux semi-ouverts** : ce sont les espèces qui se rattachent en particulier aux zones de fourrés arbustifs et haies bordant des milieux plus ouverts. Ces milieux accueillent le Bruant zizi, le Pouillot véloce, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre ;
- **les espèces des milieux boisés** : ce sont les espèces qui se rattachent aux bois, aux massifs forestiers ainsi qu'aux plantations. Seule la Buse variable, observée en vol aux abords du site, fait partie de ce cortège sur la zone d'étude. En effet, aucun milieu arboré n'est présent à proximité immédiate du site. En revanche, cette espèce utilise les milieux de l'aire d'étude pour la chasse ;
- **Les espèces des milieux aquatiques** : seules trois espèces en migration ou en transit font partis de ce cortège. En effet, aucun milieu aquatique compris dans l'aire d'étude immédiate n'est favorable à la nidification d'espèces de ce cortège. Les espèces concernées sont le Bruant des roseaux, la Grande aigrette et le Héron cendré. Ces espèces peuvent cependant s'alimenter dans les milieux ouverts compris sur le site de projet.

On notera que les espèces dominantes au niveau du site de projet correspondent à des espèces généralistes. Ce constat est en parfaite adéquation avec les habitats naturels et semi-naturels composant et bordant le secteur d'étude.

Oiseaux nicheurs :

Parmi les 31 espèces d'oiseaux recensées, 21 ont montrés des indices de nidification (possible, probable ou certaine) dans l'aire d'étude rapprochée. Ces espèces nicheuses sont pour la plupart des espèces de passereaux inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts qui affectionnent les haies périphériques, ainsi que les cultures et prairies compris dans l'aire d'étude immédiate. Sont également présentes les espèces des milieux anthropiques et les espèces généralistes qui utilisent les espaces périphériques de l'aire d'étude immédiate (bâtiments et haies plantées) pour leur nidification.

Oiseaux migrants :

Parmi les 31 espèces d'oiseaux recensées, 25 sont présentes en période de migration, notamment plusieurs individus de Grande aigrette et quelques groupes de plusieurs dizaines d'individus de passereaux (Pinson des arbres, Etourneaux sansonnet et Chardonneret élégant). En revanche, aucun mouvement migratoire n'a été observé (cf. Figure 30 page 80).

Statut réglementaire

Parmi les 31 espèces identifiées, 23 d'entre elles bénéficient d'un statut de protection au niveau national au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Art. 3. : protection des individus et des sites de reproduction et des aires de repos des animaux).

De plus, une espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages) :

- **La Grande aigrette** : Plusieurs individus ont été contactés en dehors de la période de nidification (en octobre et en mars). L'espèce semble utiliser le site comme zone d'alimentation durant la période inter-nuptiale.

Cette espèce d'oiseau d'intérêt communautaire n'est pas nicheuse sur le site, mais elle y trouve des milieux favorables à son alimentation (en dehors de la période de nidification).

Statut de conservation

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (2016) ainsi que la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire (2014) :

- o Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

Au total, 11 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Parmi elles, 4 espèces ont montré des indices de nidification au sein de l'aire d'étude et à proximité immédiate : 2 sont classées « vulnérables » (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse), et 2 autres espèces sont classées « quasi menacées » (Alouette des champs, Tarier pâtre). Une seule d'entre elles, l'Alouette des champs, a montré des indices de nidification au sein du périmètre strict du projet (au sein des prairies de fauche).

- o Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire :

Au total, 3 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs. Parmi elles, une espèce a montré des indices de nidification au sein du site de projet : l'Alouette des champs classée « quasi menacée ».

La carte présentée sur la Figure 29 affiche la localisation des contacts visuels ou auditifs des espèces d'oiseaux patrimoniales citées précédemment.

La Figure 29 présentée à la page 80 affiche la localisation des contacts visuels ou auditifs des espèces patrimoniales d'oiseaux nicheurs citées précédemment. Les individus en transit ne sont pas localisés sur cette carte.

Il est à noter que plusieurs espèces non contactées lors des campagnes de 2019-2020 sur le site même du projet (cf. Tableau ci-dessous), ont été mentionnées dans le cadre de l'étude sur le parc photovoltaïque sud et lors du suivi scientifique pluriannuel assuré par THEMA Environnement pour le compte de la Communauté de Communes, comme suite à la réalisation de mares et zones humides compensatoires (suivi mené sur la période 2013 à 2017).

Il s'agit notamment d'espèces aquatiques ou forestières qui ne fréquentent pas le site du projet. En revanche, plusieurs espèces, notamment le Busard cendré, le Busard saint-martin et l'Oedicnème criard, pourraient potentiellement utiliser les espaces ouverts du site.

L'intérêt avifaunistique du secteur repose sur la présence d'espèces de passereaux nicheurs inféodés aux milieux ouverts et semi-ouverts, dont plusieurs possèdent des statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale et/ou régionale (Alouette des champs, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Tarier pâtre), ainsi que sur la présence d'une espèce d'oiseaux de passage en période de migration (la Grande aigrette). (cf. Figure 30)

Ainsi, les haies arborées et arbustives périphériques accueillent un cortège de passereaux patrimoniaux qui leur confère un enjeu modéré. En revanche, les cultures et prairies comprises dans le site de projet présentent un enjeu moindre, relevé uniquement par la nidification possible de l'Alouette des champs, ainsi que par le passage en migration de la Grande aigrette.

L'intérêt ornithologique du site de projet apparaît faible au regard des habitats concernés et des espèces qui le fréquentent. L'enjeu majeur concerne les espèces qui fréquentent les milieux périphériques (haies arborées et arbustives) pour la nidification.

Tableau 15 : Liste des espèces non contactées dans l'aire d'étude immédiate mais contactées dans l'AEI lors d'autres études [suivi des mares compensatoires (2013-2017) et étude sur projet photovoltaïque ouest (2019-2020)]

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive oiseaux	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région	Liste rouge des oiseaux nicheurs France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Liste rouge des oiseaux hivernant de France	Espèce déterminante de ZNIEFF	Suivi mare	PV sud
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Article 3	Annexe I	NT	LC		NA	oui	x	
<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire			RE	VU	VU	NT	oui	x	
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais			CR	CR	NA	DD			x
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Article 3	Annexe I	VU	NT	NA		oui		x
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Article 3	Annexe I	NT	LC	NA	NA	oui		x
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert			LC	LC	NA	LC			x
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	Article 3		NT	LC				x	
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Article 3		LC	LC		NA		x	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Article 3		LC	LC	DD			x	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Article 3		LC	LC	NA	NA			x
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule			LC	LC	NA	NA		x	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC	LC		NA			x
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Article 3		EN	VU	DD		oui		x
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Article 3		LC	LC		NA		x	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Article 3		LC	LC					x
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine			LC	LC	NA	NA			x
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			LC	LC	NA	NA			x
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Article 3		LC	LC		NA		x	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Article 3	Annexe I	LC	VU		NA	oui	x	
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Article 3		LC	LC				x	
<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	Article 3	Annexe I	LC	LC	NA	NA		x	
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Article 3	Annexe I	LC	LC				x	
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau			LC	LC	NA	NA			x
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Article 3		LC	LC	NA	NA			x
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Article 3		LC	LC					x
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			LC	VU	NA				x
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Article 3		LC	LC		NA			x
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé			VU	NT	NA	LC	oui		x
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Article 3		VU	VU	NA	NA			x



LOCALISATION DES ESPÈCES D'OISEAUX NICHEURS PATRIMONIAUX

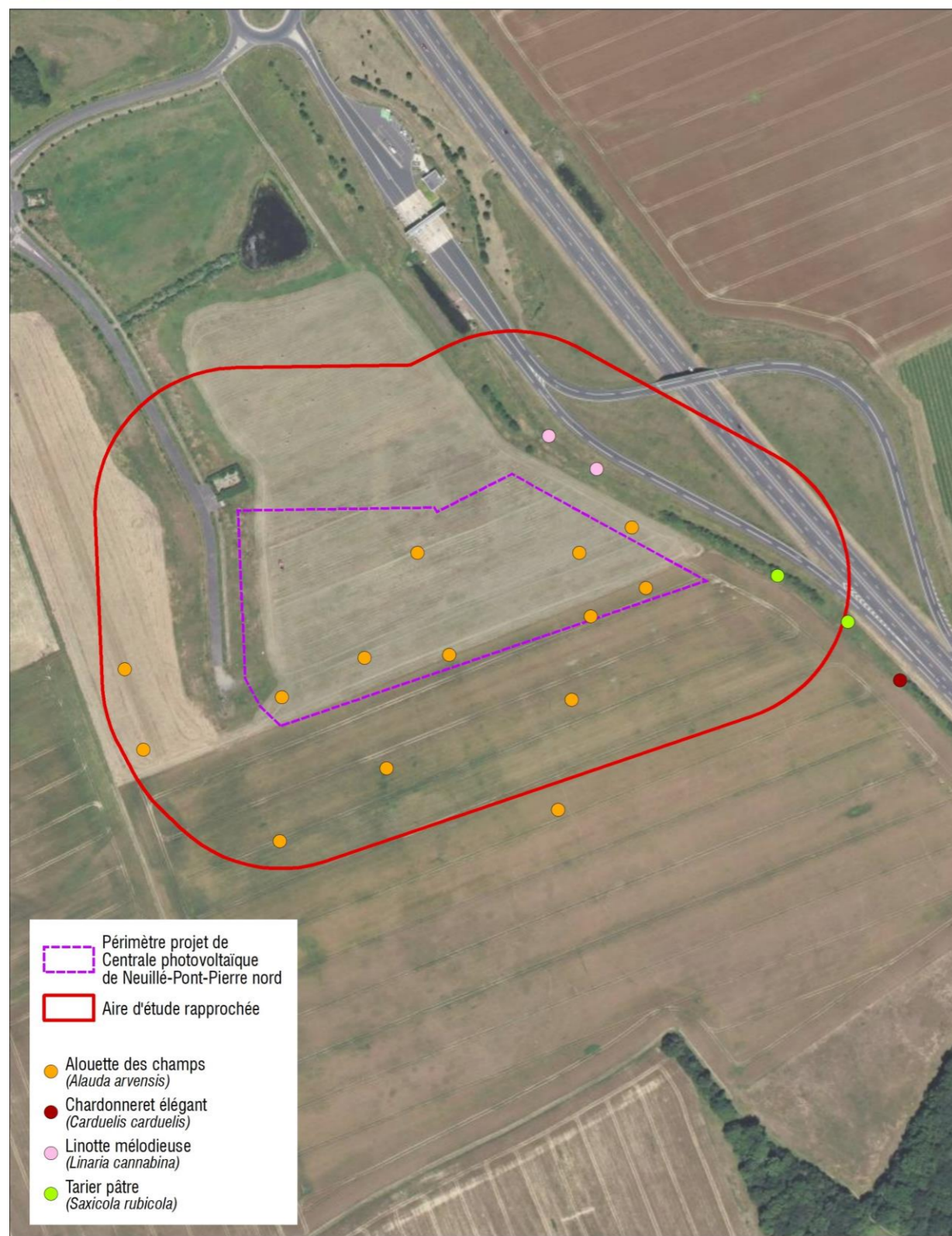


Figure 29 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux nicheurs au sein du site de projet



LOCALISATION DES GROUPES ET ESPÈCES D'OISEAUX MIGRATEURS PATRIMONIAUX

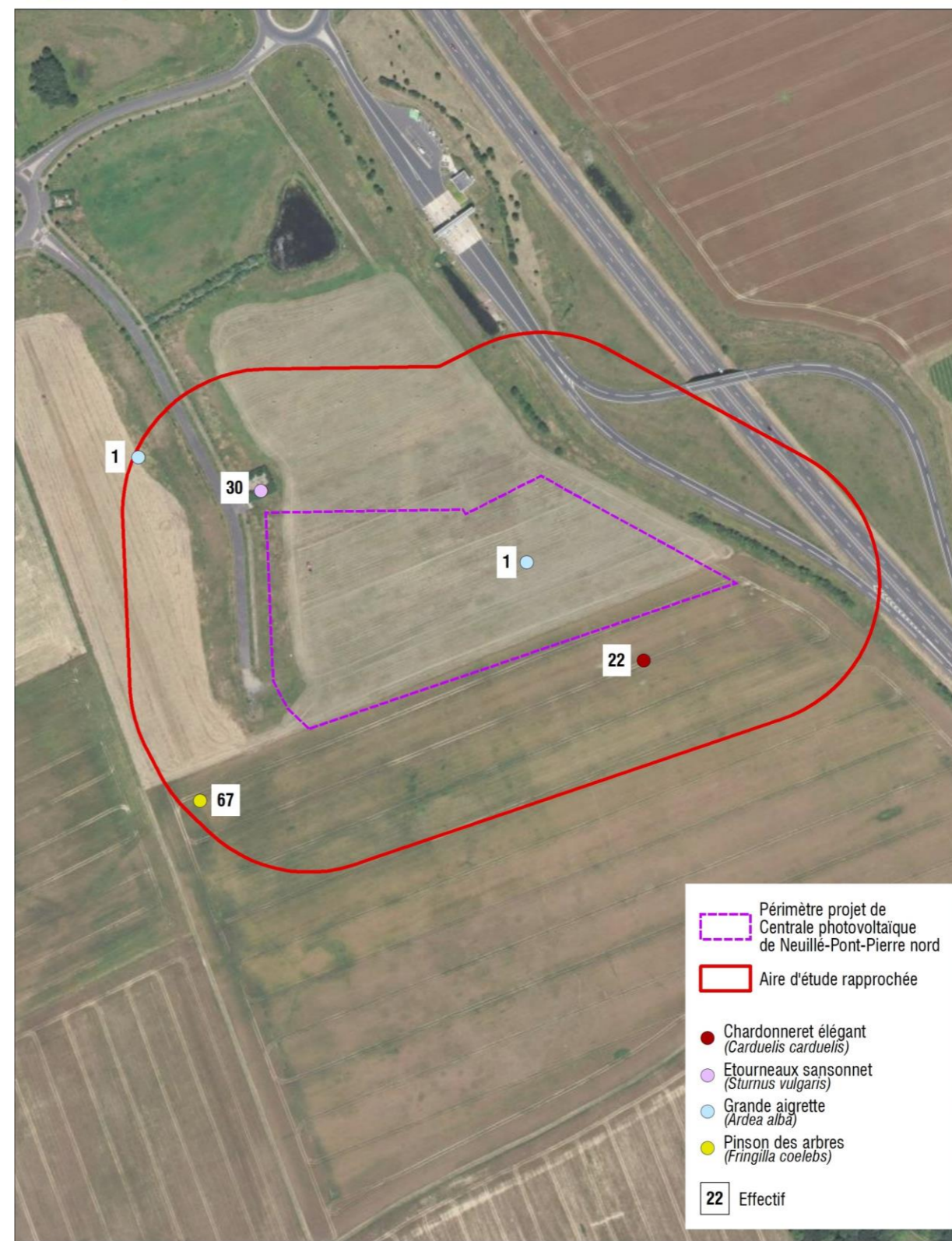


Figure 30 : Localisation des espèces d'oiseaux migrants patrimoniaux

3.3.4.2.2 Les insectes

Les prairies de fauche dominantes sur l'air d'étude immédiate et la haie arbustive plantée offrent très peu d'habitats aux insectes sur le site de projet et sur ses abords. L'espace qualifié de « friches herbacées » permet toutefois une diversification du cortège floristique (notamment une proportion plus élevée de plantes à fleurs) et par voie de conséquence des populations d'invertébrés.

Seules 19 espèces d'insectes ont été observées dans les habitats inventoriés (cf. tableau ci-dessous). Le cortège entomologique au droit du site de projet se compose principalement d'espèces de lépidoptères (papillons) et des orthoptères (criquets et sauterelles) présents dans les différentes zones herbacées. Le groupe des odonates est également bien représenté.

Tableau 16 : Liste des espèces d'insectes observées sur le site de projet

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Centre	ZNIEFF
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	LC	-	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	-	-
	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	LC	-	-
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	LC	-	-
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	LC	-	-
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	-	LC	-	-
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	LC	-	-
Odonates	<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	-	LC	LC	-
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	-
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	LC	LC	-
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	LC	LC	-
Orthoptères	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	-	-	-	-
	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	-	-	LC	-
	<i>Oedipoda caerulea</i>	OEdipode turquoise	-	-	-	-
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	-
	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	LC	-
Coléoptères	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve	-	-	-	-
Hyménoptères	<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	-	-	-	-
	<i>Vespa vulgaris</i>	Guêpe commune	-	-	-	-

Il est à noter que plusieurs espèces non contactées lors des campagnes de 2019-2020 (36 espèces) ont été mentionnées à l'échelle de la ZAC Polaxis, dans le cadre du suivi scientifique mis en place afin de rendre compte de l'efficacité des mares compensatoires (suivi sur la période 2013 à 2017).

Il s'agit notamment d'espèces d'odonates ou de coléoptères aquatiques, cortèges d'espèces animales strictement inféodées à ces milieux aquatiques et qui ne fréquentent pas le site du projet pour l'accomplissement de leur cycle biologique, notamment lors de leur phase cruciale de reproduction.

En revanche, quelques espèces mentionnées dans le cadre de ce suivi présentent une certaine patrimonialité par leur statut défavorable sur la liste rouge régionale ou nationale, ou du fait qu'elles sont déterminantes de ZNIEFF.

Tableau 17 : Liste des espèces d'insectes patrimoniaux contactés lors du suivi pluriannuel des mares compensatoires (2013-2017)

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Liste rouge Régionale	Liste rouge Nationale	Déterminante de ZNIEFF
Odonate	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	VU	LC	OUI
Odonate	<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	LC	NT	
Orthoptère	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtillière commune	VU		
Coléoptère	<i>Dytiscus dimidiatus</i>	/			OUI

Ces 4 espèces d'invertébrés sont toutes des espèces strictement inféodées aux milieux aquatiques ou humides. Il est donc très peu probable qu'elles utilisent les milieux du site de projet pour l'accomplissement de leur cycle biologique. Seuls les odonates peuvent potentiellement utiliser les milieux ouverts (prairies et cultures) pour la maturation et la chasse. C'est le cas des espèces identifiées au droit du site telles que l'Aesche mixte, l'Agrion jouvencelle, ...

De plus, 11 autres espèces non contactées sur le site ont été observées en 2019-2020 lors des inventaires naturalistes menés sur le parc photovoltaïque situé plus à l'ouest (projet porté par le même porteur de projet). Toutefois, ces espèces sont très communes et ne présentent pas de patrimonialité singulière.

Parmi les espèces d'insectes contactées sur le site de projet, aucune d'entre elle n'est protégée et/ou ne possède un statut défavorable de conservation. Elles sont toutes relativement communes à très communes, et demeurent peu nombreuses et peu diversifiées. Les enjeux sont donc négligeables pour ce groupe.

3.3.4.2.3 Les amphibiens

Lors de la campagne de mars 2020, seule une espèce, la Grenouille verte (Complexe des grenouilles vertes – *Pelophylax*) a été contactée au niveau d'une mare à proximité nord du site (cf. Figure 29 page 53). Les autres visites de site n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'autre taxon de ce groupe.

En effet, aucun milieu aquatique favorable à la reproduction des amphibiens n'est présent dans le périmètre du projet, et explique de ce fait cette absence.

En revanche, des mares (compensatoires à l'aménagement de la ZAC Polaxis ayant conduit à la destruction de mares pour sa création) sont présentes dans l'aire d'étude éloignée, à environ 1 km au sud-ouest du site de projet. Ces mares, correspondant aux mesures compensatoires liées à l'aménagement de la ZAC POLAXIS, constituent un habitat de vie et de reproduction pour de nombreuses espèces d'amphibiens. En effet, ces mares compensatoires ont été créées en 2009, et ont été régulièrement suivies jusqu'en 2017, notamment par THEMA environnement. Ainsi, ces suivis mentionnent sept espèces qui utilisent ces mares durant leur période de reproduction (cf. tableau ci-dessous)

Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens contactées sur les mares compensatoires durant le suivi pluriannuel (2013-2017)

Nom scientifique	Nom français	ZNIEF F	Protection Nationale	Directive Habitat	Liste Rouge régionale	Liste Rouge France
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile		Article 2	Annexe IV	LC	LC
<i>Pelophylax</i>	Complexe des grenouilles vertes					
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte		Article 2	Annexe IV	LC	NT
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		Article 3		LC	LC
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	oui	Article 3		EN	LC
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		Article 3		LC	LC
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	oui	Article 2	Annexe II et IV	NT	NT

*Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Toutes ces espèces d'amphibiens inventoriées lors du suivi des mares compensatoires pourraient être présentes à proximité immédiate à l'ouest du site d'étude, aux bonnes périodes (mars à septembre)⁶. De plus, les haies en périphérie du site sont favorables aux déplacements et aux repos des amphibiens (phase de vie terrestre de certaines de ces espèces).

En revanche, aucun habitat de reproduction ni de déplacement pour les amphibiens n'est identifié au droit du site de projet ; les habitats de reproduction et des phases terrestres des espèces connues au niveau local ne sont pas présents au droit des emprises projetées pour l'accueil de la centrale photovoltaïque au sol.

⁶ En France, la majorité des espèces d'amphibiens est protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 qui liste les espèces d'amphibiens protégées sur le territoire national ainsi que leurs modalités de protection.

La zone humide identifiée suivant le critère pédologique au droit des emprises projet (et au-delà) ne constitue pas une zone favorable aux représentants de ce groupe d'animaux.

En raison de l'absence d'habitat servant de support à l'accomplissement de tout ou partie de leurs cycles biologiques, les enjeux sont considérés comme négligeables pour ce groupe au sein du site de projet.

3.3.4.2.4 Les reptiles

Une seule espèce de reptile, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)⁷, a été observée dans l'aire d'étude immédiate. Un seul individu a été contacté en insolation (position sur un poste d'insolation pour élever sa température corporelle) au bord d'une haie arbustive au nord de l'aire d'étude immédiate (cf. Figure 29 page 53).

Les lisières de haies et les zones rudérales en périphérie du site sont favorables à la présence de reptiles qui y trouvent des milieux d'insolation.

En effet, les reptiles sont friands des milieux rocaillieux, rocheux, empierrés en lisière de milieux plus fermés (buissons, hautes herbes, friches, etc.), qui amplifient la quantité de chaleur captée par leur peau, et qui leur est vitale pour pouvoir chasser et donc se nourrir. Les espaces arborés et arbustifs en périphérie du site, notamment à l'ouest, offrent un large choix de ce type de milieu, entre les lisières boisées et les abords de la voie ferrée (milieux souvent favorables à certaines espèces de ce groupe d'animaux). Ces divers habitats constituent des milieux propices à la reproduction des reptiles.

Au niveau local, le suivi pluriannuel des mares compensatoires (2013 à 2017) permet d'affirmer la présence de trois espèces de reptiles dans l'aire d'étude éloignée. Celles-ci ont été contactées à environ 1 km au sud-ouest du site. Le tableau suivant détaille la liste des espèces ainsi connues.

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles contactées lors du suivi pluriannuel des mares compensatoires

Nom scientifique	Nom français	ZNIEF F	Protection Nationale	Directive Habitat	Liste Rouge régionale	Liste Rouge France	Année du suivi
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		Article 3	-	LC	LC	2016
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique		Article 2	-	LC	LC	2016 et 2017
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	oui	Article 3	-	VU	NT	2014

*Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Au regard de l'espèce contactée au niveau de l'aire d'étude immédiate, de sa patrimonialité et de la taille de la population concernée (un seul individu observé), les enjeux sont très faibles pour ce groupe.

⁷ En France, la majorité des espèces de reptiles est protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 qui liste les espèces de reptiles protégées sur le territoire national ainsi que leurs modalités de protection.



LOCALISATION DES ESPÈCES DE REPTILES ET D'AMPHIBIENS



Figure 31 : Localisation des espèces de reptiles et d'amphibiens

3.3.4.2.5 Les mammifères

Au sein du secteur d'étude, seules trois espèces de mammifères terrestres ont été contactées directement ou indirectement (traces, fèces). Elles sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Liste des espèces de mammifères observées sur le site de projet

Nom latin	Nom français	Liste Rouge France	Liste Rouge Centre
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC	LC
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	LC	LC
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier d'Europe	LC	LC

*Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Toutes ces espèces sont communes à très communes et ne font pas l'objet de mesures de protection.

Le site d'étude, essentiellement occupé par des milieux ouverts (prairies de fauche et friches herbacées), n'est pas favorable à la présence de mammifères terrestres remarquables, mais est probablement fréquenté par de petits mammifères communs de type mulots ou campagnols. Compte tenu de leur discrétion, ces espèces n'ont cependant pas été contactées (mais sans préjudice quant à l'appréciation des enjeux relatifs au groupe des mammifères terrestres sur les emprises du projet).

L'ensemble des mammifères (hors chiroptères) contacté au sein du site de projet correspond à des espèces communes à très communes. Ainsi, l'ensemble des milieux du site de projet présente un enjeu écologique négligeable pour ce groupe.

3.3.4.2.6 Les chiroptères

▪ *Analyse paysagère et recherche de gîtes*

L'aire d'étude est dominée par une prairie de fauche et enrichie d'une bande de friches herbacées. Ce type d'habitat peut être exploité par les chiroptères comme la Sérotine commune, les Rhinolophes et les Murins pour la chasse. Toutefois, cette parcelle est déconnectée du paysage. La haie plantée identifiée en limite occidentale du site reste modeste (en termes de composition, de structure végétale et de dimension des sujet – arbustes) la rendant faiblement attractive pour les espèces liées aux continuités écologiques.

En effet, la zone d'étude s'inscrit dans un contexte paysager assez peu favorable aux chiroptères. Les terres arables (cultures à fourrages, cultures céréalières et maïs) sont largement dominantes sur le secteur. Le manque d'attractivité des monocultures pour les chauves-souris s'explique par le peu de ressources alimentaires disponibles ainsi que la faible disponibilité en gîtes. Il est toutefois possible de trouver des contacts d'individus (notamment chez le groupe des noctules, sérotines et pipistrelles) qui peuvent s'affranchir de structures arborées quand elles sont en transit (d'une zone de chasse à une autre ou d'une zone de gîte à une zone de chasse).

En périphérie du site d'étude, on retrouve des secteurs plus attractifs pour les chiroptères. Premièrement, des boisements au sud, offrent des territoires de chasse favorables pour de nombreuses espèces, notamment des chauves-souris forestières comme le Murin de Bechstein.

La partie ouest, proche de la station d'épuration, constitue également une zone propice à la chasse du fait des patchs de boisements de feuillus et les reliquats de haies bocagères. Plusieurs mares (mares compensatoires de la ZAC Polaxis) - dans le périmètre d'étude rapproché, à l'ouest - peuvent être typiquement utilisées par l'ensemble des chiroptères pour la chasse notamment. Concernant les milieux aquatiques, les étangs, les cours d'eau situés plus au sud concentrent certainement l'activité des chauves-souris.

En tout état de cause, aucun arbre gîte ou arbre gîte potentiel n'a été recensé sur la zone d'étude. De même, aucun arbre gîte ou arbre gîte potentiel n'a été recensé dans les boisements alentour.

Durant les prospections spécifiques menées au mois de septembre 2019, du guano a été retrouvé derrière le volet ouvert d'une maison particulière située à moins d'1 km au sud-ouest d'aire d'étude immédiate (cf. Figure 32 en page suivante).

Le témoignage du propriétaire ainsi que l'analyse du guano permettent de conclure à la présence d'une colonie de mise bas de pipistrelles (probablement des pipistrelles communes), avec un nombre d'individus compris entre 10 et 30. La colonie de mise bas serait présente chaque année durant la période de parturition (ou mise bas).

Plusieurs secteurs semblant favorables à l'implantation de colonies de chauves-souris ont été prospectés (notamment au lieu-dit « Le Clot »), sans succès.



Prairies de fauches et friches herbacées au sein de l'aire d'étude immédiate

Milieux ouverts constituant des territoires de chasse peu attractifs pour les chiroptères.

En arrière-plan, l'autoroute A28 forme une barrière physique et une zone de dérangement / perturbation pour les déplacements.



Secteur des mares compensatoires de la ZAC POLAXIS à l'ouest de l'aire d'étude immédiate

Vue d'une des mares présentes dans la zone d'étude rapprochée. La station d'écoute passive B a été installée à cet endroit (le microphone est visible au premier plan, en haut).



Vue panoramique de l'aire d'étude – Vue vers le nord



Vue panoramique de l'aire d'étude – Vue vers le sud



LOCALISATION DU GÎTE À CHIROPÈRES



Figure 32 : Localisation du seul gîte à chiroptères aux alentours du site d'étude

▪ Écoutes ultrasonores actives

Pour rappel, 6 points d'écoute ont été échantillonnés lors de 2 campagnes d'inventaire. Les écoutes ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables (pas de pluie, vent faible, températures de saison).

Au total, 74 contacts ont été enregistrés lors des écoutes actives (cf. Figure 35), soit une moyenne de **6.2 contacts /h/pt d'écoute**.

• Répartition saisonnière et spatiale des individus

Tous points confondus, l'activité acoustique du mois de septembre est légèrement plus forte que celle du mois de juillet (cf. Figure 33). Cette différence est due principalement à une espèce : la Pipistrelle commune, davantage contactée sur les points 3, 4 et 5.

La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune ont été contactées en septembre 2019, probablement du fait des migrations et rassemblements automnaux (point 2). L'Oreillard roux, au point 6, ainsi que la Pipistrelle de Kuhl, aux points 1 et 6, ont également fait leur apparition.

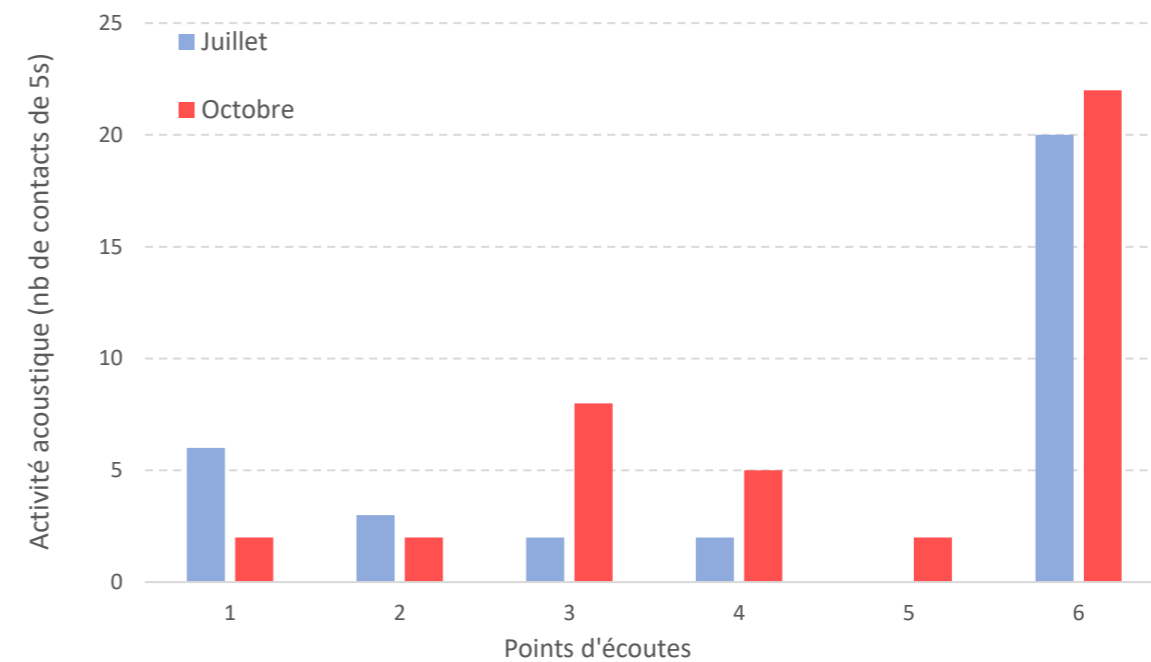


Figure 33 : Activité acoustique des chiroptères en fonction des points d'écoute et de la saison

Les photographies ci-dessous illustrent quelques-unes des espèces de chiroptères détectées au moyen de leur activité acoustique sur le site d'étude.



© Echochiros - Photographie non prise sur site

Pipistrelle commune



© Laurent ARTHUR - Photographie non prise sur site

Pipistrelle de Nathusius



© Laurent ARTHUR - Photographie non prise sur site

Pipistrelle de Kuhl



© Echochiros - Photographie non prise sur site

Noctule commune

Figure 34 : Illustrations photographiques d'espèces de chiroptères identifiées sur le site d'étude lors des écoutes ultrasonores actives

Le point 6 fut le point d'écoute avec la plus forte activité acoustique du secteur (plus de 20 contacts à la fois au mois de juillet et septembre). Ce point est proche à la fois d'un boisement et d'un point d'eau. Ces deux éléments permettent aux chiroptères de subvenir à leurs besoins élémentaires, il n'est donc pas étonnant que l'activité acoustique des chiroptères soit concentrée sur ce point.

• *Activité des espèces et diversité spécifique*

On observe, sur la Figure 35 ci-dessous, que la majorité des contacts est attribuée à la Pipistrelle commune (66% des contacts totaux).

Il est usuel d'avoir une dominance de contact de Pipistrelle commune. Cette dernière étant ubiquiste, elle s'adapte à tout type d'habitat et peut facilement évoluer dans les milieux les plus contraints. La Pipistrelle a principalement été contactée en comportement de chasse autour du point 6.

La Pipistrelle de Kuhl a également été contactée sur le point 6, ainsi qu'en plein bourg de Neuillé-Pont-Pierre, au niveau de l'église. Il est probable qu'un gîte soit présent dans certains bâtiments malgré le fait qu'aucun flux de sortie n'ait été détecté lors des expertises et vérifications menées sur site.

Plusieurs autres espèces ont été contactées de manière plus anecdotique : la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et l'Oreillard roux. Concernant les deux premières espèces, elles ont été contactées en septembre durant la période de migration. Au regard du faible nombre de contacts, il est à supposer que ces individus n'étaient qu'en transit.

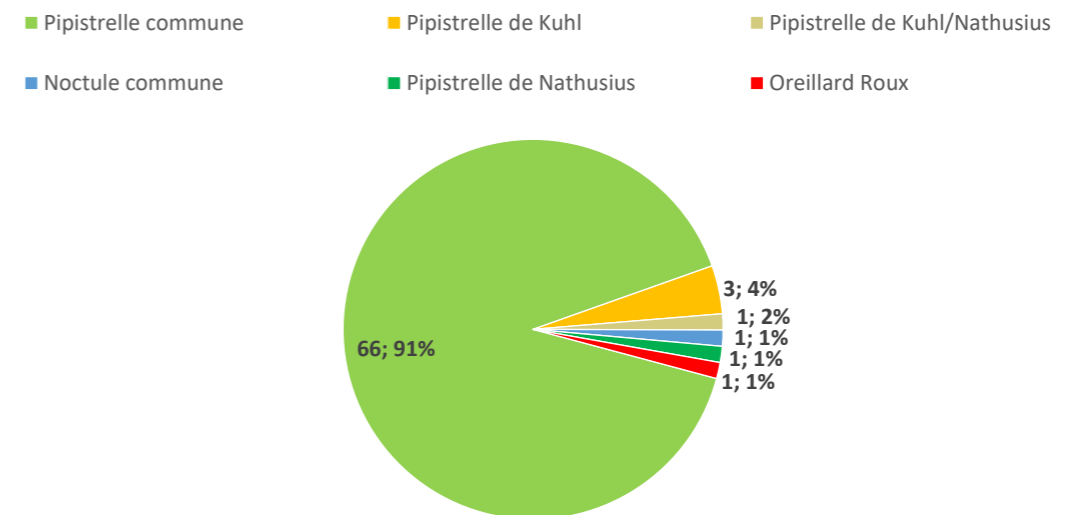


Figure 35 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes actives d'août et septembre 2019

La caractérisation des points d'écoutes selon leur utilisation par les chauves-souris (chasse, transit ou social) permet une appréciation écologique de la zone d'étude (cf. Figure 36). En effet, une zone d'étude avec un grand nombre de terrains de chasse n'aura pas la même importance pour les chiroptères qu'une zone d'étude où les chiroptères ne sont que de passage (transit vers des zones plus favorables à la chasse ou vers leur gîte).

D'après la Figure 36 ci-dessous, les activités acoustiques des points 3 et 6 sont caractérisées par une activité de chasse. Comme indiquée dans l'analyse paysagère, les éléments arborés des points 3 et 6 sont autant d'espaces favorables utilisés par les chauves-souris pour s'alimenter.

Les autres points (1, 2, 4 et 5) sont exclusivement caractérisés par des comportements de transit.

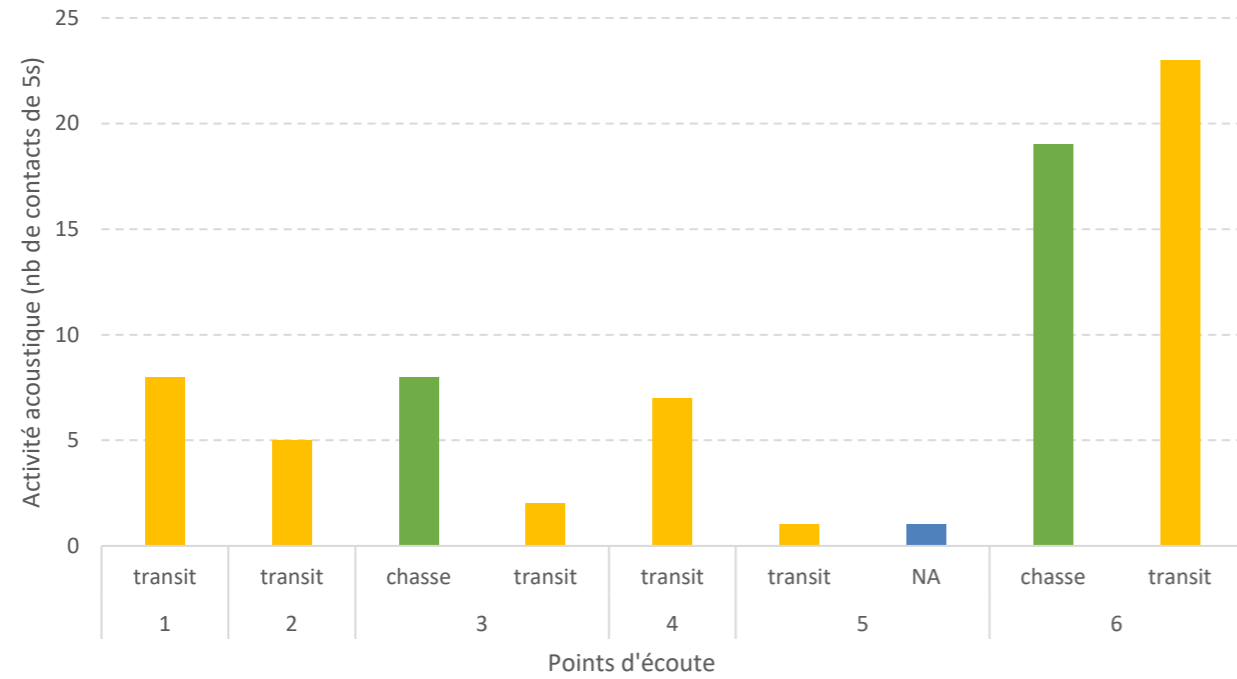


Figure 36 : Activité acoustique en fonction des points d'écoute et du comportement acoustique des chiroptères (chasse ; transit)

La Figure 37 ci-contre donne une représentation cartographique des résultats des points d'écoutes actives sur l'aire d'étude élargie.



Figure 37 : Activité acoustique et diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute active

▪ Écoutes ultrasonores passives

Au total, 530 contacts acoustiques ont été enregistrés lors des écoutes passives, soit une moyenne pondérée de **14.8 contacts/h et par station**.

On observe, dans un premier temps (cf. Figure 38 ci-dessous), que l'activité acoustique globale du mois de juillet est nettement supérieure à l'activité du mois de septembre (431 contacts contre 99 contacts seulement au mois de septembre). La différence d'activité entre les deux stations est nettement visible, puisque la station A concentre la majorité de l'activité acoustique. Ceci confirme les résultats de l'analyse des écoutes actives montrant que la mosaïque paysagère autour du point d'écoute 6 est favorable aux activités de chasse des espèces.

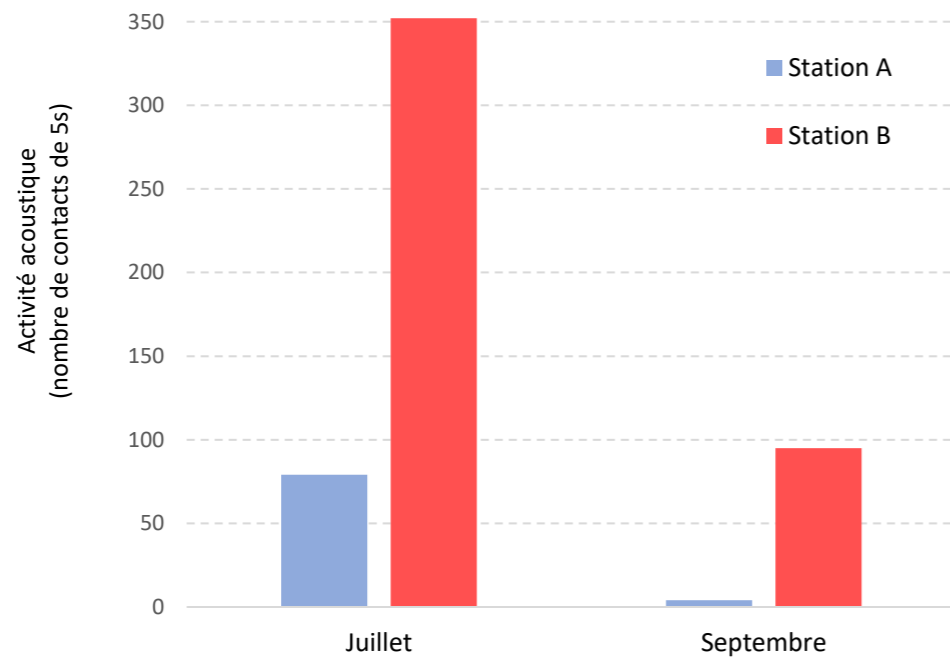


Figure 38 : Activité acoustique recensée lors des écoutes passives du mois d'août et de septembre

Un minimum de 12 espèces a été contacté lors des inventaires passifs (cf. Tableau 21 en page suivante). Il existe environ 25 espèces connues dans la région Centre-Val de Loire (liste rouge Centre), ce qui confère au site d'étude une richesse spécifique moyenne.

On constate que la richesse spécifique de la station B est plus importante que la station A (cf. Tableau 21 en page suivante) ; respectivement 12 et 5 espèces minimum.

Une majorité d'espèces n'a été contactée que lors d'une session de terrain sur les deux. La Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et l'Oreillard gris ont été contactés lors des deux inventaires sur la station B. La Noctule de Leisler a été contactée lors des deux sessions d'inventaire sur la station A.

Les photographies ci-dessous illustrent quelques-unes des espèces de chiroptères détectées au moyen de leur activité acoustique sur le site d'étude.



© V. PRIE - Photographie non prise sur site
Barbastelle d'Europe



© Laurent ARTHUR - Photographie non prise sur site

Oreillard gris

Figure 39 : Illustrations photographiques d'espèces de chiroptères identifiées sur le site d'étude lors des écoutes ultrasonores passives

Le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe ayant des distances de dispersion entre leurs gîtes diurnes et leurs terrains de chasse de 2,5 kilomètres environ, il est probable qu'un ou plusieurs individus soient implantés au sein de l'aire d'étude élargie et ses alentours.

Les deux espèces apprécient les régions bocagères et boisées. Les haies, les rivières pourvues de ripisylves continues ou les corridors forestiers sont essentiels pour ces espèces liées aux continuités écologiques. Il est probable que ces deux espèces exploitent le boisement et les mares compensatoires, proche de la station d'épuration (situé à moins d'un kilomètre à l'ouest de l'aire d'étude immédiate), une partie de la nuit pour s'alimenter.

Tableau 21 : Carte de fréquentation récapitulant les espèces contactées lors des inventaires d'août et de septembre en fonction des deux stations d'écoute A et B

Espèce	Station A	Station B
Barbastelle d'Europe		
Sérotule		
Sérotine commune		
Murin de Natterer		
Murin à oreilles échancrées		
Murin à moustaches / MOE		
Murin indéterminé		
Noctule de Leisler		
Noctule commune		
Pipistrelle de Kuhl		
Pipistrelle de Nathusius		
Pipistrelle commune		
Oreillard gris		
Oreillard indéterminé		
Petit Rhinolophe		
Grand Rhinolophe		

Légende

	Espèce contactée sur les deux sessions d'inventaire.
	Espèce contactée sur une session d'inventaire sur deux.
	Espèce non contactée.

Les écoutes passives montrent que la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe ont été les deux espèces les plus contactées sur les deux sessions de terrain avec, respectivement 51% et 15% de l'ensemble des contacts (cf. Figure 40 ci-contre).

La Noctule commune et le groupe des murins sont assez bien représentés avec plus de 50 contacts. La signature acoustique des différents murins étant parfois subtile, il est difficile de discriminer les signaux jusqu'à l'espèce. Il a été possible de détecter avec certitude le Murin de Natterer et le Murin à oreilles échancrées, deux espèces affectionnant particulièrement les milieux boisés.

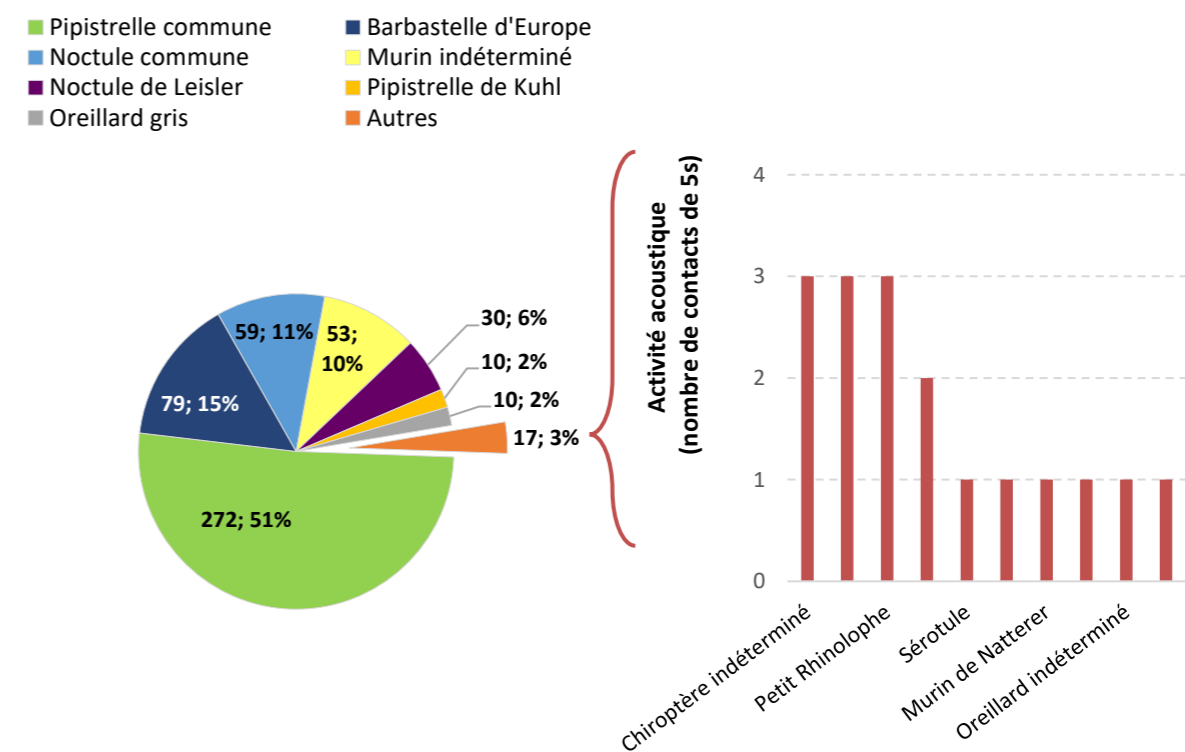
On notera la présence de trois espèces migratrices au sein du cortège identifié : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Le groupe des Oreillards semble avoir fréquenté le site dans de faibles proportions sur les stations A et B. L'Oreillard gris, anthropophile, exploite davantage les milieux bocagers et agricoles de plaine.

Enfin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ont été détectés en septembre au niveau de la station B (respectivement 1 et 3 contacts). Le Grand Rhinolophe, comme le Petit Rhinolophe, apprécie les régions bocagères et boisées et est dépendant des continuités écologiques (formations bocagères et haies sans déconnexion).

Il est donc logique de les retrouver au niveau de la station B ; à l'inverse, ils ne sont pas détectés au niveau de la station A situé au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Figure 40 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes passives d'août et de septembre 2019



Nota bene : L'histogramme, à droite, correspond au détail des espèces comprises dans la part « Autres » du diagramme de gauche. Les chiffres indiqués représentent l'activité acoustique totale (le cumul des activités de juillet et de septembre).



ACTIVITÉ ACOUSTIQUE ET DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE DES CHIROPTÈRES PAR POINT D'ÉCOUTE PASSIVE



Figure 41 : Activité acoustique et diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute passive

Conclusion et discussion des écoutes ultrasonores et passives

- ✓ Les écoutes actives et passives ont permis d'identifier au moins 13 espèces de chauves-souris.
- ✓ La Pipistrelle commune est celle qui exploite le plus le territoire dans lequel s'insère l'aire d'étude (en enregistrement passif : environ 51% des contacts totaux).
- ✓ La Barbastelle d'Europe, préférentiellement arboricole, était également assez active (en enregistrement passif : 15% des contacts totaux).
- ✓ D'autres espèces liées aux continuités écologiques et aux linéaires de haies ont également été détectées dans de plus faibles proportions (Petit et Grand Rhinolophe, Oreillard roux, Murin à oreilles échancrées).
- ✓ Les chauves-souris utilisent la zone d'étude et ses abords principalement pour le transit et, dans une moindre mesure, pour la chasse.
- ✓ La Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius sont des espèces migratrices contactées sur la zone d'étude et ses alentours. Au regard des faibles contacts acoustiques, elles semblent n'utiliser le site que pour le transit.
- ✓ La zone boisée située à l'ouest de l'aire d'étude (proximité du point B) est une zone de chasse pour la Pipistrelle commune (*a minima*).

Statuts de protection et de conservation

Toutes les espèces identifiées, comme toutes les chauves-souris en France, sont protégées par la loi française par de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Elles sont également concernées par les conventions de Berne, de Bonn et par la Directive européenne 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore).

Parmi ces espèces, plusieurs sont classées en Annexe II de cette directive. Ces espèces dites « prioritaires » sont celles dont l'état de conservation est préoccupant et pour lesquelles un effort particulier doit être engagé. Dans notre inventaire, les espèces classées en Annexe II sont la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe et le Grand Rhinolophe.

Tableau 22 : Statuts de protection et de conservation des espèces présentes

Nom français	Statut de protection		Déterminante ZNIEFF*	Liste rouge	
	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant	Régionale (2012)	Nationale (2017)
Barbastelle d'Europe	Art. 2	Ann. II et IV	oui	NT	LC
Pipistrelle commune	Art. 2	Annexe IV	-	LC	NT
Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	Annexe IV	-	LC	LC
Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	Annexe IV	oui	NT	NT
Sérotine commune	Art. 2	Annexe IV	-	LC	NT
Noctule de Leisler	Art. 2	Annexe IV	oui	NT	NT
Noctule commune	Art. 2	Annexe IV	oui	NT	VU
Murin à oreilles échancrées	Art. 2	Ann. II et IV	oui	LC	LC
(Murin à moustaches)	Art. 2	Annexe IV	oui	NT	LC
Murin de Natterer	Art. 2	Annexe IV	oui	LC	LC
Oreillard roux	Art. 2	Annexe IV	oui	DD	LC
Oreillard gris	Art. 2	Annexe IV	-	LC	LC
Grand Rhinolophe	Art. 2	Ann. II et IV	oui	NT	LC
Petit rhinolophe	Art. 2	Ann. II et IV	oui	NT	LC

*ZNIEFF : Espèce déterminante des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (DREAL Centre 2018)

Statuts listés rouges : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU= Vulnérable ; DD = Données insuffisantes

Directive Habitats : Annexes II et/ou IV de la Directive 92/43/CEE (Habitats-Faune-Flore)

Protection nationale : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Du point de vue de leur état de conservation régionale, 7 espèces sont quasi-menacées d'extinction : la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin à moustaches, le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe.

La perte d'habitats favorables (bocage, ripisylve, forêt de feuillus) est un des facteurs entraînant la chute de leurs effectifs.

Les autres espèces sont classées en « Préoccupation mineure », bien que l'on assiste à une chute des populations de certaines espèces communes comme la Pipistrelle commune.

On notera qu'une espèce est classée comme vulnérable à l'échelle de la France (la Noctule commune) et est donc confrontée à un risque d'extinction.

Enfin, dix espèces (sur 14 au total) sont classées comme « espèces déterminantes ZNIEFF » en région Centre.

▪ *Enjeux chiroptérologiques*

L'analyse paysagère révèle que le site d'étude, situé sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, à l'ouest de l'autoroute A28 s'insère dans un contexte peu favorable pour les chiroptères. L'ensemble du territoire est majoritairement composé de terres arables (cultures de céréales). Les quelques zones boisées et mares alentour permettent aux chauves-souris de réaliser une partie de leur cycle biologique dans des conditions paysagères assez peu favorables.

Aucun arbre remarquable isolé pouvant abriter des chauves-souris n'a été recensé au droit des emprises projet. Un gîte de pipistrelles (probablement des pipistrelles communes) a en revanche été recensé dans une maison particulière à moins d'1 km au sud-ouest de la zone d'étude.

En ce qui concerne l'expertise acoustique, les 2 sessions d'écoute menées en 2019 ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 14 espèces de chauves-souris sur les 25 espèces recensées dans la région, ces espèces ayant des exigences écologiques différentes.

L'analyse acoustique montre une utilisation du site en tant que « couloir de vol » (transit). Le massif boisé à l'ouest de la zone d'étude est une zone de chasse certaine pour la Pipistrelle commune (chassant les insectes en lisière) et probable pour d'autres espèces comme la Pipistrelle de Kuhl ou l'Oreillard roux.

Quelques corridors écologiques proches de la zone d'étude (mares et haies relictuelles), sont utilisés par les chiroptères pour transiter d'une zone à une autre. Ceci est d'autant plus vrai pour le Grand et le Petit Rhinolophe qui utilisent les éléments du paysage pour se déplacer sur un territoire. Ils exploitent également probablement les ressources des massifs boisés plus au sud de la zone d'étude.

Le Tableau 23, ci-après, récapitule l'utilisation du site d'étude par les différentes espèces au moment des inventaires ainsi que les enjeux pour chaque espèce rencontrée sur le site. Les enjeux chiroptérologiques ont été évalués sur la base des critères listés ci-dessous :

- L'utilisation du site (transit, déplacement, gîte) et le rôle écologique des milieux du site pour l'espèce considérée ;
- L'état de conservation et la tendance démographique des populations régionales ;
- L'inscription à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore ;
- La liste des espèces ZNIEFF et remarquables en région Centre ;
- Les statuts des différentes espèces sur les listes rouges.

Tableau 23 : Utilisation de l'aire d'étude et de ses abords proches par les chauves-souris au moment des inventaires et définition des enjeux chiroptérologiques

Espèce	Utilisation du site			Enjeu
	Chasse	Transit	Gîte	
Pipistrelle commune	X	X	X	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	X	X	/	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	/	X	/	Faible
Barbastelle d'Europe	/	X	/	Faible
Sérotine commune	/	X	/	Faible
Noctule de Leisler	/	X	/	Faible
Noctule commune	/	X	/	Faible
Murin de Natterer	/	X	/	Faible
Murin à oreilles échancrées	/	X	/	Faible
Grand Rhinolophe	/	X	/	Faible
Petit Rhinolophe	/	X	/	Faible
Oreillard gris	/	X	/	Faible
Oreillard roux	/	X	/	Faible

Chasse : Avérée dans l'aire d'étude immédiate ; ciblée sur la zone d'étude et abords proches

Transit : Avéré ou potentiel ; ciblée sur la zone d'étude et abords proches

Gîtes : potentiels ; ciblés dans l'emprise du projet et abords proches

3.3.4.3 Synthèse des enjeux faunistiques sur le site de projet

L'intérêt faunistique du site de projet est très limité, et repose essentiellement sur son potentiel ornithologique (cf. Figure 42 ci-contre et Figure 29 et Figure 30 page 80) lié à la présence de plusieurs espèces protégées, dont certaines ayant des enjeux assez équivalents et pouvant se reproduire au sein ou à proximité immédiate du secteur d'étude (Alouette des champs, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre).

D'une manière générale, les habitats présentant les principaux enjeux avifaunistiques au niveau local correspondent aux habitats périphériques (hors emprises projet), notamment les haies arborées et arbustives bordant les limites est et ouest du projet.

Ces haies arborées et arbustives accueillent plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales, considérées comme nicheuses (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse).

Les habitats présents sur le site de projet (prairies de fauche et friches herbacées) sont quant à eux favorables à la nidification d'une espèce patrimoniale, l'Alouette des champs, ce qui leur confère un enjeu faible.

Concernant les chiroptères, l'examen du statut de conservation, des exigences écologiques des espèces, de l'analyse acoustique et du contexte paysager permet de conclure que la zone d'étude ne présente qu'un intérêt limité et un enjeu faible pour ce groupe. Le projet n'est pas de nature, dans ces dimensions, ni dans sa composition, à porter atteinte aux espèces dépendantes des continuités écologiques (i.e les linéaires de haies) comme les Rhinolophes, ainsi que les espèces fréquentant le site pour la chasse (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl). Dépourvu d'éclairage, notamment la nuit, le projet n'aura pas d'impact sur les espèces lucifuges (l'ensemble des Murins, des Rhinolophes, des Oreillards et de la Barbastelle) qui fréquentent le site (lesquelles pourraient être impactées si le projet comportait un éclairage).

En définitive, le projet n'est pas de nature à remettre durablement en cause la survie de toutes ces espèces protégées.



SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES



Figure 42 : Synthèse des enjeux faunistiques sur le site de projet

3.4 CADRE PAYSAGER

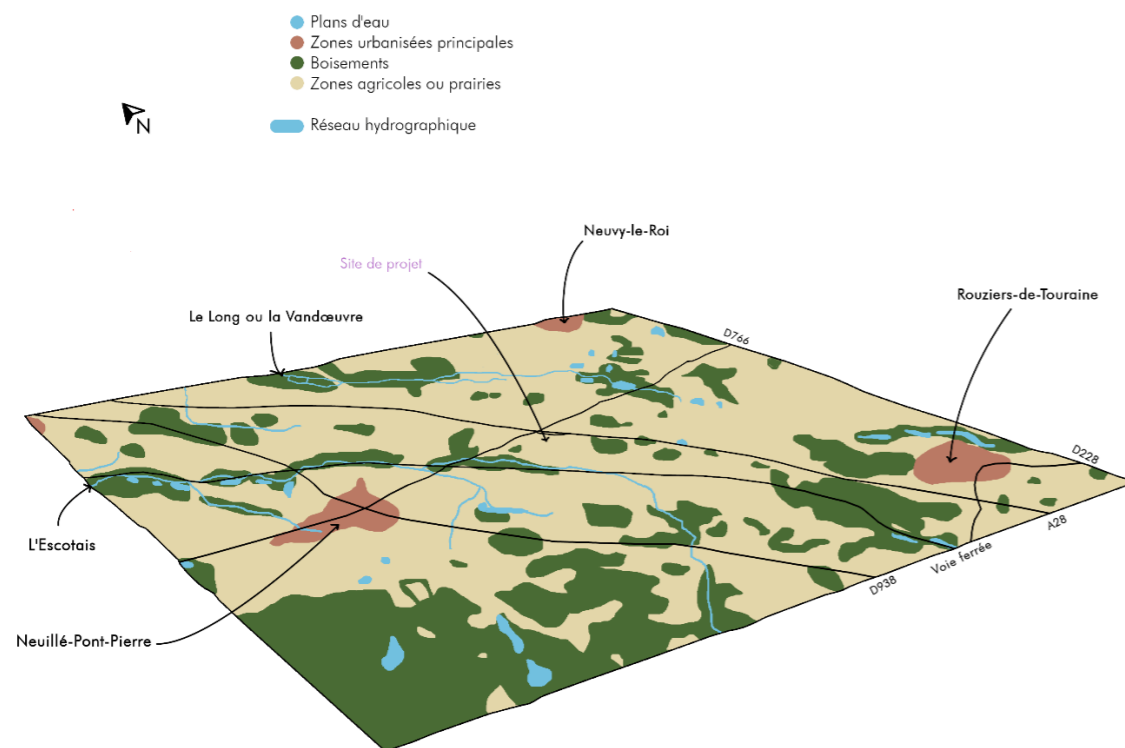
3.4.1 Un site inscrit au cœur du paysage des Gâtines du nord-ouest Touraine

Les Gâtines du nord-ouest Touraine au sein desquelles s'insère le territoire de Neuillé-Pont-Pierre présentent les caractéristiques majeures suivantes :

- Un plateau agricole légèrement vallonné associé à des vallées encaissées et végétalisées : les vallées de l'Escotais, de la Vandœuvre et de la Dême ;
- Un paysage lisible et ouvert de polyculture et d'élevage ponctué de petits boisements ;
- Des bourgs souvent liés à la présence de l'eau, un habitat rural peu dense et dispersé, des maisons aux volumes simples, des fermes à cour fermée, et un habitat troglodyte ponctuel dans la vallée de l'Escotais ;
- De nombreux châteaux et manoirs souvent en lien avec les vallées.

Le paysage est marqué par l'alternance des degrés d'ouverture, la ponctuation des bosquets, bois et forêts, un habitat dispersé simple et sobre. Cette unité se caractérise par un certain dynamisme paysager dû à l'action couplée du relief et des points d'appel (clocher, villages, château d'eau, manoirs) et relais visuels (masses boisées, habitat dispersé, etc.). Les relations visuelles jouent un rôle fondamental dans cette unité. Elles l'animent, la rendent vivante et dynamique. Cependant, ce paysage globalement ouvert engendre une forte sensibilité.

Le paysage dans lequel s'inscrit le site de projet présente bien les caractères majeurs des Gâtines : espace agricole ponctué de bosquets et boisements, douce topographie, vallées et plans d'eau, habitat rural dispersé, etc.



3.4.2 Perceptions paysagères du site de projet depuis les secteurs environnants



PERCEPTIONS PAYSAGÈRES DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (1/2)



Figure 44 : Perceptions paysagères du site de projet depuis l'aire d'étude éloignée (1/2)



PERCEPTIONS PAYSAGÈRES DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (2/2)



Figure 45 : Perceptions paysagères du site de projet depuis l'aire d'étude éloignée (2/2)



PERCEPTIONS PAYSAGÈRES DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE



Vue depuis un point proche de l'A28 au sud
Sur cette portion de l'autoroute, la barrière végétale qui longe le site de projet à l'est n'est plus présente. Une fenêtre de vue peut s'ouvrir sur le site mais le caractère dynamique des vues réduit les perceptions. Les vues sur le site sont longues et une légère pente se remarque.

1



Vue depuis un chemin au sud du site de projet (est)
Depuis ce point le site de projet est toujours perceptible mais moins visible. La pente marquée masque en partie le site de projet. Le péage de l'A 28 ainsi que les bâtiments en construction servent de repère dans le paysage.

2

Vue depuis un chemin au sud du site de projet (ouest)
Depuis ce point le site de projet est difficilement visible, on le repère grâce aux bâtiments en constructions. Le paysage est majoritairement composé de parcelles agricoles et de boisements qui soulignent la ligne d'horizon. A l'est, les travaux en cours marquent fortement les vues.



3



5

Vue depuis un rond-point au nord du site
Depuis ce rond-point le site n'est pas visible. Les constructions récentes ou en cours ne permettent pas de le percevoir, elles aident cependant à le localiser.



4

Vue depuis un chemin à l'ouest du site de projet
Depuis ce chemin les vues sont essentiellement marquées par les travaux en cours. On peut entrapercevoir le site sans le voir totalement.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'espace globalement ouvert permet de percevoir le site depuis de nombreux points. Autours du site relativement plat, un léger modelé topographique se distingue. Les perspectives sur le site sont généralement marquées par la zone industrielle en construction qui sert aussi de repère dans l'espace.



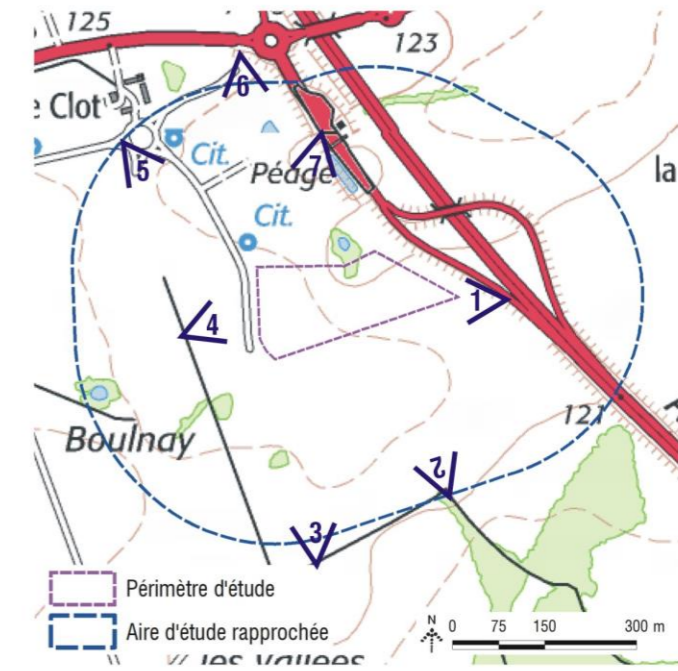
6

Vue depuis un chemin d'accès au site au nord
Ce point haut permet d'observer la partie est du site de projet. La moitié ouest est masquée par les bâtiments en construction qui marquent les vues. Le paysage est ici fortement anthropisé contrairement aux espaces naturels alentours.

Vue depuis le péage de l'A 28
Aux abords du péage de l'A 28, les infrastructures de l'autoroute et les constructions et espaces en travaux marquent la quasi-totalité des vues. Un angle de vue est ouvert sur le site qui est grandement visible mais pas dans sa totalité.



7



Fond cartographique : Scan 25

Figure 46 : Perceptions paysagères du site de projet depuis l'aire d'étude rapprochée

Le territoire dans lequel s'inscrit le site de projet est composé en grande partie de cultures. Les nombreux boisements qui ponctuent l'espace dynamisent les vues et créent des masques visuels.

Depuis les habitations et les axes majeurs de circulation au sud et à l'ouest du site de projet, celui-ci n'est pas visible, car les boisements ou la distance ne le permettent pas.

Au nord, depuis la RD 766 par exemple, les vues sont coupées par la présence de la zone d'activité en construction.

A l'est, les covisibilités avec les hameaux sont impossibles, car masquées par l'échangeur de l'A28. Depuis le péage, qui longe l'aire d'étude, les covisibilités sont possibles.



PRINCIPE DE COMPOSITION PAYSAGÈRE



Figure 47 : Principe de composition paysagère

3.4.3 Le paysage du site de projet



AMBIANCE PAYSAGÈRE DU SITE DE PROJET

Vue depuis le nord-ouest du site

Depuis ce point, les vues sur le site de projet sont largement ouvertes. Quelques éléments tels que des tas de terre ou des engins de construction témoignent que le site est en évolution. Au sud du site, la ligne d'horizon est marquée par des boisements sur lesquels les perceptions s'arrêtent. A l'est, les vues portent sur les remblais de l'autoroute A 28 en surplomb.



Vue depuis le sud du site
Depuis ce point, les vues sur le site de projet sont ouvertes, elles sont cependant plus courtes car bloquées par les bâtiments en construction au nord. L'échangeur de l'A 28 est visible et constitue un repère dans le paysage.



Vue depuis le sud-ouest du site
Depuis ce point à la frontière du site avec un espace en travaux, les vues sont fortement marquées par les transformations de l'espace en cours. Malgré leur caractère temporaire, certains éléments marquent fortement le paysage.



Vue depuis l'ouest du site
Depuis la route d'accès au site à l'ouest, les perspectives sur le site sont larges. La haie éparse et basse ne permet pas de masquer le site. Les vues lointaines portent sur l'autoroute et des boisements.



Vue au droit du site (vers l'ouest)
Depuis le centre du site, les vues sont larges et ouvertes. Le site de projet est entièrement visible, et les espaces l'entourant sont tous perceptibles (friches, zones en transformation, boisement, autoroute et péage, etc.)

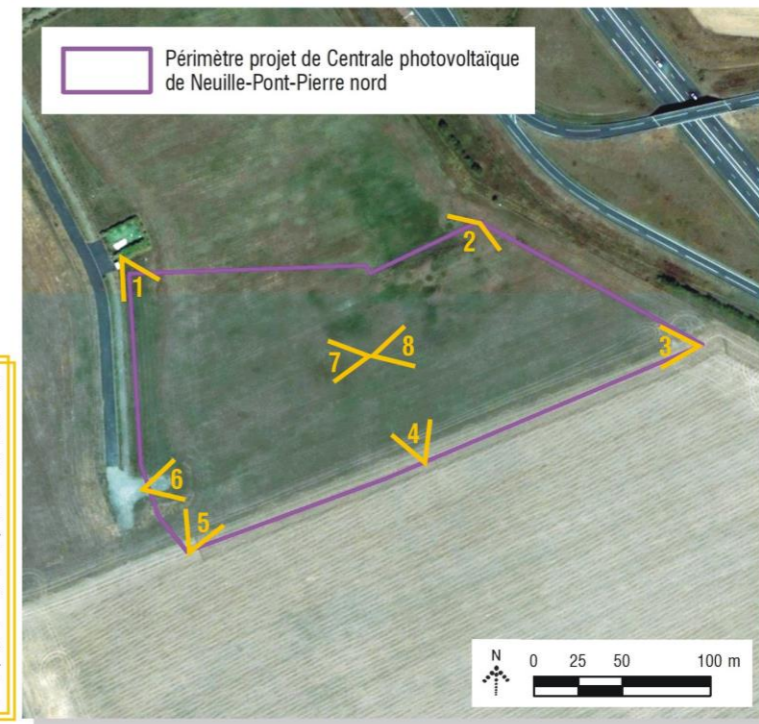
Vue au droit du site (vers l'est)



Vue depuis le nord-est du site
Les vues sont lointaines et le site est entièrement visible. Les bâtiments en construction au nord du site de projet marquent les vues. A l'est, une barrière végétale sépare visuellement le site de projet de l'A 28, on distingue cependant des équipements du péage. La ligne d'horizon est parfois soulignée par des boisements ou des bâtiments de la zone industrielle en construction.



Vue depuis le sud-est du site
Depuis ce point, l'ambiance paysagère est similaire à celle du point précédent. Les boisements qui marquent la ligne d'horizon sont ici continus et plus nombreux. On peut encore remarquer la présence de la grille et de la haie séparant le site de l'autoroute.



L'espace dans lequel s'inscrit le site de projet est en transformation. Les cultures et friches qui occupaient cet espace en bord d'autoroute se muent en une zone industrielle. Le paysage du site d'étude est ainsi fortement marqué par les travaux effectués sur ces espaces. L'ambiance paysagère au sein du site de projet est uniforme. En effet, la surface, la topographie, et la végétation basse du site permettent de l'observer entièrement depuis toute sa périphérie.

Fond photographique : Orthophoto

Figure 48 : Ambiance paysagère du site de projet

Le site de projet s'inscrit dans un espace en transition, dont le paysage est déjà en cours de transformation. Les rares vues sur le site depuis les espaces extérieurs comportent toujours des éléments de la zone industrielle en construction. Ces perceptions du site sont relativement rares, se limitent à des espaces compris dans l'aire d'étude rapprochée, et ne présentent pas d'intérêt important. En effet, la plupart des covisibilités existantes ont lieu depuis des chemins peu accessibles, ou des routes depuis lesquels le caractère dynamique des vues réduit l'enjeu. L'autoroute 28, notamment l'aire de péage, est le lieu de passage proposant les vues les plus directes et larges sur le site de projet.



L'enjeu paysager du site est modéré. Un changement de l'occupation des sols au sein du site de projet est susceptible de faire évoluer le paysage local, en poursuivant cependant les transformations déjà en cours.

Ce paysage ne présente pas d'intérêt patrimonial important et les perceptions du site sont souvent réduite par les constructions alentours ou par leur caractère dynamique.

3.5 PATRIMOINE CULTUREL

3.5.1 Monuments historiques

Selon le Code du Patrimoine, tout édifice inscrit ou classé sur la liste des monuments historiques inclut la mise en place systématique d'un périmètre de protection de 500 m. Tout paysage ou édifice (immeuble, nu ou bâti) visible du monument ou visible en même temps que lui, situé dans un champ de visibilité de 500 m est soumis à des réglementations.

Le site de projet ne comporte aucun monument historique ou n'intersecte aucun périmètre de protection (cf. Figure 49).

Les monuments historiques classés et inscrits les plus proches sont le Dolmen dit La Pierre Levée, le Domaine de la Donneterie, et la ferme industrielle de Platé.

Le Domaine de la Donneterie et la ferme industrielle de Platé se situent à environ 2,5 km au nord du site de projet.

Le Dolmen dit La Pierre Levée se situe à environ 2,9 km à l'est du site de projet. Il est classé monument historique depuis 1889.

3.5.2 Patrimoine culturel et paysager

Le site d'étude n'est inclus dans aucun site classé ou inscrit, et ne se situe pas non plus à proximité d'un Site Patrimonial Remarquable (SPR).

Le site inscrit le plus proche est le « Château de Semblançay, ancien étang et leurs abords ». Ce site est inscrit depuis le 11 janvier 1944, et se situe à environ 6 km au sud de la zone d'étude, sur la commune de Semblançay.

Le site classé le plus proche est le « Domaine de la Roche-Racan ». Il se situe à environ 5,8 km au nord de la zone d'étude, sur la commune de Saint Paterne Racan, et est classé depuis le 5 novembre 1943.

Le site patrimonial remarquable le plus proche est le « Site patrimonial remarquable de Tours ». Il se situe à environ 19 km au sud de la zone de projet, et est protégé par un arrêté PSMV du 10 février 2012.

Il n'existe pas de covisibilités entre ces sites et la zone d'étude.



Absence d'enjeu spécifique



PATRIMOINE CULTUREL

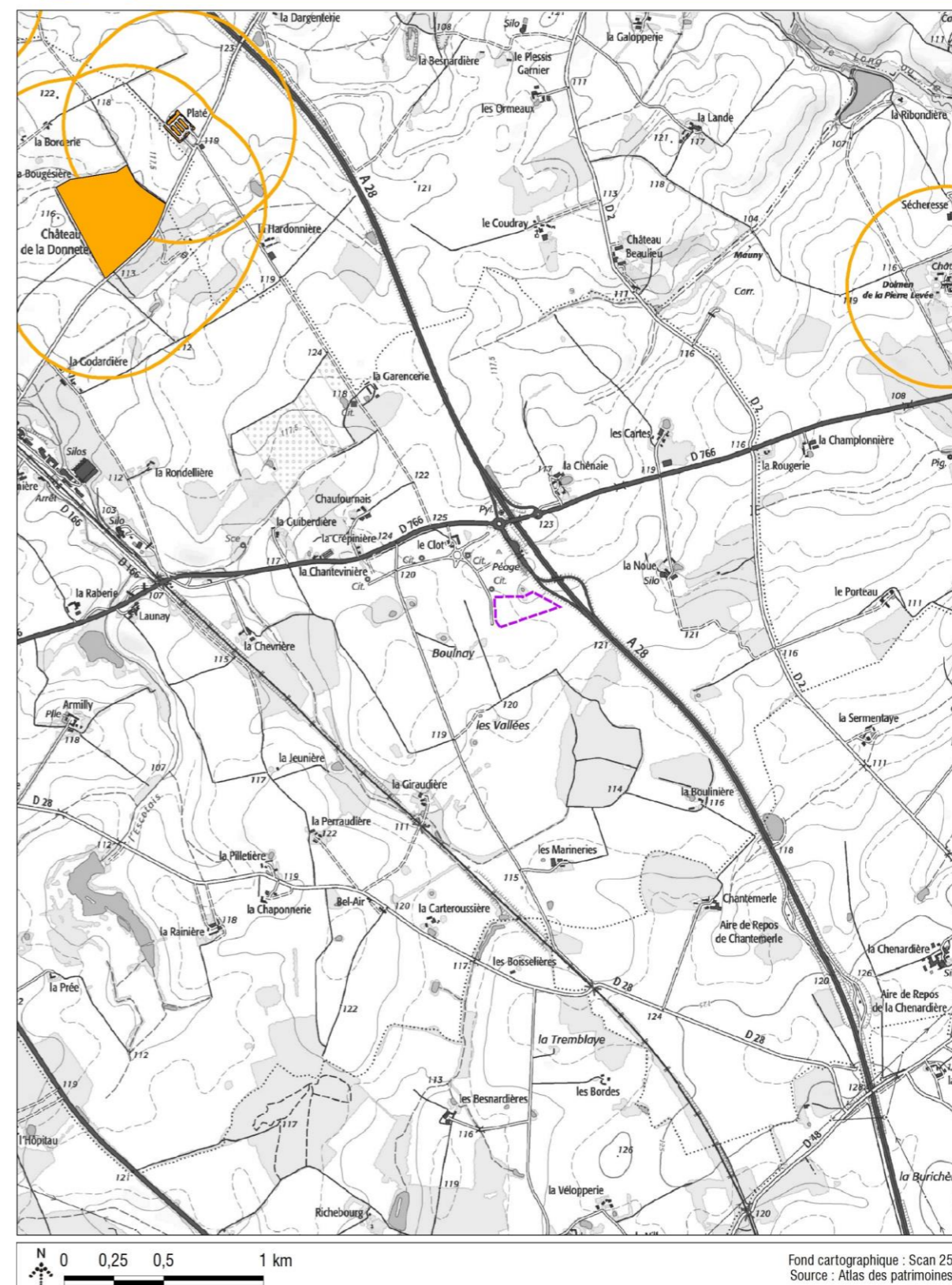


Figure 49 : Patrimoine culturel et paysager

3.5.3 Patrimoine archéologique

La loi n°2001-44 du 17 janvier 2001, modifiée par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016, relative à l'archéologie préventive, confie aux services de l'État le rôle de prescripteur des opérations archéologiques.

La DRAC a été sollicitée pour une demande d'information préalable au projet d'aménagement de centrales photovoltaïques sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine, afin de déterminer si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

Dans son courrier en date du 24 juillet 2019, la DRAC informe de l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné. Elle précise notamment que le projet, bien que localisé hors d'un périmètre de zones de présomption de prescription archéologique est situé sur un territoire présentant un patrimoine archéologique de grand intérêt. En effet, la commune de Neuillé-Pont-Pierre a fait l'objet de prospection systématique, et ces travaux ont montré que ce secteur est occupé depuis la préhistoire.

En outre, dans son courrier en date du 21 novembre 2019, la DRAC précise que le présent projet de centrale photovoltaïque se situe dans l'emprise de la ZAC Polaxis, qui a fait l'objet, pour sa tranche 1, d'un diagnostic archéologique (arrêté n°06/0683). A l'issue de cette opération de diagnostic, 3 prescriptions de fouille archéologique ont été réalisées par la DRAC (arrêtés n°08/0191 ; 08/0192 ; 08/0193). A ce jour, l'ensemble des terrains de la tranche 1 diagnostiqué dans le cadre de l'arrêté n°06/0683 n'ayant pas fait l'objet d'une prescription de fouille archéologique, et les terrains correspondant à l'emprise de la fouille n°08/0192, ont été libérés de toutes contraintes archéologiques. Les arrêtés 08/0191 et 08/0193, au sein duquel se situe le site du projet de centrale photovoltaïque nord, sont en revanche toujours en vigueur, et la libération des terrains concernés par l'emprise de ces deux prescriptions ne peut être faite qu'à l'issue d'une opération archéologique.

Toutefois, comme évoqué dans le courrier de la DRAC en date du 24 juillet 2019, une seconde solution est envisageable, correspondant à une modification de la constance du projet. Elle correspond à la protection des vestiges archéologiques par la réalisation de fondations spécifiques et d'un protocole de mise en place d'un chantier respectueux de ces vestiges.

La DRAC a ainsi joint à ce courrier un ensemble de prescriptions devant être respectées afin de permettre l'exécution du projet d'aménagement sur cette base.



Le site de projet n'est directement concerné par aucun périmètre de protection, ni aucun site classé ou inscrit, ni covisibilité avec un monument historique.

Concernant le patrimoine archéologique, des enjeux sont identifiés sur le site, ayant donné lieu à une prescription de fouilles préventives en avril 2008, suite au diagnostic réalisé en 2006. Il sera donc nécessaire d'adapter le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque, et de se référer aux prescriptions de la DRAC afin de d'éviter les impacts potentiels sur l'archéologie, et d'assurer la protection des vestiges.

3.6 CADRE DE VIE

3.6.1 Cadre acoustique

3.6.1.1 Notions générales

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. Il est caractérisé par :

- sa fréquence, exprimée en Hertz (Hz), qui correspond au caractère aigu ou grave d'un son. Un bruit est composé de nombreuses fréquences qui constituent son spectre ;
- son intensité ou niveau de pression acoustique, exprimée en décibel (dB), généralement pondéré : le décibel A. Il correspond au niveau de bruit corrigé par une courbe de pondération notée A, afin de tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine, inégale aux différentes fréquences. Le niveau sonore exprimé en dB(A) représente ainsi la sensation de bruit effectivement perçue par l'homme.

On caractérise une période donnée (une journée par exemple) par le niveau sonore moyen, appelé L_{eq}, mesuré ou calculé sur cette période. Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement du trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A).

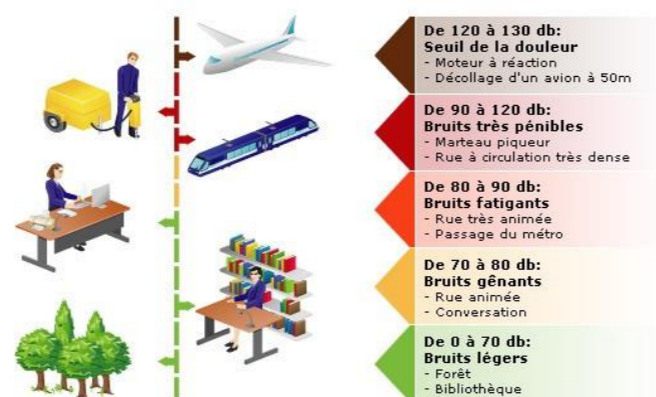


Figure 50 : Echelle de bruit

3.6.1.2 Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

Source : préfecture d'Indre-et-Loire

Le bruit reste aujourd'hui une des premières nuisances pour les habitants des zones urbaines. Celui des transports, souvent considéré comme une fatalité, est fortement ressenti. Le développement du trafic routier et ferroviaire, ainsi qu'une urbanisation parfois mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports terrestres, ont créé des situations de fortes expositions au bruit.

Afin de se prévenir de nouvelles expositions au bruit, lors de la construction de nouveaux bâtiments (habitation, hôtel, établissement d'enseignement, de soin et de santé) à proximité des voies existantes, des prescriptions d'isolation acoustique, définies par l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013, doivent être respectées par les constructeurs.

L'enjeu n'est pas de geler ou de contraindre l'urbanisation dans les secteurs affectés par le bruit, mais bien de s'assurer que cette urbanisation se fera pour tous en toute connaissance de cause, dans des conditions techniques maîtrisées pour éviter la création de nouveaux points noirs dus au bruit.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et du trafic. Les tronçons d'infrastructures homogènes du point de vue de leur émission sonore sont classés en cinq catégories, selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Des secteurs dits « affectés par le bruit » sont ainsi déterminés de part et d'autre des infrastructures classées, destinés à couvrir l'ensemble des territoires où une isolation acoustique renforcée est nécessaire en raison d'un niveau sonore moyen de jour supérieur à 60 dB(A) pour les infrastructures routières ou 63 dB(A) pour les voies ferroviaires conventionnelles.

Le classement sonore est établi d'après les niveaux d'émission sonores (L_{Aeq}) des infrastructures pour les périodes diurne (6h00 à 22h00) et nocturne (22h00 à 6h00), sur la base des trafics attendus à l'horizon 2033.

Le classement des infrastructures routières et des lignes ferroviaires à grande vitesse ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence dans le tableau suivant :

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence L : en période diurne en dB(A)	Niveau sonore de référence L : en période nocturne en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure ⁽¹⁾
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L <= 81	71 < L <= 76	d = 250 m
3	70 < L <= 76	65 < L <= 71	d = 100 m
4	65 < L <= 70	60 < L <= 65	d = 30 m
5	60 < L <= 65	55 < L <= 60	d = 10 m

⁽¹⁾ Cette largeur est comptée à partir du bord de la chaussée de la voie la plus proche dans le cas de routes, à partir du rail extérieur de la voie la plus proche dans le cas de voies de chemin de fer.

Source : Préfecture d'Indre-et-Loire

Il est en outre à souligner que pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux de référence présentées dans le tableau ci-dessus sont toutes augmentées de 3 dB(A), en application de l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.

Arrêtées et publiées par le préfet après consultation des communes concernées, les informations du classement sonore doivent être reportées par la collectivité locale compétente dans les annexes informatives de son document d'urbanisme, et communiquées aux demandeurs d'autorisations d'occupation du sol. Le classement sonore n'est donc ni une servitude, ni un règlement d'urbanisme, mais une règle de construction fixant les performances acoustiques minimales que les futurs bâtiments devront respecter.

La commune de Neuillé-Pont-Pierre est concernée par l'arrêté préfectoral du 26 janvier 2016 portant révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le département d'Indre-et-Loire.

Cet arrêté précise, pour les tronçons d'infrastructures les plus bruyants, conformément au décret d'application n°95-21 du 9 janvier 1995, la largeur des secteurs, de part et d'autre de la voie, affectés par le bruit, ainsi que les niveaux sonores que les constructeurs doivent prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans ces secteurs.

Une seule voie est concernée par ce classement sur le territoire communal. Il s'agit de l'autoroute A28, infrastructure de catégorie 2, localisée à l'est du site de projet.

Le site de projet est concerné par un secteur affecté par le bruit de cette infrastructure de transport terrestre sur sa moitié orientale (cf. Figure 51 ci-contre).



CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES

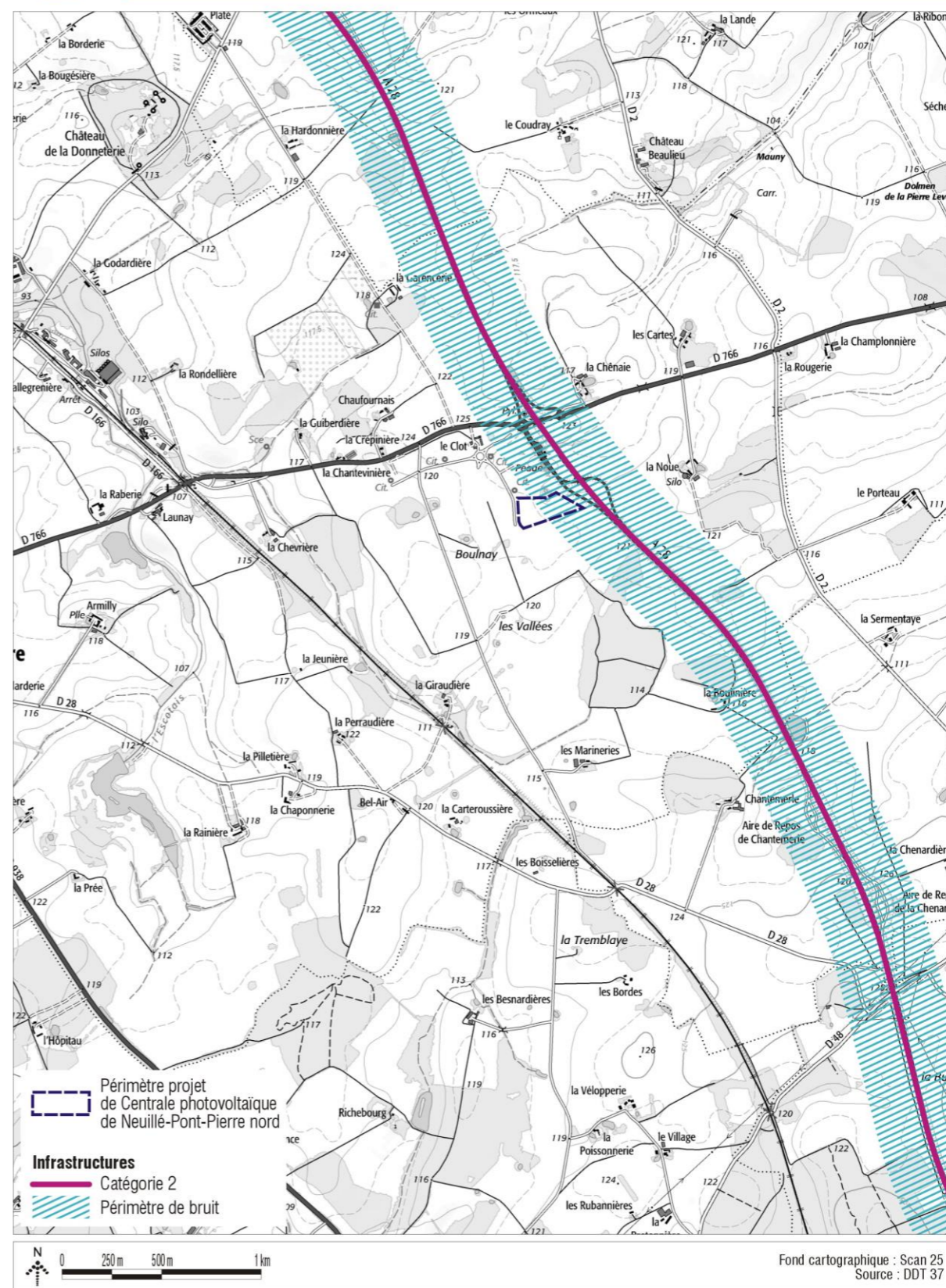


Figure 51 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

3.6.1.3 Cartes stratégiques de bruit

Les cartes stratégiques de bruit permettent l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement. Elles permettent une représentation des niveaux de bruit, mais également de dénombrer la population exposée, de quantifier les nuisances. Les cartes de bruit sont le support à la détermination des actions de réduction des nuisances sonores à envisager dans le cadre des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Les cartes de bruit stratégiques 3^{ème} échéance pour les infrastructures relevant de la compétence de l'État dans le département de l'Indre-et-Loire ont été approuvées par arrêtés préfectoraux en date du 23 février 2018.

A noter : les cartes de bruit stratégiques doivent être interprétées comme une évaluation du bruit à partir de modèles numériques (intégrant les principaux paramètres qui influencent le bruit : trafic, pourcentage de poids lourds, vitesse réglementaire...) et non pas comme une situation réelle. Les cartes de bruit ne représentent en aucun cas une mesure du bruit effectivement constatée.

Les indicateurs de niveau sonore représentés sont exprimés en dB(A), mais ils traduisent une notion de gêne globale ou de risque pour la santé :

- Le Lden est le niveau d'exposition au bruit durant 24 heures ;
- Le Ln est le niveau d'exposition au bruit nocturne.

Les cartes de bruit au droit du site de projet (cf. Figure 52 ci-contre) révèlent que l'ensemble du site est sous l'influence sonore de l'autoroute A 28.

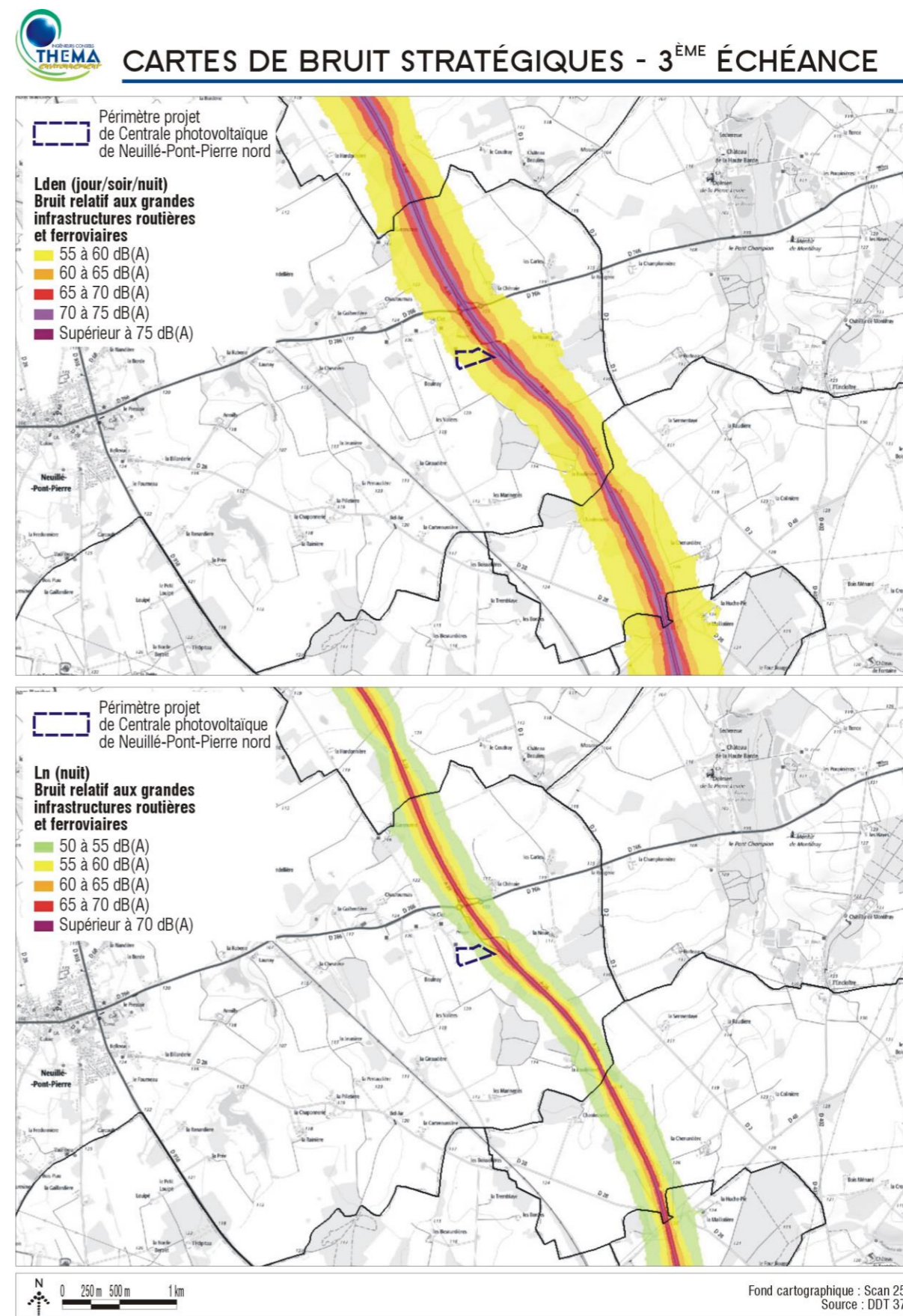


Figure 52 : Cartes stratégiques du bruit

3.6.1.4 Etat initial acoustique : mesures acoustiques sur le site

Des mesures sonores en période diurne (période la plus « bruyante ») d'une trentaine de minutes ont été effectuées au droit de l'emprise à aménager le mercredi 05 août 2020 par vent faible (échelle de Beaufort 1) (cf. Figure 53).

Le matériel suivant a été utilisé pour ces mesures :

- sonomètre 0,1dB SLS95S – classe 2 ;
- microphone de précision d'un demi-pouce.

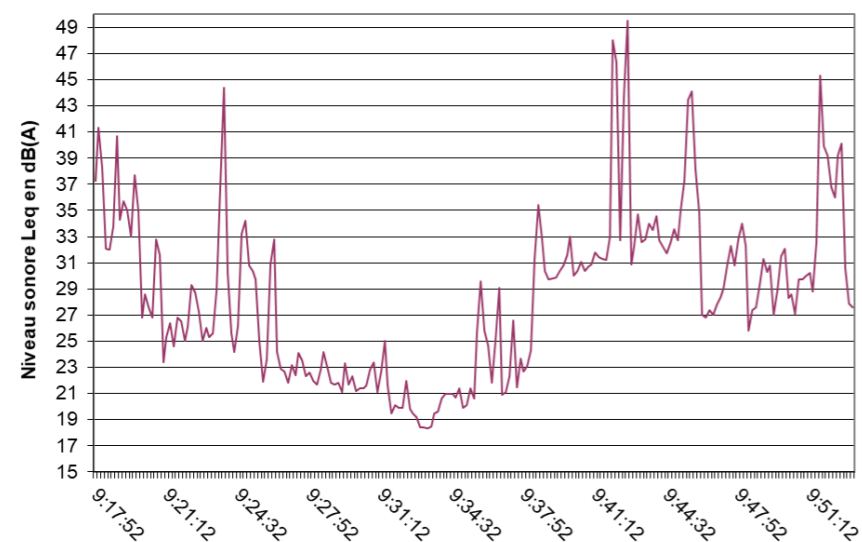
Différents paramètres du niveau sonore ont été mesurés : les niveaux sonores moyen, maximal et minimal.



Le tableau et les graphiques suivants présentent les résultats des mesures.

Période	Niveau sonore mesurés en dB(A)			Observations
	Leq	Lm	LM	
09h17-09h53	34,5	18,3	49,5	Zone de travaux à proximité impliquant des passages ponctuels de camions (pics sonores enregistrés et visibles sur le graphique ci-dessous)

Leq : niveau sonore moyen Lm : niveau sonore minimal LM : niveau sonore maximal



LOCALISATION DES MESURES ACOUSTIQUES



Figure 53 : Localisation du point de mesures acoustiques

Les relevés effectués reflètent un paysage acoustique de type rural (moyenne supérieure à 30 dB(A)), avec en période diurne, un niveau de bruit de fond faible indiquant une ambiance sonore peu perturbée, hormis les événements ponctuels dus aux passages des camions liés aux travaux à proximité et aux véhicules sur l'autoroute A28.

Les critères de bruit déterminés à l'état initial font donc état d'une ambiance sonore préexistante modérée (telle que définie par l'arrêté ministériel du 5 mai 1995) puisque le niveau sonore L_{eq} ambiant diurne est inférieur à 65 dB(A).⁸

Les aménagements créés devront respecter les exigences réglementaires d'émergence (définies par le décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage) en limite de propriété des habitations par rapport aux niveaux de bruit de fond déterminés à l'état initial.



Absence d'enjeu spécifique.

3.6.2 Qualité de l'air

3.6.2.1 Généralités et réglementation

La qualité de l'air observée est la résultante de la qualité de "l'air standard" (non affecté par la pollution) et de diverses altérations pouvant être selon les cas (et de façon simplifiée) :

- des pollutions gravimétriques (" poussières " - Particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égale à $10 \mu\text{m}$ - PM10) ;
- des pollutions chimiques (émissions spécifiques principalement émises par des entreprises ou des usines) ;
- des pollutions issues de gaz de combustion, plus ou moins complètes : vapeur d'eau, dioxyde et monoxyde de carbone (CO), dioxyde de soufre (SO₂), etc.

La principale origine de la pollution de l'air est la combustion, combinaison de l'oxygène avec les éléments composant les matières combustibles.

La pollution de l'air constitue à la fois une atteinte à la qualité de vie et à la santé, notamment pour les personnes les plus sensibles. En outre, elle dégrade l'environnement et le climat (pluies acides, pollution photochimique, trou de la couche d'ozone, effet de serre, etc.).

Les polluants sont nombreux et très variables et évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires comme l'ozone, les aldéhydes, certains aérosols acides, etc. Les polluants atmosphériques comprennent toutes les substances naturelles ou artificielles susceptibles d'être aéroportées : il s'agit de gaz, de particules solides, de gouttelettes de liquides ou de différents mélanges de ces formes. Parmi les plus importants, on notera :

- L'anhydride carbonique (CO₂) ou gaz carbonique ;
- Le monoxyde de carbone (CO), qui intervient essentiellement en milieu urbain, lorsque les moteurs à essence tournent au ralenti ;
- le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) sont étudiés simultanément et exprimés sous la forme NO_x avec $1 < x < 2$;
- Le dioxyde de soufre (SO₂), qui est responsable en grande majorité des précipitations acides (émis essentiellement par les moteurs Diesel).

En milieu urbain ou suburbain, la qualité de l'air peut être surveillée grâce à l'examen de concentrations en certains gaz ou descripteurs de l'air ambiant. Les valeurs mesurées sont alors à rapprocher des valeurs-cadres prescrites dans la réglementation en vigueur. Des directives de la communauté européenne fixent les concentrations en dioxyde de soufre, poussières, plomb, dioxyde d'azote et ozone qui ne doivent pas être atteintes (valeurs limites) ou qu'il est souhaitable de ne pas dépasser (valeurs guides : objectifs de qualité à atteindre). Ces directives ont pour la plupart été traduites en droit français (décret 91-1122 du 25.10.91).

Le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 fixe les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et les valeurs limites définis à l'article 3 de la Loi du 30 décembre 1996 sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie » (modifié par le décret n° 2003-1085 du 12 novembre 2003 et le décret n°2006-665 du 7 juin 2006) (cf. Tableau 24).

⁸ Une zone d'ambiance est modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction d'une voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades de bâtiments est tel que L_{Aeq} (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et L_{Aeq} (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A). Art.2 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

Tableau 24 : Normes réglementaires de qualité de l'air

Polluant	Valeur limite	Objectif de qualité	Seuil de recommandation et d'information du public	Seuil d'alerte
NO ₂ Dioxyde d'azote	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne horaire : 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (soit 0,2% du temps).	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³	En moyenne horaire : 200 µg/m ³	En moyenne horaire : - 400 µg/m ³ dépassé sur 3 heures consécutives - 200 µg/m ³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.
SO ₂ Dioxyde de soufre	En moyenne annuelle : (pour les écosystèmes) 20 µg/m ³ En moyenne journalière : 125 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 0,8% du temps. En moyenne horaire : 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24 heures (0,3% du temps).	En moyenne annuelle : 50 µg/m ³ En moyenne horaire : 350 µg/m ³	En moyenne horaire : 300 µg/m ³	En moyenne horaire : 500 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives.
Pb Plomb	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m ³	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m ³		
PM10 Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours (9,6% du temps).	En moyenne annuelle : 30 µg/m ³	En moyenne journalière : 50 µg/m ³	En moyenne journalière : 80 µg/m ³
PM2,5	En moyenne annuelle : 27 µg/m ³	En moyenne annuelle : 10 µg/m ³		
CO Monoxyde de carbone	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m ³			
C ₆ H ₆ Benzène	En moyenne annuelle : 5 µg/m ³	En moyenne annuelle : 2 µg/m ³		
O ₃ Ozone		Seuil de protection de la santé en moyenne sur 8 heures : 120 µg/m ³ . Seuil de protection de la végétation, en moyenne horaire : 200 µg/m ³ .	En moyenne horaire : 180 µg/m ³	Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence, en moyenne horaire : 1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ dépassé pendant 3 h consécutives 2 ^e seuil : 300 µg/m ³ dépassé pendant 3 h consécutives 3 ^e seuil : 360 µg/m ³

Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser.

Objectifs de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

Seuil d'alerte : un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Si le seuil de recommandation et d'information est atteint, la préfecture, les médias et les services de l'État concernés sont prévenus par le réseau de surveillance (association Lig'Air en région Centre-Val de Loire). Par l'intermédiaire de communiqués, le préfet informe ensuite le public sur les risques sanitaires encourus (problèmes respiratoires) et invite les gens à réduire les émissions de polluants pendant cette alerte.

En cas d'atteinte du seuil d'alerte, le préfet peut prendre la décision de réduire les émissions des polluants en limitant, par exemple, la circulation automobile.

3.6.2.2 Sources de pollution

A proximité du site de projet, les sources de pollution ou d'altération de la qualité de l'air sont principalement liées à la circulation automobile.

La voie significative la plus proche est l'autoroute A28, située à l'est du site de projet.

Les polluants atmosphériques générés par le trafic comprennent toutes les substances naturelles ou artificielles susceptibles d'être aéroportées : il s'agit de gaz, de particules solides, de gouttelettes de liquides ou de différents mélanges de ces formes. Parmi les plus importants, on notera :

- l'anhydride carbonique (CO₂) ou gaz carbonique ;
- le monoxyde de carbone (CO) qui intervient essentiellement dans les conditions de trafic urbain, lorsque les moteurs à essence tournent au ralenti ;
- le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) ;
- le dioxyde de soufre (SO₂), responsable en grande majorité des précipitations acides (émis essentiellement par les moteurs diesel).

Il est à noter que l'émission de polluants atmosphériques varie avec le nombre de véhicules, la puissance, la vitesse, l'âge du véhicule et le conducteur, ainsi qu'avec le type de carburant utilisé. La géographie dans laquelle les émissions sont réalisées, ainsi que les conditions atmosphériques influent sur les modalités de dispersion. Ainsi, le caractère très ouvert du site de projet favorise la dispersion des polluants émis sur les voiries alentours.

Il est également à mentionner l'influence des sources fixes de type résidentiel et tertiaire, qui représentent une émission diffuse, dépendant notamment du mode de chauffage utilisé. Ces émissions sont liées au chauffage et à la production d'eau chaude. Ce secteur produit une part des émissions de CO₂, SO₂ et poussières. Il est à préciser que ces émissions sont saisonnières, avec un maximum durant la période hivernale.

Par ailleurs, aucun établissement n'est identifié à proximité du site de projet au Registre Français des Emissions Polluantes (IREP). Aucun établissement n'est en outre recensé sur le territoire communal de Neuillé-Pont-Pierre.

3.6.2.3 Mesure de la qualité de l'air aux stations les plus proches

Source : Lig'Air, Rapport d'activité 2018.

L'Etat confie la surveillance de la qualité de l'air à des organismes agréés par le Ministère chargé de l'Environnement. Pour la Région Centre-Val de Loire, il s'agit de l'association du type loi 1901, Lig'Air, qui a été créée le 27 novembre 1996 et fait partie de la Fédération ATMO. L'association assure ainsi plusieurs missions :

- la surveillance de la qualité de l'air via l'implantation d'un réseau de stations de mesures réparties en zones urbaines et rurales. Ces mesures permettent de vérifier le respect des valeurs réglementaires en termes de qualité de l'air ;
- l'information du public et des autorités, qui est assurée au quotidien et en cas d'épisode de pollution.

La qualité de l'air de l'Indre-et-Loire est surveillée à l'aide de 4 stations permanentes de mesure réparties dans l'agglomération tourangelle : les stations urbaines de La Bruyère (à Tours nord) et de Joué-lès-Tours ; la station périurbaine de Chanceaux-sur-Choisille ; et la station trafic Pompidou (située à Tours à proximité de l'autoroute A10).

Le tableau suivant présente le bilan de la qualité de l'air en Indre-et-Loire en 2018 (dernier rapport d'activités Lig'Air disponible), réalisé à partir des données issues des mesures en stations et de l'estimation objective et de la modélisation.

	U : Urbain P : Périurbain T : Trafic	Joué-lès-Tours	Tours La Bruyère	Tours Périurbaine	Tours Pompidou	Réglementation en vigueur	Situation par rapport à la réglementation en vigueur	Seuils sanitaires recommandés par l'OMS	Situation par rapport aux seuils sanitaires OMS
Ozone	Type de station	U	U	P	T				
	Moyenne annuelle	60		59					
	Maximum horaire	178		176		180 µg/m ³ /h (seuil d'information) 360 µg/m ³ /h (seuil d'alerte)	😊		
	Valeur cible Nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé	16		11		120 µg/m ³ /8h (moyenne sur 3 ans) à ne pas dépasser plus de 25 jours/an	😊		
	Objectif de qualité Nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé	31		19		120 µg/m ³ /8h	😞	100 µg/m ³ /8h	😞
	Valeur cible pour la protection de la végétation (AOT40 moyenné sur 5 ans)			10 648		18 000 µg/m ³ /h	😊		
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT40) estimé			15 505		6 000 µg/m ³ /h	😞		
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle	13	12		31	40 µg/m ³ (valeur limite et objectif qualité)	😊	40 µg/m ³	😊
	Maximum horaire	110	105		158	200 µg/m ³ (seuil d'information) 400 µg/m ³ (seuil d'alerte)	😊	200 µg/m ³ /h	😊
	P _{99,8}	79	71		111	200 µg/m ³ (valeur limite)	😊		
Particules en suspension PM₁₀	Moyenne annuelle		16		17	30 µg/m ³ (objectif qualité) 40 µg/m ³ (valeur limite)	😊	20 µg/m ³	😊
	Maximum journalier		55		52	50 µg/m ³ /j (seuil d'information) 80 µg/m ³ /j (seuil d'alerte)	😞	50 µg/m ³ /j	😞
	Valeur limite P _{90,4}		26		25	50 µg/m ³	😊		
Particules en suspension PM_{2,5}	Moyenne annuelle	10				25 µg/m ³ (valeur limite) 20 µg/m ³ (valeur cible) 10 µg/m ³ (objectif de qualité)	😞	10 µg/m ³	😞
	Maximum journalier	50						25 µg/m ³ /j	😞
Monoxyde de carbone	Moyenne annuelle				0,22				
	Maximum sur 8 heures				0,94	10 mg/m ³ /8h (valeur limite)	😊	10 mg/m ³ /8h	😊

Les concentrations sont exprimées en µg/m³ sauf pour le monoxyde de carbone, exprimées en mg/m³.

😊 Valeur respectée 😞 Risque de dépassement 😞 Valeur dépassée

Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser

Objectifs de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement

Valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble

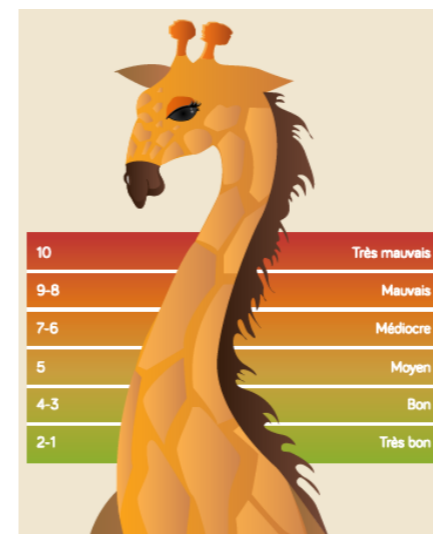
Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions

Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Ce tableau illustre que les polluants qui ne respectent pas certains seuils de la réglementation européenne et les recommandations de l'OMS sont l'ozone et les particules en suspension.

Le bilan 2018 de la qualité de l'air fournit les conclusions suivantes :

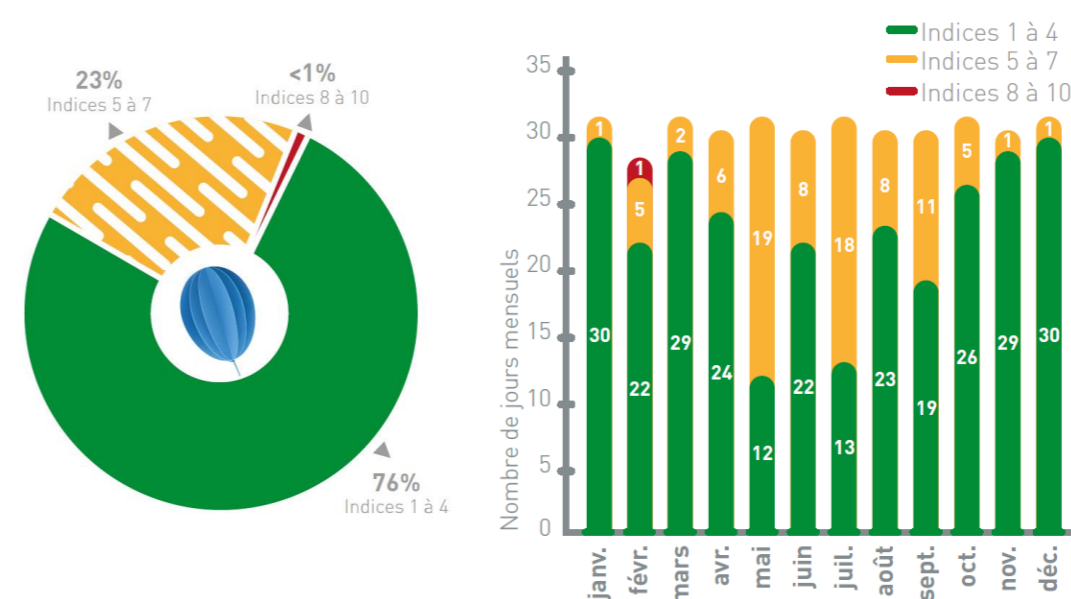
- Une baisse globale des niveaux de l'ensemble des polluants** : En 2018, on note une hausse des niveaux d'ozone (O₃) d'environ 10% par rapport à l'année 2017, en site urbain. Cette hausse est liée aux conditions caniculaires de l'été 2018 et est observée sur l'ensemble des sites de la région. Les moyennes annuelles, tous sites confondus, sont proches de 60 µg/m³ contre 50, il y a quelques années. Les concentrations annuelles en dioxyde d'azote sont à la baisse par rapport à l'année passée et bien en-dessous de la réglementation en vigueur. Cette baisse, amorcée en 2012, représente environ 40%, depuis 2011, en site trafic et 25%, en site urbain de fond. Pour les particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), que ce soit en site trafic ou urbain, les valeurs moyennes annuelles ne dépassent pas les valeurs réglementaires en vigueur. Toutefois, les moyennes annuelles de ces polluants sont proches des seuils sanitaires de l'OMS pour les PM₁₀ (20 µg/m³/an) et atteignent le seuil sanitaire pour les PM_{2,5} (10 µg/m³/an). Le monoxyde de carbone enregistre une moyenne annuelle 2018 faible ;
- Episodes de pollution** : En 2018, le seuil d'information pour les particules PM₁₀ a été dépassé 1 journée aux stations trafic Pompidou (contre 7 en 2017) et urbaine de fond La Bruyère (contre 5 en 2017). L'épisode de pollution, enregistré en février, était un épisode généralisé de pollution sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire et s'est déroulé lors de conditions anticycloniques froides peu propices à la dispersion des polluants, issus des chauffages, des véhicules et de l'agriculture. Concernant l'ozone, le seuil d'information n'a été dépassé sur aucun site de l'Indre-et-Loire en 2018, mais les niveaux en étaient très proches le 4 août, lors d'un épisode régional de pollution à l'ozone (concernant les départements du nord de la région) produit pendant la période caniculaire de l'été 2018. En 2018, le seuil d'alerte pour les particules PM₁₀ n'a pas été dépassé dans l'agglomération tourangelle ;
- Dépassement des objectifs de qualité pour l'ozone et les particules PM_{2,5}** : Pour l'ozone (en situation de fond), l'objectif de qualité pour la protection de la santé fixé à 120 µg/m³/8h a été dépassé en 2018 comme les années précédentes. Les dépassements ont été beaucoup plus nombreux en 2018, pour atteindre 31 jours en site urbain de fond. La valeur cible (120 µg/m³/8h à ne pas dépasser 25 jours par an en moyenne sur 3 ans), pour sa part, n'a été dépassée sur aucun site de l'Indre-et-Loire en 2018. L'objectif de qualité de 10 µg/m³ en moyenne annuelle pour les particules très fines PM_{2,5} a été dépassé à Tours avec 12 µg/m³ sur le site urbain de Joué-lès-Tours (contre 12 en 2016 et 13 en 2015).



L'indice ATMO est un nombre entier compris entre 1 et 10. Il est calculé pour une journée et qualifie la qualité de l'air globale pour une zone géographique. Le calcul de cet indice est basé sur les concentrations de 4 indicateurs de la pollution atmosphérique :

- Ozone ;
- Dioxyde d'azote ;
- Dioxyde de soufre ;
- Particules en suspension.

La qualité de l'air se dégrade quand l'indice ATMO augmente.



Source : Rapport d'activité Lig'Air, 2018

Figure 54 : Indices de la qualité de l'air (indice ATMO) sur l'agglomération tourangelle en 2018

De façon générale, l'agglomération tourangelle a enregistré de très bons et bons indices qualité de l'air (indices verts 1 à 4) pendant 76 % des jours (contre 82% en 2017 et 80% en 2016).

Les indices mauvais à très mauvais (indices rouges 8 à 10) ont été calculés 1 seul jour (contre 7 en 2017 et 3 en 2016), l'indice 8 sur 10 a été l'indice maximal atteint 1 seul jour : le 22 février 2018, durant un épisode de pollution généralisée par les particules PM10.

Par ailleurs, il est à noter que la commune de Neuillé-Pont-Pierre ne fait pas partie des communes situées en zone sensible pour la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire ; et qu'elle n'est pas non plus comprise dans le périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) révisé de l'Agglomération Tourangelle, approuvé par arrêté préfectoral le 3 septembre 2014.



La qualité de l'air est donc globalement bonne sur l'agglomération tourangelle en 2018. Dans la mesure où l'emprise à aménager est localisée en dehors de l'agglomération, en zone rurale et dans un paysage ouvert, il est possible de supposer que la qualité de l'air y est bonne. Toutefois, la proximité du site de projet avec l'autoroute A28, axe de circulation majeur, est susceptible de générer des pics de dégradation de cette qualité de l'air.

D'autre part, il est à souligner que le Pays Loire Nature, dont fait partie la commune de Neuillé-Pont-Pierre via son appartenance à la Communauté de Communes de Gâtine Choissilles et Pays de Racan, est doté d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) depuis 2015.

Un Plan Climat Air Energie Territorial vise à répondre à plusieurs enjeux très liés :

- Réduire la dépendance aux énergies fossiles coûteuses et polluantes ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre, responsables du changement climatique ;
- Améliorer la qualité de l'air ;
- S'adapter aux conséquences du changement climatique.

La démarche portée par le Pays s'inscrit également dans les objectifs du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), et en cohérence avec les politiques nationales dont en particulier, la Loi pour la Transition Energétique et la Croissance Verte.

Un programme d'actions de 19 actions a été élaboré dans le cadre de ce PCAET, afin d'agir sur les enjeux énergétiques et climatiques, en réduisant les impacts et en anticipant les changements à venir.

Il est en outre à noter que le PCAET du Pays Loire Nature est actuellement en cours de révision, avec une stratégie et des objectifs calés sur l'horizon 2050, ainsi que l'adoption prochaine d'un plan d'actions 2020-2026, portant sur des domaines variés : bâtiments, adaptation au changement climatique, mobilité, activités économiques et ENR, agriculture et forêt.

3.6.3 Pollution des sols

Cf. Chapitre 3.2.3.3 page 36



Absence d'enjeu spécifique

3.6.4 Risques naturels et technologiques

3.6.4.1 Rappels sur les risques naturels

Les risques naturels suivants ont été abordés précédemment dans ce dossier :

- Risque inondation (par remontées de nappes) : cf. paragraphe 3.2.3.6.5 p. 41 ;
- Risques de mouvements de terrain (argiles, cavités, séisme) : cf. paragraphes 3.2.3.4 p. 37, 3.2.3.5 p. 38 et 3.2.3.2 p. 35 ;
- Risque tempête : cf. paragraphe 3.2.1.



Le périmètre de projet s'affranchit relativement bien des risques naturels ; un aléa fort concernant le risque de retrait-gonflement des argiles est toutefois à souligner.

3.6.4.2 Risques technologiques

3.6.4.2.1 Transport de Matières Dangereuses

Source : Préfecture d'Indre-et-Loire : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), 2005.

Une matière dangereuse est une substance qui peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou encore par la nature des réactions qu'elle est susceptible de provoquer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive. Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il existe alors des risques d'explosion, d'incendie ou de dégagement de produits toxiques dans l'atmosphère, l'eau ou le sol.

L'Indre-et-Loire est concerné par les transports de matières dangereuses et radioactives du fait de la présence dans le département :

- de nombreux établissements stockant ou utilisant des produits dangereux ;
- des dépôts pétroliers où sont stockés les carburants arrivant du Havre via Paris et Orléans par le pipeline TRAPIL ;
- du transport de gaz naturel haute pression par canalisation ;
- de la gare de triage de Saint-Pierre-des-Corps (convois de transit sur les axes Paris-Bordeaux, Nantes-Lyon et Le Mans-Tours) ;
- du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Chinon à Avoine ;
- du centre d'études du Ripault à Monts relevant du C.E.A ;
- de l'aéroport de Tours (utilisation mixte, civile et militaire) ;
- **des réseaux autoroutiers A 10, A 28 et A 85 ;**
- des principaux axes routiers (Routes départementales 910, 760, 938, 943, 952 et, notamment, la RD 749 et RD 238 pour le CNPE de Chinon).

Le risque Transport de Matières Dangereuses peut survenir en tout point du département (par exemple lors du ravitaillement d'une station-service en centre-ville, par fuite d'un pipeline, etc.) ; mais certains itinéraires sont plus exposés, notamment ceux utilisés pour approvisionner les sites industriels.

La commune de Neuillé-Pont-Pierre n'est pas spécifiquement mentionnée dans le DDRM pour ce risque.

Toutefois, le site d'étude étant localisé à proximité de l'autoroute A 28 (moins de 50 m à l'est), il peut être concerné par ce risque.

3.6.4.2.2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Source : <http://www.georisques.gouv.fr>

Le risque industriel est lié à la potentialité de survenue d'un accident majeur se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers. Il s'agit d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), car leur activité peut être source de nuisances ou de risques pour l'environnement et le voisinage.

Le risque peut avoir 2 conséquences :

- Des conséquences directes :
 - dans le cas d'une explosion : choc avec des étincelles, mélange de produits. Il peut y avoir des traumatismes provoqués par l'effet de souffle ou l'onde de choc (effet domino possible en cas de stockage de produits) ;
 - dans le cas d'un incendie : risques de brûlures, d'asphyxie, effet domino possible ;
 - dans le cas d'émanations, c'est-à-dire de dispersion dans l'air de produits dangereux, il peut y avoir des intoxications, des irritations par inhalation etc.
- Des conséquences indirectes : En cas de fuites ou d'épandage de produits toxiques, les sols peuvent être pollués, ainsi que les nappes et l'eau.

Les installations classées font ainsi l'objet d'une réglementation spécifique au titre des articles du Titre Ier du Livre V du Code de l'environnement (parties législative et réglementaire). Les activités concernées sont définies par une nomenclature qui les classe sous le régime de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation en fonction de la gravité des dangers ou inconvénients qu'elles peuvent présenter.

D'après la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, le site de projet n'accueille aucune ICPE.

L'ICPE la plus proche est localisée à environ 2 km au nord-ouest du site de projet. Il s'agit de l'entreprise AXEREA (cf. Figure 55), en fonctionnement, non SEVESO, et soumise à autorisation pour une activité de silo de stockage de céréales.

Il est également à souligner que la commune de Neuillé-Pont-Pierre ne compte aucune ICPE présentant un statut SEVESO ; par conséquent, aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ne s'applique sur le territoire communal.



Absence d'enjeu spécifique



INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

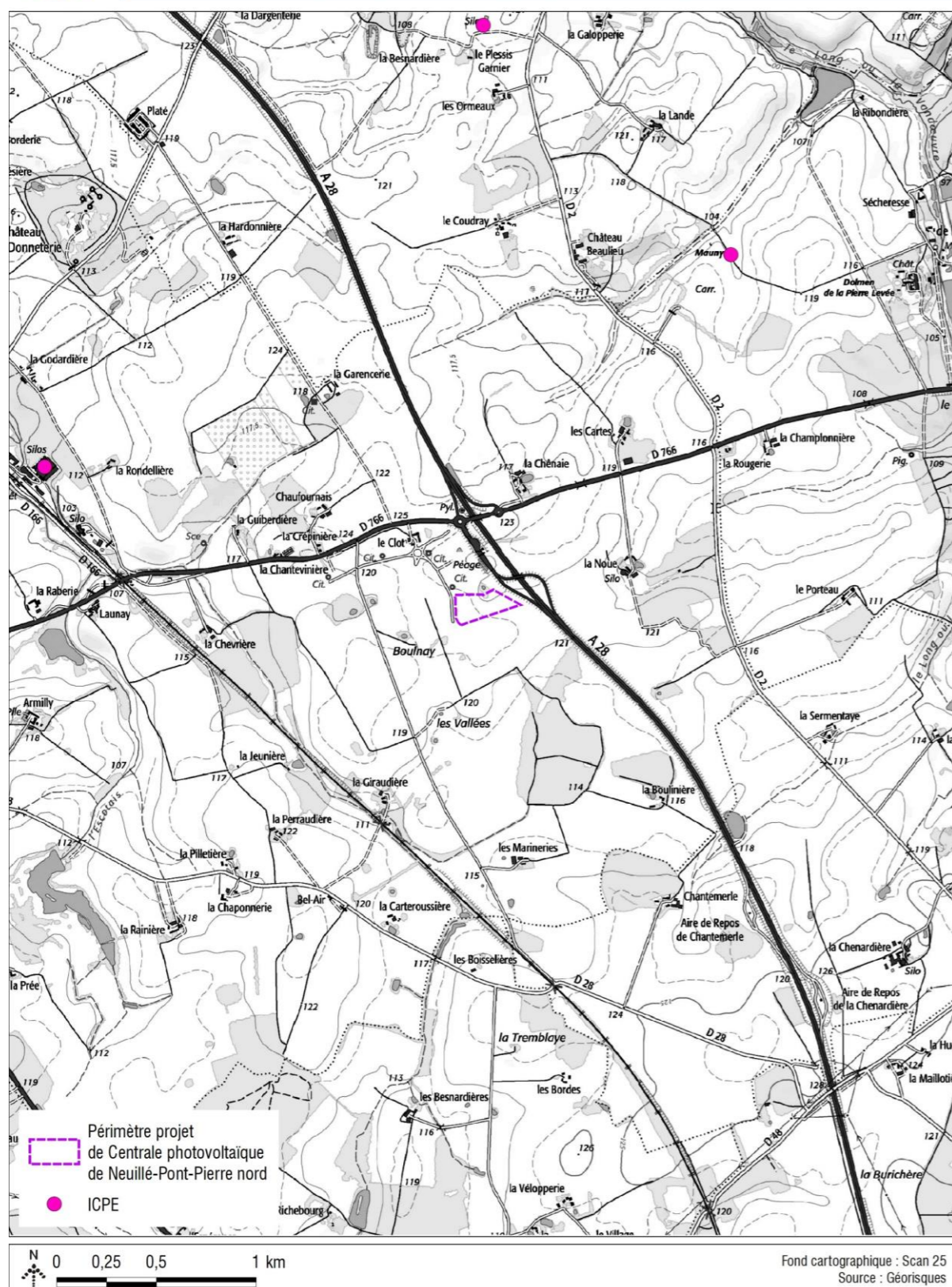


Figure 55 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

3.6.5 Nuisances lumineuses

L'impact de la pollution lumineuse sur les végétaux et les espèces animales est aujourd'hui reconnu. L'éclairage artificiel nocturne, particulièrement lorsque celui-ci n'est pas maîtrisé et utilisé de façon démesurée, est susceptible de générer des troubles du développement végétatif sur certaines espèces (retard de la chute des feuilles par exemple), mais également, et surtout, des troubles pour les espèces animales. Ces dernières peuvent en effet être perturbées dans leur cycle biologique : allongement du temps d'alimentation, désorientation (notamment chez les oiseaux), éblouissement, attraction de la lumière engageant un épuisement des espèces (notamment chez les insectes), etc.

Le phénomène de perturbation est donc avéré au sein du règne végétal et du règne animal. Les effets sur l'homme et sa santé sont en revanche encore méconnus. Depuis une dizaine d'années, les études se multiplient afin d'analyser et de définir avec certitude l'impact d'une forte exposition lumineuse artificielle sur la santé humaine. Si aucun résultat n'est encore exposé avec certitude, des hypothèses sont présentées par les chercheurs du monde entier. Ainsi, une telle exposition serait susceptible d'altérer le système hormonal, à l'instar des troubles biologiques sur les animaux, et la sécrétion de mélatonine qui affecte le sommeil, le vieillissement ou encore le développement des tumeurs. Face à ces hypothèses, toutes les précautions sont à prendre afin de limiter l'impact d'une pollution lumineuse excessive sur la santé humaine.

Située à l'écart du centre-bourg de Neuillé-Pont-Pierre et de ses espaces urbanisés, le site de projet, inscrit au cœur d'un espace agricole ouvert, est nécessairement préservé de la pollution lumineuse propre aux espaces urbains qui nuisent à la qualité du ciel nocturne.

Toutefois, il est à souligner qu'un linéaire d'éclairage public est implanté le long de l'avenue des Vallées, en bordure ouest du site de projet.

Des nuisances ponctuelles sont également possibles à l'est, en lien avec les phares des voitures circulant sur l'autoroute A28.



Source : NASA 2016.



Absence d'enjeu significatif

3.7 CADRE SOCIO-ECONOMIQUE

Sources : INSEE, recensements de la population et dossiers par entité géographique ;
PLU de Neuillé-Pont-Pierre (Rapport de présentation, juin 2017).

3.7.1 Démographie et population

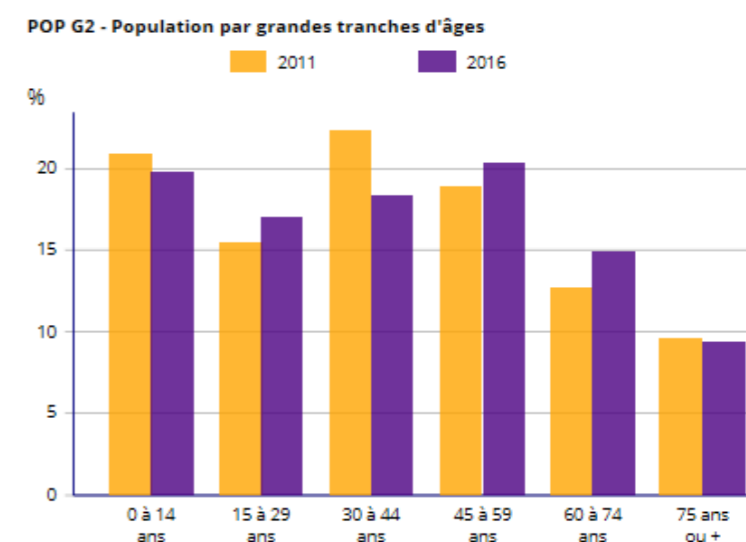
La commune de Neuillé-Pont-Pierre représente 9,2 % de la population de la Communauté de Communes de Gâtine et Choissilles – Pays de Racan (CCGCPR), composée de 19 communes. C'est pourtant, après Semblançay, la seconde commune la plus peuplée de l'intercommunalité, avec un peu moins de 2 000 personnes. Ainsi, la densité moyenne de peuplement de Neuillé-Pont-Pierre s'établit à plus de 50 habitants par km², contre un peu plus de 42 sur la CCGCPR (moyenne d'Indre-et-Loire : 99 habitants par km² pour plus de 606 000 habitants en 2016).

Comme l'ensemble de la Communauté de Communes, Neuillé-Pont-Pierre connaît une croissance démographique depuis 1975 (1 365 habitants alors). Toutefois, si l'intercommunalité maintient un rythme de croissance autour de 1% par an, la commune connaît un net ralentissement de sa croissance depuis 2006 : stagnation de 2006 à 2011 (+0,1% par an avec plus de départs que d'installations, mais plus de naissances que de décès), puis une croissance lente de 2011 à 2016 (+0,4% par an, essentiellement grâce aux soldes naturels, c'est-à-dire le bilan naissance-décès). Ainsi, depuis 1999, les naissances expliquent l'essentiel de la croissance de la population de la commune de Neuillé-Pont-Pierre, alors que l'installation de nouveaux habitants est plus marquée au sein de la CCGCPR, laquelle montre pourtant un taux de natalité un peu plus élevé que la commune.

Tableau 25 : Population – données 2016

	Neuillé-Pont-Pierre	Communauté de Communes de Gâtine et Choissilles – Pays de Racan (CCGCPR)
Population en 2016	1 969	21 411
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²)	50,5	42,2
Superficie (en km ²)	39	507
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	+0,4 %	+1,0 %
<i>Dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2011 et 2016 en %</i>	<i>+0,3 %</i>	<i>+0,5 %</i>
<i>Dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %</i>	<i>+0,1 %</i>	<i>+0,5 %</i>
Nombre de ménages en 2016	825	8 453
Taux de natalité 2011-2016	10,6 ‰	12,2 ‰
Taux de mortalité 2011-2016	7,7 ‰	7,1 ‰

A Neuillé-Pont-Pierre (cf. graphique ci-contre), la population est un peu plus âgée que sur la Communauté de Communes (avec respectivement 24,3 % et 21,8 % de plus de 60 ans), mais moins que sur le département où les plus de 60 ans regroupent 27,0 % des habitants). Pourtant, les 15-29 sont plus présents à Neuillé (17,0 %) que sur la CCGCPR (13,8 %). Cette faible proportion de jeunes adultes est assez typique des territoires ruraux.



Sources : INSEE, RP 2011 et RP 2016, exploitations principales, géographie au 01/01/2019.

De 2011 à 2016, on observe un net recul des 30-44 ans (que l'on retrouve un peu atténué sur la CCGCPR) et des moins de 15 ans, ainsi qu'un accroissement des séniors de moins de 75 ans (vieillesse bien marquée aussi sur l'intercommunalité), et de la tranche des 15-29 ans.

Revenus des ménages

A Neuillé-Pont-Pierre, les revenus disponibles des ménages sont un peu plus faibles qu'à l'échelle de la Communauté de Communes. Il semble donc que les 831 ménages fiscaux installés sur la commune présentent un profil plus modeste que sur l'ensemble du territoire intercommunal.

Tableau 26 : Revenus – données 2016

	Neuillé-Pont-Pierre	CCGCPR
Nombre de ménages fiscaux	831	8 411
Part des ménages fiscaux imposés en %	<i>Non communiqué (moins de 2 000 habitants en 2016)</i>	52,8 %
Médiane du revenu disponible par unité de consommation en euros	19 774	21 640

3.7.2 Logements

Les chiffres du logement permettent de révéler que 9,6 % des logements de la Communauté de Communes de Gâtine et Choisilles – Pays de Racan (CCGCPR) se situent sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre. Parmi les 924 logements de cette commune, les résidences principales sont les plus représentées (87,7 % sur le territoire communal, contre un peu plus des 89% sur la CCGCPR). Ces résidences sont essentiellement constituées de maisons (à 81,3 % à Neuillé-Pont-Pierre et 93,8 % sur l'intercommunalité) ; les appartements sont donc rares dans ces zones rurales.

Tableau 27 : Logement – données 2016

	Neuillé-Pont-Pierre	CCGCPR
Nombre total de logements	924	9 644
Part des résidences principales en %	89,3 %	87,7 %
Part des résidences secondaires en % (y compris logements occasionnels)	2,1 %	5,2 %
Part des logements vacants en %	8,7 %	7,1 %
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en %	62,3 %	78,1 %

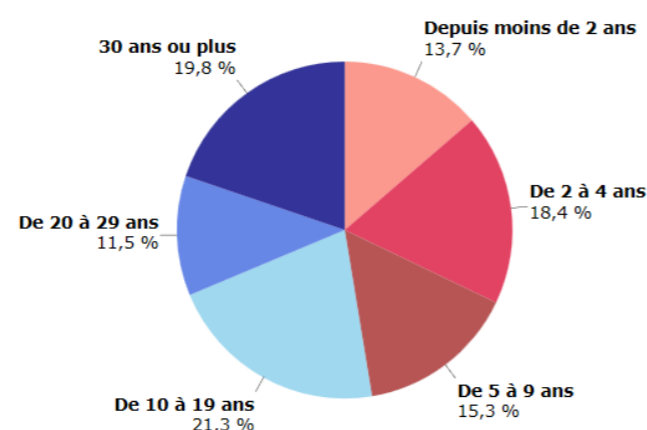
Autre caractéristique commune aux territoires ruraux, les logements sont de grande taille, surtout sur la CCGCPR (4,8 pièces en moyenne pour les résidences principales, et seulement 7,5 % de logements d'une ou deux pièces). Les résidences principales noviliaciennes comptent elles 4,4 pièces en moyenne, et seuls 10,4 % de logements ont une ou deux pièces, alors que 45,5 % ont au moins 5 pièces.

Il est à noter que le parc de résidences principales de la commune s'est accru plus rapidement que la population, générant ainsi une diminution de la taille des ménages (nombre de personnes par logement) : de 3,1 personnes en 1975 à 2,3 en 2016 (respectivement 3,0 et 2,5 sur la Communauté de Communes).

Le taux de logements vacants d'environ 7% permet une bonne rotation du parc de logement et assure une certaine fluidité du marché.

La répartition de l'ancienneté des ménages dans leur logement en 2016 à Neuillé-Pont-Pierre est présentée ci-contre. Ainsi, ce sont près de la moitié des ménages (47,4 %) qui ont emménagé depuis moins de 10 ans (contre un peu moins de 43 % sur la CCGCPR).

LOG G2 - Ancienneté d'emménagement des ménages en 2016



Malgré un fort taux de propriétaires parmi les résidents de la commune (voir ci-avant), Neuillé-Pont-Pierre compte plus de 9 % de logements sociaux de type HLM (77 unités en 2016), contre moins de 6% sur la CCGCPR. De plus, le prix des logements reste encore abordable par rapport aux autres communes de l'aire urbaine de Tours.

Les bâtiments les plus proches du site du projet de centrale photovoltaïque font partie d'un hameau d'origine agricole (fermes ou anciennes fermes) : Le Clot à 400 m au nord. Le bourg de Neuillé-Pont-Pierre se trouve à un peu plus de 3 km à l'ouest.



Absence d'enjeu spécifique : pas de logements sur le site étudié ou à proximité.

3.7.3 Emplois

Le nombre d'actifs vivant à Neuillé-Pont-Pierre représente 8,6 % de l'emploi total sur le territoire de la CCGCPR. Alors que ce nombre d'actifs progresse sur l'intercommunalité, il diminue à peu près dans les mêmes proportions sur la commune.

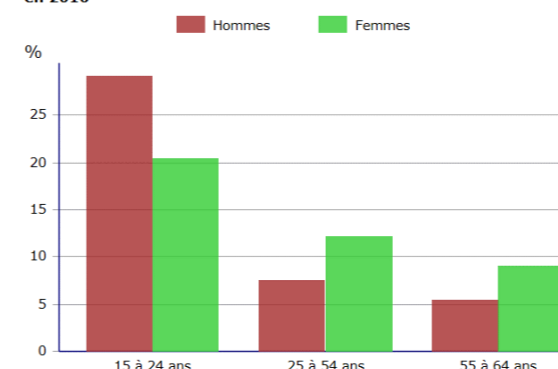
Le taux d'activité des 15-64 ans est ainsi de 5 points plus élevé sur la CCGCPR que sur la commune. A l'inverse, le taux de chômage noviliacien est plus important que sur l'ensemble de la Communauté de Communes (11,5 % contre 8,5 %). Dans les deux cas, le taux de chômeurs par les actifs résidents s'est accru d'environ 1,5 point de 2011 à 2016. Les jeunes sont les plus touchés.

Tableau 28 : Emploi et chômage – données 2016

	Neuillé-Pont-Pierre	CCGCPR
Actifs résidents (ayant ou non un emploi)	913	10 633
Variation du nombre d'actifs total entre 2011 et 2016	-3,8 %	+3,4 %
Taux d'activité parmi les 15 – 64 ans en % (actifs employés)	65,3	71,4
Taux de chômage des 15 à 64 ans en %	11,5	8,5

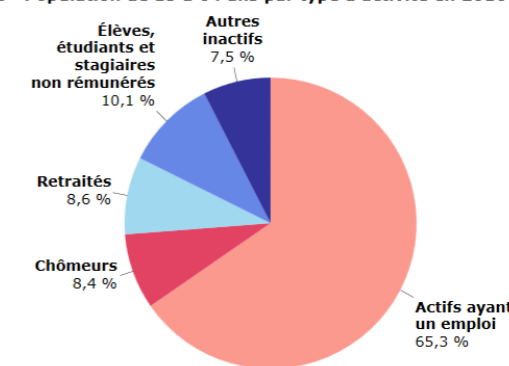
Neuillé-Pont-Pierre

EMP G2 - Taux de chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans en 2016



Source : INSEE, RP 2016 exploitation principale, géographie au 01/01/2019.

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2016



Source : INSEE, RP 2016 exploitation principale, géographie au 01/01/2019.

Il est à noter que moins du quart des actifs ayant un emploi vivant à Neuillé-Pont-Pierre travaillent sur leur commune de résidence (201 personnes en 2016). Ce ratio est pourtant encore plus faible (18,3 %) sur la CCGCPR. Ces taux ont peu varié depuis 2011. L'attrait de Tours est net (Neuillé-Pont-Pierre fait partie de l'aire urbaine de Tours).

La commune étudiée comptant moins de 2 000 habitants en 2016, l'INSEE ne publie pas la répartition des actifs domiciliés par secteur d'activité ou catégorie socioprofessionnelle (CSP). A l'échelle de la CCGCPR, ce sont les employés et les professions intermédiaires qui dominent avec chacun 28 % des actifs résidents.

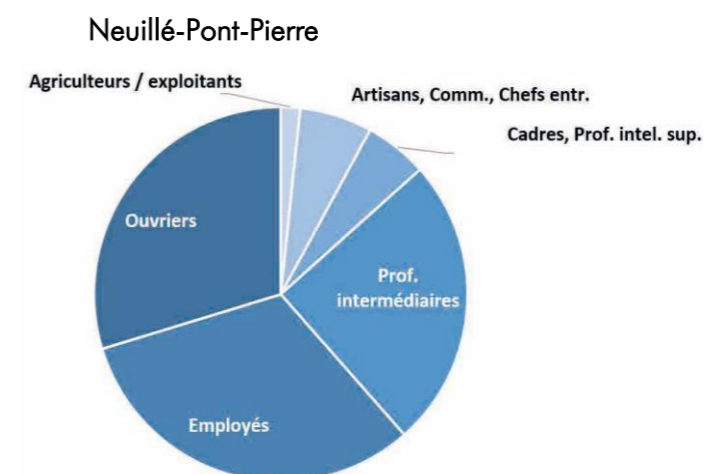
En 2016, 643 personnes travaillent sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, dont 201 seulement y résident. L'indicateur de concentration d'emploi (nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone) est ainsi de 79 sur la commune (soit 1,26 fois moins d'emplois que d'actifs résidents), mais il tombe au-dessous de 44 sur la Communauté de Communes (2,15 fois moins d'emplois que d'actifs).

L'INSEE ne diffuse pas la répartition des emplois par secteur d'activité et par CSP sur les communes du moins de 2 000 habitants (cas de Neuillé-Pont-Pierre en 2016) ; cependant, le rapport de présentation du PLU approuvé en juin 2017 donne la répartition des emplois offerts sur la commune présentée dans le tableau suivant.

Les données de la CCGCPR en 2016 et 2011 (très proches : jamais plus d'un point d'écart entre les deux dates) sont ajoutées à titre de comparaison.

Tableau 29 : Répartition des actifs travaillant à Neuillé-Pont-Pierre par catégorie socioprofessionnelle

	Neuillé-Pont-Pierre (PLU, données INSEE 2011)	CCGCPR (données INSEE 2016 et 2011 en italique)
Agriculteurs exploitants	2 %	5 % (6 %)
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	6 %	12 % (11 %)
Cadres, professions intellectuelles supérieures	5 %	9 % (7 %)
Professions intermédiaires	25 %	21 % (21 %)
Employés	32 %	27 % (27 %)
Ouvriers	27 %	27 % (28 %)



Source : PLU de Neuillé-Pont-Pierre, Citanova, juin 2017.

A Neuillé-Pont-Pierre travaillent principalement des employés et des ouvriers ; ces deux catégories représentent en effet 62% des emplois. Si la proportion d'ouvriers est très proche de ce que l'on observe sur la CCGCPR, les employés sont nettement plus nombreux sur la commune (+5 points). A l'inverse, les professions intermédiaires et les cadres et professions intellectuelles supérieures sont moins présents sur la commune. Les cadres ne représentent ainsi que 5% des emplois noviliaciens, taux trois fois inférieur à la moyenne de l'Indre-et-Loire.

Les artisans, commerçants et chefs d'entreprise sont quant à eux deux fois mieux représentés sur la CCGCPR que sur la commune ; tout comme les agriculteurs exploitants. Ces deux CSP sont généralement plus présentes en milieu rural.

3.7.4 Activités économiques sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre

3.7.4.1 Etablissements sur la commune

Au 31 décembre 2015, selon l'INSEE, les 196 établissements présents à Neuillé-Pont-Pierre (activités marchandes et non marchandes) représentent 10,7 % des établissements de la CCGCPR.

Tableau 30 : Etablissements par secteurs d'activité et par effectifs salariés au 31 décembre 2015

	Neuillé-Pont-Pierre	CCGCPR
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2015	196	1 835
Agriculture, sylviculture et pêche	11,7 %	16,7 %
Industrie	6,1 %	6,5 %
Construction	8,7 %	12,5 %
Commerce, transports, services divers	61,2 %	59,9 %
<i>dont commerce et réparation automobile</i>	21,4 %	15,6 %
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	12,2 %	11,4 %
Proportion d'établissements de moins de 10 salariés	94,4 %	96,3 %
Nombre d'établissements d'au moins 20 salariés	5	20

Ensemble des activités.

Source : INSEE, CLAP en géographie au 01/01/2019.

Le tableau ci-dessus montre la place prépondérante du domaine « commerce transports et services divers » (hors services publics et parapublics : enseignement, santé et action sociale) sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, comme sur l'ensemble de la Communauté de Communes de Gâtine et Choisilles – Pays de Racan (CCGCPR). Ce secteur représente en effet environ 60 % des établissements, et la moitié des emplois à Neuillé-Pont-Pierre (mais un peu moins du tiers sur l'intercommunalité).

L'administration et les services publics et parapublics (enseignement, santé, action sociale) regroupent autour de 12 % des établissements mais près du quart des emplois sur la commune, et près du tiers de ceux de la CCGCPR.

L'industrie représente moins de 7 % des établissements noviliaciens ou de la CCGCPR, mais respectivement 18 et 12% des emplois. La construction est surtout présente à l'échelle de l'intercommunalité (12,5 % des établissements et 15 % des emplois).

Enfin le secteur primaire (agriculture et pêche) rassemble près de 12 % des établissements de Neuillé-Pont-Pierre, mais seulement 2,3 % des salariés, soit nettement moins que sur l'intercommunalité.

Toujours selon l'INSEE, moins de 6 % des établissements de la commune emploient au moins 10 salariés (moins de 4% sur la CCGCPR), et seulement 5 structures (sur les presque 200 de la commune) font travailler au moins 20 personnes.

Si l'on s'intéresse uniquement aux activités marchandes, inscrites au Registre du Commerce et des Sociétés (source : *Chambre de Commerce et d'Industrie – CCI – de Touraine, 2018*), la commune de Neuillé-Pont-Pierre rassemble 80 entreprises, dont six emploient au moins 10 salariés (cf. Tableau 31 ci-dessous).

Le tableau confirme l'importance des services, notamment commerciaux (supermarché, garage, etc.), même si l'industrie et la construction reste bien présente (façonnage, matériel de manutention, packaging, etc.).

Il est en outre à noter que les principales entreprises de la commune se concentrent sur la zone d'activités des Nongrenières, située à l'ouest du bourg, le long de la route de Château-la-Vallière (RD 766).

Tableau 31 : Les entreprises de Neuillé-Pont-Pierre d'au moins 10 salariés en 2018

Entreprise	Type d'activité	Localisation	Effectif approx.
JONADIS (SUPER U)	Supermarché	Centre commercial de l'Hippodrome (ZA des Nongrenières)	85
ATELIER FACONNAGE 37 / AF 37 (deux entités)	Tous travaux de façonnage pour les industries graphiques (reliure, pliage, encartage, brochage, collage, assemblage, perforation...)	Route de Château-la-Vallière (ZA des Nongrenières)	50
PELLICULAGE VERNISSAGE 37 (PLV 37)	Pelliculage, vernissage, emballage, packaging, sérigraphie & découpe du papier	Route de Château-la-Vallière (ZA des Nongrenières)	30
DEMOUSSIS INDUSTRIE LASER	Construction de matériel de manutention (chariots, diables, brouettes, remorques...) pour l'Industrie et l'horticulture	Route de Château-la-Vallière (ZA des Nongrenières)	25
GARAGE JALAUDIN	Garage automobile (vente et entretien/réparation)	ZA des Nongrenières	10
LE KIOSQUE GOURMAND	Boulangerie, pâtisserie, traiteur, chocolatier, épicerie	Avenue de la Libération (au centre du bourg)	10

Source : CCI de Touraine.

3.7.4.2 Zones d'activités sur la commune

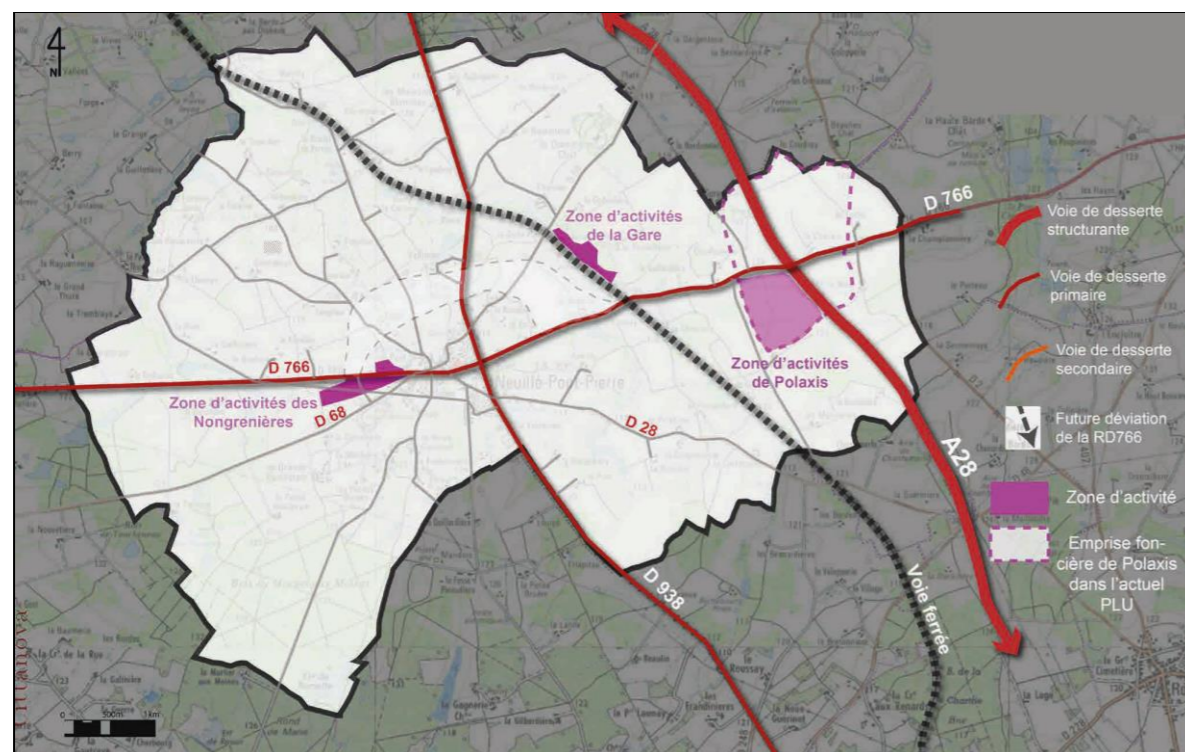
Comme l'indique le diagnostic du rapport de présentation du PLU de Neuillé-Pont-Pierre, les activités de la commune (commerces, industrie, artisanat) se concentrent sur deux pôles (cf. **Figure 56**) :

- **la zone d'activités (ZA) des Nongrenières (et Hautes Nongrenières)** avec désormais le centre commercial de l'Hippodrome (Super U et sa galerie marchande : cafétéria, armurerie, magasin de bricolage, etc.) ; autour duquel on trouve une station-service, une carrosserie, un concessionnaire automobile, un centre de contrôle technique, une pizzeria à emporter, une clinique vétérinaire, un magasin de matériaux de construction, un magasin de hifi et électroménager, mais également les principales entreprises de type industriel de la commune (voir Tableau 31 ci-dessus) ainsi qu'un transporteur routier ;
- **le centre-ville**, avec son tissu de commerces et de services de proximité : restaurants, cafés, agences bancaires, bureau de poste, salon de coiffure, boulangerie, mercerie, auto-école, artisans divers, etc., notamment rue du Commerce, près du carrefour avec la RD 766.

Neuillé-Pont-Pierre dispose pourtant de deux autres parcs d'activités sur son territoire.

Le premier se trouve au nord-est du bourg, le long des voies ferrées puisqu'il s'agit de la zone de la Gare. Sur cette zone de 14 ha, on trouve trois entreprises (coopérative agricole : stockage, séchage et négoce de céréales, et deux entreprises de commerce), ainsi qu'une unité du Conseil départemental, soit une vingtaine de salariés au total.

Figure 56 : Zones d'activités à Neuillé-Pont-Pierre



Source : PLU de Neuillé-Pont-Pierre, Cittanova, juin 2017.

Le second correspond à la zone d'activités POLAXIS, destinée aux activités industrielles, de services et de logistique, et localisée au niveau de l'échangeur de l'A 28, près de la RD 766 à l'est de la commune. Cette ZAC, créée en décembre 2006, possède une superficie de 161 ha, dont une première tranche de 96 ha, avec 13 ha aujourd'hui viabilisés.

Le projet de centrale photovoltaïque objet du présent dossier se trouve dans le périmètre de cette ZAC (cf. Figure 57 en page suivante).

Le développement de cette zone sous forme de ZAC (Zone d'Aménagement concertée) relève de la compétence la Communauté de Communes, et poursuit les objectifs suivants :

- développer un pôle économique d'intérêt régional, et d'équilibre au nord du département.
- doter le bassin de vie d'un parc « locomotive » en matière d'activité.
- valoriser l'opportunité fer/ route à destination des entreprises.
- assurer l'intégration du projet dans l'environnement.

Il est à souligner que la ZAC POLAXIS fait l'objet d'une Démarche de Zone d'Activité de Qualité Environnementale (ZAQE) : meilleure maîtrise de l'énergie, gestion qualitative des eaux pluviales et des eaux usées (station d'épuration in-situ, etc.), préservation et mise en valeur du patrimoine naturel existant (bois, etc.), création d'un paysage de qualité avec valorisation des espaces publics (nombreux espaces verts, prairies fleuries), développement des cheminements doux, accompagnement des entreprises dans la gestion de leurs déchets, etc.

Figure 57 : La zone d'activités POLAXIS à Neuillé-Pont-Pierre



Source : site internet polaxis.fr (CCGCPR).

Pour l'heure, trois PME sont installées sur la zone, à proximité du la RD 766 (partie nord) :

- NOVATI : vente de produits de bien-être et d'« hygiène énergétique », 8 salariés sur le site ;
- ASPHALTE : vente et entretien/réparation de véhicules de compétitions, 4 emplois ;
- DYNA Touraine : commercialisation et location d'engins forestiers, d'abattage et de débardage.

L'aménagement de la zone se poursuit avec l'installation prochaine d'une usine de rustines en silicone à destination des activités ferroviaire, automobile et aéronautique (RUSTIN), d'un restaurant routier, d'un centre de logistique CATELLA LOGISTIC EUROPE sur 40 ha, ce qui représentera quelques centaines d'emplois dans les cinq prochaines années, etc.

Le terrain à aménager pour le projet de centrale photovoltaïque n'est aujourd'hui occupé par aucune activité économique (prairie de fauche non exploitée). Les activités les plus proches sont pour l'heure celles déjà installées sur la nouvelle zone POLAXIS.

3.7.4.3 Tourisme : des activités réduites

L'activité touristique est relativement réduite à Neuillé-Pont-Pierre, basée essentiellement sur son patrimoine naturel (tourisme vert avec notamment les bois au sud-ouest de la commune), et culturel (église du bourg inscrite comme monument historique, mais aussi dolmen de la Pierre Levée situé à Beaumont-la-Ronce, classé monument historique et situé à environ 3,5 km au nord-est du site de projet).

Par ailleurs, la commune propose différentes manifestations annuelles : foire aux fromages et de la gastronomie en mai, qui draine environ 10 000 personnes durant un week-end ; courses hippiques de trot sur l'hippodrome du bourg (3 manifestations par an) ; fête de l'amitié en janvier ; brocante le 14 juillet.

Toutefois, la commune ne dispose pour hébergement touristique sur son territoire que d'un gîte rural communal situé à la Chaponnerie, à environ 800 m au sud-ouest du site de projet (capacité totale de 40 personnes) et de 19 résidences secondaires.

Absence d'enjeu spécifique : on ne recense aucun site touristique ni aucun hébergement sur l'emprise du projet photovoltaïque projeté ou à proximité.

3.7.1 Agriculture

D'après le rapport de présentation du PLU de la commune de Neuillé-Pont-Pierre (Cittànova, 2017), la commune couvre une superficie de 3 990 ha. La surface agricole utilisée totale était de 2 361 ha en 2010, pour 25 exploitations professionnelles (22 en 2012 selon l'enquête agricole menée pour le PLU). En 2000, la surface agricole utilisée était encore de 2 515 ha, et le nombre d'exploitations agricoles de 37. Cette baisse est due à plusieurs facteurs : extension de l'urbanisation, déprise agricole, regroupement des exploitants, etc. L'agriculture de Neuillé-Pont-Pierre se tourne essentiellement vers la culture céréalière, donnant lieu à une importante activité de stockage dans les silos de la gare et du bourg ; et, dans une moindre mesure, vers les vergers, marquant ainsi fortement le paysage communal.

Le tableau ci-dessous indique la part des emplois dans différents domaines, et révèle la faible part des emplois consacrés à l'agriculture sur la Communauté de Communes et la commune de Neuillé-Pont-Pierre.

Tableau 32 : Part des emplois par secteur d'activité

Indicateurs	CC de Gâtine et Choisilles - Pays de Racan	Neuillé-Pont-Pierre
Postes dans les établissements actifs au 31/12	2 656	478
Part de l'agriculture (%)	7,6	2,3
Part de l'industrie (%)	12,3	18,0
Part de la construction (%)	15,0	3,3
Part du commerce, transports, services (%)	32,4	51,5
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale (%)	32,7	24,9

(Source : Insee, Connaissance locale de l'appareil productif (Clap) – 2015)

Les potentialités agronomiques des sols de Neuillé-Pont-Pierre

D'après le rapport de présentation du PLU de la commune de Neuillé-Pont-Pierre (Cittànova, 2017), une large partie du territoire communal est recouvert par des marnes calcaires issues du Crétacé supérieur, que l'on retrouve par de rares affleurements au sein de l'espace agricole. Le bassin géologique de Neuillé-Pont-Pierre-Neuvy-le-Roi est constitué d'une majorité de sols calci-magnésiques (rendzines, sols bruns calcaires) de bonne à très bonne qualité.

La Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, en coopération avec l'INRA, a établi un document de synthèse de l'aptitude physique des sols. Le document présente les aptitudes agricoles des sols de la région de Neuillé-Pont-Pierre. On y observe deux grandes entités :

- la zone nord-nord-est, qui contient le site de projet de la centrale photovoltaïque, avec des sols à bonne et très bonne potentialités ;
- la zone sud-sud-ouest, aux sols à plus faible potentiel ou potentiel limité.

Par ailleurs, l'environnement économique agricole de Neuillé-Pont-Pierre se caractérise par un nombre d'entreprises important dans un rayon de 15 km (cf. Figure 11 ci-dessous) :

- des coopératives ;
- un négociant en grains ;
- plusieurs concessionnaires de matériels agricoles ;
- des marchands de bestiaux.

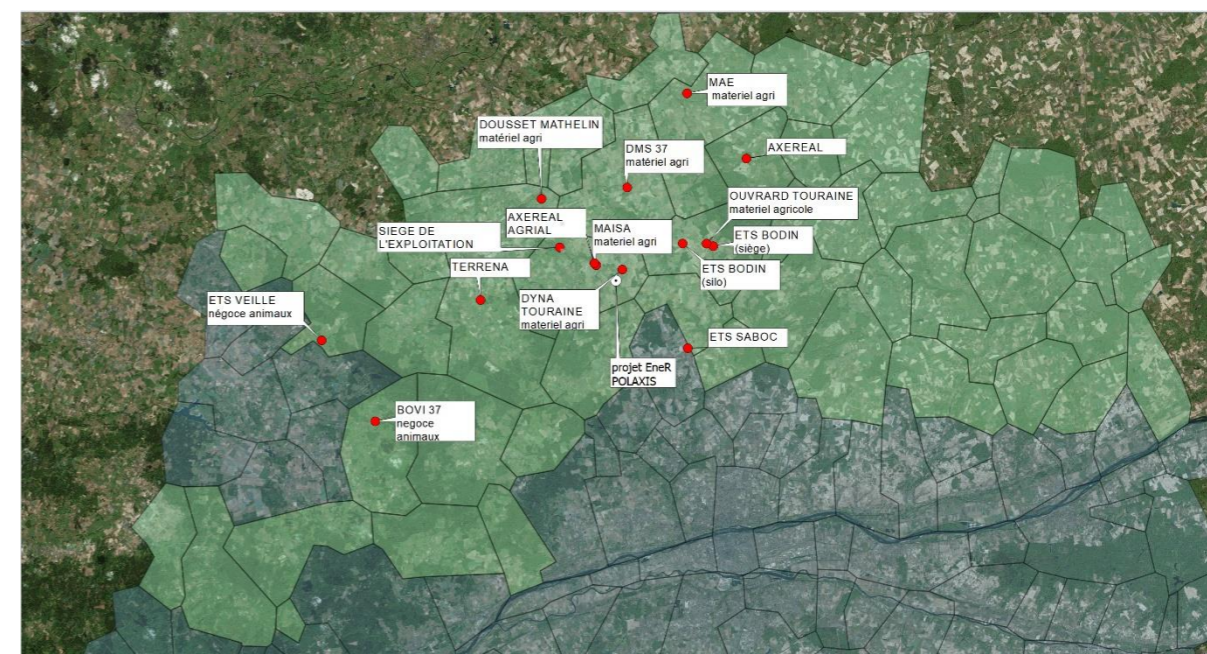


Figure 58 : La filière agricole dans le périmètre proche de Neuillé-Pont-Pierre

Les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA) sont pour de nombreux agriculteurs un moyen de mutualiser et de baisser les charges de structures et particulièrement le poste équipement. Il permet également de fédérer les agriculteurs autour de projets structurants.



L'emprise du parc photovoltaïque projeté à Neuillé-Pont-Pierre est aujourd'hui occupée par une prairie de fauche non exploitée et ne présente donc pas d'enjeu significatif pour l'agriculture.

Aucun siège d'exploitation n'est recensé sur le site de projet ou à proximité (le plus proche est « la Carteroussière » à environ 900 m au sud).

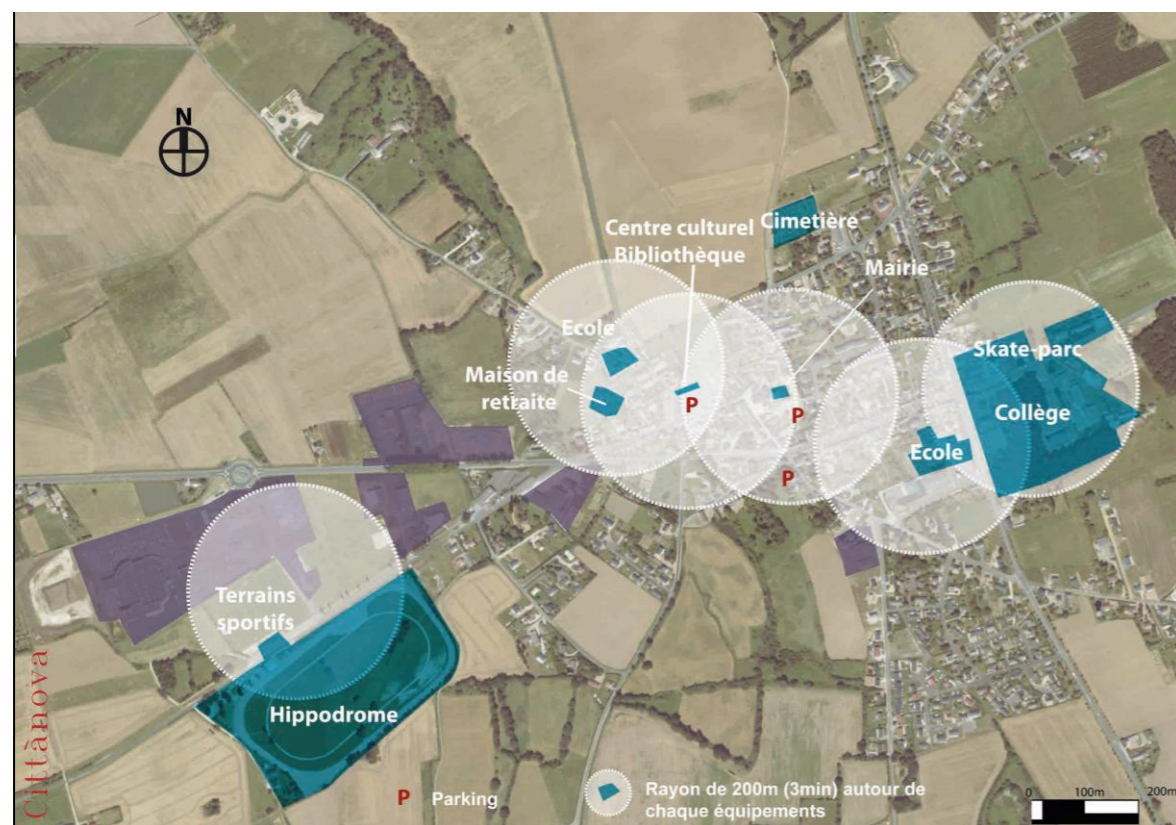
3.7.2 Equipements

Source : PLU de Neuillé-Pont-Pierre (Rapport de présentation, juin 2017).

En tant que bourg rural et pôle de vie des habitants du nord-ouest de la Touraine, Neuillé-Pont-Pierre rassemble des équipements et des services dont le rayonnement dépasse l'aire communale : collèges ; équipements sportifs, tels que les piscines ; équipements culturels tels que les salles de spectacle ayant un niveau d'équipement qui les distingue de la salle polyvalente de village ; regroupements de services publics ou de commerces.

Comme le montre la Figure 59 suivante, les équipements noviliaciens sont principalement localisés dans l'entité urbaine ou en lisière de celle-ci, où ils se dispersent d'est en ouest. La cartographie met en exergue le rayonnement de chaque équipement, correspondant à un rayon de 200 mètres, seuil de tolérance d'un parcours piétonnier.

Figure 59 : Localisation des équipements publics de Neuillé-Pont-Pierre



Source : PLU de Neuillé-Pont-Pierre, Cittanova, juin 2017.

La commune dispose ainsi des équipements suivants :

- *équipements administratifs* : la mairie au centre du bourg, un bureau de Poste, une brigade de gendarmerie aux Nongrenières, une perception, un centre médico-social (Territoire de vie sociale), une unité territoriale du Conseil départemental et un centre de secours (SDIS) aux Nongrenières ;
- *équipements scolaires* : une école maternelle publique, une école élémentaire, une école primaire privée et un collège de moins de 500 élèves ;
- *équipements pour seniors* : un foyer logement et petite unité de vie pour personnes âgées (19 appartements) et une Maison d'accueil rurale des personnes âgées (MARPA) « Résidence de Larche » ;
- *équipements sportifs et culturels* : centre culturel utilisé par les associations, salle des fêtes (capacité de 300 personnes), une aire sportive couverte dont un cours de tennis, deux cours de tennis extérieurs, un stade de football (3 terrains), une salle polyvalente, un complexe sportif (danse, gymnastique et judo), un hippodrome pour les courses et les entraînements, une bibliothèque municipale, un terrain de karting, une piste de skate, une aire de jeux pour jeunes enfants, un terrain de jeux de boules ;
- *équipements sanitaires* : deux médecins généralistes, un dentiste, une pharmacie, deux infirmiers, trois masseurs kinésithérapeutes, deux ostéopathes, une sage-femme, un pédicure-podologue dont une partie est installée dans la Maison de Santé créée à l'initiative de la Commune, ainsi qu'une clinique vétérinaire.



Absence d'enjeu spécifique : on ne recense aucun équipement sur le site à aménager.

3.8 DOCUMENTS D'URBANISME

3.8.1 Schéma de Cohérence Territoriale du Nord-Ouest de la Touraine

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Nord-Ouest de la Touraine (NOT) a été approuvé le 4 février 2009. Il est actuellement en cours de révision. Ce SCoT a été élaboré par le Syndicat mixte du Pays Loire Nature Touraine à l'échelle de deux Communautés de Communes du nord-ouest de l'Indre-et-Loire (territoire du Pays Loire Nature) : Touraine Ouest Val de Loire et Gâtine et Choissilles – Pays de Racan.

Le rôle du SCoT est de définir l'équilibre entre les choix de protection des espaces et les options de développement. Il aborde de nombreux thèmes : habitat, économie, commerces, équipements, tourisme, déplacements, préservation de l'agriculture, des paysages et des corridors écologiques, etc.

Élaborer un SCoT, c'est décider d'organiser et développer le territoire de la façon la plus harmonieuse possible, dans une perspective de développement durable. Le SCoT assure la mise en cohérence des politiques d'aménagement et de l'ensemble des politiques sectorielles qui font la vie quotidienne de chacun dans une perspective de long terme.

Le rapport de présentation du SCoT NOT consacre la partie 5 de l'état initial de l'environnement aux énergies renouvelables, et indique qu'il s'agit d'« une opportunité encore peu exploitée » :

« Peu développées à ce jour, les énergies renouvelables semblent susciter l'intérêt des acteurs locaux. Des réflexions antérieures (Charte de l'environnement notamment) ont permis de mettre en évidence celles qui possèdent des potentialités de développement sur le territoire du SCoT : le solaire, la géothermie, l'éolien, les biocombustibles, le bois-énergie. Il semble intéressant d'orienter plus fortement la réflexion sur les ressources énergétiques mobilisables et porteuses du territoire (bois-énergie, cultures énergétiques principalement, solaire). »

Le SCoT considère ainsi les énergies solaires comme « une réponse ponctuelle » :

« Malgré un ensoleillement moyen, deux types de systèmes de production d'énergie solaire peuvent être mis en place sur le Pays Loire Nature : le solaire thermique pour la production d'eau chaude sanitaire et de chauffage, et le solaire photovoltaïque pour la production d'électricité ».

En conclusion, le SCoT indique que « les élus ont, sur ce sujet, dépassé l'échelle communale pour certains projets d'équipements. Cet intérêt face aux énergies renouvelables laisse présager que les élus continueront à s'investir dans ce domaine dans le cadre d'une réflexion qui s'inscrit déjà à l'échelle intercommunale. »

Parmi les priorités stratégiques du Plan d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du SCoT NOT figure l'encouragement des pratiques Haute Qualité Environnementale (HQE) en particulier dans le domaine des modes d'énergie.

On note que le développement de la zone d'activités POLAXIS au sein de laquelle se trouve le projet figure parmi les objectifs du SCoT.

Le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT rappelle cet objectif de promouvoir le développement des énergies renouvelables, avec notamment les prescriptions suivantes :

« Le SCoT demande aux communes et aux Communautés de Communes d'être attentives aux demandes ou projets favorisant le développement des énergies renouvelables sous toutes leurs formes. (...) ».



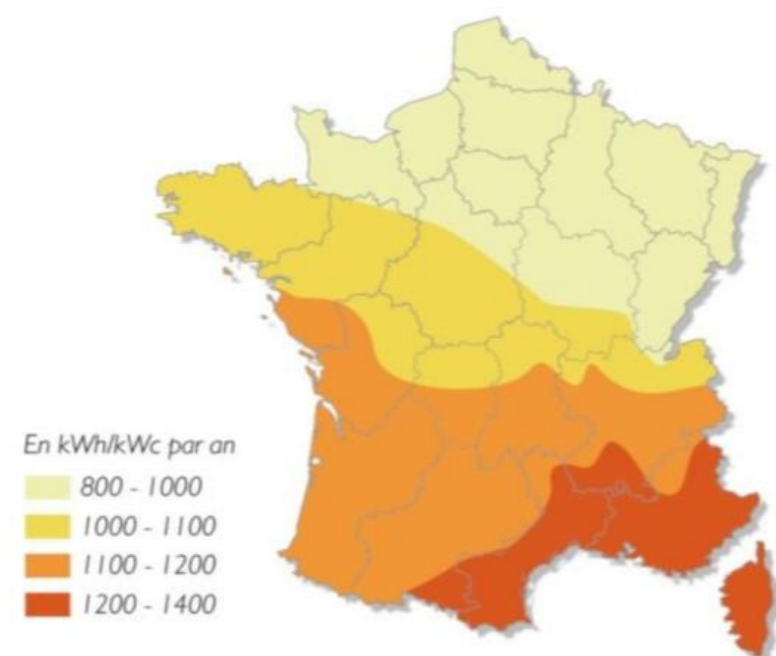
Le développement des énergies renouvelables, et notamment le solaire photovoltaïque (même s'il s'agit plutôt de panneaux sur bâtiments), figure parmi les objectifs du SCoT du Nord-Ouest de la Touraine.

3.8.2 Plan Local d'Urbanisme de Neuillé-Pont-Pierre

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Neuillé-Pont-Pierre a été approuvé le 15 juin 2017. Il est en cours de modification (première modification concernant la partie centrale de la zone POLAXIS, afin d'introduire des règles d'urbanisme adaptées au projet d'aménagement du macro-lot).

Dans le rapport de présentation de ce PLU, les énergies renouvelables sont évoquées dans la partie relative au développement durable de l'analyse de l'état initial de l'environnement. Concernant l'énergie solaire, on peut lire :

« Le potentiel solaire en région Centre semble modéré au regard de la carte ci-dessous. A l'échelle européenne, il doit néanmoins être considéré comme important, du moins suffisant pour l'exploitation des apports solaires. »



Potentiel solaire en France

Source : Hellowatt

3.8.2.1 Projet d'Aménagement et de Développement Durables

L'axe 7 du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) « *Gérer durablement le territoire* » prévoit d'aménager la ville dans le respect de son environnement naturel en valorisant le cadre de vie et en agissant pour la qualité environnementale.

Il s'agit de promouvoir des formes urbaines simples et garantes de performances énergétiques, mais aussi d'encourager le recours aux énergies renouvelables à l'échelle du projet de territoire.

Par ailleurs, comme pour le SCoT, le développement de la zone d'activités POLAXIS est un des points importants du PLU (cf. Figure 60 en page suivante).

Cette carte montre également que le site du projet de centrale photovoltaïque est identifié comme un espace dédié au développement économique du territoire, ayant vocation à « *maintenir une attractivité économique et commerciale* », en prévoyant « *les possibilités d'implantation du site d'activités de l'A 28* ».

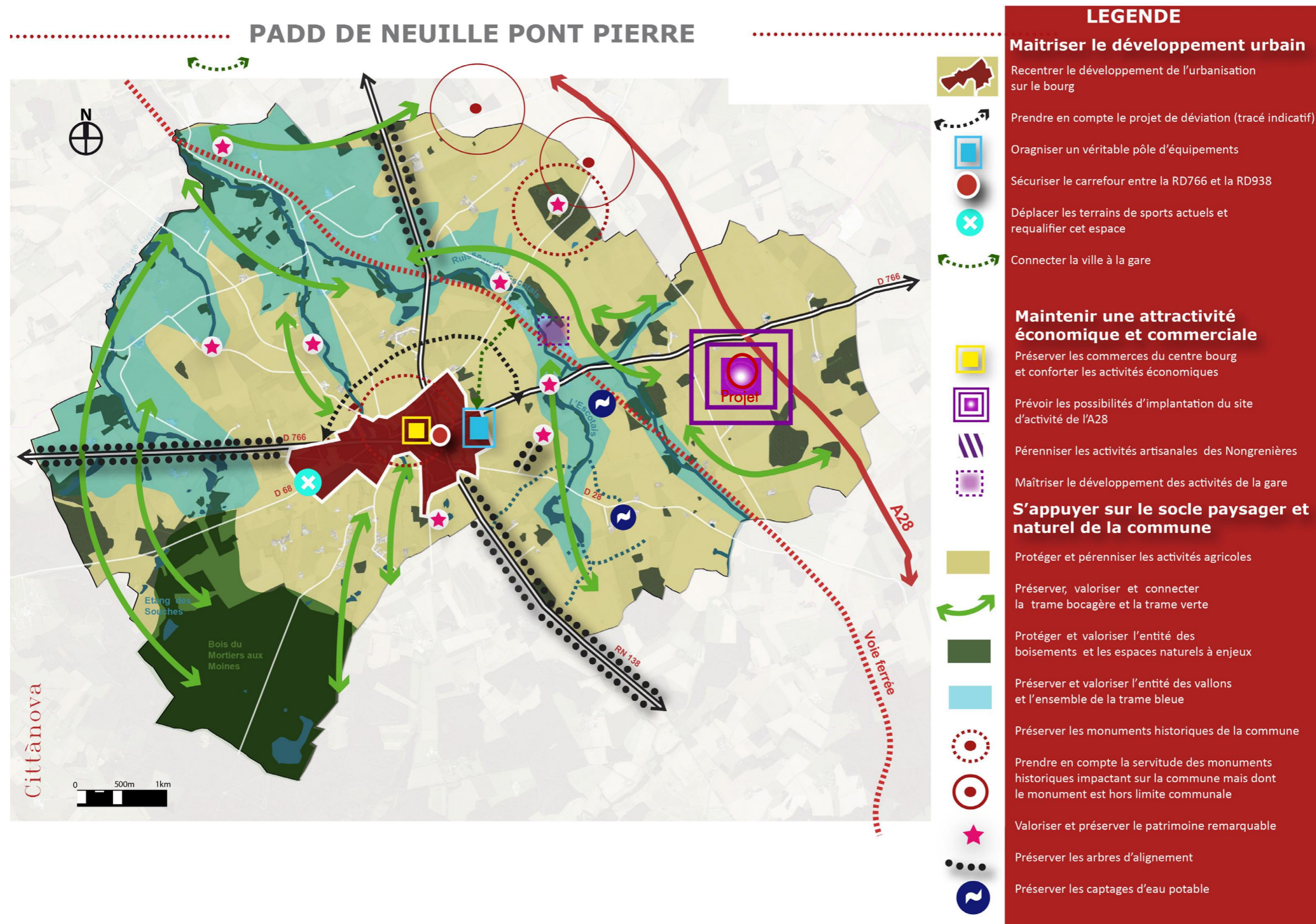


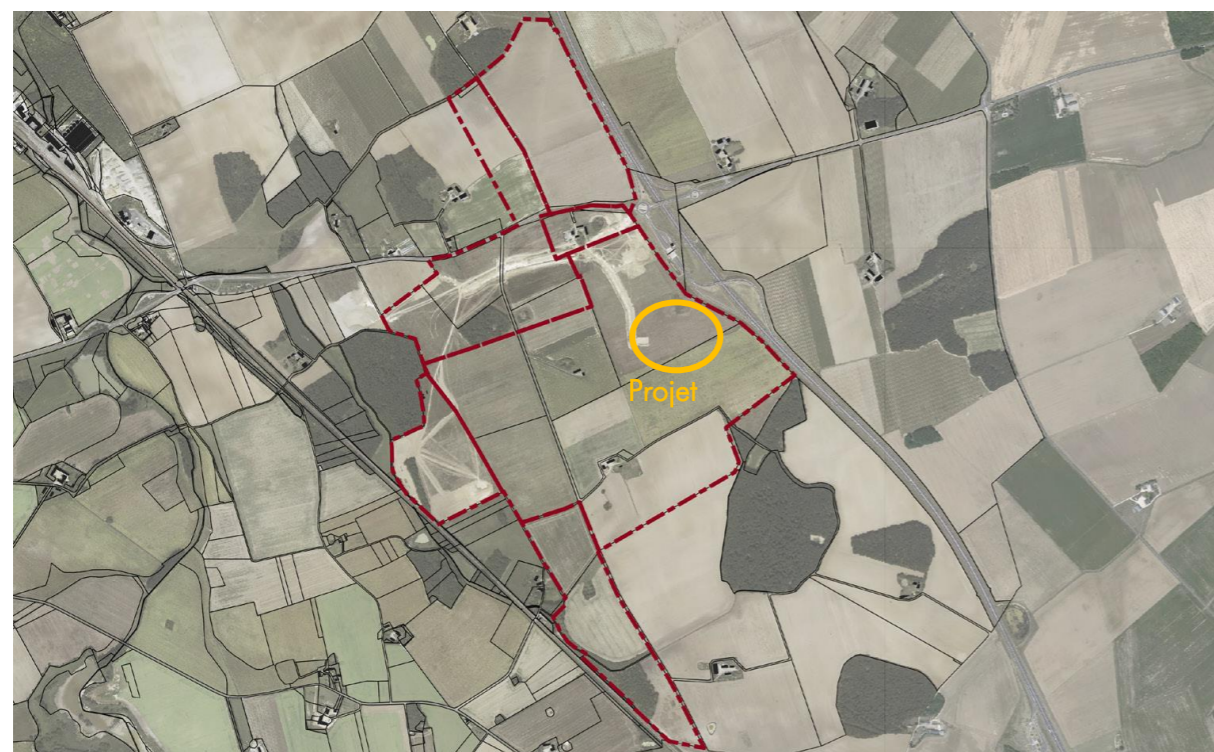
Figure 60 : Carte de synthèse du PADD du PLU de Neuillé-Pont-Pierre

Source : PLU de Neuillé-Pont-Pierre, Cittanova, juin 2017

3.8.2.2 Orientations d'aménagement et de programmation

Le parc d'activités POLAXIS est concerné par une OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) de secteur (secteur n°9).

La zone 1AUZE (comprenant le site du projet) fait l'objet d'une procédure de Zone d'Aménagement Concerté. Le site, localisé au niveau de l'échangeur autoroutier de l'A 28 avec la RD 766, est un espace à vocation d'activités économiques.



Le site porte sur le périmètre de la ZAC créée le 18 décembre 2006 par la Communauté de Communes de Gâtine-Choisilles. Le périmètre de la ZAC a été réduit à 165 ha sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre. La modification du périmètre a été approuvée par la délibération du 14 septembre 2015.

Les préconisations composant l'OAP reprennent les préconisations du schéma d'aménagement de la ZAC (cf. **Figure 61**).

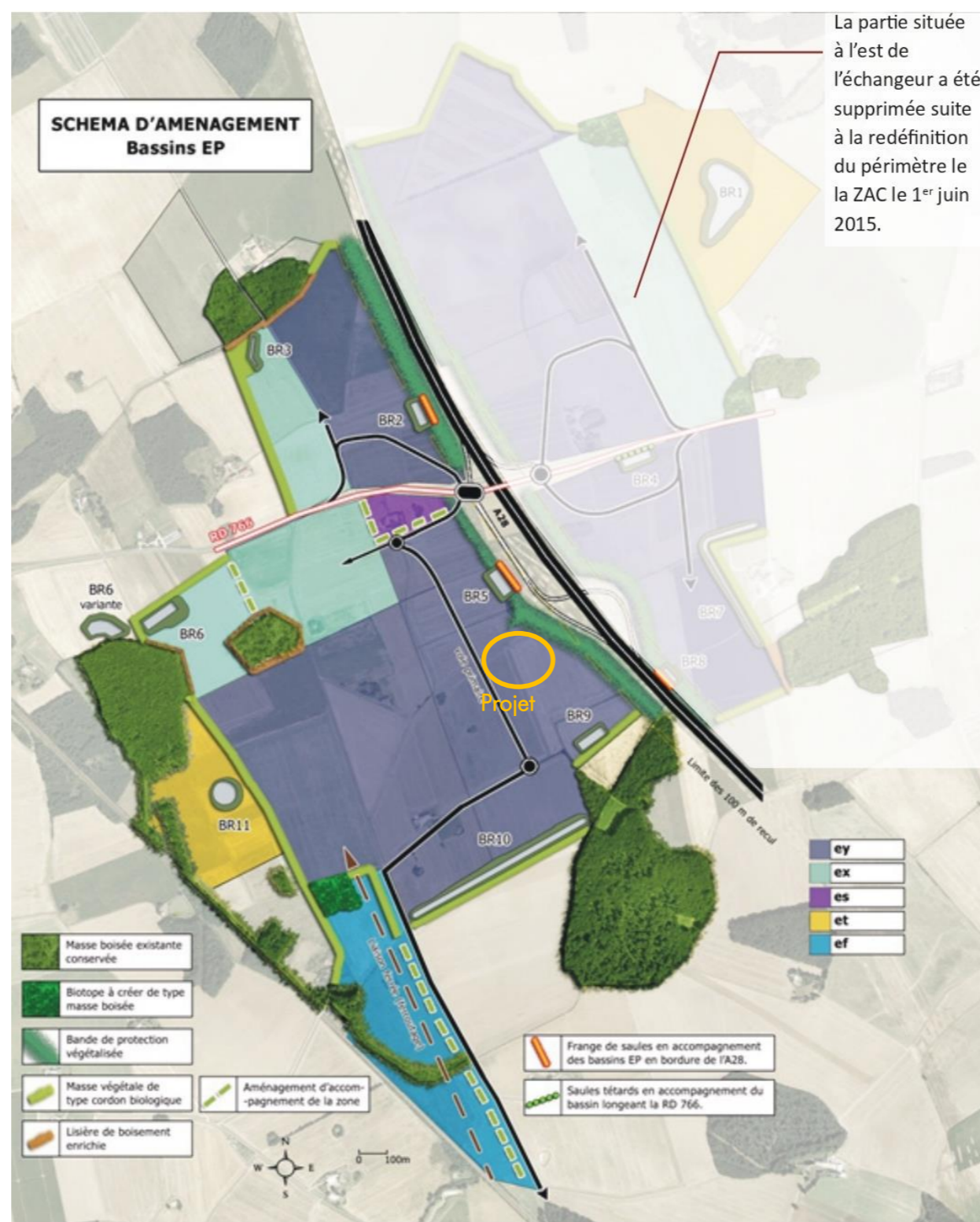
Caractéristiques et vocation du site :

- 1/ Développer un Parc d'activité complet : qui amène à programmer une opération d'aménagement pour l'implantation d'entreprises sur les quatre quarts de l'échangeur A 28 de Neuillé-Pont-Pierre.
- 2/ Établir un plan directeur d'accueil d'entreprise pour organiser par secteurs les différents types d'activités (services interentreprises, activités industrielles ou logistiques, PME-PMI).
- 3/ Constituer un plan de circulation qui établit notamment les conditions de raccordement à la route départementale n°766 et la préservation des accès existants.
- 4/ Programmer les équipements nécessaires à l'opération pour la retenue et le traitement des effluents et la réalisation d'un embranchement ferré sur la voie Tours – Le Mans.
- 5/ Assurer l'intégration paysagère du projet par l'insertion dans des bois existants et l'aménagement de zones de plantations sur les pourtours de l'opération.

Se référer au dossier de création de la Zone d'Aménagement Concerté.

Échéancier prévisionnel : 3 à 9 ans.

Figure 61 : OAP 9 du PLU - Parc POLAXIS – Schéma d'aménagement retenu



Extrait du dossier de création de la Z.A.C. du Parc d'Activités de l'échangeur A28, Communauté de Communes de Gâtines - Choissilles.

3.8.2.3 Règlement et plan de zonage

Le site du projet de centrale photovoltaïque est localisé en zone 1AUZEy, qui est un des secteurs du parc d'activités POLAXIS, en l'occurrence la partie orientale, à l'accroche de l'autoroute A 28, « destiné aux activités de logistique, industrielles et de services » (cf. Figure 62).

La zone 1AUZE est donc une zone d'urbanisation future à vocation principale d'activités située près de l'échangeur de l'autoroute A 28, et sur laquelle la Communauté de Communes développe le parc économique POLAXIS à court et moyen terme, par le biais d'une procédure de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).

L'urbanisation de la zone 1AUZE est donc conditionnée par la réalisation des équipements programmés dans le cadre de la procédure de ZAC.

La zone 1AUZE comprend cinq sous-secteurs :

- 1AUZEy, destiné aux activités de logistique, industrielles et de services ;
- 1AUZE_x, destiné aux activités industrielles et de services de type PME-PMI ;
- 1AUZE_s, destiné aux activités commerciales d'intérêt pour le parc d'activités, et d'hôtellerie, de restauration et de services ;
- 1AUZE_t, destiné aux équipements techniques, notamment hydrauliques, du parc d'activités et située à l'ouest du parc (essentiellement le site du projet) ;
- 1AUZE_f, destiné aux équipements et ouvrages ferroviaires.

Le règlement du PLU autorise dans ce secteur 1AUZEy les « équipements d'intérêt collectif et services publics » et notamment les « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés ».

Selon l'article 4 de l'arrêté du 10/11/2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le RNU et les PLU, cette sous-destination recouvre « les constructions des équipements collectifs de nature industrielle, et notamment les constructions industrielles concourant à la production d'énergie ».

En zone 1AUZE, les clôtures devront par leur aspect, leur nature et leur dimension, s'intégrer harmonieusement à l'environnement. La hauteur totale des clôtures ne doit pas excéder 2 mètres par rapport au niveau de la voie pour la partie implantée en bordure de la voie, et par rapport au terrain naturel pour les parties implantées sur les autres limites. Les clôtures peuvent être constituées de grillages accompagnés ou non d'une haie vive constituée de végétaux locaux et variés, avec ou sans mur de soubassement d'une hauteur maximum de 0,50 mètres. Les murs et murets sont admis aux abords des accès.

Le plan de zonage fait également apparaître la marge de recul inconstructible en bordure de l'autoroute A 28, intersectant l'extrémité orientale du site de projet

Toutefois, il est à noter que la Communauté de Communes a réalisé un dossier permettant de réduire cette marge de recul sur les terrains concernés par le projet. Le projet est donc implanté en tenant compte de la distance minimale de recul par rapport à l'A28.



PLAN LOCAL D'URBANISME EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE

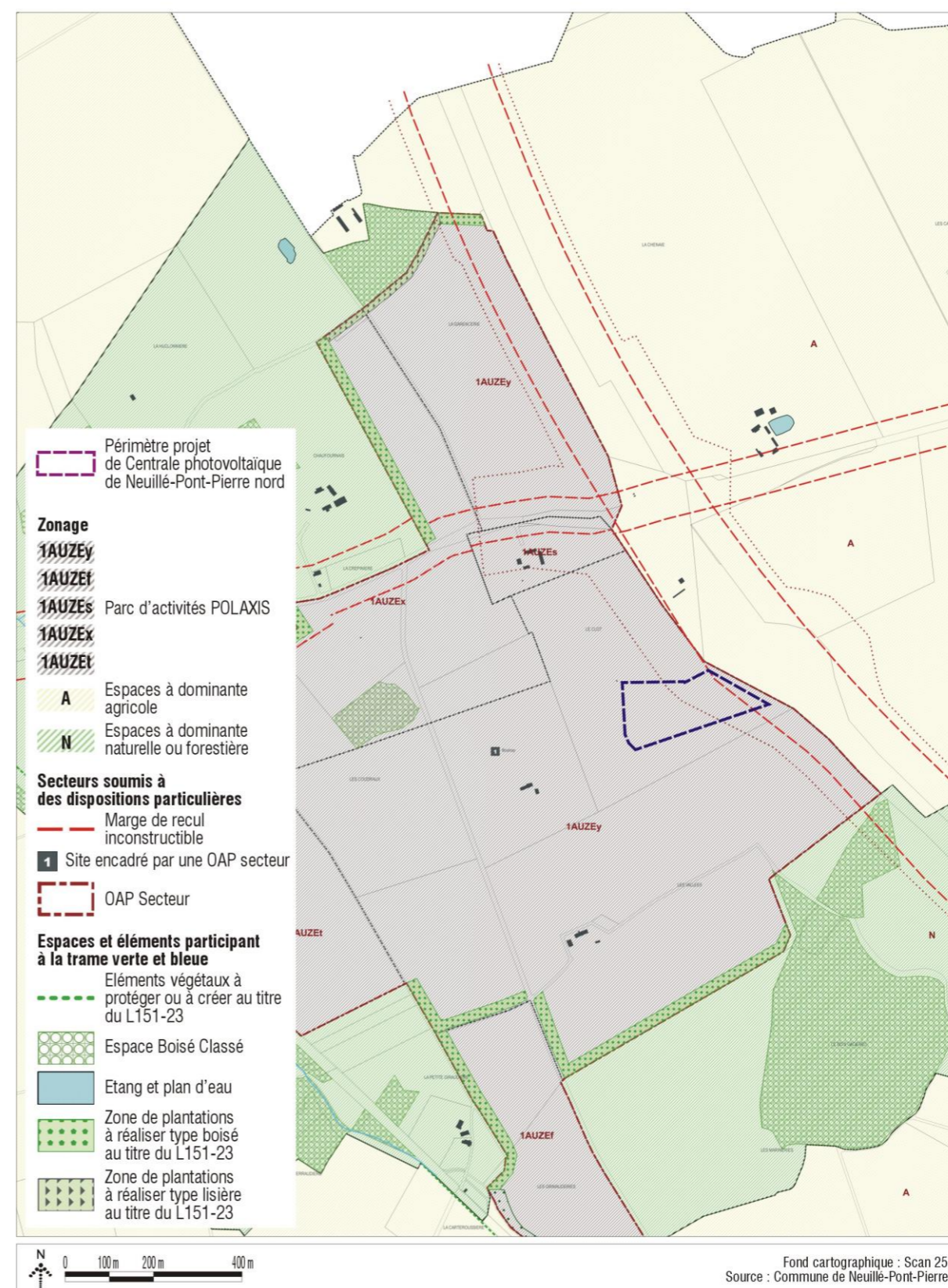


Figure 62 : Extrait du plan de zonage du PLU de Neuillé-Pont-Pierre

3.8.2.4 Servitudes d'utilité publique

L'emprise du projet de centrale photovoltaïque est concernée par une servitude d'utilité publique :

- **servitudes aéronautiques de protection contre les obstacles à l'extérieur des zones de dégagement des aérodromes (T7)**, instituées au titre du code de l'aviation civile (articles R.244-1 à 244-4) concernant l'ensemble de la commune (T7def relatives à la base aérienne de Tours – Saint-Symphorien) et l'ensemble du territoire national en dehors de la zone de protection T5 (T7civ). Ces servitudes ont notamment pour effet d'interdire de créer certaines installations déterminées par arrêtés ministériels qui, en raison de leur hauteur, seraient susceptibles de nuire à la navigation aérienne, et cela en dehors de zones de dégagement.



Le projet d'aménagement doit être compatible avec l'orientation d'aménagement et de programmation définie sur la zone, et conforme avec les préconisations du règlement du PLU et les servitudes d'utilité publique définies sur le site.

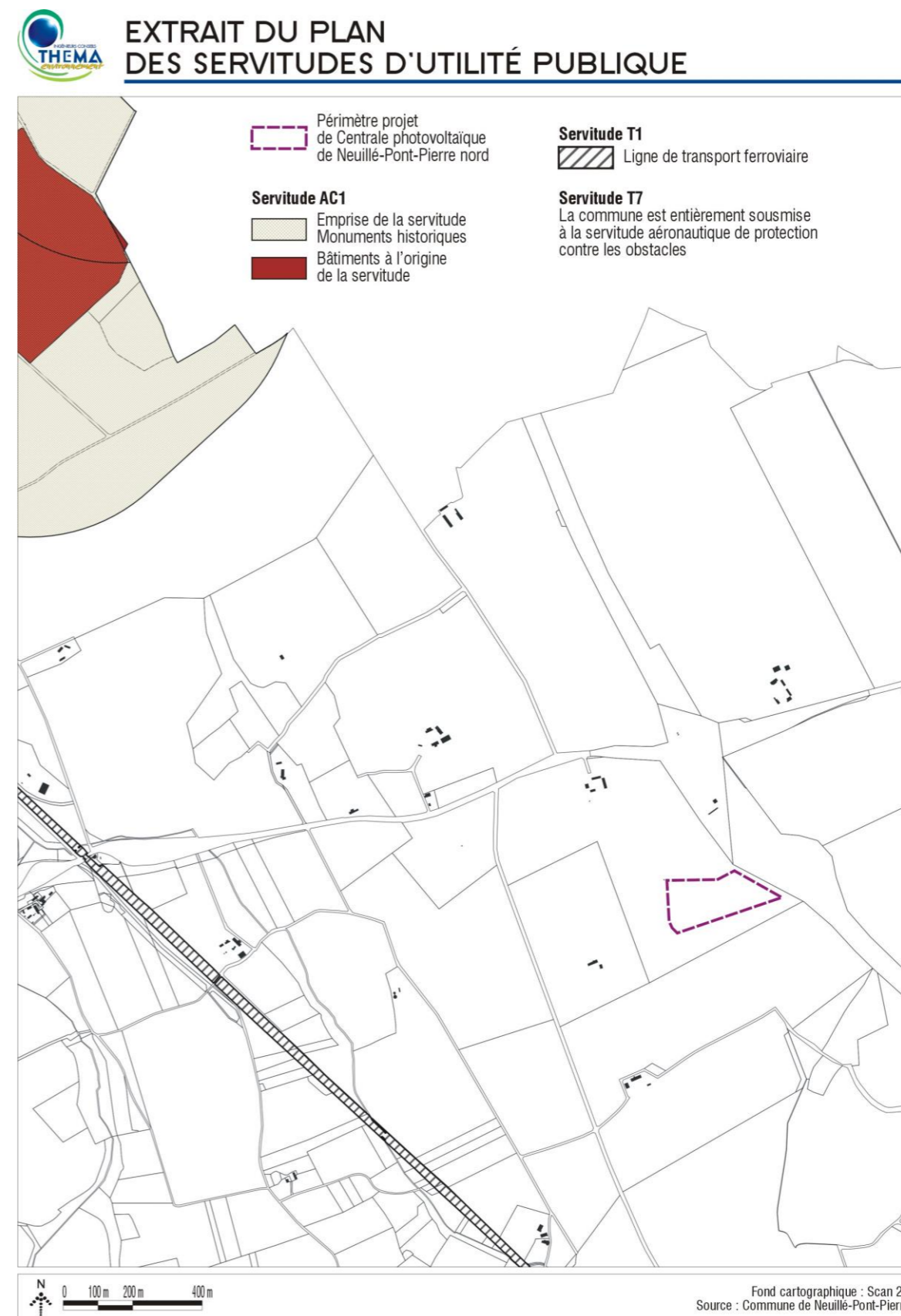


Figure 63 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique

3.9 INFRASTRUCTURES

3.9.1 Trame viaire et déplacements

Source données trafic : Conseil départemental d'Indre-et-Loire, 2018.

Deux axes majeurs de circulation pour la commune de Neuillé-Pont-Pierre sont localisés à proximité du site de projet :

- **L'autoroute A28**, située en bordure est, à environ 40m du site de projet
L'A28 est ouverte à la circulation depuis 2006 et permet de relier Tours à Caen, via Le Mans et Alençon. Cet axe majeur ouvre une relation directe entre le nord-ouest et le sud-ouest de la France et facilite de ce fait les échanges entre l'Angleterre et l'Espagne. Elle traverse la partie est du territoire communal. L'échangeur n°27 se situe sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, au nord-est du site d'étude, à l'entrée de la ZAC Polaxis.
En 2018, 12 973 véhicules/jour étaient comptés en moyenne, dont 14% de poids lourds ;
- **La RD 766**, à environ 400 m au nord
D'orientation est-ouest, elle constitue un autre axe structurant de la commune, la rattachant à Angers et Blois, en passant par Château-la-Vallière et Château-Renault. En 2018, elle supportait un trafic d'environ 4000 véhicules/jour, dont 27% de poids lourds. Ce pourcentage élevé inclut les convois exceptionnels en constante augmentation.

En outre, il est à souligner que le site de projet est bordé, sur sa frange ouest, par une voirie de desserte interne à la ZAC Polaxis, l'avenue des Vallées ; et que le giratoire d'entrée sur la zone depuis l'échangeur de l'autoroute se situe à environ 300 m au nord du site de projet.



Voie d'entrée sur la ZAC Polaxis, au nord



Echangeur n°27 de l'autoroute A28



Avenue des Vallées : voie de desserte interne à la ZAC, à l'ouest du site de projet

Par ailleurs, il est à noter qu'aucune ligne de transport en commun (réseau REMI) ne dessert les abords du site d'étude.

En revanche, la commune de Neuillé-Pont-Pierre dispose d'une desserte ferroviaire. La voie ferrée qui traverse la commune concerne la ligne Tours-Le Mans, via Château-du-Loir. Cette voie ferrée se situe à environ 1 km du site de projet, à l'ouest, et constitue la bordure occidentale de la ZAC Polaxis. La halte ferroviaire de Neuillé-Pont-Pierre est située à environ 2 km en amont du site d'étude.

3.9.2 Réseaux existants

Sources : PLU de Neuillé-Pont-Pierre (Rapport de présentation, juin 2017) ;
Agence régionale de Santé (ARS) Centre-Val de Loire ;
Concessionnaires des différents réseaux (SAUR, ENEDIS, SIEL).

3.9.2.1 Réseau d'alimentation en eau potable

Pour mémoire et comme développé au chapitre 3.2.3.6.4, la commune de Neuillé-Pont-Pierre est désormais alimentée en eau potable par deux forages au turonien localisés à l'est du bourg, à plus d'un kilomètre à l'ouest de l'emprise étudiée pour le parc photovoltaïque : Forage F1 de la Jeunière et forage F2 de Bel Air (cf. Figure 11). Il est à souligner que l'emprise à aménager est située en dehors des périmètres de protection de ces deux captages.

Le réseau d'eau potable se développe sur le parc d'activités POLAXIS. Aujourd'hui, la canalisation d'eau potable la plus proche du site de projet se trouve à l'ouest, le long de l'avenue des Vallées (conduite en PVC de 160 mm).

3.9.2.2 Réseaux d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales

Neuillé-Pont-Pierre dispose actuellement de deux stations d'épuration :

- une station située au nord-ouest du bourg reconstruite en 2008 et dont la capacité nominale est de 2 500 équivalents-habitants (EH) ; en 2018, la charge entrante maximale était de 1 015 EH ;
- la nouvelle station d'épuration réalisée dans le cadre de la ZAC POLAXIS, située en bordure ouest de la ZAC, à environ 800m du site de projet de centrale photovoltaïque, d'une capacité de 1 000 EH.

Une canalisation d'eaux usées est présente à l'ouest du site de projet, le long de la voie de desserte (conduite en PVC de 200 mm).

Un réseau d'eaux pluviales est en cours de développement sur le parc d'activités POLAXIS, mais à l'heure actuelle, aucun réseau d'eaux pluviales n'est présent sur le site de projet ou à proximité.

3.9.2.3 Réseaux d'énergie et de télécommunications

Comme pour les réseaux d'eau, les réseaux d'électricité et de télécommunications se développent progressivement sur la zone POLAXIS, laquelle dispose de la fibre optique (internet très haut débit). En outre, la commune de Neuillé-Pont-Pierre est desservie en gaz naturel par GrDF.

On note la présence d'un réseau basse tension (BT) souterrain le long de la voie de desserte (avenue des Vallées) à l'ouest du site de projet, ainsi qu'un linéaire d'éclairage public le long de cette même voie.



Les réseaux divers se développent progressivement aux abords du site de projet dans le cadre de l'aménagement de la ZAC POLAXIS.

L'ensemble des réseaux est d'ores et déjà implanté le long de l'avenue des Vallées, voirie de desserte interne à la ZAC, localisée en bordure ouest du site de projet.

3.10 PERSPECTIVES D'EVOLUTION DU SITE D'ETUDE

Le tableau suivant décline les perspectives d'évolution du site en l'absence de projet, sous l'angle des différentes composantes environnementales analysées dans l'état initial de l'environnement.

Thématique	Etat initial	Perspectives d'évolution
Topographie	La topographie est très légèrement marquée, notamment dans la partie ouest du site de projet.	Absence d'évolution spécifique.
Géologie – Nature des sols	Le site est concerné par la formation du Paléocène lacustre, qui est principalement composée de marnes et de calcaires lacustres de Touraine. Une inclusion de colluvions de fond de vallon (C) est également notable au nord du site.	Erosion modérée du secteur du fait des ruissellements d'eaux pluviales, notamment en l'absence d'une végétation arborée stabilisant les terrains.
Hydrogéologie	Différents zonages révélant la sensibilité de la ressource souterraine s'expriment sur le territoire. Il est à souligner que l'emprise du projet est située en dehors de tout périmètre de protection de captage.	Eaux de ruissellement susceptibles de poursuivre la dégradation de l'état écologique des eaux souterraines.
Hydrographie	La commune de Neuillé-Pont-Pierre est traversée par plusieurs cours d'eau. Le site du projet se situe sur le bassin versant du Long (ou Vandoeuvre), affluent de l'Escotais, qui s'écoule au nord, hors du territoire communal.	Eaux de ruissellement susceptibles de dégrader ponctuellement l'état écologique des milieux récepteurs.
Zones humides	La zone humide identifiée sur le site d'étude présente un état dégradé, notamment par les pratiques culturales de semis et de fauche annelle précoce.	En l'absence de projet, la zone humide n'évoluera pas significativement. La remise en culture de cet espace reste toutefois probable, ce qui est susceptible de dégrader les fonctions actuelles de cette zone humide.
Occupation du sol – Patrimoine naturel	Le site de projet est caractérisé par des milieux « banals » à l'échelle locale et des espèces végétales communes à très communes participant à la biodiversité ordinaire. L'influence anthropique est prégnante au droit du site de projet (principalement occupé par des prairies de fauche d'origine anthropiques – prairie améliorées), et des espaces en friches ou plantés (haie arbustive). Aucune espèce végétale protégée, ou dotée d'un statut de rareté ou de menace, n'a été observée lors des investigations de terrain menées à plusieurs périodes de l'année. L'intérêt faunistique du secteur est également limité, en lien avec les typologies d'habitats distinguées sur les emprises du site et la proximité de facteurs de dérangement tel que l'autoroute A 28 à l'est. Les expertises de sites ont toutefois mis en évidence une certaine diversité faunistique, parmi laquelle le groupe des oiseaux, abritant un grand nombre d'espèces protégées au niveau national. Les enjeux locaux de conservation de ces espèces restent toutefois limités à quelques espèces : seule une espèce nicheuse montre un statut de conservation défavorable en région Centre-Val de Loire (Alouette des champs). Les prairies de fauche ainsi que les friches herbacées composant le site représentent, pour la majorité des groupes de faune, des habitats d'alimentation. Les habitats de refuge et de reproduction pour les espèces (notamment d'insectes et d'oiseaux) correspondent aux haies arborées et arbustives bordant les limites est et ouest du site.	Maintien des pratiques de fauche sur les prairies du site, voire une mise en culture de cette parcelle (à l'image des parcelles situées plus au sud). Maintien des friches herbacées, voire fermeture progressive du milieu (faciès de friches embuissonnées) par l'apparition des ligneux tels que les Ronces, le Prunelier ou l'Aubépine. Maintien des espaces herbacées accompagnant la haie arbustive plantée. En l'absence d'entretien, les espèces arbustives sont susceptibles de poursuivre leur croissance, mais peuvent également dépérir en raison de l'intrusion d'espèces ligneuses couvrantes tels que les ronces. Absence d'évolution positive des milieux en faveur de la biodiversité, à l'exception d'un changement des pratiques agricoles (maintien d'une agriculture sans amendement – fertilisation, ou traitement phytosanitaire), permettant d'envisager une évolution spontanée des cortèges d'espèces de faune et de flore (limitation des facteurs d'influence négatifs).

Suite du tableau en page suivante

Thématique	Etat initial	Perspectives d'évolution
Paysage – Patrimoine culturel	<p>Le site de projet s'inscrit dans un espace en transition, dont le paysage est déjà en cours de transformation. Les rares vues sur le site depuis les espaces extérieurs comportent toujours des éléments de la zone industrielle en construction. Ces perceptions du site sont relativement rares, se limitent à des espaces compris dans l'aire d'étude rapprochée, et ne présentent pas d'intérêt important. En effet, la plupart des covisibilités existantes ont lieu depuis des chemins peu accessibles, ou des routes depuis lesquels le caractère dynamique des vues réduit l'enjeu. L'autoroute 28, notamment l'aire de péage, est le lieu de passage proposant les vues les plus directes et larges sur le site de projet.</p> <p>L'enjeu paysager du site est donc modéré. Un changement de l'occupation des sols au sein du site de projet est susceptible de faire évoluer le paysage local, en poursuivant cependant les transformations déjà en cours.</p> <p>Le périmètre de projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de monument historique, ni par aucun site classé ou site inscrit.</p> <p>Concernant le patrimoine archéologique, des enjeux sont identifiés sur le site, ayant donné lieu à une prescription de fouilles préventives en avril 2008, suite au diagnostic réalisé en 2006. Il sera donc nécessaire d'adapter le projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque, et de se référer aux prescriptions de la DRAC afin de d'éviter les impacts potentiels sur l'archéologie, et d'assurer la protection des vestiges.</p>	Maintien d'une prairie de fauche non exploitée, avec évolutions paysagères propres aux successions saisonnières, et évolution progressive vers un état de friche, voire de faciès embuissonnés.
Nuisances et cadre de vie	<p>Absence de sites/sols pollués dans l'emprise du projet et aux abords.</p> <p>Bonne qualité globale de l'air, avec néanmoins des pics de dégradation possibles en raison de la proximité immédiate de l'autoroute A28 à l'est du site de projet.</p> <p>Paysage acoustique de type rural, avec en période diurne, un niveau de bruit de fond faible indiquant une ambiance sonore peu perturbée, hormis les événements ponctuels dus aux passages des camions liés aux travaux à proximité et aux véhicules sur l'autoroute A28 en surplomb.</p> <p>Paysage acoustique sous influence sonore de l'autoroute A28 à l'est, classée infrastructure de catégorie 2 au classement sonore des infrastructures de transport terrestres</p>	Maintien d'une qualité de l'air satisfaisante mais ponctuellement dégradée, et d'un paysage acoustique sous influence de l'autoroute A28.
Risques	<p>Les risques naturels pouvant affecter le périmètre de projet sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le risque tempête (auquel est soumis l'ensemble du département) ; - le risque sismique (aléa très faible) ; - le risque de retrait-gonflement des argiles, avec un aléa fort ; - le risque de remontées de nappes, qualifiant le site de potentiellement sujet aux inondations de cave. <p>Site de projet potentiellement exposé au risque technologique lié transport de matières dangereuses en raison de sa proximité avec l'autoroute A28 (à moins de 50 m à l'est)</p> <p>Absence d'ICPE au sein du site ou à proximité.</p>	Maintien d'une vulnérabilité faible dans la mesure où aucune construction n'est aménagée, et de fait, aucune population exposée à des aléas naturels et technologiques susceptibles de survenir dans ce secteur.
Trafic et déplacements	<p>Le site de projet est bordé, sur sa frange ouest, par une voie de desserte interne à la ZAC Polaxis, l'avenue des Vallées.</p> <p>Deux axes majeurs de circulation pour la commune de Neuillé-Pont-Pierre sont localisés à proximité du site de projet : l'autoroute A28, située en bordure est, à environ 40m du site de projet ; et la RD 766, à environ 400 m au nord.</p>	Absence de prise en charge de trafic supplémentaire sur les infrastructures voisines du site de projet.
Réseaux	<p>Proximité des réseaux de distribution d'eau potable, d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales, d'énergie et de télécommunications en raison de l'aménagement progressif de la ZAC Polaxis.</p> <p>Ensemble des réseaux d'ores et déjà implanté le long de l'avenue des Vallées, voirie de desserte interne à la ZAC, localisée en bordure ouest du site de projet.</p>	Absence de prise en charge supplémentaire par les réseaux



DESCRIPTION DU PROJET

4 DESCRIPTION DU PROJET

Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

4.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

4.1.1 Contexte administratif

Située à environ 20 km au nord-ouest du centre de Tours et à moins de 15 km de l'entrée de l'agglomération tourangelle, la commune de Neuillé-Pont-Pierre dispose d'une position centrale à l'échelle du quart nord-ouest du département. Caractérisé par une trame viaire assez dense, le territoire présente une bonne accessibilité qui a favorisé son développement, en particulier durant les vingt dernières années.

Du point de vue de l'intercommunalité, Neuillé-Pont-Pierre appartient à la Communauté de Communes Gâtine et Choisilles – Pays de Racan.

Le projet de centrale photovoltaïque objet du présent dossier, d'une superficie d'environ 3 ha, se trouve dans le périmètre de la ZAC POLAXIS, dont le développement est géré par la Communauté de Communes. Créée en décembre 2006, cette ZAC se compose de 161 ha destinés aux activités industrielles, de services et de logistique, et se localise au niveau de l'échangeur de l'A 28 et près de la RD 766 à l'est de la commune de Neuillé-Pont-Pierre.

4.1.2 Contexte historique

Les dates clés du projet de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre sont présentées ci-dessous, et permettent d'appréhender l'historique du projet.

- **2006-2008** : La Communauté de Communes Gâtine et Choisilles – Pays de Racan a initié le développement d'une zone d'activités communautaire sur son territoire, idéalement placée au niveau de l'échangeur de l'A28 à Neuillé-Pont-Pierre : la ZAC POLAXIS. Dès le début de la réflexion du projet, une démarche de haute qualité environnementale est initiée afin que POLAXIS s'inscrive pleinement dans les enjeux majeurs du 21^{ème} siècle. Cela passe notamment par une meilleure maîtrise de l'énergie, une gestion qualitative des eaux pluviales et des eaux usées, la préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel existant, le développement des cheminements doux ou encore l'incitation à la production d'énergie renouvelable sur site ;
- **2016-2018** : Suite aux études engagées pour la création de la ZAC, la Communauté de Communes sollicite EneR CENTRE-VAL DE LOIRE pour étudier la possibilité d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol, sur une emprise non aménageable de la zone POLAXIS. La centrale doit permettre la production d'énergie renouvelable pour « compenser » les activités économiques de POLAXIS, tout en répondant aux enjeux identifiés dans le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de l'intercommunalité. Cette démarche d'exemplarité environnementale s'inscrit dans la continuité du classement de POLAXIS en ZAQE (Zone d'Activité de Qualité Environnementale).

Le projet s'inscrit par ailleurs dans une volonté plus large de la collectivité de faire de POLAXIS une zone d'échange multi-énergies avec la création d'une zone dédiée à la recharge rapide des véhicules électriques, la création d'une aire de distribution d'hydrogène pour véhicule dédiée, et une réflexion sur la mise en place d'une distribution pour véhicule GNV notamment. Plus spécifiquement, la centrale photovoltaïque permettrait la production d'une électricité propre pour alimenter un électrolyseur à l'origine de la production d'hydrogène ;

- **Décembre 2018** : Présentation aux élus de la Communauté de Communes des résultats de l'étude d'opportunité ;
- **27 février 2019** : Délibération intercommunale autorisant EneR CENTRE-VAL DE LOIRE à lancer des études réglementaires visant à l'installation de la centrale photovoltaïque sur la zone identifiée ;
- **2019-2020** : Réalisation des études nécessaires à l'implantation du parc, notamment les études techniques, l'étude d'impact sur l'environnement, l'étude de raccordement, etc. ;
- **Octobre 2020** : Dépôt du permis de construire.

4.1.3 Objectifs du projet

Les objectifs visés par le projet sont les suivants :

- valoriser un site non aménageable sur la ZAC POLAXIS. En effet, le site de projet présente de forts enjeux archéologiques, rendant impossible l'implantation d'un tissu économique et industriel classique, compte tenu de son impact potentiel sur les sols ;
- produire de l'énergie renouvelable dans une démarche d'exemplarité environnementale vis-à-vis de la consommation électrique imputable à la zone, et ainsi satisfaire la volonté de la Communauté de Communes et de la commune de participer à la transition énergétique de leur territoire ;
- participer à l'atteinte des objectifs du PCAET de référence (PCAET du Pays Loire Nature Touraine de 2015, en cours de révision) ;
- inscrire durablement le territoire dans la transition énergétique, le présent projet photovoltaïque constituant une première étape visant à la production d'hydrogène vert à partir de l'électrolyse de l'eau et par consommation d'énergie 100% renouvelable et produite localement.

4.2 PRINCIPES DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL.

4.2.1 Principe de l'effet photovoltaïque

Les particules de lumières ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces, puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.

Le courant électrique continu créé par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, puis acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.

La tension des cellules s'additionne jusqu'aux bornes de connexion du panneau, puis la tension du panneau s'additionne à celle des autres panneaux raccordés en série au sein d'une même chaîne (ensemble de panneaux placés en série). Le courant des différentes chaînes, placées en parallèle, s'additionne au sein d'une installation.

4.2.2 Caractéristiques d'une installation au sol

4.2.2.1 Les différents types d'installations

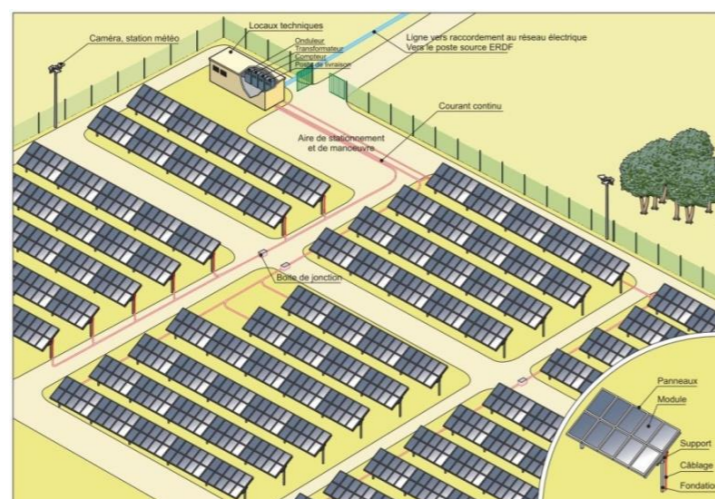
Les installations photovoltaïques sont constituées d'alignements de tables montées sur des supports en métal. Les tables sont des ensembles de panneaux fixés ensemble. Les installations fixes se distinguent des installations mobiles.

Les installations fixes sont orientées au sud, selon un angle d'exposition pouvant varier de 10 à 30°, en fonction de l'emplacement du site.

Les installations mobiles, ou orientables, sont également appelées suiveurs ou trackers. Elles sont équipées d'une motorisation leur permettant de suivre la course du soleil pour optimiser leur orientation et donc leur production.

4.2.2.2 Description d'une installation photovoltaïque au sol

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.



Le système photovoltaïque

Le système photovoltaïque comprend plusieurs alignements de tables. Chaque table contient plusieurs panneaux eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques. Si nécessaire, des fondations reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les tables.

Les câbles de raccordement

Les câbles issus des chaînes de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction sont posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm. Les câbles haute tension en courant alternatif sont également enterrés, et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau ENEDIS.

Les locaux techniques

Les locaux techniques abritent :

- les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- les compteurs qui mesurent l'électricité injectée sur le réseau extérieur ;
- les différentes installations de protection électrique.

Le poste de livraison

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans le local technique ou dans un local spécifique.

La sécurisation du site

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent ou encore un éclairage nocturne à détection de mouvement.

Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement du site. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

4.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

4.3.1 Caractéristiques générales de la centrale

Les caractéristiques principales du projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre sont les suivantes :

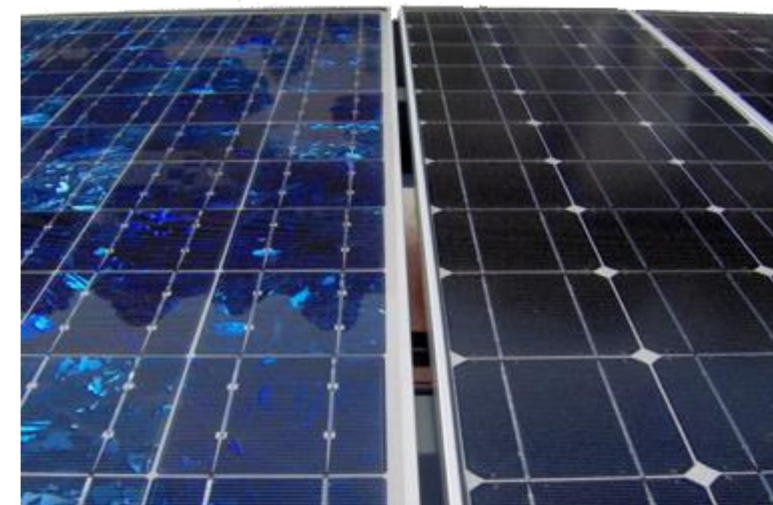
Emprise du projet	3,28 ha
Surface photovoltaïque	14 580 m ²
Puissance de la centrale	3,19 MWc
Configuration	128 tables de 52 modules de 480 Wc
Nombre total de modules PV	6 656
Orientation	Sud
Inclinaison des tables	15°
Hauteur maximale des tables	1,9 m
Distance inter-tables	2,3 m
Productible estimée	1 133 kWh/kWc/an
Energie produite annuellement	3 614 MWh/an
Equivalence consommation électrique (hors chauffage) <i>Sur la base des chiffres ADEME de 2018 pour un foyer de 4 personnes (4 700 kWh/an)</i>	769 foyers
Economie de CO2 rejetés dans l'atmosphère <i>Sur la base des rejets moyens/kWh produit par le mix énergétique français entre 2015 et 2018, chiffre Base Carbone ADEME</i>	10,4 tCO2/an

4.3.2 Modules photovoltaïques

Le type de cellule choisie pour le projet est le suivant : module monocristallin d'une puissance unitaire de 480 Wc.

Le choix de cette technologie repose sur plusieurs éléments :

- *Cellule à haut rendement* : le rendement moyen de ce type de cellule dépasse 20% (contre 16 à 18% sur la technologie polycristalline), ce qui permet de maximiser la production par unité de surface, et donc de réduire la consommation d'espace au sol pour l'atteinte d'un objectif de production ;
- *Cellule présentant d'excellentes qualités environnementales* : la technologie cristalline repose sur l'utilisation du matériau semi-conducteur silicium. Celui-ci présente l'avantage de pouvoir être produit à partir d'une ressource naturelle quasi inépuisable, le quartz, un composant des granites, des sables et des grès. Les technologies mises en œuvre sont bien maîtrisées, et présentent l'avantage de consommer moins d'énergie que les autres technologiques (couches minces, OPV, multijonction, CZTS, etc.). Cette technologie est recyclable en fin de vie, et ne nécessite pas de terres rares ;
- *Cellule présentant une meilleure intégration paysagère* : la technologie monocristalline présente l'avantage d'une teinte noire homogène qui rend les modules plus discrets que la technologie polycristalline présentant plusieurs teintes de bleue (cf. ci-contre).



Comparaison des technologies polycristalline (gauche) et monocristalline (droite).

Source : <https://www.libow.fr/blog-avis/blog/les-meilleurs-panneaux-solaires/>

Cette disparité de teinte s'explique par la différence entre les processus de fabrication des modules mono et polycristallins.

La cristallisation pour former des lingots de silicium monocristallins est un processus complexe. En effet, il faut une très grande quantité de silicium purifié pour produire seulement quelques lingots de silicium monocristallin ; ainsi qu'une grande quantité de produits chimiques pour obtenir la pureté recherchée. Les lingots ainsi obtenus sont de forme cylindrique.

La cellule étant issue d'un seul et même cristal de silicium, son aspect est homogène, de couleur bleu/noir et facilement reconnaissable à l'œil nu.

Dans le cas des panneaux solaires polycristallins, la cristallisation est beaucoup moins complexe.

Le silicium liquide est tout simplement coulé dans des cuves pour se refroidir lentement. Le lingot s'est refroidi en un agrégat de multiples cristaux de silicium, ce qui explique cet aspect si particulier.

Leur couleur est bleue mais non uniforme, formée d'une mosaïque de cristaux.

4.3.3 Structures photovoltaïques

Les structures porteuses sont les éléments qui viennent soutenir les modules photovoltaïques, et qui garantissent la bonne orientation et la bonne inclinaison des modules. Elles doivent être stables, et supporter le poids des panneaux, tout en résistant aux diverses contraintes environnementales. L'installation de ce type d'élément implique le recours à des ingénieurs génie civil.

Dans le cas du parc photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre, les structures métalliques seront ancrées dans le sol grâce à des pieux battus d'environ 1 à 2 m de profondeur en fonction des études de sols effectuées sur le terrain préalablement à l'installation des structures. Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol. Elle permet en effet d'éviter l'excavation de terre, et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, limitant ainsi l'imperméabilisation des sols.

Enfin, l'installation de ce type de fondation demande peu de travaux et des véhicules légers suffisent pour la réalisation de cette étape de chantier. Les ancrages seront dimensionnés en respect des règles de l'art et des normes Neige et Vent NV65 en vigueur, afin d'assurer la stabilité et la résistance à l'arrachement des structures.



Exemple de structures photovoltaïques sur pieux battus
Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

Par exception, des fondations de type « non-intrusif » seront utilisées au niveau de la zone présentant des enjeux archéologiques. Les gabions ou longrines en béton seront posés à même le sol afin d'éviter toute perforation du sol (aucun décaissement).

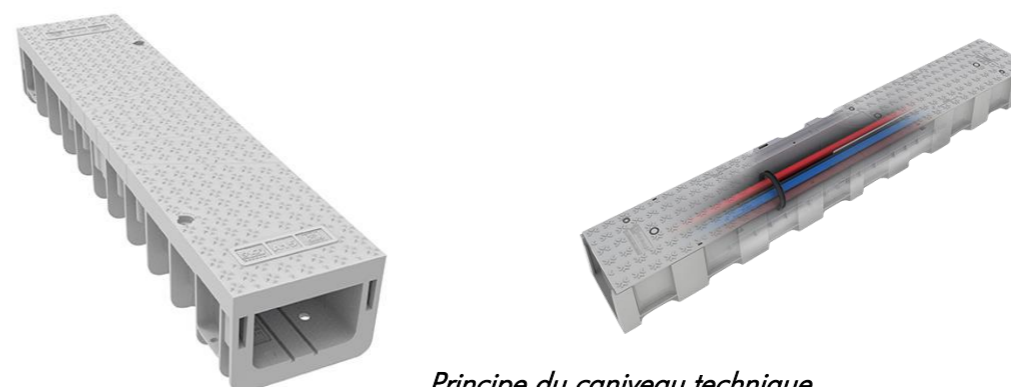


Exemple de structures photovoltaïques en longrine béton (gauche) ou gabions (droite)
Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

4.3.4 Raccordement au réseau public

Pour faire circuler le courant électrique des modules jusqu'aux onduleurs/transformateurs, puis jusqu'au poste de livraison, différents matériels entrent en jeu. Ces derniers constituent le réseau électrique interne au parc : ce sont notamment les boîtes de jonction, le câblage, les protections électriques (parafoudres, protection des chaînes photovoltaïques, interrupteur DC), etc. Le réseau électrique interne circulera au dos des modules ou en souterrain dans des tranchées creusées à environ 20 cm de profondeur.

Par exception, le cheminement des câbles BT et DC sur la partie présentant un enjeu archéologique seront positionnés dans des caniveaux techniques remblayés de chaque côté. Les caniveaux seront positionnés en surface, et dimensionnés pour supporter le poids des engins qui circulent sur la piste d'accès.



Principe du caniveau technique
Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

4.3.4.1 Poste de conversion

Le poste de conversion est composé d'un ensemble onduleur/poste de transformation. L'onduleur permet de convertir le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif compatible avec le réseau de distribution électrique. Les onduleurs sont basés sur une structure en pont en H et par un jeu de commutations commandées de manière appropriée, le signal source est modulé de manière à obtenir un signal alternatif de fréquence désirée.

Le transformateur permet de transformer le courant basse tension générée par les modules photovoltaïques, en courant moyenne tension, compatible pour une injection sur le réseau de distribution.

Le projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre prévoit l'installation d'onduleurs de faibles puissances (100 à 250 kW) pour une meilleure gestion de l'électricité produite et une meilleure gestion de la maintenance du parc. Les onduleurs seront installés directement à l'arrière des structures photovoltaïques afin d'optimiser les coûts et de réduire le réseau électrique interne au parc.

Un poste technique sera présent au sein du parc photovoltaïque, contenant un transformateur de 3 150 kVA permettant d'élever la tension avant injection dans le réseau de distribution. Le poste technique (commun avec le poste de livraison) sera placé sur la franche ouest du parc, au niveau de l'entrée, à proximité immédiate de la piste d'exploitation pour une facilité d'accès.

Le poste aura une dimension d'environ 10 m x 3 m x 2,75 m (hauteur hors-sol) et sera de couleur RAL 6003 pour une meilleure insertion dans l'environnement. Par ailleurs, le positionnement du local technique a été étudié pour limiter les pertes électriques internes. Le poste technique sera positionné en dehors de la zone d'enjeu archéologique.



Exemple de poste de transformation, photo d'un transformateur et de l'intérieur d'un poste

Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE



Exemple d'onduleurs photovoltaïques et installation à l'arrière des structures

Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

4.3.4.2 Poste de livraison

Le poste de livraison avec comptage HTA est le point de raccordement entre le réseau de distribution et la centrale photovoltaïque. Le poste sera préfabriqué et conçu pour respecter les normes françaises et européennes en vigueur (notamment NFC13100, NFC13200, NFC15100). Il comprendra par ailleurs les accessoires de sécurité réglementaire, tels que des tapis isolants, une perche à corps, un dispositif VAT, un extincteur CO2 et un bloc d'éclairage secouru fixe.

Les matériaux apparents en façades du poste de livraison seront des bâtis en préfabriqué en béton enduit d'un bardage bois pour une meilleure insertion paysagère. Les portes seront de couleurs RAL 7016. Les dimensions du poste de livraison (commun avec le poste technique) sont 10 m x 3 m x 2,75 (hauteur hors sol). Les fournisseurs des locaux n'étant pas encore retenus à ce stade, les dimensions indiquées dans la demande de permis de construire seront susceptibles d'évoluer à la marge.



Exemple de poste de livraison
Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

4.3.4.3 Raccordement externe du parc photovoltaïque

La production de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre sera injectée sur le Réseau Public de Distribution, dont la gestion est assurée par l'opérateur ENEDIS en Indre-et-Loire, pour le compte du Syndicat Intercommunal d'Énergie d'Indre-et-Loire (SIEL), propriétaire des réseaux basses et moyennes tensions.

Aussi, afin de déterminer la solution technique la plus appropriée pour l'injection de l'électricité produite, EneR CENTRE-VAL DE LOIRE a fait réaliser une étude de raccordement auprès des services d'ENEDIS. Cette étude conclue que l'installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 750 m, jusqu'au point de piquage sur le départ HTA au niveau de la D766 au lieu-dit la Crépinrière (cf. Figure 64 en page suivante).

Il est en outre à noter que le présent projet photovoltaïque s'inscrit dans un projet global de plus long terme visant à la production d'hydrogène sur la zone POLAXIS. A ce titre, le parc photovoltaïque pourra faire l'objet d'un raccordement direct vers un électrolyseur situé sur une parcelle juxtaposée à l'installation solaire. La production électrique photovoltaïque pourra être auto-consommée par un électrolyseur, unité de production d'hydrogène, afin que la production soit entièrement décarbonée et que le coût de production soit compétitif. Ce projet de production d'hydrogène est pour autant à décorrélérer de la présente demande de permis de construire, dans l'attente des annonces gouvernementales quant au soutien du développement de la filière hydrogène.

4.3.5 Aménagements annexes

4.3.5.1 Protection incendie

Une borne incendie est présente à moins de 150 m de l'entrée du parc photovoltaïque (cf. Figure 65 en pages suivantes) permettant de couvrir les besoins en cas d'incendie sur le site.

4.3.5.2 Piste d'exploitation

La piste d'exploitation permet de circuler à l'intérieur du parc photovoltaïque afin de réaliser les opérations d'entretien du site ou de maintenance. La localisation de la piste est présentée sur le plan masse en pages suivantes (cf. Figure 65). Elle permettra un accès à l'ensemble des structures photovoltaïques. Par ailleurs, la distance inter-structure de 2,3 m permettra aux véhicules légers de circuler sans difficulté entre les structures. Un revêtement perméable en concassés sera utilisé.

La piste d'exploitation aura une largeur de 3,5 m, sauf au niveau de la voie unique à l'entrée du parc, où la piste aura une largeur de 5 m permettant le croisement des véhicules.

Il est à souligner qu'aucune piste d'exploitation n'est implantée en zone humide ou en zone à enjeux archéologiques afin de protéger lesdites zones.



Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

4.3.5.3 Clôture et système de surveillance

La centrale photovoltaïque sera sécurisée au moyen d'une clôture à maille rigide, d'une hauteur de 2 m et enterrée sur environ 15 cm afin d'éviter les intrusions dans le parc. De plus, un système de surveillance sera installé afin de contrôler les entrées dans le parc (système d'ouverture à distance du portail en cas d'incident).



Raccordement du parc solaire

Proposition de raccordement électrique du parc solaire de NEUILLE PONT PIERRE Nord formulée par ENEDIS, le gestionnaire de réseau

Date :
30/09/2020



LEGENDE

- Zone d'implantation du parc photovoltaïque
- Raccordement électrique prévu par ENEDIS

Echelle graphique :

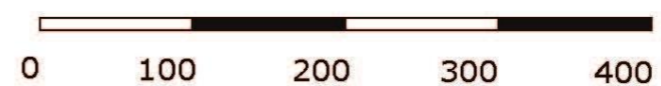


Figure 64 : Tracé du raccordement électrique externe du parc photovoltaïque



PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE 3.2 MWc DE NEUILLÉ-PONT-PIERRE NORD SCHÉMA D'IMPLANTATION

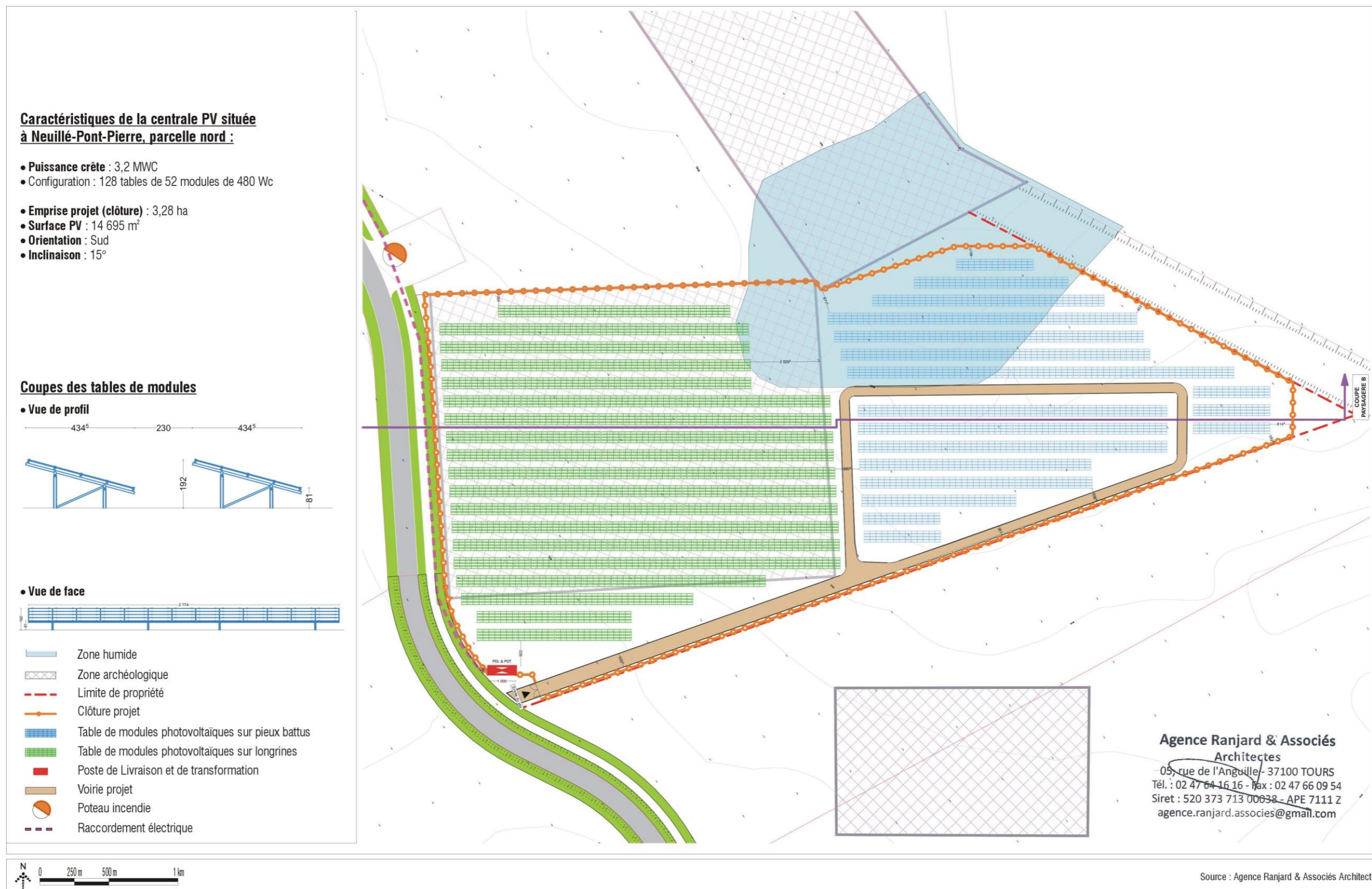


Figure 65 : Plan masse du projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre

4.4 DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET

4.4.1 Installation et mise en service de la centrale

La construction de la centrale photovoltaïque impliquera de nombreux corps de métier (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.). Afin de respecter les valeurs d'EneR CENTRE-VAL DE LOIRE, les entreprises locales et françaises seront sollicitées en priorité.

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Neuillé-Pont-Pierre, le temps de construction est évalué à 6 mois. Les travaux débuteront entre octobre et début mars afin de limiter le dérangement de la faune dans l'environnement immédiat du site.

4.4.1.1 Etape 1 : Préparation du site

Durée : 1,5 mois

Engins : Bulldozers et pelles

Un Plan Général de Coordination sera élaboré afin de délimiter très clairement les différentes zones de travail sur le site. Par ailleurs, un Plan de Circulation sur le site et ses accès sera également mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et afin d'assurer la sécurité des personnels de chantier.

La préparation du site concerne notamment la mise en place des voies d'accès et des plateformes. En effet, les voies d'accès sont nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale, puis à son exploitation. Elles seront créées en décaissant le sol sur une profondeur de 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place des drains puis en épandant une couche de roche concassée (tout venant 0-50) sur une épaisseur de 20 cm environ. Pour rappel, aucune voie d'accès ne sera implantée dans la zone présentant des enjeux archéologiques.

Cette phase consiste également en l'installation des clôtures et du mesurage des points pour l'ancrage des structures photovoltaïques. En effet, pour ce dernier point, un arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela, il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.

Afin d'assurer la vie chantier, des préfabriqués communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau, etc.) seront mis en place durant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront par ailleurs aménagées en concertation avec la Communauté de Communes, aménageur de la ZAC POLAXIS.

4.4.1.2 Etape 2 : Construction du réseau électrique

Durée : environ 2 mois

Engins : Pelles

Les travaux d'aménagement du parc photovoltaïque commenceront par la construction du réseau électrique interne au parc. Celui-ci comprend notamment les câbles électriques de puissance et les câbles de communication permettant d'assurer la télésurveillance du parc en temps réel.

Afin de respecter la réglementation en vigueur, l'enfouissement des lignes HTA sera effectué en réalisant le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage-avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites. Pour rappel, dans la zone présentant des enjeux archéologiques, le câblage électrique sera installé dans un caniveau technique posé à même le sol, sans impact sur ce-dernier.

4.4.1.3 Etape 3 : Implantation de l'installation photovoltaïque

Durée : environ 1,5 mois

Engins : Manuscopiques

La mise en œuvre de la centrale photovoltaïque repose sur l'enchaînement des différentes opérations suivantes :

- Approvisionnement en pièces sur le site ;
- Préparation des surfaces ;
- Mise en place des pieux battus ou des longrines béton ;
- Montage mécanique des structures porteuses ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les structures ;
- Câblage et raccordement électrique.

Concernant la pose des pieux battus, la fixation des structures au sol est réalisée à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Cette machine permet l'enfoncement des pieux battus dans le sol, en minimisant la superficie du sol impactée.

Elle comporte par ailleurs les avantages suivants :

- Pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 2 m ;
- Ne nécessite aucun ancrage béton en sous-sol ;
- Ne nécessite pas de déblais ;
- Ne nécessite pas de refoulement du sol.



Exemple d'enfoncement de pieux battus pour la mise en œuvre d'un parc photovoltaïque

Source : <http://www.pajot.com/applications/>

Concernant les longrines béton, les supports seront simplement amenés sur le site et déposés au sol, sans décapage préalable. Le poids des longrines assurera le maintien des structures photovoltaïques.

Le montage des structures porteuses consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.

Enfin, les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement inter-modules d'environ 2 cm afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

4.4.1.4 Etape 4 : Installation des onduleurs, des locaux techniques et du poste de livraison

Durée : environ 2 semaines

Engins : Camions grues

Le local technique, abritant le transformateur, sera implanté en périphérie du parc, au sud-ouest, à l'interface entre la centrale photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il sera regroupé avec le poste de livraison, afin d'en faciliter l'accès depuis la voie publique, en cas d'intervention des services d'ENEDIS, gestionnaire du réseau, et afin de garantir un bon rendement de la centrale photovoltaïque. Ils seront livrés préfabriqués.

Pour l'installation, le sol sera excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments, et sur une profondeur d'environ 90 cm. Une couche de 15 cm de tout-venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 15 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.

L'installation des onduleurs sera effectuée en parallèle. Les onduleurs seront implantés directement à l'arrière des structures, et seront reliés aux locaux techniques.

Il est par ailleurs rappelé que le local technique/poste de livraison sera installé en dehors du périmètre d'enjeu archéologique.



Exemple d'installation d'un local technique dans le cadre de la mise en œuvre d'un projet photovoltaïque

Source : https://www.lamontagne.fr/vermeix-03190/actualites/spectaculaire-operation-de-levage-au-village-d-effeloux_12415177/

4.4.1.5 Etape 5 : Câblage et raccordement électrique

Durée : environ 2 semaines

Engins : /

Les câbles reliant les tables de modules et les onduleurs aux locaux techniques seront enterrés, pour des raisons de sécurité, à environ 80 cm de profondeur (sauf dans la zone archéologique où des caniveaux techniques sont utilisés).

Les câbles seront passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés, et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

4.4.2 Exploitation de la centrale photovoltaïque

4.4.2.1 Entretien du site

Une fois en exploitation, une centrale photovoltaïque ne demande que peu de maintenance. Aussi, les périodes temporelles d'entretien du site se concentreront notamment sur la période printemps-été et seront adaptées aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera ponctuellement, de manière mécanique (tonte/débroussaillage) ou par la mise en place d'un pâturage ovin.

Aucune utilisation de produit chimique ne sera faite sur la zone pour l'entretien du couvert végétal.

4.4.2.2 Maintenance des installations photovoltaïques

En ce qui concerne le matériel photovoltaïque, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage des modules photovoltaïques : en fonction de la salissure observée. Le nettoyage s'effectue à l'aide d'une lance à eau « haute-pression », sans aucun produit chimique pour le nettoyage ;
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonctions ;
- Remplacement des éléments défectueux (structures, panneau, matériel électrique, etc.) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

4.4.3 Démantèlement de la centrale et remise en état

4.4.3.1 Modalités de démantèlement et de remise en état

Dans un souci environnemental, une notice de démantèlement sera remise à la fin du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial. La remise en état du site se fera à l'expiration du bail, ou dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique, etc.).

Toutes les installations seront démantelées :

- démontage des tables de support ;
- retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison) ;
- évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 3 mois. Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou encore que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

La déconstruction des installations d'une centrale photovoltaïque au sol implique plusieurs opérations :

- La déconstruction des panneaux (modules et bâtis) et des supports ;
- L'extraction des fondations (plots béton, pieux acier) ;

- L'ouverture des tranchées afin de retirer les câbles d'alimentation et de raccordement électrique et leurs gaines (récupération du cuivre) ;
- La fermeture des tranchées ;
- La déconstruction des locaux techniques et le démontage des clôtures ;
- La remise en état de la surface et des routes d'accès (effacement du chantier).

Les impacts attendus du chantier de déconstruction sont globalement identiques à ceux du chantier de construction et sont, en quelque sorte, considérés à l'envers du chantier de construction. Le risque le plus fort pendant le démantèlement des installations est surtout le déversement accidentel d'hydrocarbures du fait de l'utilisation d'engins de chantier (avitaillement mal contrôlé, rupture de durite ou de flexible hydraulique).

Equipements	Eléments	Type de fixations	Méthodes de démantèlement
<i>Production, transformation et livraison de l'électricité</i>	Panneaux photovoltaïques	Plaqués sur la structure métallique par des clips	Dévisage des clips de maintien des modules sur la structure métallique
	Onduleurs	Posés au sol sans fondation	Enlèvement à l'aide d'une grue
	Poste de livraison	Posé au sol sans fondation	Enlèvement à l'aide d'une grue
<i>Supports des modules</i>	Cadres métalliques	Fixés à la poutre en bois	Dévisage
	Poutres en bois	Fixées sur les pieux	Déboulonnage
<i>Ancrage des structures</i>	Pieux maintenus par une fondation béton	Ancrés dans le sol, éventuellement renforcé par un plot béton	Arrachage
<i>Câblages électriques</i>	Câbles	Enfouis dans une tranchée protégée	Réouverture des tranchées et enlèvement des câbles
<i>Sécurité</i>	Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux	Dévisage des éléments
	Clôture	Attachée aux poteaux enfoncés dans le sol	Démantèlement classique
<i>Piste d'accès</i>	Piste d'accès	A considérer en fonction de l'utilisation du site après cessation de l'activité. Elles peuvent, par exemple, servir de pistes d'accès agricoles ou être revégétalisées.	

4.4.3.2 Recyclage des différents composants de la centrale

En tant qu'acteur responsable, EneR CENTRE-VAL DE LOIRE a entrepris de réfléchir en amont aux modalités de recyclage du matériel qu'elle utilise ; et notamment le composant essentiel d'une installation, le module photovoltaïque. De plus, le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

En 2007, les 8 principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe se sont entendus pour créer l'association européenne PV cycle (www.pvcycle.org), et mettre ainsi en place un programme ambitieux de reprise et de recyclage des panneaux photovoltaïques, avant notamment que n'arrive en fin de vie la première génération de modules.

Les objectifs de PV CYCLE sont notamment :

- Réduire les déchets photovoltaïques ;
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs, etc.) ;
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

Les sociétés membres de l'association européenne PV Cycle ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie. L'association PV cycle a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. Le but est de reprendre 65% des panneaux installés en Europe depuis 1990 et de recycler 85% des déchets. Constituée entre autres de fabricants, d'importateurs, d'instituts de recherche, PV cycle compte aujourd'hui 50 membres engagés dont les fabricants TRINA SOLAR, Photowatt, Centrosolar, LG, Hyundai, Atersa, Moserbaer, Yingli Solar et CANADIAN SOLAR.

En France, c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française, qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.



La collecte des modules en silicium cristallin et couches minces s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module. Les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux sont récupérés séparément. Le traitement thermique brûle le film plastique qui se trouve en face arrière des modules, ainsi que la colle, les joints et les gaines de câble. Les cellules sont quant à elles traitées par un procédé chimique afin d'en extraire les contacts métalliques ainsi que la couche anti-reflet. Elles sont ensuite intégrées dans la fabrication de nouveaux modules ou de lingots de silicium.

Les matériaux contenus dans les modules photovoltaïques peuvent donc être récupérés et réutilisés soit en produisant de nouveaux modules, soit en récupérant de nouveaux produits comme le verre ou le silicium.

Concernant les autres équipements, comme notamment les onduleurs, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige, depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants de la centrale photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :

- de réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie ;
- d'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium, et les autres matériaux semi-conducteurs ;
- et de réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

4.5 PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

Dès la conception du projet, les préoccupations environnementales se sont inscrites au cœur de la réflexion, avec l'objectif de réduire l'impact environnemental du projet de centrale photovoltaïque au sol de Neuillé-Pont-Pierre.

4.5.1.1 Lors de la phase chantier

Le travail sera organisé de manière à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement de l'activité de construction. Les entreprises devront respecter la réglementation. Celle-ci sera rappelée sur le cahier des clauses administratives particulières et sur le plan général de coordination réalisé par le coordinateur de sécurité et de protection de la santé.

Le chantier sera interdit au public. Les décharges sauvages et les brûlages seront interdits. Les abords du chantier seront maintenus propres. Les matériaux et déchets seront strictement entreposés au droit de la zone de stockage définie pour chaque projet en entrée de site.

En outre, les travaux débiteront entre octobre et début mars afin de limiter le dérangement de la faune dans l'environnement immédiat du site.

La mise en place de barrières de type « anti-amphibien » dès le démarrage du chantier et maintenues fonctionnelles durant toute la durée du chantier permettra d'éviter toute incidence en phase travaux sur des espèces animales, pionnières ou en transit, susceptibles de venir s'y établir. Cette mesure préventive sera ainsi garante de la bonne prise en compte des composantes animales locales au cours de cette phase sensible que constitue généralement la période de travaux. En raison de la présence d'une zone humide, il n'est en effet pas exclu que des espèces d'amphibiens puissent être attirées sur cette partie du site.

Un suivi du chantier du site par un expert écologue sera également mis en place : celui-ci assurera une visite au démarrage des travaux (afin de vérifier l'absence d'enjeu écologique dont l'apparition serait intervenue entre les dernières campagnes d'expertise de site et le démarrage des travaux) ; une visite à la mi-étape des travaux, afin de rendre compte de la prise en compte des mesures environnementales ; et enfin, une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan du chantier et de constituer l'état initial du site nouvellement aménagé

À chacune de ces étapes, l'écologue suivra également l'évolution et la présence/absence des cortèges faunistiques de l'aire de travaux et de ses abords immédiats ainsi que du cortège floristique, notamment à la fin des travaux (constituant l'état initial du site pour les suivis ultérieurs). De par sa présence en phase travaux, l'expert écologue pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

4.5.1.2 Prise en compte des risques dans l'aménagement du site

Afin de répondre à la problématique du risque de feu de forêt, le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) a été sollicité pour formuler des prescriptions de sécurité.

Le projet de la centrale photovoltaïque a donc été adapté afin de satisfaire à ces recommandations, avec notamment l'aménagement d'une piste d'exploitation de 3,5 m de large permettant d'accéder à l'ensemble des structures photovoltaïques, et de 5 m de large sur la voie à l'entrée du parc.

Il est en outre à souligner l'existence d'un point d'eau à proximité du site de projet : borne incendie localisée aux abords immédiats du site de projet (moins de 150 m).

De plus, un système de surveillance sera installé afin de contrôler les entrées dans le parc (système d'ouverture à distance du portail en cas d'incident).

4.5.1.3 Insertion environnementale du projet

Le scénario initial d'aménagement de la centrale photovoltaïque consistait à utiliser l'ensemble de la superficie disponible pour l'implantation de panneaux, sans mesure d'adaptation à la présence de la zone humide et de la zone d'enjeux archéologiques révélées lors des investigations de terrain.

Afin de tenir compte des enjeux identifiés, la puissance du parc photovoltaïque a été revue à la baisse, en cherchant au maximum à éviter les zones à enjeux, ou en utilisant des technologies non impactantes permettant de réduire l'impact du projet sur les enjeux déterminés (par exemple utilisation de pieux battus sur la zone humide ; et de longrines sur la zone archéologique, représentant pour ces dernières un surcoût d'environ 100 000 € pour le porteur de projet).

4.5.1.4 Mise en valeur pédagogique

Des panneaux d'information à l'entrée du parc photovoltaïque permettront d'informer les visiteurs potentiels de la démarche initiée par la Communauté de Communes, des enjeux liés à la transition énergétique, ou encore des étapes de mise en place d'un projet de parc photovoltaïque. Un focus sur les aménagements réalisés par la Communauté de Communes dans le cadre de l'élaboration de la ZAC pourra également être réalisé.

Des visites pédagogiques du site seront en outre mises en place, notamment avec les établissements éducatifs locaux, ou encore pour les élus d'Indre-et-Loire, en partenariat avec le Syndicat Intercommunal d'Energie d'Indre et Loire (SIEIL).

4.5.1.5 Gestion écologique du parc en exploitation

La gestion développée sur le parc sera extensive, privilégiant un fauchage tardif afin de favoriser l'expression de la biodiversité en place, de manière mécanique (tonte/débroussaillage) ou par la mise en place d'un pâturage ovin, et sans aucune utilisation de produit chimique. Ce pâturage sera d'autant plus pertinent qu'il pourra être mutualisé sur les deux parcs photovoltaïques réalisés par le même porteur de projet sur la ZAC Polaxis (le second se situant à environ 700 m au sud-ouest du site de projet objet de la présente étude).

Par ailleurs, l'implantation au sein de la centrale photovoltaïque d'un hôtel à insectes et la mise à disposition du site pour l'implantation d'une ruche apporteront une plus-value dans le domaine de la biodiversité : en termes de potentiel d'accueil pour l'hivernage d'espèces d'insectes au sein de l'hôtel à insectes ; et en contribuant à la survie de l'abeille de façon écologiquement active et responsable pour les ruches, qui favoriseront en outre la pollinisation, notamment des cultures au niveau local.

Les clôtures périphériques du site de projet disposeront également de dispositifs régulièrement espacés permettant à la petite faune de pouvoir évoluer au sein du parc. En ce sens, le parc ne constituera pas une barrière infranchissable pour la faune grâce à cet ajustement technique rendant les clôtures perméables.



ANALYSE DES EFFETS
NEGATIFS ET POSITIFS,
DIRECTS ET INDIRECTS,
TEMPORAIRES OU
PERMANENTS, ET MESURES
PREVUES POUR EVITER LES
EFFETS NEGATIFS NOTABLES
ET REDUIRE LES EFFETS
N'AYANT PU ETRE EVITES

5 ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS, ET MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES

L'analyse des impacts s'articule par thématique environnementale, au regard de la phase chantier, de la phase exploitation et, quand cela s'avère approprié, après la mise en œuvre des mesures environnementales. Cette analyse permet ainsi d'appréhender les perspectives d'évolution de l'environnement du site d'étude à la mise en œuvre du projet, selon différents horizons (court, moyen et long terme).

Pour faciliter la lecture du document, les mesures de suppression et de réduction des incidences relatives à la période de chantier et à l'aménagement lui-même (phase exploitation) sont indiquées à la suite des impacts. Elles seront imposées aux entreprises adjudicataires des travaux dans le cadre des marchés d'exécution qui seront conclus.

5.1 CADRE PHYSIQUE

5.1.1 Impacts et mesures de la phase chantier

IMPACTS

Les périodes de chantier sont toujours des moments où des contraintes d'ordres différents font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de qualité des eaux superficielles ou souterraines. L'incidence principale est le ravinement des terrains mis à nu lors d'épisodes pluvieux, entraînant une augmentation de la concentration des matières en suspension dans les eaux de ruissellement. Le risque de pollution des eaux peut aussi être lié à des fuites de liquides tels que carburants, huile, etc., issus d'un mauvais entretien des engins ou d'un accident. Les incidences de tels déversements sont d'autant plus néfastes s'ils ont lieu en période critique (été).

Il est en outre à souligner que les impacts attendus du chantier de déconstruction de la centrale sont globalement identiques à ceux du chantier de construction.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Augmentation de la concentration des matières en suspension dans les eaux de ruissellement	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme
Risque potentiel de pollution des eaux superficielles et souterraines	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Le travail sera organisé de manière à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement. Les entreprises devront respecter la réglementation. Celle-ci sera rappelée sur le cahier des clauses administratives particulières et sur le plan général de coordination réalisé par le coordinateur de sécurité et de protection de la santé.

Afin d'assurer la protection des eaux superficielles et souterraines lors de la phase de chantier, les mesures suivantes sont prévues :

- positionnement des installations de chantier, du stockage des approvisionnements, et des aires de stationnement des engins au droit d'aires réservées aménagées en concertation avec la Communauté de Communes ;
- entretien des engins de chantier effectué en dehors du site, ou à défaut sur une aire imperméabilisée ;
- en cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une décharge agréée ;
- les produits utilisés par le chantier, pouvant présenter un danger pour la qualité des eaux en cas de déversement accidentel, seront stockés au-dessus de bacs de rétention ;
- les produits non utilisés seront évacués hors du chantier ;
- arrêt des moteurs lorsque les engins sont immobilisés ou non utilisés, permettant de limiter les émissions atmosphériques.



Impact résiduel : faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue sur ce thème.

5.1.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

5.1.2.1 Conditions climatiques / Vulnérabilités vis-à-vis du changement climatique

IMPACTS

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures, ce qui occasionne des tourbillonnements d'air. Ces modifications restent cependant très localisées.

Compte tenu de la topographie du terrain, de la superficie limitée du projet (effet d'albédo peu significatif) et du fait que ce dernier n'engendre pas d'aménagements de hauteur importante, ni de rejets atmosphériques, le projet de centrale photovoltaïque n'aura aucun impact significatif sur le climat.

Bien au contraire, à une autre échelle, les panneaux photovoltaïques, en se substituant à des centrales de combustibles fossiles, contribuent à limiter la production de gaz à effet de serre influant sur le climat (réchauffement). Ainsi, en phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre permettra de réaliser une économie de CO₂ rejetés dans l'atmosphère de 10,4 t CO₂/an (*Sur la base des rejets moyens/kWh produit par le mix énergétique français entre 2015 et 2018, chiffre Base Carbone ADEME*), pour une équivalence de consommation électrique (hors chauffage) de 769 foyers (*Source : ADEME 2018, pour un foyer de 4 personnes (4 700 kWh/an)*).

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	Positif	Indirect	Permanent	Moyen terme
Limitation de la production de gaz à effet de serre	Positif	Indirect	Permanent	Moyen terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

 Impact résiduel : positif

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.1.2.2 Topographie

IMPACTS

Le projet, adapté dans la mesure du possible à la topographie initiale, apporte localement des modifications du relief. Toutefois, d'une manière générale, les terrassements seront moindres sur l'ensemble du site, correspondant globalement aux emprises des locaux techniques et des voiries.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	Négatif	Indirect	Permanent	Court terme
Modification localisée de la topographie pour répondre aux impératifs d'aménagement	Négatif	Indirect	Permanent	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures résident dans la prise en compte et l'intégration des particularités de la topographie initiale dans la conception du projet pour limiter les terrassements (calage altimétrique des pistes selon le terrain naturel, calage altimétrique des rangées de panneaux selon la topographie du site).

 Impact résiduel : faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.1.2.3 Conditions d'écoulement des eaux superficielles

IMPACTS

Les incidences d'un projet en matière d'hydrologie superficielle ont trait aux augmentations de débits liées à l'imperméabilisation des bassins versants drainés. Les rejets d'eaux pluviales peuvent en effet induire une modification sur l'écoulement des milieux récepteurs, notamment lorsque ceux-ci présentent des régimes hydrologiques peu soutenus ou des capacités d'écoulement peu importantes. Les conséquences se font alors sentir sur la partie aval des émissaires et/ou des cours d'eau où les phénomènes de débordement peuvent s'amplifier. Un apport supplémentaire et important d'eaux pluviales (sans écrêtement préalable) peut générer des phénomènes de débordement nouveaux ou aggraver une situation existante, constituant une modification par rapport à l'état actuel.

Le projet photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre cherche à réduire fortement l'imperméabilisation due à ses aménagements. Ainsi, il est à souligner que les locaux techniques seront livrés préfabriqués, puis posés au sol, sans fondation, afin de réduire l'imperméabilisation du sol, et de faciliter leur démantèlement à la fin de l'exploitation de la centrale.

En outre, les structures métalliques porteuses seront choisies afin d'être faiblement impactantes sur le sol. Ancrées dans le sol grâce à des pieux battus d'environ 1 à 2 m de profondeur, elles permettent en effet d'éviter l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, tout en limitant l'imperméabilisation des sols. Enfin, l'installation de ce type de fondation demande peu de travaux et des véhicules légers suffisent pour la réalisation de cette étape de chantier.

Des fondations de type « non-intrusif » seront utilisées au niveau de la zone présentant des enjeux archéologiques. Les gabions ou longrines en béton seront posées à même le sol afin d'éviter toute perforation du sol (aucun décaissement) et de réduire l'imperméabilisation. En effet, l'emprise au sol des longrines est relativement faible : limitée à 6m² par longrine.

Concernant la piste d'exploitation, un revêtement perméable en concassés sera utilisé. Par ailleurs, les tables de panneaux photovoltaïques préservent un sol végétalisé, favorisant l'infiltration des eaux et la limitation des phénomènes de ruissellement.

Au final, le projet n'aura donc aucun impact significatif sur les écoulements et l'infiltration à l'échelle des surfaces aménagées. Par ailleurs, il est à rappeler que le site de projet n'est pas situé en zone inondable ou à proximité directe d'un cours d'eau.

Dans le cadre de leur exploitation normale, les panneaux n'émettent pas de substance toxique ou polluante, pas plus que dans le cas d'accidents envisageables (bris de panneaux ou incendie). Leur entretien ne requiert aucun produit chimique, le nettoyage étant réalisé manuellement au moyen d'une lance à eau « haute-pression ». Aucun produit ayant un impact nocif sur l'environnement ne sera utilisé pour l'entretien du terrain.

Aucun impact significatif sur les sols, le sous-sol ou la qualité des eaux superficielles et souterraines n'est donc à présager durant la phase d'exploitation de la centrale.

Synthèse des impacts



Modification non significative du régime d'écoulement du milieu récepteur

Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
/	Indirect	Permanent	Moyen terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

L'ensemble des aménagements envisagés sur le site de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre et présentés ci-dessus concoure à la limitation de l'imperméabilisation du site : locaux techniques posés au sol, structures métalliques porteuses sur pieux battus ou sur longrines ou gabions posés au sol, piste perméable, etc.

En outre, la préservation d'un couvert végétal herbacé sous les panneaux photovoltaïques assurera une infiltration satisfaisante des eaux météoriques (après ruissellement sur les panneaux dans les secteurs concernés par ces aménagements), sans modification significative des conditions hydrographiques du site d'étude. Le bannissement des produits phytosanitaires dans les mesures d'entretien de ce couvert végétal (entretien mécanique) favorisera la préservation de la qualité des eaux d'infiltration et de ruissellement.



Impact résiduel : faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.1.2.4 Qualité des eaux superficielles et souterraines

Rappel :

Les eaux superficielles concernent les eaux naturellement ouvertes sur l'atmosphère (cours d'eau, plans d'eau, etc.) tandis que les eaux souterraines concernent les eaux douces situées sous la surface de terre, dans les espaces des sols poreux et les fractures des formations rocheuses.

IMPACTS

Les impacts qualitatifs des rejets d'eaux pluviales engendrés par les projets d'aménagement concernent les risques de pollution des eaux, qui sont d'ordre :

- chronique (poussières, polluants) ;
- saisonnier (sels de déverglaçages, traitements phytosanitaires) ;
- accidentel (renversement d'un véhicule transportant des produits dangereux, incendie) ;
- ponctuel : aménagement en phase travaux (risques liés au chantier : cf. chapitre 5.1.1).

La pollution chronique

Les eaux de ruissellement se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances, dans des proportions d'importance variable, selon la nature de l'occupation des sols et selon le type de réseau hydrographique qui les recueille. Cette pollution se caractérise par une place importante des matières minérales, donc des matières en suspension (MES) provenant de l'arrachage de particules fines par les eaux de ruissellement sur les terrains drainés.

La pollution saisonnière


La pollution saisonnière liée à l'épandage de sels de déverglaçage est source de pollution des sols et des eaux souterraines, lors des conditions météorologiques exceptionnelles (neige, givre). L'entretien hivernal peut conduire dans des situations exceptionnelles au sablage des chaussées ou bien à l'épandage de chlorure de sodium ou de chlorure de calcium sur la surface imperméabilisée.

La pollution accidentelle

Il s'agit de la pollution liée à un déversement consécutif à un accident de la circulation qui implique un transport de matières dangereuses.

Durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre, l'occurrence potentielle de ces différents types de pollution est très faible, voire nulle, du fait :

- de la fréquentation mineure du site, liée aux opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien de la végétation ;
- de l'absence d'épandage de sels / sables de déverglaçage ;
- de la proscription de l'utilisation des produits phytosanitaires pour assurer l'entretien de la végétation sur site.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	 Faible potentialité de pollution des eaux de surface et souterraines en phase d'exploitation de la centrale	Négatif	Indirect	Permanent

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

 Impact résiduel : faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.1.2.5 Cadre géologique et hydrogéologique

IMPACTS

Les travaux de terrassements consistent pour l'essentiel à réaliser les voies d'accès et les plateformes, les fondations des futurs locaux techniques, ainsi que les tranchées pour l'enfouissement des câbles électriques.

Les conditions de circulation des nappes peuvent être modifiées suite à l'implantation :

- de remblais, qui peuvent entraîner un tassement superficiel des couches aquifères, engendrant une diminution de la perméabilité des matériaux ;
- de terrassements en déblai (tranchées pour la pose de câbles par exemple) qui, s'ils sont importants, peuvent provoquer un drainage suffisamment fort pour entraîner un rabattement local de la nappe.

D'une façon générale, l'incidence potentielle du projet sur les écoulements souterrains est fonction des caractéristiques des aménagements (déblai/remblai), de la compressibilité des sols (et tassements induits), ainsi que de la localisation et de la profondeur des nappes aquifères.

D'un point de vue qualitatif, les risques encourus par la ressource en eau souterraine, du fait de l'aménagement de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre, sont liés à l'éventualité d'une fuite de liquide polluant (hydrocarbures) issu d'un véhicule utilisé pour la maintenance / l'entretien des sites et susceptible de contaminer la nappe. En raison de l'entretien modéré demandé par les centrales photovoltaïques au sol, cette probabilité reste très mince et non significative.

Le projet ne s'inscrivant actuellement dans aucun périmètre de protection rapprochée ou éloignée d'un captage d'alimentation en eau potable, aucune incidence n'est donc à attendre sur cet usage (cf. chapitre 3.2.3.6.4 page 40).

Il est également à noter que sur le site de projet, les aménagements ne sont pas à même de générer de tassements significatifs des terrains en place ; les terrassements seront en effet très réduits, les aménagements (pistes et locaux techniques) seront réalisés au plus près du terrain naturel.

Le projet de centrale photovoltaïque apparaît ainsi comme sans incidence notable sur la géologie et l'hydrogéologie du secteur.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	/	/	/	/
Faible potentialité de pollution des eaux de surface et souterraines en phase d'exploitation de la centrale	/	/	/	/

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Il est à rappeler que comme mentionné précédemment, les structures métalliques porteuses seront choisies afin d'être faiblement impactantes sur le sol. Ancrées dans le sol grâce à des pieux battus d'environ 1 à 2 m de profondeur, elles permettent en effet d'éviter l'excavation de terre et donc la formation de remblais. Dans le cas de l'utilisation de longrines ou de gabions sur la zone présentant des enjeux liés à l'archéologie, ces derniers seront posés au sol, afin de limiter au maximum les impacts et l'imperméabilisation des sols.



Impact résiduel : faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.1.2.6 Zones humides

IMPACTS

Les impacts du projet sur les zones humides peuvent être de deux types :

- impacts directs par destruction de l'habitat de zone humide ou par remplacement ou imperméabilisation du sol ;
- impacts indirects par déconnexion du bassin versant d'alimentation de la zone humide ou par altération du fonctionnement.

Dans le cas présent, la zone humide identifiée au droit du site possède un petit bassin versant d'alimentation mais ne correspond pas à un habitat de zone humide (absence de végétation caractéristique des zones humides). En effet, la zone humide est définie uniquement sur le critère pédologique et ne possède pas de fonctions biologiques notables.

A l'issue de ce constat, l'impact du projet peut donc être de deux natures :

- **direct** par l'implantation des modules et des chemins d'exploitation et donc le remplacement du sol,
- **indirect** par suppression/dévoisement d'une partie du bassin versant d'alimentation de la zone humide (par le biais de terrassements par exemple).

On peut également considérer différemment les impacts temporaires, liés uniquement à la phase de chantier, et les impacts permanents.

Dans le cas présent, la phase de chantier n'utilise pas d'autres espaces que ceux dédiés aux futures installations, et donc ne génère pas d'impact supplémentaire sur la zone humide.

Les impacts potentiels du projet sur la zone humide sont les suivants :

- suppression du sol par l'implantation de la clôture périphérique ;
- suppression du sol par la mise en place des modules (pieux battus ou longrines) ;
- altération du sol par la réalisation d'une tranchée pour le câble de raccordement ;
- modification des conditions d'alimentation en eau par modification de la topographie du site ;
- modification ou suppression du couvert végétal.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	Destruction de zone humide	Négatif	Direct	Permanent

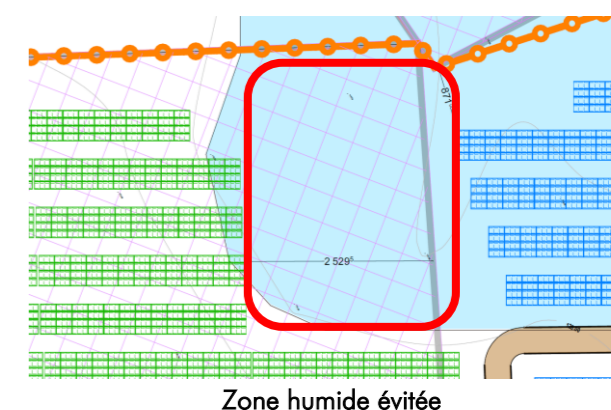
MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

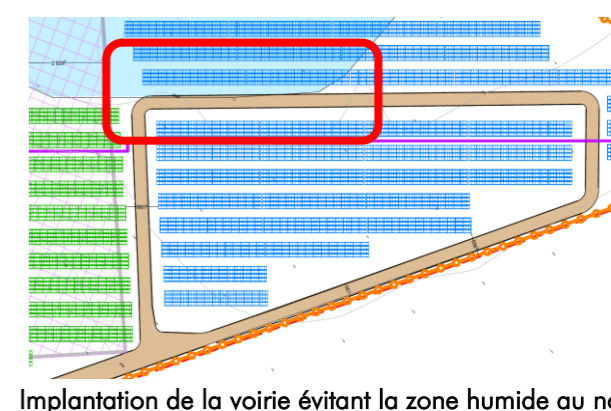
La phase de diagnostic / délimitation des zones humides (conforme à la réglementation) a été réalisée en parallèle de la phase de conception du projet. De cette manière, dès les résultats d'expertises connus, une phase itérative d'évolution du plan masse et de certains aspects techniques du projet a été mise en œuvre afin de prendre en compte la présence de la zone humide et des impacts potentiels du projet. C'est de cette manière que des mesures d'évitement et de réduction d'impact ont été recherchées et appliquées pour aboutir au plan masse soumis à la procédure d'étude d'impact.

Mesures d'évitement

L'emplacement des modules et leur ancrage au sol a été défini de manière à éviter les impacts sur les zones humides (s'agissant de l'emprise de la zone humide directement concernée par le périmètre projet). Dans le cas présent, une partie de la zone humide (environ 1/3 de la surface concernée par le projet, soit environ 1 500 m² (cf. encadré en rouge sur l'extrait du plan-masse ci-contre) est totalement évitée comme le montre la plan masse de l'opération (Cf. Figure 65). En conséquence, aucun aménagement, ni aucune structure n'y est réalisé/implanté (évitement total).



En outre, l'implantation du parc et son exploitation nécessite la réalisation d'accès. La seconde mesure d'évitement des impacts sur la zone humide à consister à adapter la zone d'implantation de la voirie du projet (voirie interne), de manière à éviter totalement la zone humide - cf. encadré en rouge sur l'extrait du plan-masse ci-contre (généralement, la piste d'exploitation interne est implantée en périphérie des emprises).



Dans le cas présent, le cheminement de la voirie interne dessine une boucle permettant de répondre aux obligations d'accès pour l'entretien et la maintenance des structures photovoltaïques, mais également d'éviter la zone humide pédologique identifiée.

Enfin, l'aménagement du secteur a également été défini de manière à ne pas modifier la topographie actuelle du site, et ainsi éviter tout impact indirect sur la zone humide par modification de son bassin versant (évitement de l'impact sur l'impluvium de la zone humide).

Mesures de réduction

Il est utile de souligner en avant-propos qu'une partie de l'emprise du projet de parc photovoltaïque au sol est soumise à une contrainte archéologique, ne permettant pas d'implanter les modules sur pieux au droit de la zone archéologique connue, soit sur la partie occidentale du projet.

Cette contrainte impose donc un procédé technique strict d'implantation des modules photovoltaïque : les structures doivent en effet être implantées sans fondation (longrines). La technique des « longrines⁹ » s'impose donc sur cette partie du site grevée par la contrainte archéologique (cf. encadré en rouge sur l'extrait du plan-masse ci-contre).

Ainsi, dans la partie ouest, où la technique des pieux battus ne peut être utilisée, les modules ont été positionnés de manière à ne pas impacter la zone humide. Toutefois, les dimensions des modules nécessitent la mise en place de 3 longrines dont les extrémités s'inscrivent en marge de la zone humide identifiée (cf. encadré en rouge sur l'extrait du plan-masse ci-contre).

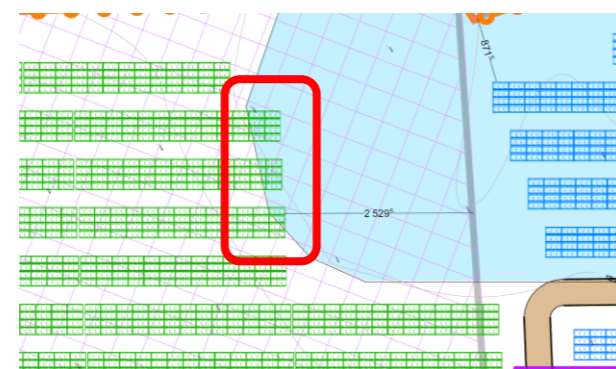
Malgré cela, la technique d'implantation sans fondation constitue une mesure de réduction d'impact sur cette portion de la zone humide, celle-ci limitant les effets négatifs sur le fonctionnement de la zone humide.

Dans la partie est du site également concernée par la zone humide (mais pas par la zone archéologique), la méthode d'implantation des modules photovoltaïques sur des pieux battus est maintenue afin de minimiser (réduire) l'impact du projet sur la zone humide. Dans ce secteur, 125 pieux battus permettront d'implanter les modules photovoltaïques au sol (cf. encadré en rouge sur l'extrait du plan-masse ci-contre).

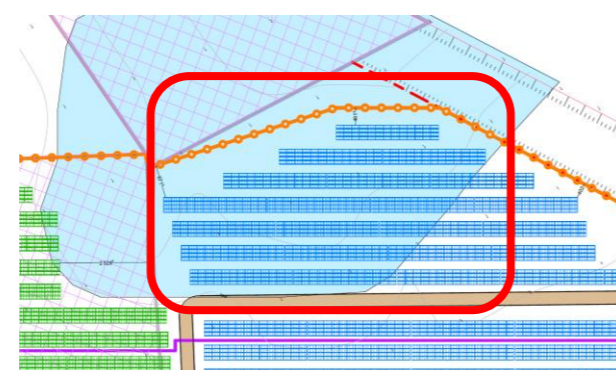
Bien qu'une partie de la zone humide soit évitée au sein du site, le porteur de projet n'a d'autre solution que de délimiter les emprises du parc au moyen d'une clôture périphérique : celle-ci ne peut éviter la zone humide identifiée. En conséquence, la mise en œuvre de la clôture se traduit par l'ancrage de 45 poteaux en zone humide.



Implantation des modules selon la technique des longrines (en vert)



Extrémités de 3 longrines situées en marge de la zone humide identifiée (en bleue)



Implantation des modules sur pieux battus au droit de la zone humide et linéaire de clôture implanté en zone humide

⁹ Une longrine est un élément de structure ayant la forme d'une poutre et orientée horizontalement, supportant des forces mécaniques importantes.

Enfin, il est utile de souligner qu'au droit de la zone humide, le câble de raccordement des modules sera implanté sans tranchée.

Par ailleurs, la mise en œuvre d'une gestion propre du chantier en phase travaux (entretien des véhicules et stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées) permettra de réduire significativement le risque de pollution du sol et du sous-sol et donc de la zone humide (et indirectement du réseau hydrographique). Les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (filets de chantier) afin de les limiter à la stricte emprise nécessaire aux travaux, particulièrement dans la zone humide. De cette manière, la dégradation de la zone humide en phase chantier sera réduite au maximum.

S'agissant de la gestion de la zone humide ainsi préservée, il est intéressant de préciser qu'elle fera l'objet d'une fauche tardive ou d'un pâturage comme le reste du site. Ces modes de gestion raisonnée de la végétation herbacée conduiront au maintien, voire même à l'amélioration de la diversité floristique sur le site. Ainsi, les modalités pratiques de gestion de la végétation en phase d'exploitation du site permettront globalement d'améliorer la qualité du cortège végétal, et ainsi les fonctions de la zone humide.

De plus, il est prévu que l'intégralité de cette zone humide (y compris en dehors du périmètre du projet de centrale photovoltaïque) soit conservée en l'état (cf. Annexe 5 – courrier Communauté de Communes du pays de Racan).

Sur ces considérations, l'impact résiduel du projet de parc photovoltaïque sur la zone humide correspond alors à :

- l'implantation de la clôture : 45 poteaux de soutènement de la clôture seront implantés dans la zone humide. La superficie par poteau représente environ 30 cm², soit un **impact global de 0,135 m² sur la zone humide** ;
- la mise en place des longrines béton : au total, 3 longrines seront implantées sur la zone humide. La superficie par longrine représente environ 6 m², soit un **impact global (recouvrement de la zone humide) de 18 m²** ;
- les pieux battus : au total, environ 125 pieux battus seront implantés sur la zone humide. La superficie par pieux battus représente environ 0,02011 m², soit un **impact global de 2,51 m²**.

L'impact résiduel cumulé surfacique sur la zone humide est donc de 20,65 m² soit uniquement 0,44 % de la superficie de la zone humide au droit du projet, et 0,22 % de la superficie totale de la zone humide identifiée.

Ainsi, selon ces estimations chiffrées des impacts des « aménagements » qui seront réalisés au sein de la zone humide identifiée, l'impact du projet sur cette thématique n'est pas significatif. Les fonctionnalités et le fonctionnement de la zone humide seront donc préservés à l'issue de l'aménagement du parc photovoltaïque.



Impact résiduel : très faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet sur la zone humide identifiée, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.2 CADRE BIOLOGIQUE

5.2.1 Impacts et mesures de la phase chantier sur les milieux, la flore et la faune

IMPACTS

Les impacts bruts de la phase travaux sur le cadre biologique concernent :

- **Les atteintes physiques directes aux habitats et à la végétation en place dans l'emprise du projet**

Les travaux de terrassements visant à implanter la centrale photovoltaïque entraîneront la dégradation temporaire de la végétation se développant sur le site (notamment lors de l'étape 3 de la phase de construction – cf. paragraphe 4.4.1.3) ; au vu de l'implantation retenue, les habitats impactés seront les suivants : prairies de fauche, friches herbacées. Il est important de souligner que la haie plantée ne sera pas détruite par les opérations.

Il est également utile de rappeler que les travaux d'implantation des modules seront réalisés sans terrassement, à l'exception des emprises dédiées à la piste interne et au poste technique de livraison. Le couvert végétal sera donc maintenu dans sa grande majorité (à l'exception des emprises dédiées à la piste interne), réduisant de fait les incidences directes en phase travaux. Les perturbations seront liées à l'évolution des engins nécessaires à l'implantation des modules

En outre, aucune espèce végétale protégée ni aucune espèce patrimoniale ne se développe sur le site d'étude.

Les milieux présents dans l'emprise du projet ne présentent pas un enjeu écologique notable de par leur nature même, l'influence anthropique liée à l'exploitation du site et des milieux agricoles voisins, et la faible diversité au sein des cortèges floristiques qui se développent spontanément. Ils présentent de ce fait un faible, voire très faible, enjeu local de conservation. **L'impact direct du chantier est considéré comme faible sur les milieux considérés au regard du contexte dans lequel s'inscrit le site (contexte agricole).**

- **Les atteintes physiques directes aux habitats d'espèces faunistiques au niveau de l'emprise du chantier**

L'emprise du projet de centrale photovoltaïque affectera principalement des prairies de fauche et des friches herbacées qui constituent un habitat favorable pour la nidification d'une espèce d'oiseaux à enjeu (Alouette des champs (classée « NT France » et « NT région Centre Val de Loire »), ainsi qu'un habitat d'alimentation potentiel pendant la migration d'une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Grande aigrette) et protégée sur le territoire national.

La haie plantée, bien que ne jouant qu'un rôle limité pour la faune, sera maintenue ; les travaux n'affecteront donc pas directement les espèces pouvant y évoluer.

La réalisation du projet de centrale photovoltaïque conduira donc à la dégradation de prairies de fauche et de friches herbacées favorables à ces espèces de façon temporaire (durant la phase travaux, notamment les emprises chantiers, base-vie) ou permanente (notamment au droit de la voirie projet). Bien que les prairies de fauche constituent un habitat assez peu représenté à l'échelle du territoire communal (plutôt dominé par les grandes cultures), l'impact lié à la dégradation temporaire en phase travaux de cette formation végétale est maintenu à un niveau faible. L'impact lié à la réduction de l'habitat de reproduction ou de repos des espèces d'oiseaux de plaine qui fréquentent le secteur apparaît faible, d'autant plus que ce niveau d'impact est mis en perspective avec les faibles effectifs concernés.

Les habitats directement concernés par le projet de centrale photovoltaïque ne sont pas propices aux amphibiens, aux reptiles, aux insectes et aux mammifères (dont chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés. L'emprise projet n'inclut pas d'habitat de reproduction ou de repos pour les espèces patrimoniales et/ou protégées de ces groupes.

A contrario, la gestion raisonnée qui sera appliquée en phase exploitation sur les milieux prairiaux (fauche raisonnée ou pâturage extensif) aura un impact positif au niveau local pour la faune en offrant, de par la diversité végétale qui s'y développera (accrue par rapport à l'état actuel), des plantes propices à certains groupes faunistiques aujourd'hui sous-représentés dans le contexte agricole actuel (et de prairie assez peu diversifiée) tels que les Lépidoptères, et autres groupes d'invertébrés notamment.

L'impact direct du chantier est donc considéré comme faible sur l'ensemble des groupes faunistiques inféodés aux milieux directement présents dans l'emprise projet, et poursuit même l'objectif d'être positif vis-à-vis du groupe des invertébrés (dont les insectes).

- **La destruction d'individus d'espèces faunistiques protégées lors de la réalisation des travaux**

L'aménagement de la centrale photovoltaïque nécessite des interventions sur des habitats utilisés pour la reproduction par une espèce (l'Alouette des champs) avec un risque de destruction des individus les moins mobiles, à savoir les œufs, les juvéniles et les adultes au nid, l'espèce nichant au sol.

L'impact du chantier est considéré comme faible au regard des faibles populations (effectifs très réduits) susceptibles d'être impactées. Toutefois, une destruction accidentelle n'est pas exclue si les travaux sont réalisés en période de reproduction, soit lors de la période sensible pour cette espèce.

L'impact du chantier est considéré comme faible au regard des faibles populations susceptibles d'être impactées.

- **Le dérangement de la faune fréquentant le site et ses environs**

La présence d'engins et le bruit généré par le chantier induiront un dérangement pour la faune fréquentant le site (dérangements et nuisances sonores au cours de la phase d'aménagement). Le dégagement des emprises et les opérations de terrassements pour la voirie induiront des déplacements d'espèces faunistiques vers des secteurs voisins, écologiquement équivalents, et présentant moins de dérangements. Le niveau d'incidence est à moduler au regard des faibles effectifs des populations animales rencontrées sur les emprises projet.

Cette mise en perspective permet d'indiquer que le dérangement des espèces fréquentant les abords du chantier peut être considéré comme faible.

▪ **Les répercussions des incidences potentielles du chantier sur les milieux aquatiques**

Lors de la phase chantier, le projet d'aménagement est susceptible, en cas d'incident majeur, de générer une dégradation de la qualité des eaux du milieu récepteur, et d'entraîner, par effet cascade, une perturbation des habitats par pollution accidentelle (déversement de carburant ou de matières dangereuses suite à un accident ou une mauvaise gestion des produits polluants).

Sur le site, le risque de pollution se concentre au point bas du secteur à aménager correspondant à la zone humide identifiée. Celle-ci n'est pas connectée avec un réseau hydrographique d'eau superficielle.

De même, les risques sont modérés compte tenu de la nature des aménagements envisagés sur la parcelle.

En conséquence, l'impact brut du chantier est considéré comme modéré.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales (communes)	Négatif	Direct	Temporaire	Court et moyen terme
Destruction d'habitat d'espèces animales	Négatif	Direct	Permanent	Court et moyen terme
Destruction d'individus d'espèces animales protégées lors de la réalisation des travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Dérangement de la faune en phase chantier	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme
Dégradation potentielle des milieux aquatiques aval hydraulique du chantier	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement

- *Implantation du projet en dehors des zones à enjeu floristique et faunistique modéré*

Les expertises environnementales réalisées dans le cadre du projet ont démontré que les enjeux écologiques se concentrent au niveau des milieux définis comme « zones humides » au regard de la réglementation en vigueur. L'emprise du projet a donc été définie de manière à éviter ces zones à enjeu plus marqué tant en termes d'implantation spatiale qu'en termes de modalités / techniques d'implantation.

La démarche itérative d'évitement et de réduction des secteurs à enjeu a donc été respectée dans le cadre de ce projet, qui proportionne les solutions choisies au niveau d'enjeu identifié.

Mesures de réduction

- *Matérialisation des secteurs sensibles (haies) et informations aux intervenants chantiers*

Les secteurs sensibles identifiés dans le cadre du diagnostic écologique seront mis en défens afin d'éviter l'intrusion d'engins de chantier, le stockage de matériel ou de matériaux, et d'assurer ainsi leur préservation pendant la phase chantier. Cela sera particulièrement le cas pour la zone humide non impactée, ni aménagée.

Pour cela, des filets de chantiers seront posés préalablement au démarrage des travaux en limite ouest et à l'est du périmètre projet. Ils permettront notamment de s'assurer de l'absence d'intervention ou de débordement sur les haies proches ou sur la zone humide (considérant que ses limites débordent des emprises strictes du projet de parc photovoltaïque).

Cette mise en défens et ces restrictions en termes d'évolution des engins de chantier, mais également des entreprises et ouvriers intervenant sur le chantier, sera coordonnée par un expert écologue et/ou un coordonnateur environnement, et s'accompagnera d'une sensibilisation des équipes intervenantes. Elle permettra ainsi d'assurer la pérennité des milieux préservés, et leur potentialité d'accueil pour la faune et la flore.

- *Adaptation du planning des travaux*

Afin d'éviter le risque de destruction de nichées des espèces d'oiseaux susceptibles de se reproduire dans les prairies de fauche et les friches herbacées de l'emprise projet, les interventions de décapage et de nivellement des modelés de terrain pour la piste interne seront réalisées en dehors de la période de nidification qui s'étend d'avril à juillet. De même, afin d'éviter la destruction de reptiles en léthargie hivernale, les travaux de décapage de la voirie seront réalisés avant fin octobre.

Cette mesure de réduction est l'une des mesures essentielles à la bonne prise en compte des enjeux modérés propres aux emprises projet.

- *Installation d'une barrière à petite faune*

L'installation d'une barrière de protection pour la petite faune en périphérie de la zone de travaux (emprises chantier) permettra de limiter l'impact sur les espèces protégées susceptibles de se déplacer depuis les milieux périphériques vers les zones de travaux (par exemple des amphibiens vers la zone humide et éventuellement des reptiles). Celle-ci sera mise en place sur toute la périphérie du site afin de créer une « barrière étanche » durant toute la durée des opérations d'aménagement.

L'objectif de ce dispositif est d'empêcher l'intrusion d'espèces animales à enjeu de conservation et/ou protégées au sein des emprises chantier et d'éviter ainsi, par anticipation, une mortalité induite par les travaux. Cette disposition vise en premier lieu à la protection des espèces animales et en second lieu à respecter les délais d'aménagement du parc photovoltaïque (leur présence au droit du site pouvant éventuellement conduire à une suspension des travaux d'aménagement). Ce dispositif sera maintenu efficace durant toute la période des travaux afin d'éviter la destruction d'espèces protégées, et l'implantation d'espèces à enjeux opportunistes qui verraient, sur les espaces remaniés en cours d'aménagement, des milieux de substitution utilisables pour une partie de leur cycle vital (reproduction possible d'amphibiens par exemple dans des ornières temporaires).

L'installation proposée comprend la pose de piquets (métalliques ou en bois) et un filet (ou brise vent) à maille fine enterré et orienté vers l'extérieur du chantier pour éviter que des individus n'escaladent la barrière. De plus, un retour sur chaque extrémité (en entrée de site) sera réalisé afin d'éviter que des individus ne contournent la barrière au niveau des zones d'accès chantier.

Ce dispositif devra être posé préalablement au démarrage des travaux, et sera maintenu en état et fonctionnel pendant toute la durée du chantier, afin de garantir « l'étanchéité » du chantier par rapport aux milieux voisins. Une vigilance particulière sera accordée au bas de clôture, afin de ne pas laisser d'interstice entre le sol et le filet qui serait alors perméable aux espèces de faibles tailles.



Exemple indicatif de dispositif de protection pouvant être mis en œuvre
(Source : THEMA Environnement)

- *Limitation des emprises du chantier au strict nécessaire*

Durant la phase chantier, les secteurs d'évolution des engins de chantier et des camions, ainsi que le stockage des matériaux se cantonneront à l'emprise du projet, et se limiteront au strict nécessaire. Pour cela, un Plan Général de Coordination sera élaboré afin de délimiter très clairement les différentes zones de travail sur le site. Par ailleurs, un Plan de Circulation sur le site et ses accès sera mis en place afin de limiter les impacts sur le site, et d'assurer la sécurité des personnels de chantier.

Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront également aménagées en concertation avec la Communauté de Communes de Gâtines et Choissille – Pays de Racan.

- *Maîtrise des déchets et rejets issus du chantier*

Afin de réduire les nuisances d'ordres divers provoquées par la mise en œuvre du chantier, les mesures suivantes seront mises en œuvre, notamment dans le cadre de la protection des eaux souterraines et superficielles :

- mise en place d'un bassin de rétention temporaire au point bas et au début des travaux, avant les opérations de terrassement, afin de permettre la rétention des eaux de ruissellement du chantier chargées en matières en suspension et d'éviter tout désordre hydraulique et/ou apport de matière en suspension et de boues sur la zone humide localisée au contact des aménagements de la voirie (et à l'aval hydraulique de ces opérations) ;
- positionnement des installations de chantier et des aires de stationnement des engins de travaux publics aussi éloignées que possible des milieux récepteurs afin d'éviter notamment toute pollution sur les milieux aquatiques et humides correspondant aux mares compensatoires situées plus à l'ouest ;
- approvisionnement des engins peu mobiles effectué par camion-citerne équipé de dispositifs de sécurité ;
- entretien des engins de chantier effectué en dehors du site, ou à défaut sur une aire imperméabilisée associée à un réseau de collecte et de traitement approprié ;
- limitation au minimum du secteur d'évolution des engins de façon à réduire la dévégétalisation qui favorise l'augmentation des phénomènes de transport solide vers le réseau et les points bas, soit les emprises de la zone humide conservée sur le projet. L'implantation des pieux battus au droit de la zone humide devra se faire de manière méthodique afin d'éviter toute dégradation « évitable » de la zone humide et de son couvert végétal ;

- en cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une décharge agréée ;
- les produits utilisés par le chantier, pouvant présenter un danger pour la qualité des eaux en cas de déversement accidentel, seront stockés au-dessus de bacs de rétention ;
- les produits non utilisés seront évacués hors du chantier.

- *Démantèlement*

Dans un souci environnemental, une notice de démantèlement sera remise à la fin du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial.



Impact résiduel : très faible et non significatif

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

Mesures d'accompagnement

- *Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement*

Une démarche « Chantier Faibles Nuisances » sera mise en place au niveau du secteur d'étude. Celle-ci permettra de :

- réduire et valoriser les déchets de construction en mettant notamment en place le tri des déchets par famille de produit ;
- limiter les nuisances sonores et visuelles. Il s'agit par exemple de planifier correctement l'ensemble des tâches en limitant le trafic lié aux camions de livraison ;
- limiter toute forme de pollution de l'eau, de l'air et des sols, en commençant par l'arrêt des moteurs lorsque les engins sont immobilisés ou non utilisés (limitation des émissions atmosphériques).

Cette charte Chantier Faibles Nuisances s'appliquerait à chacune des phases d'aménagement.

- *Entretien par pâturage ovin ou fauche tardive de la strate herbacée sous les tables*

Durant l'exploitation, l'entretien de la végétation au sein des emprises clôturées se fera par pâturage ou par fauche sur le principe de la fauche raisonnée tardive, en fonction des besoins et des opportunités des filières existantes.

Dans le cas de la mise en place d'un pâturage ovin, et durant toute la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, une gestion du cycle de végétation de la prairie sera réalisée par l'éleveur. Différents facteurs devront être analysés : le climat, dont la prairie est fortement dépendante, le taux de chargement en ovins, le développement d'adventices nuisant à la production qualitative de la prairie, le tassement du sol et le surpâturage, la possible gestion des parcelles par rotation.

La mutualisation de cette gestion sera recherchée avec le second parc photovoltaïque au sol développé sur la ZAC Polaxis par EneR CENTRE-VAL DE LOIRE. De cette manière, il sera plus aisé d'établir les rotations et d'ajuster la charge instantanée sur chacun des sites.

Dans le cas de la mise en place d'un entretien par fauche, cette opération consistera à ne faucher qu'une à deux fois par an, entre le 15 octobre et le 1^{er} mars, et à exporter toute la matière organique afin d'offrir les conditions favorables au développement d'un cortège floristique varié et d'éviter un enrichissement du sol par accumulation de matières organiques. Cet entretien pourra être réalisé à l'aide d'une faucheuse portée assurant à la fois la fauche de la végétation haute (ce qu'une tondeuse classique ne peut pas faire) et l'exportation des produits de fauche. Par ailleurs, la mise en place d'une fauche centrifuge, c'est-à-dire de l'intérieur vers l'extérieur de la parcelle, permettra de repousser la faune vers les bordures, et d'éviter ainsi la destruction d'espèce animales au cours de l'entretien.



Faucheuse portée de type « Tondobalai »
(Source : www.amazon.fr)

**Note importante : En fonction de la croissance de la végétation, une fauche estivale pourra être nécessaire pour d'une part prévenir tout risque d'incendie au niveau de l'installation, et d'autre part faciliter l'accès aux installations lorsque la production atteint son paroxysme.*

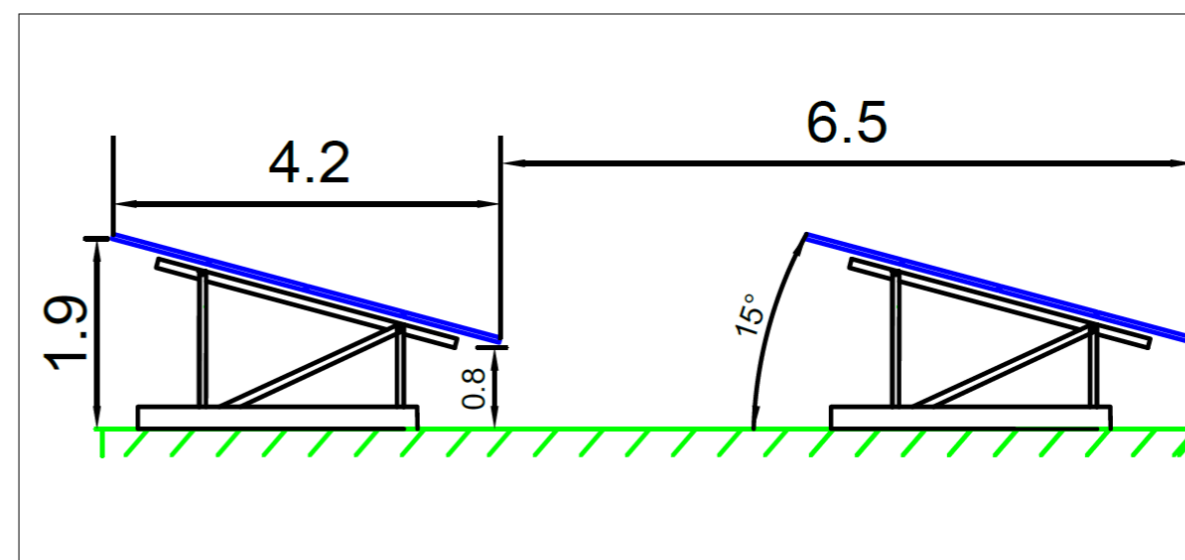
Par la fauche tardive, le gain écologique escompté est la réduction des plantes à développement végétatif rapide (graminées), et l'augmentation des plantes à fleurs dont l'ensemble du cycle biologique pourra être réalisé (croissance végétative, floraison, montée en graines, semis naturel). On augmente ainsi la biodiversité des espaces gérés et leur attractivité pour la faune (insectes dans un premier temps, puis les autres maillons de la chaînes trophique).

Par l'exportation des produits de fauche, l'objectif recherché est d'obtenir un sol oligotrophe (pauvre en nutriments) au contraire d'un sol eutrophe (sol enrichi par la matière organique laissée au sol) afin de favoriser également les plantes à fleurs (et limiter le développement d'espèces banales à croissance rapide, comme les ronces, les orties, les graminées sociales fortement concurrentielles, etc.).

Les panneaux photovoltaïques étant disposés à une hauteur minimale de 0,80 m (cf. Figure 66 ci-dessous), la végétation maintenue en place pendant toute l'année ne perturbera pas l'exposition maximale des tables aux rayons solaires. Cet accompagnement environnemental est donc compatible avec l'exploitation d'une centrale solaire, et en diminue par ailleurs les coûts d'entretien (limitation du nombre de fauches à 1 à 2 fois par an).

Coupes des tables de modules

• vue de profil



• vue de face

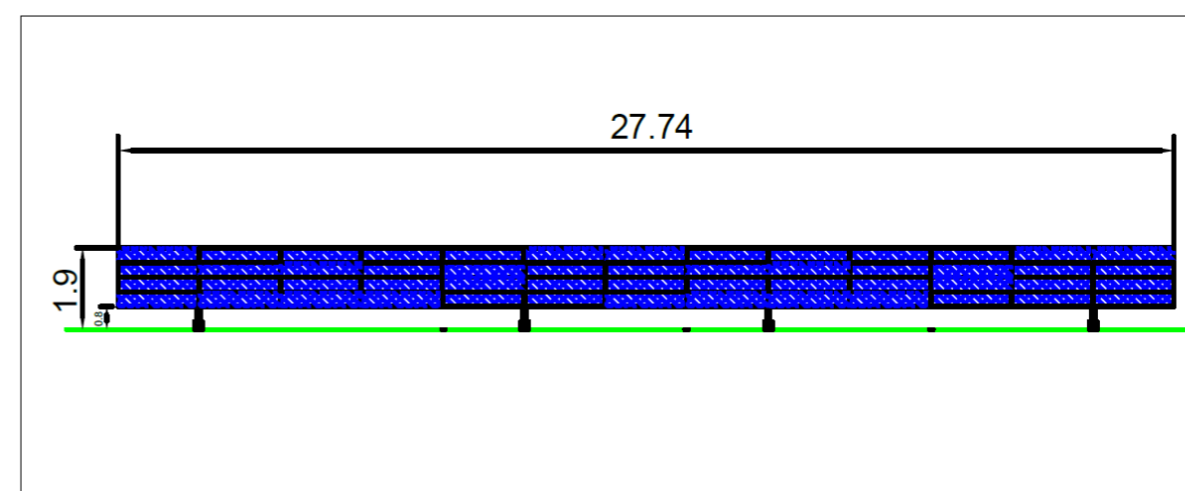


Figure 66 : Caractéristiques techniques des tables photovoltaïques

D'autres mesures d'accompagnement sont volontairement proposées par le porteur de projet pour apporter une plus-value à la biodiversité locale et servir de support à des actions pédagogiques possibles.

- *Installation d'un hôtel à insectes*

L'hôtel à insectes est un dispositif qui facilite la survie hivernale d'insectes et d'araignées qui sont souhaités dans des écosystèmes où la pollinisation et la biodiversité sont recherchées. L'été, il sert de support de ponte à des espèces comme les abeilles maçonnes. S'ils ne servent pas toujours à attirer l'espèce souhaitée, ces abris sont rarement inoccupés

L'hôtel à insectes doit être orienté au sud ou au sud-est, face au soleil, notamment en début de journée, le dos aux vents dominants, non loin d'un parterre de fleurs sauvages et cultivées (le restaurant de l'hôtel). Il doit être surélevé d'au moins 20 centimètres, et abrité des intempéries (cf. illustration ci-contre).

Dans le contexte du projet photovoltaïque au sol de Neuillé-Pont-Pierre sur la ZAC POLAXIS, il est possible d'envisager la mise en place d'un hôtel à insectes à proximité de l'entrée sud du site. Celui-ci devra être installé et fixé à des fondations en béton. De plus, du grillage sera installé sur les deux faces du dispositif afin d'éviter toute dégradation des matériaux le constituant.

En plus de participer à l'installation de biodiversité ordinaire et utile au sein du parc photovoltaïque, cette mesure est susceptible de servir de support à la sensibilisation du public aux thématiques environnementales, qu'il s'agisse des énergies renouvelables et de la biodiversité.



Modèle d'hôtel à insecte (source : AchatNature)

Le Modèle de type armoire de 1,5 m de haut proposé par AchatNature correspond aux exigences citées précédemment (fixation au sol et grillage) et possède divers matériaux de ponte favorables à d'autant plus d'espèces différentes.

- *Mise à disposition du site pour l'installation d'une ruche*

Avec la production d'électricité « verte », il pourrait être envisageable de mettre en place une « production de miel » sur le site de Neuillé-Pont-Pierre. Les abeilles domestiques jouent un grand rôle dans la reproduction des plantes entomophiles (pollinisées par les insectes, les abeilles, les papillons).

Compte tenu de ses caractéristiques, il est possible d'installer une ruche sur le parc photovoltaïque, pouvant accueillir 25 000 abeilles.

Aussi, le porteur de projet mettra à disposition d'un apiculteur les emprises du site.



Illustration indicative de ruches implantées en milieu naturel

Afin d'assurer l'entretien et la gestion de la ruche, EneR CENTRE-VAL DE LOIRE fera appel à un apiculteur. La production de la ruche pourra alors être achetée par EneR CENTRE-VAL DE LOIRE afin de valoriser le travail de l'apiculteur.

Le cas échéant, des personnes volontaires de la société désireuses de s'investir dans la production du miel pourront suivre une formation, dispensée par Apiterra, spécialiste de l'installation de ruches d'entreprises et de collectivités. Les apiculteurs en herbe seront alors chargés de la gestion de la ruche, à raison d'une intervention par mois. Une ruche pouvant produire jusqu'à 60 kg de miel par an, il est prévu d'organiser une récolte annuelle qui ravira certainement partenaires et salariés du groupe.

Cette proposition pourra prendre le relais de l'expérimentation testée sur l'autre parc photovoltaïque situé à l'ouest de la ZAC Polaxis et géré par EneR CENTRE-VAL DE LOIRE. Ce second parc constituera donc la phase de déploiement de cette initiative à l'échelle de la zone d'activité dans laquelle il s'insère.

Le second site de Neuillé-Pont-Pierre semble propice à l'installation d'une ruche, pour les raisons suivantes :

- Avec une seule ruche, il est possible de produire du miel (15 à 20 kilogrammes par an et par ruche) ;
- Parce que plus les abeilles ont de lieux pour créer une colonie, plus il y a de chance que les populations se maintiennent ;
- L'installation de ruches sur le site de projet permettra également de favoriser la pollinisation des cultures environnantes ;
- Parce qu'au-delà des abeilles, il y a tout le cortège d'animaux qui se nourrissent des fruits des plantes ou même des abeilles (chaîne trophique).

La ruche, comme l'hôtel à insectes, est un moyen de sensibiliser à l'environnement de manière tout à fait pertinente, car constituant un exemple concret pour décrire comment fonctionne un écosystème, mais également pour démontrer la valeur du vivant et des interrelations.

Note importante :

Les maires prescrivent aux propriétaires de ruches toutes les mesures qui peuvent assurer la sécurité des personnes, des animaux, et aussi la préservation des récoltes et des fruits.

A défaut de l'arrêté préfectoral prévu par l'article L. 211-6 du code de l'environnement et fixant les risques de telles installations, les maires déterminent à quelle distance des habitations, des routes et des voies publiques les ruchers découverts doivent être établis.

Toutefois, ne sont assujetties à aucune prescription de distance les ruches isolées des propriétés voisines ou des chemins publics par un mur, une palissade en planches jointes, une haie vive, sans solution de continuité.

5.2.2 Impacts et mesures de la phase exploitation sur les milieux, la flore et la faune

IMPACTS

Il est possible de distinguer plusieurs grandes catégories d'impacts potentiels sur la faune et la flore du site de projet (qu'ils soient directs ou indirects, temporaires ou permanents et à plus ou moins long terme) :

- *La destruction, la dégradation ou la rupture de continuum écologique*

La localisation du site au sein de vastes milieux ouverts à vocation agricole, et au sein d'un espace destiné à l'accueil d'activités économiques (aménagement de la ZAC POLAXIS en cours) est un facteur réduisant d'ores et déjà les espaces vitaux et la fréquentation des espèces faunistiques dans ce secteur, et limitant de fait sa biodiversité. La situation du site au plus près de la gare de péage et du tracé de l'autoroute A28 accentue ce constat.

Par ailleurs, l'analyse environnementale menée dans le cadre de l'état initial du site d'étude ne révèle pas d'enjeu relatif au SRCE de la Région Centre-Val de Loire, ni au niveau de la Trame verte et bleue communale.

Cependant, le projet pourrait avoir, de par son implantation (emprises surfaciques) et la mise en place de clôtures périphériques, un impact sur la macrofaune et la mésofaune locales, ou les grands mammifères, limitant leurs capacités de déplacements ou les itinéraires actuellement privilégiés pour leurs déplacements.

Les emprises du site demeurent limitées en termes surfaciques, et s'inscrivent en marges de milieux d'ores et déjà aménagés (à vocation économique) ou dédiés aux déplacements (autoroute A28).

L'examen des fonctionnalités écologiques à une échelle « macro », c'est-à-dire au-delà des emprises projet, permet d'affirmer que ces fonctionnalités liées aux déplacements et à ces notions de continuum sont plutôt situés plus à l'ouest du site (talweg et milieux en périphérie de la voie ferrée à environ 700 m à l'ouest du site), et au sud des emprises projet au niveau des entités boisées (au lieu-dit « La Boulinière »), milieux à vocations naturelles à même de répondre aux besoins en la matière pour la faune locale. En effet, les boisements, linéaires de haies, ainsi que les zones humides compensatoires situées à l'ouest du projet, permettent d'assurer ces fonctions de continuum écologiques fonctionnels vis-à-vis des cortèges faunistiques et floristiques identifiés sur le secteur.

Le projet ne générera donc pas de morcellement des milieux ou de coupure d'axes de déplacement de la faune et de la flore à grande échelle, et produira donc un faible impact à l'échelle locale.

Le dérangement des populations faunistiques

Lors de la phase d'exploitation (effet à moyen et long terme), ce dérangement peut être considéré comme très faible. L'avifaune aura en effet la possibilité de retrouver au sein des espaces adjacents des conditions identiques à celles existant actuellement, et lui permettant le bon accomplissement de son cycle biologique. De même, certaines espèces d'oiseaux ou bien de reptiles, tel que le Lézard des murailles, qui exploite aussi bien les espaces anthropisés que les milieux naturels, sera à même de recoloniser le site.

De plus, la maintenance du site n'entraînera qu'une fréquentation limitée par le personnel d'entretien et les véhicules associés, n'induisant pas de dérangement supplémentaire lors de l'exploitation du parc photovoltaïque.

L'impact est considéré comme très faible.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	Destruction, dégradation ou rupture de continuum écologique	Négatif	Direct	Permanent
Dérangement de la faune en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Moyen terme

MESURES

Mesures de réduction

- *Evitement du phénomène de barrière*

La clôture qui ceinture le projet présentera un maillage qui assurera sa perméabilité pour la petite faune, de manière à ce que le site n'entraîne pas une coupure dans les axes de déplacement à l'échelle locale pour cette catégorie d'animaux (passages d'environ 25 cm de large régulièrement aménagés au bas de la clôture). Seuls les grands mammifères devront contourner l'aménagement. Les espèces animales aujourd'hui observées sur le site (telles que le Lièvre d'Europe par exemple), pourront lors de la phase d'exploitation du site, continuer à utiliser les milieux herbacés au cours de leurs cycles vitaux.

- *Favoriser le retour d'une végétation de milieu ouvert (prairial)*

L'entretien de la végétation entre les rangées de panneaux favorisera l'expression d'une végétation basse qui, compte tenu de la nature des sols, devrait s'apparenter à celle des prairies de fauche actuellement en place sur la majorité du site, enrichie d'un cortège diversifié de plantes à fleurs favorisées par la gestion raisonnée du site. Ceci constitue un impact positif sur les espèces animales qui fréquentent actuellement les espaces ouverts du site (en particulier des oiseaux et des insectes), qui pourront trouver des conditions adaptées à leurs exigences écologiques au sein du site de projet en lui-même.

La maîtrise de la végétation se fera ponctuellement, de manière mécanique (tonte/débroussaillage) ou par la mise en place d'un pâturage ovin. Aucune utilisation de produit chimique sera faite sur la zone pour l'entretien du couvert végétal.

Impact résiduel : très faible et non significatif

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

Mesures d'accompagnement

- *Suivi du site après le chantier (phase exploitation)*

Un suivi naturaliste du site (et de ses abords immédiats) sera mené pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque, soit une durée de 20 ans, afin de rendre compte de l'évolution des milieux et de l'efficacité des mesures écologiques mises en œuvre.

La périodicité du suivi proposé est la suivante :

- 1 an après achèvement des travaux ;
- 3 ans ;
- 5 ans ;
- Puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation du site.

Le suivi naturaliste consistera à réaliser un passage d'un écologue à chaque année de suivi, soit 6 passages sur la durée d'exploitation du site (20 ans). A chaque campagne de suivi, l'écologue réalisera des relevés faunistiques et floristiques, à l'avancée (sans protocole d'études particulier), sur les emprises du parc photovoltaïque et sur les milieux situés aux abords immédiats. Les observations porteront sur les groupes principaux suivants : avifaune, insectes, reptiles, amphibiens et mammifères.

De cette manière, le cortège floristique et son évolution suite à l'implantation du parc photovoltaïque et à la mise en place de la gestion différenciée appliquée seront analysés afin d'être comparés aux cortèges initiaux relevés lors des études préalables et permettront d'en apprécier les évolutions.

Un bilan de ce suivi pluriannuel sera alors réalisé et transmis à l'autorité environnementale, visant à rendre compte de la pérennité et de l'efficacité des mesures mises en œuvre, pour assurer et valoriser l'environnement au droit du parc photovoltaïque.

5.2.3 Sites Natura 2000

IMPACTS

Pour rappel, les deux sites Natura 2000 les plus proches du site de projet sont situés à environ 7 km au sud-ouest (Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2402007 « Complexe du Changeon et de la Roumer »), et à environ 18 km au sud, au niveau de la vallée de la Loire (Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire »).

Les investigations de terrain ont démontré que les milieux observés au sein du site de projet ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire ; les formations végétales identifiées témoignent de milieux communs à très communs, dépourvus de caractéristiques à même de conduire à cette désignation. Ces formations végétales ne sont pas à même de constituer des « habitats d'espèces » pour les espèces animales à l'origine de la désignation de ces sites Natura 2000.

En conséquence, aucun impact direct de l'aménagement du site de projet sur les sites Natura 2000 les plus proches n'est donc à attendre.

Dégradation indirecte d'habitats ou d'habitats d'espèces

Aucun habitat d'intérêt communautaire ne se situe aux alentours immédiats du site d'étude. A l'ouest et au sud, les espaces agricoles sont étendus et non urbanisés à l'heure actuelle, hormis en entrée de la ZAC (aménagements en cours au nord des emprises projet).

En outre, le projet prévoyant l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol n'est pas de nature à générer de perturbation et/ou de dégradation susceptibles d'affecter des milieux connexes ou en lien avec le site (milieux aquatiques localisés à l'aval hydraulique des emprises projet par exemple, ou entités boisées proches).

En conséquence, aucune dégradation indirecte ne sera donc attendue sur des habitats d'intérêt communautaire, ou plus largement sur des habitats ou habitats d'espèces au droit du site de projet ou à proximité immédiate.

Deux espèces d'oiseaux présentes au sein du site Natura 2000 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » et listées dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont observées au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit des Busard Saint-Martin et Busard cendré. Ces deux espèces peuvent potentiellement utiliser le site de projet comme zone de chasse lors de la période de migration postnuptiale. Les surfaces considérées ne sont pas significatives, et de fait n'auront pas d'incidence significative sur ce compartiment. En outre, même si les terrains seront occupés par des tables de panneaux photovoltaïques, il subsistera un couvert herbacé au sein duquel des proies potentielles pourront émerger (cf. paragraphe suivant).

En ce qui concerne les chauves-souris, les investigations spécifiques à ce groupe de mammifères n'ont pas conduit à mettre en évidence les Grand et Petit Rhinolophe, deux espèces d'intérêt communautaire citées sur le site « Complexe du Changeon et de la Roumer ». L'activité chiroptérologique est par ailleurs faible au niveau des emprises projet en raison de l'absence de milieux attractifs.

Le projet n'aura par conséquent pas d'incidence supplémentaire sur ces composantes rattachées à la nomenclature Natura 2000. Par extension, la majorité des individus utilisent les éléments bocagés (haies, petits bois) pour se déplacer et se nourrir. Aucun de ces éléments, que l'on peut retrouver en bordure ouest du site de projet, ne seront dégradés indirectement.

Aucun impact de dégradation indirecte ne sera donc attendu sur les espèces et habitats d'espèces à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 situés à bonne distance des emprises projet.

Destruction de milieux susceptibles d'être fréquentés par des espèces d'intérêt communautaire/dérangement d'espèces

Le Busard Saint-Martin et le Busard cendré, utilisant les cultures (hors emprises) et les prairies de fauche et friches herbacées comme zone de chasse en dehors de leur période de reproduction, seront impactés par sa destruction. Ces deux espèces utilisent les cultures alentours, habitat très bien représenté à l'échelle locale. La dégradation de la prairie de fauche et l'implantation des modules photovoltaïques (14 695 m² sur une emprise projet de 3,28 ha) auront donc un impact très faible sur ces espèces, et ne sont pas de nature à influencer significativement le comportement de chasse de ces espèces sur ce secteur.

Les éléments bocagés (haies et bois) utilisés par les chiroptères à l'échelle locale ne seront pas détruits par le projet ; ils sont en effet à l'extérieur des emprises projet.

En outre, le dérangement occasionné par le changement d'exploitation de ce secteur sera faible à modéré en raison de sa localisation au contact du tissu agricole existant (à l'ouest et au sud), de la présence d'espaces aménagés (au nord du site de projet), de la proximité avec l'A28 et enfin, de son éloignement vis-à-vis des sites Natura 2000 considérés.

Compte tenu de la localisation du site de projet, l'impact indirect du projet sur les sites Natura 2000 FR2402007 et FR2410012 apparaît relativement faible à nul dans la mesure où le projet affecte peu ou pas les sites biologiques majeurs d'alimentation, de reproduction et de repos des espèces d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de ces sites Natura 2000 et ne compromet pas la fréquentation des sites Natura 2000 concernés par les espèces d'intérêt communautaire.

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

En l'absence d'impact sur le réseau Natura 2000, l'aménagement du site destiné à l'accueil du parc photovoltaïque au nord-est de la ZAC Polaxis à Neuillé-Pont-Pierre ne nécessite pas de mesure écologique spécifique liée à la préservation de ce réseau.



Impact résiduel : néant

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	Impacts faibles sur la destruction d'habitat d'espèces d'intérêt communautaire	Négatif	Direct	Permanent

5.3 CADRE PAYSAGER ET PATRIMOINE CULTUREL

5.3.1 Impacts et mesures de la phase chantier

IMPACTS

La loi n°2001-44 du 17 janvier 2001, modifiée par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016, relative à l'archéologie préventive, confie aux services de l'État le rôle de prescripteur des opérations archéologiques.

Comme développé au chapitre 3.5.3 page 102, la DRAC a été sollicitée pour une demande d'information préalable au projet d'aménagement de centrales photovoltaïques sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine, afin de déterminer si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

Dans son courrier en date du 24 juillet 2019, la DRAC informe de l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné. Elle précise notamment que le projet, bien que localisé hors d'un périmètre de zones de présomption de prescription archéologique est situé sur un territoire présentant un patrimoine archéologique de grand intérêt. En effet, la commune de Neuillé-Pont-Pierre a fait l'objet de prospection systématique, et ces travaux ont montré que ce secteur est occupé depuis la préhistoire.

En outre, dans son courrier en date du 21 novembre 2019, la DRAC précise que le présent projet de centrale photovoltaïque se situe dans l'emprise de la ZAC Polaxis, qui a fait l'objet d'un diagnostic en 2006, donnant lieu à des prescriptions de fouilles préventives préalable à tout aménagement. Aussi, la libération des terrains concernés par le projet de centrale photovoltaïque ne peut être faite qu'à l'issue d'une opération archéologique.

Toutefois, comme évoqué dans le courrier de la DRAC en date du 24 juillet 2019, une seconde solution est envisageable, correspondant à des adaptations du projet, permettant la protection des vestiges archéologiques par la réalisation de fondations spécifiques et d'un protocole de mise en place d'un chantier respectueux de ces vestiges.

Aussi, conformément aux prescriptions de la DRAC dans un courrier en date du 24/07/2019, les panneaux photovoltaïques reposeront sur des semelles posées au sol ou tout autre procédé garantissant la préservation des vestiges sous-jacents. Aussi, l'utilisation de longrines béton, système non invasif pour le sol et le sous-sol, sera privilégiée afin d'assurer la protection des vestiges archéologiques.

L'impact en phase chantier dû aux autres éléments (construction des voies internes de circulation, raccordements électriques) sera négligeable du fait de la profondeur réduite du décaissement envisagé (15 cm maximum sur les zones archéologiques sensibles, conformément aux prescriptions de la DRAC).

Par ailleurs, les travaux auront lieu en dehors de période de détrempe des terrains afin de ne pas altérer les éventuels vestiges présents. La circulation des engins n'affectera également par les vestiges, que ce soit par compactage ou par omiérage.

En phase chantier, le décapage réalisé se fera à l'aide de godets sans dent, à une profondeur maximale de 15 cm, et sera réalisé en « retro », afin de minimiser le risque de passage d'engin sur une zone déjà décapée.

Enfin, un bureau de contrôle sera chargé de veiller à l'application des engagements pris, lors de la phase travaux.

Ainsi, en phase chantier, l'impact du projet sur les vestiges archéologiques sera nul, en raison de l'adaptation du projet conformément aux prescriptions faites par les services de la DRAC.

Du point de vue paysager, la phase chantier modifiera nécessairement les perceptions sur le site de projet. A un paysage au caractère général agricole et rural se substituera un paysage en évolution du fait des différentes phases de chantier. Les engins et matériaux sont peu susceptibles de s'insérer dans le cadre paysager actuel et constitueront de fait des transformations marquantes pour les observateurs (riverains / usagers). Néanmoins, le caractère temporaire inhérent aux phases de travaux limitera cet impact paysager négatif.

En outre, il est à souligner que le site de projet est inclus dans la ZAC Polaxis, actuellement en cours d'aménagement, et fait donc l'objet de nombreuses modifications paysagères à l'heure actuelle en lien avec le remplissage progressif de la ZAC par les entreprises. Le paysage agricole et ouvert préexistant est donc d'ores et déjà impacté par les différents chantiers en cours ou en devenir aux abords du site de projet.

L'habitation la plus proche du site de projet est localisée à environ 400 m au nord ; toutefois, la présence d'éléments de chantier ou de bâtiments en construction limite les perceptions vers le site d'étude.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Mise à jour potentielle de vestiges archéologiques	/	Indirect	Permanent	Court terme
Modification du paysage agricole	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

En tout état de cause, les découvertes fortuites faites lors des travaux seront déclarées au maire de la commune, qui devra les transmettre sans délai au préfet (articles L.531-14 du Code du Patrimoine).

Comme mentionné précédemment, différentes adaptations du projet, conformément aux prescriptions de la DRAC permettront de garantir l'absence d'impact du projet sur les vestiges archéologiques. Ces adaptations sont résumées ci-dessous :

- Utilisation de longrines béton comme support pour les modules photovoltaïques ;
- Local technique (transformateur + poste de livraison) implanté en dehors de la zone d'enjeu archéologique ;
- Le réseau électrique interne sera placé à l'arrière des structures photovoltaïques ou dans des caniveaux techniques posés au sol ;
- La construction des voies internes de circulation respectera un décaissement maximal de 15 cm, tout en étant praticable pour les services de défense incendie et les engins de chantier (possible surélévation des voiries), en dehors des zones d'enjeu archéologique.

En outre, une mesure d'accompagnement pourra être proposée afin d'informer le public sur la plaquette d'information qui sera installée sur le site (à proximité de l'entrée) sur les vestiges archéologiques et la nécessité de les préserver. Un partenariat pourra être envisagé avec la DRAC pour la rédaction de cette plaquette.



Impact résiduel : faible à nul

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.3.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

5.3.2.1 Cadre paysager

IMPACTS

L'implantation d'une centrale photovoltaïque en lieu et place d'un espace aujourd'hui agricole enrichi et ouvert va nécessairement induire une évolution, à minima localisée, des perceptions depuis les secteurs environnants. Ces dernières seront cependant amoindries par le contexte de zone d'activités en cours d'aménagement aux abords du site. Le site de projet s'inscrit en effet dans un espace en transition, dont le paysage est déjà en cours de transformation, et marqué par la présence d'éléments de chantier.

La centrale photovoltaïque aura un impact visuel localisé, en raison des structures relativement basses. Le site d'étude bénéficie en effet de l'avantage d'être peu visible de l'extérieur. Comme mentionné au chapitre 3.4, les perceptions sur le site sont relativement rares, et la plupart des covisibilités existantes ont lieux depuis des chemins peu accessibles, ou des routes depuis lesquels le caractère dynamique des vues réduit l'enjeu. L'autoroute 28, notamment l'aire de péage, est le lieu de passage proposant les vues les plus directes et larges sur le site de projet.

Néanmoins, le modelé topographique propre à l'environnement du site de projet limite sa perception depuis les espaces lointains : les boisements ainsi que les constructions installées au sein du paysage lointain limitent en effet les perceptions du site depuis les espaces éloignés, agissant comme des masques visuels.

L'aménagement de la centrale photovoltaïque ne remet donc pas en cause l'avenir du paysage local. A l'échelle de grand paysage, les volumes et la silhouette des espaces boisés périphériques au site resteront préservés.

L'enjeu paysager est donc réduit : les perceptions seront ponctuelles depuis l'espace public, inscrites essentiellement au niveau des axes de communication et présentant donc un caractère dynamique ; ou au sein des espaces de la ZAC Polaxis, ayant vocation à être urbanisés à court terme.

Ces nouvelles perceptions offriront donc certes un paysage plus anthropisé, mais en cohérence avec la vocation de développement du secteur, et ne généreront ainsi pas de réelle rupture dans ce paysage marqué par les activités.

Il est par ailleurs à noter que la centrale photovoltaïque ne constitue pas un projet opaque ou encore un écran visuel : par sa hauteur relativement faible, l'aménagement favorise en effet des transparences, des percées marquées par les pistes, et ne constitue pas une fermeture du paysage.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Transformation d'un paysage agricole et rural → espace dédié au développement des énergies renouvelables	Négatif	Direct	Permanent	Moyen terme
Modification des perceptions visuelles depuis les espaces proches	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme

Les photomontages proposés en pages suivantes permettent d'illustrer l'intégration paysagère du projet dans son environnement immédiat, ainsi que son insertion au sein du grand paysage et de la topographie des alentours.



LOCALISATION DES PRISES DE VUES DES PHOTOMONTAGES



Photomontage n°1 : Vue du site de projet depuis l'angle nord-ouest (avenue des Vallées)



Source : Géophom

Photomontage n°2 : Vue du site de projet depuis le nord (giratoire d'entrée de la ZAC Polaxis)



Source : Géophom

Photomontage n°3 : Vue du site de projet depuis l'est (péage de l'autoroute A 28)



Source : Géophom

Photomontage n°4 : Vue du site de projet depuis le sud

Depuis ce dernier point de vue méridional, il est à souligner que le jeu de la topographie locale agit comme un masque sur le site de projet depuis les espaces au sud. En effet, seul le toit du poste technique se distingue sur le photomontage ci-dessous.



Source : Géophom

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

L'intégration paysagère a été, dès la conception, une donnée importante dans le projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre. En effet, le choix des modules s'est porté sur la technologie monocristalline, présentant une meilleure intégration paysagère en raison de sa teinte noire homogène, lui conférant un caractère plus discret que les modules polycristallins, caractérisés par plusieurs teintes de bleu.

En outre, afin de réduire l'impact paysager, le porteur de projet a fait le choix d'une technologie de structures photovoltaïques avec un point haut limité à 1,9 m de hauteur. D'autres structures peuvent monter jusqu'à 4 ou 5 m, avec une perception forcément beaucoup plus grande. Cette option a donc été choisie afin que la centrale reste « discrète » dans son environnement, et s'insère au mieux dans le paysage environnant.

Une attention particulière a également été portée à l'intégration paysagère des postes de conversion et de livraison : leurs couleurs et matériaux ont été choisis afin de s'insérer dans le contexte environnant (couleur verte, bardage bois).

 *Impact résiduel : faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.3.2.2 Patrimoine culturel

IMPACTS

Le site du projet de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre n'est concerné par aucun périmètre de protection de monument historique (au sens du Code du patrimoine), par aucun site classé ou inscrit (au sens du Code de l'environnement), ni par aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR). En outre, il n'existe aucune covisibilité entre le site et le monument historique le plus proche (Domaine de la Donneterie et ferme industrielle de Platé, localisés à environ 2,5 km au nord).

La centrale photovoltaïque n'est donc pas susceptible d'impacter le patrimoine culturel du territoire environnant.

Concernant le patrimoine archéologique, on se reportera à la partie relative à la période de chantier (cf. paragraphe 5.3.1).

En phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, aucune altération du sol n'aura lieu, et l'impact pourra même être positif, car le projet permettra d'éviter les labours annuels toujours susceptibles de porter atteinte au patrimoine archéologique enterré.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Absence d'impact spécifique	/	/	/	/

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

 *Impact résiduel : nul*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.4 CADRE DE VIE

5.4.1 Impacts et mesures de la phase chantier

IMPACTS

Les périodes de chantier sont toujours des moments où des contraintes d'ordres différents font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de :

- *Nuisances phoniques occasionnées par le bruit des engins de chantier.*
Comme évoqué précédemment, l'habitation la plus proche du site de projet se situe à environ 400 m au nord, les modifications de l'environnement sonore en phase de travaux ne seront donc pas significatives vis-à-vis de riverains. En outre, les effets du chantier seront de fait limités localement et temporairement. Les travaux s'effectueront en semaine pendant la période diurne, et les engins de chantier seront tenus au respect des normes en vigueur quant à leurs émissions sonores ;
- *Nuisances dues aux vibrations provoquées par les travaux (circulation d'engins de chantier, terrassements, etc.).*
Comme évoqué précédemment, l'habitation la plus proche du site de projet est localisée à environ 400 m au nord ; de fait, aucune nuisance de type vibration n'est à attendre vis-à-vis de riverains. Il est en outre à noter que l'installation d'une centrale photovoltaïque ne génère que des terrassements limités, les potentielles vibrations liées au chantier étant par conséquent peu significatives ;
- *Nuisances visuelles (artificialisation du site, engins, etc.)*
Elles seront réelles pendant les travaux ; toutefois, comme évoqué précédemment, l'habitation la plus proche du site de projet située à environ 400 m au nord, et l'ensemble de la ZAC Polaxis, notamment les abords du projet sont actuellement en cours d'aménagement, générant donc, d'ores et déjà de fait un changement de paysage de type « travaux », qui masquent les perspectives vers le site de projet. Les travaux pourront être ponctuellement perceptibles depuis les voies et chemins à proximité du site de projet, mais ne constitueront pas une nuisance visuelle significative car liée à une fréquentation ponctuelle ;
- *Pollution atmosphérique générée par les engins de chantier*
Cette gêne sera limitée au regard du caractère ouvert de l'emprise de chantier.

Compte tenu du dimensionnement et de la fréquentation de la voie sur laquelle seront raccordées les entrées / sorties du chantier, il n'y a pas de difficultés à attendre en termes de sécurité et d'insertion de la circulation générée par l'aménagement de la centrale photovoltaïque. Il est de plus à souligner qu'un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place afin de limiter les impacts sur le site, et d'assurer la sécurité des personnels de chantier.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Nuisances non significatives vis-à-vis du public / riverains	/	/	Temporaire	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Le travail sera organisé de manière à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement. Les entreprises devront respecter la réglementation. Celle-ci sera rappelée sur le cahier des clauses administratives particulières et sur le plan général de coordination réalisé par le coordinateur de sécurité et de protection de la santé.

Afin de réduire ou de limiter les nuisances d'ordres divers provoquées par la mise en œuvre du chantier, les mesures suivantes sont prévues vis-à-vis du public et des riverains :

- installation de panneaux de signalisation et d'information ;
- utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur et présentant une bonne isolation phonique ;
- limitation des périodes de travaux à certaines plages horaires (heures ouvrables), et lors de périodes favorables afin de limiter le dérangement de la faune dans l'environnement immédiat du site de projet ;
- positionnement des installations de chantier, du stockage des approvisionnements, et des aires de stationnement des engins au droit d'aires réservées aménagées en concertation avec la Communauté de Communes;
- entretien des engins de chantier effectué en dehors du site, ou à défaut sur une aire imperméabilisée ;
- en cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une décharge agréée ;
- les produits non utilisés seront évacués hors du chantier ;
- arrêt des moteurs lorsque les engins sont immobilisés ou non utilisés, permettant de limiter les émissions atmosphériques ;
- recours à la préfabrication hors chantier autant que possible, notamment au niveau du bois, et diminution des émissions à la source pour contenir les nuisances sonores générées par le chantier ;
- installation d'un dispositif de nettoyage de roues de camions avant leur engagement sur la voie publique.

Si le trafic lié au chantier entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (chaussée rendue glissante, masquage de la signalisation, etc.), un nettoyage des voies publiques sera régulièrement pratiqué.



Impact résiduel : faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.4.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

5.4.2.1 Risques naturels et technologiques

IMPACTS

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'est pas de nature à générer un accroissement des risques de mouvements de terrain (retrait-gonflement des argiles, effondrement de cavités, séisme) ou d'inondation (par remontées de nappes notamment) : les terrassements limités ainsi que le fonctionnement intrinsèque des panneaux photovoltaïques ne façonnent en effet pas un contexte propice à l'accroissement des risques naturels identifiés au sein de l'aire d'étude.

Concernant le risque de Transport de Matières Dangereuses notamment identifié sur l'autoroute A28, l'exploitation de la centrale photovoltaïque n'est pas de nature à accroître le risque sur cette infrastructure.

Il est toutefois à signaler l'existence d'un risque potentiel lié à l'exploitation de la centrale photovoltaïque, qui est en effet susceptible d'engendrer un départ d'incendie en cas de dysfonctionnement.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Accroissement potentiel du risque feu de forêt du fait d'une nouvelle activité	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Dans le cadre de l'aménagement de la centrale photovoltaïque, le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) a été sollicité afin de formuler des prescriptions de sécurité.

Le projet de la centrale photovoltaïque a donc été adapté afin de satisfaire à ces recommandations :

- Aménagement d'une piste d'exploitation de 3,5 m de large permettant d'accéder à l'ensemble des structures photovoltaïques (5 m au niveau de la voie d'accès donnant sur le parc) ;
- Présence d'une borne incendie à moins de 150 m du site de projet ;
- Mise en place d'une serrure d'accès compatible et d'un système de vidéosurveillance permettant l'ouverture du site à distance ;
- Système de coupure générale du site à l'entrée.

 Impact résiduel : faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.4.2.2 Environnement acoustique

IMPACTS

Le fonctionnement des locaux techniques est susceptible de générer une légère augmentation de l'environnement sonore à leurs abords immédiats. Cette augmentation reste toutefois non significative. En outre, aucun impact acoustique n'est à attendre du fait qu'aucun enjeu lié au voisinage (type zone résidentielle ou pavillonnaire) n'est identifié aux environs du site de projet.

Concernant la faune fréquentant ces secteurs, les modifications très modérées de l'environnement acoustique ne seront pas de nature à perturber les espèces. Le phénomène d'accoutumance au bruit de la faune permettra par ailleurs d'insérer la centrale dans l'environnement acoustique actuel.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Hausse non significative du bruit ambiant	/	Indirect	Permanent	Moyen terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

 Impact résiduel : nul

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.4.2.3 Qualité de l'air

IMPACTS

Compte tenu du fait que le projet n'engendre pas de rejets atmosphériques, la centrale photovoltaïque n'est pas susceptible de générer un impact négatif sur la qualité de l'air. En effet, une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

Bien au contraire, à une autre échelle, les panneaux photovoltaïques, en se substituant à des centrales de combustibles fossiles, contribuent à limiter la production de gaz à effet de serre influant sur la qualité de l'air. Ainsi, en phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre permettra de réaliser une économie de CO2 rejetés dans l'atmosphère de 10,4 t CO2/an (*Sur la base des rejets moyens/kWh produit par le mix énergétique français entre 2015 et 2018, chiffre Base Carbone ADEME*), pour une équivalence de consommation électrique (hors chauffage) de 769 foyers (*Source : ADEME 2018, pour un foyer de 4 personnes (4 700 kWh/an)*).


Le parc photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre permettra ainsi de contribuer à l'atteinte des objectifs du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) porté par le Pays Loire Nature (compétence transférée par la Communauté de Communes Gâtine et Choissilles – Pays de Racan le 30 mai 2018).

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	Positif	Indirect	Permanent	Moyen terme
Limitation de la production de gaz à effet de serre	Positif	Indirect	Permanent	Moyen terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

 Impact résiduel : positif

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.4.2.4 Pollution lumineuse

IMPACTS

Contrairement à une crainte parfois exprimée, le risque de reflets aveuglants est inexistant sur et aux alentours de la centrale photovoltaïque. La face externe du verre qui protège les cellules photovoltaïques des modules reçoit systématiquement un traitement antireflet ultra-performant dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière réfléctie est « perdue » d'un point de vue énergétique). Résultat : seul 5 % de la lumière incidente est réfléctie par les modules.

De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement réfléctie se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très en hauteur du parc photovoltaïque. Dans le cas d'un aéronef, le phénomène sera alors très ponctuel, et donc sans danger. Il est toutefois à noter qu'aucun aéroport ou aérodrome n'existe à proximité du site à aménager.

Le site de Neuillé-Pont-Pierre étant assez peu visible depuis ses abords, il n'y a aucun risque de recevoir la lumière réfléctie par les modules. Concernant les covisibilités potentielles avec l'autoroute A28, localisée en surplomb à l'est du site de projet, les panneaux étant orientés au sud, il n'existe pas non plus de risque de recevoir la lumière réfléctie par les modules.

En outre, les centrales photovoltaïques au sol ne sont pas des installations nécessitant un éclairage par candélabre. De fait, aucune pollution n'est à envisager sur le site. La qualité du ciel sera ainsi pleinement préservée, notamment pour les espèces nocturnes.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	/	/	/	/
Absence d'impact spécifique	/	/	/	/

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

 Impact résiduel : nul

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.5 CADRE SOCIO-ECONOMIQUE

5.5.1 Impacts et mesures de la phase chantier

IMPACTS

Le personnel du chantier générera une augmentation de consommation dont bénéficiera l'économie locale (notamment la restauration) pendant toute la durée des travaux, ce qui constitue un impact temporaire positif. L'emploi des entreprises locales sera également positivement impacté par l'installation de la centrale photovoltaïque.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	Positif	Indirect	Temporaire	Court terme
Renforcement de l'économie locale	Positif	Indirect	Temporaire	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

La construction de la centrale photovoltaïque impliquera de nombreux corps de métier (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.). Afin de respecter les valeurs d'EneR CENTRE-VAL DE LOIRE, les entreprises locales et françaises seront sollicitées en priorité.

Impact résiduel : positif d'un point de vue économique

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.5.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

5.5.2.1 Démographie, bâti et activités économiques

IMPACTS

En dehors des bénéfices économiques (versement d'un loyer pour l'utilisation des terres et fiscalité liée au projet) profitant aux collectivités concernées (Communauté de Communes Gâtine et Choisilles – Pays de Racan et Commune de Neuillé-Pont-Pierre, Département, et Région), la centrale photovoltaïque ne constitue pas un projet susceptible d'influer sur le cadre socio-économique local. Toutefois, l'emploi des entreprises locales pour l'entretien du site constituera un impact positif de l'installation de la centrale photovoltaïque. Par ailleurs, ce projet, qui fonctionne en grande partie en autonomie, est isolé des secteurs d'habitation, et ne génère donc aucune problématique vis-à-vis des habitants.

En termes d'occupation des sols et du foncier, aucun effet spécifique n'est attendu, le projet s'inscrivant dans la ZAC POLAXIS, en cours d'aménagement, il ne génèrera donc pas de rupture avec les usages des sols environnants.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
	Positif	Indirect	Permanent	Court terme
Renforcement de l'économie locale	Positif	Indirect	Permanent	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

Impact résiduel : positif d'un point de vue économique

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.5.2.2 Déplacements

IMPACTS

L'accès au site de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre se fera depuis les voiries existantes.

En phase d'exploitation, aucune incidence sur la sécurité et les accès n'est à prévoir, le projet ne générant qu'un trafic très limité lié à la maintenance des structures.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Absence de modification des voiries existantes et de leur fonctionnement	/	/	/	/

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

 Impact résiduel : nul

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.5.2.3 Pédagogie

IMPACTS

La centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre pourra présenter un impact positif d'un point de vue pédagogique. En effet, des panneaux d'information seront installés à l'entrée du parc photovoltaïque, et permettront d'informer les visiteurs potentiels de la démarche initiée par la Communauté de Communes, des enjeux liés à la transition énergétique, ou encore des étapes de mise en place d'un projet de parc photovoltaïque.

Un focus sur les aménagements réalisés par la Communauté de Communes dans le cadre de l'élaboration de la ZAC pourra également être réalisé.


Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Mise en œuvre d'une communication pédagogique autour du projet de la centrale	Positif	Direct	Permanent	Moyen terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Des panneaux pédagogiques permettront de fournir une information illustrée, adaptée à un public large, concernant le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque.

Des visites pédagogiques du site seront également mises en place, notamment avec les établissements éducatifs locaux ou encore à destination des élus d'Indre-et-Loire, en partenariat avec le Syndicat Intercommunal d'Energie d'Indre et Loire (SIEIL).

 Impact résiduel : positif

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.6 RESEAUX ET DECHETS

5.6.1 Réseaux

5.6.1.1 Impacts et mesures de la phase chantier

IMPACTS

Pour mémoire, comme précisé dans l'état initial de l'environnement (cf. chapitre 3.9.2 page 129), de nombreux réseaux sont présents aux abords du site de projet, le long de l'avenue des Vallées, voirie de desserte interne à la ZAC, localisée en bordure ouest du site de projet.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Vigilance à avoir lors des travaux quant à la présence de réseaux au droit de la voirie bordant le site de projet à l'ouest	/	Indirect	Temporaire	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Toutes les précautions nécessaires seront prises lors de la phase travaux pour repérer avec précisions les réseaux localisés sur l'emprise projet ou à ses abords immédiats, afin d'éviter toute dégradation (grillage + chemin d'exploitation du parc).

Impact résiduel : faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.6.1.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

IMPACTS

Le projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre n'affectera directement aucun réseau. En effet, l'élaboration du projet s'est faite en collaboration avec les gestionnaires des différents réseaux, ce qui a permis la prise en compte de l'ensemble des réseaux existants.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Absence d'interaction avec des réseaux existants	/	/	/	/

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

Impact résiduel : nul

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.6.2 Déchets

5.6.2.1 Impacts et mesures de la phase chantier

IMPACTS

Le chantier sera générateur de déchets divers (gravats, déchets verts, matériaux divers, etc.) qui seront triés et stockés sur le site, puis acheminés vers les filières de traitement adéquates dûment autorisées afin d'être valorisés ou éliminés.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Production de déchets de chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Comme évoqué précédemment, les déchets de chantier seront gérés et traités par les entreprises dans le cadre de la législation en vigueur.

Impact résiduel : faible


Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.6.2.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

IMPACTS

Le projet ne génère pas de déchets en fonctionnement.



Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Durée de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)	
Absence d'impacts spécifiques	/	/	/	/

MESURES

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques

Il est toutefois à mentionner que lors du démantèlement de la centrale, ses différents composants constitutifs seront recyclés, et acheminés vers des filières agréées (cf. chapitre 4.4.3.2 page 144).

 Impact résiduel : nul

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est prévue.

5.7 SANTE HUMAINE

L'objectif de ce volet de l'étude d'impact 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.

Sont étudiées de façon générique les causes potentielles d'altération sanitaire et les précautions particulières pour y remédier au travers des points suivants :

- Qualité de l'air ;
- Pollution des eaux ;
- Bruit et nuisances sonores,
- Pollution lumineuse,
- Champs électromagnétiques.

Ces thèmes ayant déjà été évoqués dans les précédentes parties, des indications s'y référant seront mentionnées afin que le lecteur puisse s'y reporter pour plus de détails.

5.7.1 Impacts et mesures de la phase chantier

IMPACTS

Les impacts sur la santé humaine sont globalement évoqués dans la phase exploitation développée ci-après.

MESURES

Les mesures de réduction d'impacts sur la santé humaine sont globalement évoquées dans la phase d'exploitation développée ci-après.

5.7.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

5.7.2.1 Qualité de l'air

En phase d'exploitation, les installations photovoltaïques auront essentiellement un impact positif sur la qualité de l'air puisqu'elles permettent la production d'électricité sans émissions polluantes, se substituant ainsi à des centrales utilisant des combustibles fossiles : l'équivalent de l'énergie électrique d'origine photovoltaïque, si elle avait été produite par des énergies conventionnelles, aurait entraîné des consommations de matières premières et généré des émissions polluantes (gaz et particules, et notamment gaz à effet de serre).

En effet, en phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre permettra de réaliser une économie de CO₂ rejetés dans l'atmosphère de 10,4 t CO₂/an (*Sur la base des rejets moyens/kWh produit par le mix énergétique français entre 2015 et 2018, chiffre Base Carbone ADEME*), pour une équivalence de consommation électrique (hors chauffage) de 769 foyers (*Source : ADEME 2018, pour un foyer de 4 personnes (4 700 kWh/an)*).

En ce sens, l'installation photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre aura un impact positif vis-à-vis de la santé humaine.

5.7.2.2 Pollution des eaux

Comme évoqué au chapitre 5.1.2.4 *Qualité des eaux superficielles et souterraines*, les projets d'aménagements sont souvent susceptibles de générer des pollutions des eaux superficielles et souterraines d'ordre chronique, saisonnière ou accidentelle.

Toutefois, durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre, l'occurrence potentielle de ces différents types de pollution sera très faible, voire nulle, du fait :

- de la fréquentation mineure du site, liée aux opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien de la végétation ;
- de l'absence d'épandage de sels / sables de déverglaçage ;
- de la proscription de l'utilisation des produits phytosanitaires pour assurer l'entretien de la végétation sur le site.

En outre, les panneaux n'émettent pas de substance toxique ou polluante, pas plus que dans le cas d'accidents envisageables (bris de panneaux ou incendie). Leur entretien ne requiert aucun produit chimique, le nettoyage étant réalisé manuellement et à l'eau douce. Aucun produit ayant un impact nocif sur l'environnement ne sera utilisé pour l'entretien du terrain.

Il est en outre à rappeler que le site de projet est localisé en dehors de tout périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable.

De fait, aucun impact significatif sur la qualité des eaux superficielles et souterraines, qui aurait pu se répercuter sur la santé humaine, n'est à présager durant la phase d'exploitation de la centrale.

5.7.2.3 Bruit et nuisances sonores

Une partie des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les structures, les fondations et les câbles électriques. Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs et des transformateurs. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la topographie du site, et l'occupation des sols à ses abords. Une éventuelle gêne due au bruit ne peut être occasionnée la nuit, puisque les installations ne fonctionnent pas. La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique¹⁰.

En raison de l'éloignement du projet vis-à-vis des habitations existantes sur le territoire de Neuillé-Pont-Pierre, et par voie de conséquence, de l'absence d'exposition prolongée de la population aux émissions sonores produites au droit de l'installation photovoltaïque, aucun impact sur la santé humaine n'est à attendre concernant cette thématique.

5.7.2.4 Pollution lumineuse

Comme vu au chapitre 5.4.2.4 page 173, le risque de reflets aveuglants est inexistant sur et aux alentours de la centrale photovoltaïque. La face externe du verre qui protège les cellules photovoltaïques des modules reçoit systématiquement un traitement antireflet ultra-performant dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière réfléchie est « perdue » d'un point de vue énergétique). Résultat : seul 5 % de la lumière incidente est réfléchiée par les modules.

De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement réfléchiée se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée, et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très en hauteur du parc photovoltaïque. Le site de Neuillé-Pont-Pierre n'étant que très peu visible depuis ses abords, il n'y a aucun risque de recevoir la lumière réfléchiée par les modules.

La centrale photovoltaïque ne générera donc pas de pollution lumineuse néfaste à la santé humaine.

5.7.2.5 Champs électromagnétiques

Source : EneR CENTRE-VAL DE LOIRE

Les sources émettrices de champs électromagnétiques dans une installation photovoltaïque sont les modules solaires et les lignes de connexion en courant continu, les convertisseurs, les onduleurs et les transformateurs permettant le raccordement au réseau en courant alternatif. Une installation solaire photovoltaïque au sol raccordé au réseau produit un champ électrique et magnétique le jour.

¹⁰ Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL.

¹¹ Effets sanitaires des champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences, rapport d'expertise collective, Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail, mars 2010.

En absence d'ensoleillement (période nocturne notamment), le courant et la tension sont nuls dans les modules photovoltaïques et les câbles ; et très faibles au niveau de l'onduleur (en veille, alimenté par le réseau). Ainsi, l'installation photovoltaïque ne génère pas de champ électromagnétique pouvant affecter la qualité du sommeil des habitants.

Sur les installations photovoltaïques, la principale source de champ électromagnétique est l'onduleur. Il peut exister des interactions entre le côté courant continu et le côté courant alternatif. En effet, le côté courant continu d'un onduleur est relié par des câbles jusqu'aux modules. Les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur peuvent donc être conduites par ces câbles jusqu'aux modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur. L'importance de ce phénomène de rayonnement électromagnétique, côté courant continu, croît avec la longueur des câbles et la surface des modules.

Il est en outre à souligner que l'intensité du champ électromagnétique décroît rapidement en s'éloignant de la source. L'amplitude des champs électriques et magnétiques est inversement proportionnelle au carré de la distance à la source (amplitude proportionnelle à $1/d^2$). La stratégie de l'éloignement à la source est donc très efficace : lorsque l'on double la distance à la source, le champ est diminué d'un facteur 4.

Etant donné les niveaux de courant et de tension en jeu dans les modules photovoltaïques, le champ électromagnétique qu'il génère est très faible à 50 cm ; les niveaux sont plus élevés pour les onduleurs et les valeurs sont nettement plus faibles de 1 à 5 m de distance.

Le champ magnétique est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux.

L'ensemble de la population est exposé aux champs électromagnétiques, notamment à l'intérieur des habitations du fait du câblage électrique du logement et de l'usage d'appareils électroménagers.

Dans son rapport daté de 2010, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFFSET) indique que le champ magnétique à l'intérieur des logements serait de l'ordre de $0,2 \mu T$ ¹¹. Ce rapport fournit également des mesures de champ électrique et de champ magnétique d'appareils électroménagers et d'infrastructures de transport et de distribution d'électricité.

A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à 30 cm d'un téléviseur LCD sont respectivement de 75 V/m et de $0,01 \mu T$.

Des recommandations en matière de limites d'exposition permanente et occasionnelle aux champs électriques et magnétiques ont été publiées par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP)¹²

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques, tels que les onduleurs et les transformateurs, peuvent se manifester du point de vue de la santé sous différentes formes (maux de têtes, troubles du sommeil, pertes de mémoire).

Dans l'état actuel des connaissances sur les effets directs des champs sur l'homme, l'ICNIRP recommande de limiter l'exposition aiguë du public, pour des champs de 50 Hz, aux valeurs suivantes :

- Champ électrique : $E < 10\,000$ V/m
- Champ magnétique : $B < 1000 \mu T$.

¹² ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz), International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, Health Physics 99(6):818-836 ; 2010.

Ces limites sont abaissées pour une exposition permanente aux valeurs suivantes :

- Champ électrique : $E < 5\,000\text{ V/m}$
- Champ magnétique : $B < 200\ \mu\text{T}$.

Afin d'avoir un élément de comparaison, des mesures ont été effectuées sur des installations photovoltaïques de puissance supérieure à 1MW, ce qui est le cas de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre¹³. Cette étude permet de conclure aux résultats suivants pour les installations photovoltaïques de puissance supérieures à 1MW :

- le champ électrique mesuré à proximité immédiate de modules et des onduleurs est inférieur à 5 V/m sauf en un point particulier où une valeur de 10 V/m a été mesurée ; dans tous les cas, l'ordre de grandeur des valeurs mesurées est très inférieur à la limite d'exposition permanente de 5 000 V/m fixée par l'ICNIRP ;
- le champ magnétique mesuré à proximité des modules photovoltaïques au niveau de la clôture périphérique reste inférieur à 0,5 μT , c'est-à-dire à des valeurs très inférieures à la limite d'exposition permanente de 200 μT fixée par l'ICNIRP ;
- le champ magnétique mesuré au niveau des onduleurs peut atteindre des valeurs de l'ordre de 50 μT à 1 mètre, mais tombe à moins de 0,05 μT au-delà d'une distance de 3 à 5 mètres. Le champ magnétique des onduleurs est donc également inférieur à la limite d'exposition permanente de 200 μT fixée par l'ICNIRP dès 1 mètre et devient négligeable au-delà de 3 à 5 mètres.

Ainsi, en raison de l'éloignement du projet vis-à-vis des habitations existantes sur le territoire de Neuillé-Pont-Pierre (habitation la plus proche située à environ 400 m du site de projet), et par voie de conséquence, de l'absence d'exposition prolongée de la population aux champs électromagnétiques produits au droit de l'installation photovoltaïque, aucun impact sur la santé humaine n'est à attendre concernant cette thématique.

¹³ *Guldberg, P. H., Study of acoustic and EMF levels from solar photovoltaic projects, INCE, CCM, Tech. Environmental Inc. for Massachusetts Clean Energy Center, 2012.*

5.8 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Dans le cadre de l'évaluation des impacts cumulés du projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre avec d'autres projets connus¹⁴, l'analyse a porté prioritairement sur le territoire communal de Neuillé-Pont-Pierre. Dans un souci de complétude de l'analyse, tous les projets connus, situés sur les communes limitrophes de Neuillé-Pont-Pierre, ont également été recherchés. Ces communes sont les suivantes : Neuvy-le-Roi, Beaumont-la-Ronce, Rouziers-de-Touraine, Semblançay, Sonzay et Saint-Paterne-Racan.

Pour cela, la recherche a été effectuée sur les différents sites internet des services de l'Etat référençant, ou susceptibles de référencer, les avis de l'autorité environnementale. Seuls les projets d'aménagement référencés à partir de 2017 sont intégrés à cette analyse.

Tableau 33 : Sites internet consultés pour l'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets connus

Institution	Site internet	Date de consultation du site internet
Préfecture de l'Indre-et-Loire	http://www.indre-et-loire.gouv.fr/Publications/Avis-autorite-environnementale	5 octobre 2020
DREAL Centre-Val de Loire	http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/projets-de-travaux-d-ouvrages-ou-d-amenagements-r431.html	5 octobre 2020
Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) Centre Val de Loire	http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r307.html	5 octobre 2020
Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable	http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-r171.html	5 octobre 2020



Sur la base de ces différentes consultations, aucun projet susceptible de cumuler des incidences avec le projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre n'a été identifié.

¹⁴ 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 et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'état compétente en matière d'environnement a été rendu public. La notion de projet implique que les aménagements mentionnés ne soient pas encore en exploitation.

5.8.1 Autre projet connu

Bien que n'ayant pas encore fait l'objet d'un avis de la part de l'autorité environnementale à l'heure de la rédaction de la présente étude, il est à mentionner l'existence d'un deuxième projet de centrale photovoltaïque au sol porté par EneR CENTRE-VAL DE LOIRE sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre, au sein de la ZAC Polaxis. Ce projet, d'une superficie d'environ 7 ha, localisé à environ 700 m au sud-ouest du site objet du présent dossier, a lui aussi fait l'objet d'une étude d'impact en avril 2020.

Le site, actuellement majoritairement occupé par une culture, est bordé en franges ouest et nord par un espace boisé. Il est également à mentionner la présence à l'ouest du site d'un ensemble de mares, ainsi que celle d'une station d'épuration positionnée au nord-est du site de projet. Le site est en outre délimité à l'est par un chemin assurant la desserte des parcelles agricoles.

Le projet de centrale photovoltaïque prévoit une puissance totale de 4,998 MWc, 284 tables de 44 modules monocristallin de 400 Wc, pour une énergie produite annuellement de 5 827 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation électrique (hors chauffage) de 1 240 foyers, représentant une économie de CO₂ rejetés dans l'atmosphère de 16,7t CO₂/an.

De par sa nature et sa localisation, ce projet est donc potentiellement susceptible de générer des effets cumulés avec le projet objet de la présente étude d'impact.

5.8.2 Analyse des effets cumulés

5.8.2.1 Cadre physique

IMPACTS

Les deux projets de centrales photovoltaïques au sol sont susceptibles, dans une mesure toutefois relative par rapport à un projet d'aménagement bâti, d'engendrer des effets négatifs sur le cadre physique, notamment du point de vue des risques de pollution accidentelle des eaux pouvant survenir lors des phases de travaux. Ces projets pourraient donc potentiellement engendrer un risque de pollution des eaux superficielles, souterraines et des sols.

Concernant les écoulements des eaux superficielles, les deux projets intégrant de nombreuses mesures visant à limiter fortement l'imperméabilisation des sols sur leur périmètre (locaux techniques préfabriqués, absence de fondation, structures porteuses faiblement impactantes (pieux battus ou longrines béton posées au sol), piste d'exploitation en revêtement perméable), il peut être conclu qu'aucun impact significatif n'est attendu sur les écoulements et l'infiltration à l'échelle des surfaces aménagées.

En outre, dans le cadre de leur exploitation, les panneaux photovoltaïques n'émettent pas de substance toxique ou polluante, pas plus que dans le cas d'accidents envisageables (bris de panneaux ou incendie) et leur entretien ne requiert aucun produit chimique. Aussi, aucun impact significatif sur les sols, le sous-sol ou la qualité des eaux superficielles et souterraines n'est donc à présager durant la phase d'exploitation de ces deux centrales.

Concernant le cadre géologique et hydrogéologique, les aménagements induits par la construction des deux centrales photovoltaïques ne sont pas à même de générer de tassements significatifs des terrains en place ; les terrassements seront en effet très réduits, les aménagements (pistes et locaux techniques) seront réalisés au plus près du terrain naturel. Enfin, le présent projet préserve autant que faire se peut la zone humide identifiée au droit du site de projet et à ses abords immédiats.

Aussi, les deux projets de centrales photovoltaïques apparaissent comme sans incidence notable sur la géologie et l'hydrogéologie du secteur.

MESURES

Les deux projets prévoient des mesures de limitation d'impact concernant ces thématiques, principalement l'évitement de la zone humide réglementaire identifiée au droit des emprises projet, et de surcroît via la mise en œuvre de principes de gestion respectueuse de l'environnement lors des phases de travaux, afin d'assurer la protection des eaux superficielles et souterraines.

De plus, en complément de la faible imperméabilisation des sols recherchée lors de la conception des deux projets développée précédemment, la préservation d'un couvert végétal herbacé sous les panneaux photovoltaïques assurera une infiltration satisfaisante des eaux météoriques sans modification significative des conditions hydrographiques du site d'étude et de chacun des bassins versants concernés, et le bannissement des produits phytosanitaires dans les mesures d'entretien de ce couvert végétal (entretien mécanique) favorisera la préservation de la qualité des eaux d'infiltration et de ruissellement à destination des milieux récepteurs.

Par conséquent, aucune mesure compensatoire supplémentaire liée aux effets cumulés sur le cadre physique ne s'impose au projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier.

5.8.2.2 Cadre biologique et espaces agricoles

IMPACTS

Les projets vont induire une modification de l'occupation des sols, et poser la question du dérangement de la faune locale et de la destruction d'habitats d'espèces lors des travaux.

Les phases majeures d'aménagement de ces projets n'intervenant pas de manière simultanée, les espèces dérangées dans le cadre du chantier pourront se reporter sur les secteurs environnants, offrant des fonctionnalités écologiques attendues par ces espèces.

A l'échelle des 161 ha de la ZAC Polaxis, la mise en œuvre des deux projets de parcs photovoltaïques au sol intéressera une superficie cumulée de 10,28 ha. Toutefois, ces deux projets ne conduiront pas à l'artificialisation totale des terrains, puisque seules les emprises dédiées aux pistes de services et aux postes techniques seront construites, bien que ces derniers soient livrés préfabriqués, et donc facilement démontables. Les emprises imperméabilisées représentent ainsi un total de 1 947 m² pour le projet nord, et 3 525 m² pour le projet sud, soit un total de 5 472 m² pour l'ensemble des deux sites. Les espaces situées sous les modules correspondront à des prairies soumises à une gestion raisonnée par fauche ou pâturage. Ainsi, la biodiversité attendue à leur niveau ne sera pas moins importante qu'à l'état actuel.

En revanche, ces projets induiront une consommation cumulée d'espaces agricoles et semi-naturels non négligeable (> à 10 hectares). Néanmoins, ces sites de projet sont d'ores et déjà classés en zone urbaine ou à vocation d'ouverture à l'urbanisation, et pour la plupart intégrés au sein de Zone d'Aménagement Concerté de Polaxis (laquelle a fait l'objet d'une évaluation d'incidence et de mise en place de mesures écologiques lors de sa création).

Concernant les espaces agricoles, il est également à souligner que le projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre sud a été, de par sa nature, soumis à la réalisation d'une étude de compensation agricole collective, qui a donné lieu à la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et de compensation sur la thématique agricole. Pour le site nord objet de la présente étude, et actuellement occupé par un espace en friche et une prairie de fauche aujourd'hui non exploitée, aucune incidence spécifique sur les activités agricoles n'est attendue. Il est de plus à noter que ce projet, de par ses caractéristiques, n'est pas soumis à une étude de compensation agricole collective. Par ailleurs, ce projet s'inscrit intégralement dans la ZAC POLAXIS, en cours d'aménagement : il ne génèrera donc pas de rupture avec les usages des sols environnants.

Enfin, il est à noter le caractère « réversible » de l'usage des sols au droit des deux projets de parc photovoltaïque dans la mesure où leur exploitation est conduite pour une durée de 20 ans minimum. Il est ainsi possible d'envisager un retour à l'usage initial des terrains au terme de leur exploitation.

MESURES

Les projets, et notamment les deux projets de parc photovoltaïque au sol, prévoient la mise en place d'une gestion raisonnée des formations herbacées qui formeront le couvert végétal sous les modules photovoltaïques. Les modalités de gestion extensive par la fauche ou le pâturage de ces milieux seront potentiellement favorables à la diversification de la faune et de la flore : c'est à tout le moins les objectifs poursuivis par cette mesure.

Le maintien de milieux herbacés sous les modules photovoltaïques s'inscrira également en cohérence avec les milieux naturels environnants et les cortèges faunistiques et floristiques déjà implantés et/ou susceptibles de s'y établir.

Par conséquent, aucune mesure compensatoire supplémentaire liée aux effets cumulés sur le cadre biologique et agricole ne s'impose au projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier.

5.8.2.3 Cadre paysager et patrimoine culturel

IMPACTS

L'implantation des deux centrales photovoltaïques en lieu et place d'espaces aujourd'hui agricoles et ouverts va nécessairement induire une évolution, à minima localisée, des perceptions depuis les secteurs environnants. Ces dernières seront cependant amoindries par le contexte de zone d'activités en cours d'aménagement aux abords des sites sur la ZAC POLAXIS. Les deux sites de projet s'inscrivent en effet dans un espace en transition, dont le paysage est déjà en cours de transformation, et marqué par la présence d'éléments de chantier.

Concernant le site sud, l'écrin façonné par les espaces forestiers présents en bordures limite par ailleurs considérablement les perceptions, en réduisant les perspectives et les transparences. La préservation à l'ouest de la centrale photovoltaïque des espaces boisés et des mares compensatoires favorisera le maintien de cet effet d'écrin forestier.

L'enjeu paysager est donc réduit : les perceptions seront ponctuelles depuis l'espace public, inscrites essentiellement au niveau des axes de communication et présentant donc un caractère dynamique ; ou au sein des espaces de la ZAC Polaxis, ayant vocation à être urbanisés à court terme.

Ces nouvelles perceptions offriront donc certes un paysage plus anthropisé, mais en cohérence avec la vocation de développement du secteur, et ne génèreront ainsi pas de réelle rupture dans ce paysage marqué par les activités.

Concernant le patrimoine culturel, les deux sites de projet ne sont concernés par aucun périmètre de protection de monument historique, ni aucun site classé ou inscrit. Les deux centrales photovoltaïques ne sont donc pas susceptibles d'impacter le patrimoine culturel du territoire environnant.

MESURES

L'intégration paysagère a été, dès leur conception, une donnée importante dans les deux projets de centrales photovoltaïques de Neuillé-Pont-Pierre : choix de modules avec la technologie monocristalline présentant une meilleure intégration paysagère en raison de leur teinte noire homogène ; choix de structures photovoltaïques de faible hauteur ; attention particulière portée aux couleurs et matériaux afin d'assurer l'intégration paysagère des postes de conversion et de livraison.

Par conséquent, aucune mesure compensatoire supplémentaire liée aux effets cumulés sur le cadre paysager et patrimonial ne s'impose au projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier.

5.8.2.4 Cadre de vie

IMPACTS

Les différents chantiers vont nécessairement générer des nuisances potentielles qui pourraient être perçues par les personnes vivant ou circulant régulièrement à proximité des secteurs de travaux. Néanmoins, les phases majeures de ces chantiers (phases de viabilisation) n'interviendront pas toutes simultanément ; les nuisances perçues seront donc quelque peu limitées, et il est à souligner que les deux sites de projet sont localisés respectivement à 350 et 400 m des habitations les plus proches.

Concernant la thématique des risques, des sensibilités s'expriment pour les deux projets quant à un accroissement potentiel du risque de feu de forêt à leurs abords.

En termes d'émissions sonores et de pollution lumineuse, aucune incidence significative n'est à attendre du fait de l'éloignement des deux sites par rapport aux habitations les plus proches, et de la nature des projets.

Compte tenu du fait que les projets n'engendrent pas de rejets atmosphériques, les deux centrales photovoltaïques ne sont pas susceptibles de générer des impacts négatifs sur la qualité de l'air. Bien au contraire, à une autre échelle, les panneaux photovoltaïques, en se substituant à des centrales de combustibles fossiles, contribuent à limiter la production de gaz à effet de serre influant sur la qualité de l'air.

MESURES

Afin de réduire ou de limiter les nuisances d'ordres divers provoquées par la mise en œuvre des deux chantiers, un ensemble de mesures est envisagé vis-à-vis du public et des riverains.

Afin de prévenir le risque potentiel de feu de forêts, le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) a été sollicité afin de formuler des prescriptions de sécurité dans le cadre de l'aménagement des deux centrales photovoltaïques. Les projets ont donc été adaptés afin de satisfaire à ces recommandations : aménagement d'une piste d'exploitation de 3,5 m de large, implantation d'une bache incendie si non présence d'une borne à proximité, voie débroussaillée en bordure et système de vidéo surveillance et de coupure générale du site.

Par conséquent, aucune mesure compensatoire supplémentaire liée aux effets cumulés sur le cadre de vie ne s'impose au projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier.

5.8.2.5 Cadre socio-économique

IMPACTS

Les deux centrales photovoltaïques ne constituent pas des projets susceptibles d'influer sur le cadre socio-économique local. Toutefois, l'emploi d'entreprises locales pour l'entretien du site et lors de la phase chantier constituera un impact positif de l'installation de ces centrales photovoltaïques.

De plus, les accès aux sites se feront depuis les voiries existantes, aucune incidence sur la sécurité et les accès n'est à prévoir, les projets ne générant qu'un trafic très limité lié à la maintenance des structures.

MESURES

Les deux centrales photovoltaïques de Neuillé-Pont-Pierre pourront présenter un impact positif d'un point de vue pédagogique. En effet, des panneaux d'information seront installés à l'entrée des deux parcs photovoltaïques, et permettront d'informer les visiteurs potentiels de la démarche initiée par la Communauté de Communes, des enjeux liés à la transition énergétique, ou encore des étapes de mise en place d'un projet de parc photovoltaïque.

Par conséquent, aucune mesure compensatoire supplémentaire liée aux effets cumulés sur le cadre socio-économique ne s'impose au projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier.

5.8.2.6 Réseaux et déchets

IMPACTS

De nombreux réseaux sont présents aux abords ou au sein des deux sites de projet. Il sera donc nécessaire d'être vigilant lors des phases travaux quant à la présence de ces réseaux.

Les chantiers seront nécessairement générateurs de déchets divers (gravats, déchets verts, matériaux divers, etc.) qui seront triés et stockés sur le site, puis acheminés vers les filières de traitement adéquates dûment autorisées afin d'être valorisés ou éliminés.

Aucun impact n'est attendu lors de la phase d'exploitation des deux centrales sur ces thématiques.

MESURES

Toutes les précautions nécessaires seront prises lors des phases travaux pour repérer avec précisions les réseaux localisés sur les emprises projet ou à leurs abords immédiats, afin d'éviter toute dégradation (grillage + chemin d'exploitation du parc).

Par conséquent, aucune mesure compensatoire supplémentaire liée aux effets cumulés sur les réseaux et déchets ne s'impose au projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier.

5.8.2.7 Santé humaine

IMPACTS

Les deux projets ne sont pas de nature à générer de véritables dangers. Néanmoins, en phase chantier, ces projets sont susceptibles de générer des nuisances de type pollution accidentelle, pollution sonore, pollution atmosphérique, etc.

Toutefois, dans la mesure où la réglementation sera respectée et où une certaine ligne de conduite respectueuse de l'environnement (naturel et humain) est d'ores et déjà acceptée pour les différents chantiers à venir, les impacts sur la santé humaine s'avéreront très probablement très faibles.

En phase d'exploitation, au regard de la nature des deux projets et de leur éloignement respectif vis à vis des habitations les plus proches, aucun impact sur la santé humaine n'est à attendre.

MESURES

Au regard du développement précédent, aucune mesure spécifique supplémentaire n'est à mettre en œuvre vis-à-vis de la santé humaine en dehors du respect des normes en vigueur, en particulier concernant la notion de bruit en phase chantier.

Par conséquent, aucune mesure compensatoire supplémentaire liée aux effets cumulés sur la santé humaine ne s'impose au projet de centrale photovoltaïque au sol objet du présent dossier.



PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

6 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

Les études préalables au projet de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre ont impliqué certaines évolutions du plan masse, permettant ainsi de prendre en compte les enjeux environnementaux mis en évidence, ainsi que les objectifs de puissance du parc.

Une première variante de la centrale photovoltaïque, représentant le scénario initial, correspondait à l'installation de panneaux photovoltaïque sur la totalité de la surface du site de projet. Sur cette base, 5 tables de 52 modules supplémentaires auraient été installées, soit 125 kWc de puissance supplémentaire (environ +4% de puissance).

Toutefois, une deuxième variante, correspondant au projet choisi et présenté dans le présent dossier d'étude d'impact (cf. plan masse du projet (Figure 65) et paragraphe « Description de projet » : chapitre 4 page 134), a été retenue, afin de tenir compte des enjeux environnementaux identifiés sur le site de projet ; à savoir une moitié ouest du site concernée par de forts enjeux archéologiques, et la présence d'une zone humide dans le quart nord-est.

Différentes mesures, développées précédemment, ont ainsi été mises en place afin de tenir compte de ces enjeux spécifiques, portant notamment sur le choix des systèmes de fixation, variables selon les secteurs, afin de considérer les enjeux localisés sur le site de projet : longrines béton posées au sol sur la surface concernée par des enjeux archéologiques, entraînant un surcoût d'environ 100 000 € ; et pieux battus sur la zone humide, afin de réduire au maximum les impacts potentiels du projet.

Le choix de cette deuxième variante a donc entraîné une réduction du nombre de tables par rapport à la variante n°1, comme précisé ci-dessus 5 tables en moins, soit une perte d'environ 4% de puissance.

Néanmoins, le porteur de projet a également procédé à des adaptations techniques du projet, avec le choix d'une technologie de panneaux ultra haute puissance (480 Wc unitaire), permettant ainsi d'améliorer la puissance du parc par unité de surface. Le parc atteignant ainsi, dans sa version finale, 976 kWc/ha.

Le surcoût lié au choix de ces modules photovoltaïques peut être estimé à 65 000 € à l'échelle du parc photovoltaïque projeté par rapport à des modules hautes performances (400 Wc unitaire), et 160 000 € par rapport à des modules classiques (environ 300-320 Wc unitaire).

Ce surinvestissement lié à ce choix technologique de modules à haute performance permet ainsi d'aboutir à une variante à la fois acceptable vis-à-vis des enjeux identifiés (zone humide et archéologie), et optimisée en termes de puissance surfacique, permettant ainsi de réduire la consommation de terres.

Aussi, étant donné l'occupation du sol uniforme et l'absence d'autre enjeu spécifique sur le site de projet relatif notamment au cadre biologique, aucun autre scénario alternatif n'a été étudié, le porteur de projet ayant surtout mis l'accent sur la recherche et la mise en œuvre de mesures d'accompagnement et de réduction proportionnées aux effets constatés du projet sur les composantes naturelles locales.



SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

7 SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES : MISE EN ŒUVRE ET EFFETS

7.1 SUIVI DE CHANTIER

Un suivi du chantier du site pourra être réalisé par un expert écologue en trois phases :

- Une visite au démarrage des travaux, afin de vérifier l'absence d'enjeu écologique dont la survenue serait intervenue entre les dernières campagnes d'expertises de site et le démarrage des travaux (cette période pouvant, selon les cas, être suffisamment longue pour que des changements puissent intervenir). Cette visite préalable sera par conséquent garante de la volonté du Maître d'ouvrage de la bonne prise en compte des composantes environnementales mais également l'occasion d'établir une sensibilisation des entreprises intervenantes pour les travaux, ou à tout le moins le Maître d'œuvre ;
- Une visite à la mi-étape des travaux, afin de rendre compte de la prise en compte des mesures environnementales ;
- Une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan du chantier et de constituer l'état initial du site nouvellement aménagé.

À chacune de ces étapes seront suivis :

- les cortèges faunistiques de l'aire de travaux et de ses abords immédiats ;
- le cortège floristique à la fin des travaux, constituant l'état initial du site – état de référence (même si ce compartiment correspondra au compartiment le plus impacté par la phase chantier).

En cas de besoin, l'expert écologue pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

7.2 SUIVI A MOYEN ET LONG TERME

Un suivi naturaliste du site (et de ses abords immédiats) sera mené sur la durée d'exploitation du parc photovoltaïque, soit 20 ans, afin de rendre compte de l'évolution des milieux et de l'efficacité des mesures écologiques mises en œuvre.

La périodicité du suivi proposé est la suivante :

- 1 an après achèvement des travaux,
- 3 ans,
- 5 ans,
- Puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation du site.

Le suivi naturaliste consistera à réaliser un passage d'un écologue à chaque année de suivi, soit 6 passages sur la durée d'exploitation du site (20 ans). A chaque campagne de suivi, l'écologue réalisera des relevées faunistiques et floristiques, à l'avancée (sans protocole d'études particulier), sur les emprises du parc photovoltaïque et sur les milieux situés aux abords immédiats. Les observations porteront sur les groupes principaux suivants : avifaune, insectes, reptiles, amphibiens et mammifères.

Le cortège floristique et son évolution suite à l'implantation du parc photovoltaïque et à la mise en place de la gestion différenciée appliquée seront analysés afin d'être comparés aux cortèges initiaux relevés lors des études préalables et d'en apprécier les évolutions.

Un bilan de ce suivi pluriannuel sera alors réalisé et transmis à l'autorité environnementale, permettant de rendre compte de la pérennité et de l'efficacité des mesures mises en œuvre, pour assurer et valoriser l'environnement au droit du parc photovoltaïque.



ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

8 ESTIMATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

L'évaluation du coût des mesures environnementales est une approche délicate dans la mesure où certaines mesures de protection de l'environnement sont intégrées en tant que telles au projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre, et ne constituent pas de réelles « mesures correctrices ou compensatoires ». Il s'agit en revanche de mesures de suppression et de réduction d'impact intégrées en amont du projet, tel que le choix du site d'implantation ne comportant pas de sensibilité écologique particulière, et permettant la valorisation d'un site non aménageable en raison des forts enjeux archéologiques s'y appliquant. Les choix techniques opérés portant notamment sur des modules à ultra haute puissance (480Wc unitaire), entraînent un surcoût pouvant être estimé à environ 65 000 € à l'échelle du parc photovoltaïque projeté par rapport à des modules hautes performances (400 Wc unitaire), et 160 000 € par rapport à des modules classiques (environ 300-320 Wc unitaire).

Ce surinvestissement permet de surcroît de limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles.

Les principales mesures proposées (hors coûts imputables aux mesures de protection de l'environnement prises dans le cadre de la gestion du chantier) concernent la mise en œuvre d'actions pédagogiques (panneaux informatifs, visites pédagogiques, etc.). Des visites seront ainsi organisées plusieurs fois par an, à destination des écoles, ainsi que des élus, afin d'expliquer ce qu'est la transition énergétique, et d'appréhender de manière concrète le fonctionnement d'un parc photovoltaïque. L'ensemble de ces actions pourra représenter une enveloppe globale d'environ 5 000 € par an.

La mesure d'accompagnement consistant à implanter un hôtel à insectes représente une dépense totale de 400 € supplémentaire environ.

En outre, il est à rappeler qu'une démarche de réduction des impacts du projet sur l'environnement a été menée en amont, lors de la phase de définition du projet, afin de tenir compte des enjeux identifiés. Ainsi, des adaptations ont été apportées au projet afin de prendre en compte les enjeux environnementaux identifiés sur le site (zone humide et enjeux archéologiques) : notamment l'utilisation de pieux battus sur la superficie du projet en zone humide ; et le recours à des longrines béton sur les espaces présentant des enjeux archéologiques afin de préserver les vestiges du sous-sol avec ces technologies plus coûteuses (100 000 € pour l'utilisation de longrine béton par rapport aux pieux battus pour protéger la zone archéologique mais non impactantes) mais non impactantes.

Enfin, le suivi écologique en phase d'exploitation proposé pour rendre compte de l'évolution du site et des cortèges faunistiques et floristiques (sur une périodicité de 1, 3, 5 ans, puis tous les 5 ans durant la phase d'exploitation) s'élève à 1 000 € par année de suivi.



METHODES DE PREVISION OU ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

9 METHODES DE PREVISION OU ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

9.1 GENERALITES - NOTIONS D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés.

La procédure d'étude d'impact a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage, afin d'en assurer une intégration optimale.

On comprend donc que l'estimation des effets du projet (« impacts ») occupe une importance certaine dans la procédure d'étude d'impact.

La démarche adoptée est la suivante :

- une analyse de l'état « actuel » de l'environnement : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement (portant sur le cadre physique, le cadre biologique, le cadre humain et socio-économique) ;
- une description du projet et de ses modalités de réalisation pour les différentes variantes d'aménagement envisageables, afin d'apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine et de justifier, vis-à-vis de critères environnementaux, les raisons de son choix, apparaissant comme le meilleur compromis entre les impératifs techniques, les contraintes financières et l'intégration environnementale ;
- une indication des impacts du projet sur l'environnement, qui apparaît comme une analyse thématique des incidences prévisionnelles liées au projet. Il s'agit là, autant que faire se peut, d'apprécier la différence d'évolution afférant à :
 - la dynamique « naturelle » du domaine environnemental concerné en l'absence de réalisation du projet d'une part ;
 - la dynamique nouvelle créée par la mise en œuvre du projet, vis-à-vis de ce thème de l'environnement.Les conséquences de cette différence d'évolution sont à considérer comme les impacts du projet sur le thème environnemental concerné.
- dans le cas des impacts négatifs, une série de mesures d'évitement et de réduction visent à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental et limiter de ce fait les impacts bruts (c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires du projet sur l'environnement). Ce principe a pour objectif de s'inscrire dans le cadre de la séquence ERC « Eviter – Réduire – Compenser » codifiée aux articles L.122-3 et L.122-6 du code de l'environnement et L.121-11 du code de l'urbanisme.

9.2 ESTIMATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT - GENERALITES

L'estimation des incidences ou impacts sous-entend :

- de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème *a priori*) ;
- de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés dans les thèmes de cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, bruit, etc.) ; d'autres (tel l'environnement paysager par exemple) font appel à certaines appréciations subjectives, dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois également des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas) prédictives.

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique, l'impact d'un projet sur l'environnement ; l'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la vue de l'esprit, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement), ce qui n'est pas le cas ;
- de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres, ce qui n'est pas le cas non plus.

9.3 CAS DU PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE NEUILLE-PONT-PIERRE

Dans le cadre de ce dossier d'étude d'impact, la méthode utilisée a consisté en la définition, pour chacun des thèmes de l'environnement, de critères susceptibles de permettre l'appréciation progressive et objective des incidences de l'aménagement de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre.

La collecte des données a été menée auprès des détenteurs de l'information :

- études préalables (notamment les études antérieures menées lors de la création de la ZAC POLAXIS et le suivi pluriannuel des mares compensatoires et zones humides associées) ;
- consultation des services de l'Administration, des collectivités...

... complétés par des reconnaissances de terrain ciblées et proportionnées aux spécificités du site et du projet.

La flore et la faune ont fait l'objet d'une description basée sur des prospections de terrain menées, le 13 mai 2019, le 4 et 5 juillet 2019, le 14 et 16 août 2019, le 13 septembre 2019, le 21 octobre 2019 et le 25 mars 2020.

Le contexte acoustique a été pour sa part apprécié à partir de mesures spécifiques réalisées in situ le 05 août 2020.

Ces diverses informations ont été gérées par des spécialistes qui mènent régulièrement, de façon professionnelle, des études d'impact de cette nature, dans des contextes voisins (même si à chaque étude des spécificités apparaissent : géographie, environnement périphérique, etc.).

Les différents impacts ont été établis, par thèmes, à partir de l'expérience des chargés d'études.

Globalement, les difficultés rencontrées dans l'évaluation des impacts du projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre sont :

- la réalisation de l'étude d'impact à un moment de la vie du projet où toutes ses caractéristiques ne sont pas encore déterminées exactement. Le projet peut être amené à évoluer quelque peu en phase opérationnelle. Ces modifications vont souvent dans le sens d'une limitation des incidences en permettant un calage fin des mesures réductrices d'impact et/ou compensatoires ;
- l'appréciation de certains impacts en termes de risques (pollution accidentelle des eaux souterraines ou superficielles, trafic généré, par exemple) ;
- la difficulté à quantifier certains effets ne répondant pas toujours à des modèles.

Le tableau en page suivante (cf. Tableau 34) recense les principales références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude.

Tableau 34 : Principales références bibliographiques

Thématiques	Références
<i>Projet de centrale photovoltaïque de Neuillé-Pont-Pierre</i>	EneR CENTRE-VAL DE LOIRE
<i>Cadre physique</i>	<p>Informations Météo France</p> <p>Carte géologique de la France au 1/50 000ème, feuille de Château-du-Loir (n°426)), BRGM.</p> <p>SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, Agence de l'eau Loire-Bretagne</p> <p>SAGE Loir, arrêté le 25/09/2015.</p> <p>Rapport de présentation du PLU de Neuillé-Pont-Pierre, juin 2017.</p> <p>Informations Agence Régional de Santé (ARS) Centre-Val de Loire</p>
<i>Cadre naturel</i>	<p>Sites internet de la DREAL Centre-Val de Loire et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)</p> <p>Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Région Centre-Val de Loire</p> <p>Dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau et dossier de demande de dérogation pour le transfert d'amphibiens/Arrêté préfectoral du 11 mars 2008 portant dérogation aux interdictions de capture et de destructions de milieux naturels de spécimens appartenant à des espèces protégées – ZAC POLAXIS sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre ; Communauté de Communes Gâtine et Choisses – Pays de Racan.</p> <p>Contrôle et suivi des mesures compensatoires réalisées dans le cadre de l'autorisation de dérogation à la protection des espèces – Aménagement du parc d'activité POLAXIS sur la commune de Neuillé-Pont-Pierre ; Bilan 2013-2017 ; Communauté de Communes Gâtine et Choisses – Pays de Racan.</p>
<i>Paysage et patrimoine culturel</i>	<p>DRAC Centre-Val de Loire</p> <p>Site internet : atlas.patrimoines.culture.fr</p>
<i>Risques naturels et technologiques</i>	<p>Site internet : georisques.gouv.fr</p> <p>Préfecture d'Indre-et-Loire : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), 2005</p>
<i>Cadre socio-économique</i>	<p>Données INSEE</p> <p>Sites internet de la commune de Neuillé-Pont-Pierre</p> <p>Rapport de présentation du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Neuillé-Pont-Pierre, juin 2017.</p>
<i>Cadre de vie / Urbanisme</i>	<p>Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Neuillé-Pont-Pierre, juin 2017.</p> <p>Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Nord-Ouest de la Touraine (SCoT NOT).</p> <p>Rapport d'activité Lig'Air, 2018.</p> <p>Classement sonore des infrastructures de transport terrestre, DDT Indre-et-Loire.</p> <p>Sites internet du Conseil départemental d'Indre-et-Loire et du réseau REMI.</p> <p>Agence régionale de Santé (ARS) Centre-Val de Loire</p> <p>Concessionnaires des différents réseaux (SAUR, ENEDIS, SIEL, SDIS).</p>



AUTEURS DE L'ETUDE

10 AUTEURS DE L'ETUDE

Ce dossier a été réalisé par le bureau d'études :

THEMA Environnement
1, Mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours



Les auteurs de l'étude sont :

- Laurent LEBOT : directeur technique du pôle naturalistes (contrôle qualité de l'étude d'impact) ;
- Julie RODRIGUEZ : chargée d'études règlementaires (compilation de données, rédaction et coordination de l'étude d'impact) ;
- Paul MATHIEU et Adrien DELARUE : chargés d'études naturalistes (expertises faune/flore) ;
- Laurent LEBOT et Déborah AUCLAIR : chargés d'études naturalistes (expertises faune/flore et rédaction du cadre biologique de l'étude d'impact) ;
- Laurie BURETTE : chargé d'études naturaliste – Société EchoChiros (expertises chiroptérologiques et rédaction des volets associés) ;
- Maxime THOMAS : chargé d'études pédologue (expertises pédologiques et rédaction des volets associés) ;
- Delphine GAUBERT : cartographe-infographiste (cartographie).

Les photomontages de la présente étude ont été réalisés par Caetano VEYSSIÈRES du cabinet GEOPHOM.



ANNEXES

11 ANNEXES

Annexe 1 : Liste totale des espèces végétales identifiées au sein de l'aire d'étude

Ordre	Nom français	Nom valide
Apiales	Carotte sauvage	<i>Daucus carota L., 1753</i>
	Patte d'ours	<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>
	Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L., 1753</i>
	Torilis des champs	<i>Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821</i>
Asparagales	Iris faux acore	<i>Iris pseudacorus L., 1753</i>
Asterales	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>
	Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia L., 1753</i>
	Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>
	Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>
	Centauree de Debeaux	<i>Centaurea decipiens Thuill., 1799</i>
	Cirse des champs	<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>
	Cirse commun	<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>
	Anthémis des teinturiers	<i>Cota tinctoria (L.) J.Gay ex Guss., 1844</i>
	/	<i>Crepis L., 1753</i>
	Crépide hérissée	<i>Crepis setosa Haller f., 1797</i>
	Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis L., 1753</i>
	Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echinoides (L.) Holub, 1973</i>
	Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>
	Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>
	Laitue scariote	<i>Lactuca serriola L., 1756</i>
	Laitue vireuse	<i>Lactuca virosa L., 1753</i>
	Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>
	Matricaire fausse-camomille	<i>Matricaria discoidea DC., 1838</i>
	Picride éperviaire	<i>Picris hieracioides L., 1753</i>
	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800</i>
	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>
	Laiteron rude	<i>Sonchus asper (L.) Hill, 1769</i>
	Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus L., 1753</i>
	Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>
Matricaire inodore	<i>Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844</i>	
Boraginales	Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764</i>
Brassicales	Arabette de thalium	<i>Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842</i>
	Colza	<i>Brassica napus L., 1753</i>
	Moutarde noire	<i>Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833</i>
Caryophyllales	Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum Thuill., 1799</i>
	Patience crépue	<i>Rumex crispus L., 1753</i>
	/	<i>Rumex L., 1753</i>
	Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius L., 1753</i>

Ordre	Nom français	Nom valide
Cornales	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>
Dipsacales	Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum L., 1753</i>
	Viorne obier	<i>Viburnum opulus L., 1753</i>
Equisetales	Prêle des champs	<i>Equisetum arvense L., 1753</i>
Ericales	Coucou	<i>Primula veris L., 1753</i>
Fabales	Vesce hérissée	<i>Ervillea hirsuta (L.) Opiz, 1852</i>
	Lotier à feuilles ténues	<i>Lotus glaber Mill., 1768</i>
	Luzerne tachetée	<i>Medicago arabica (L.) Huds., 1762</i>
	Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina L., 1753</i>
	Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre Schreb., 1804</i>
	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa L., 1753</i>
Fagales	Charme	<i>Carpinus betulus L., 1753</i>
Gentianales	Petite centaurée commune	<i>Centaurium erythraea Rafn, 1800</i>
	Gaillard gratteron	<i>Galium aparine L., 1753</i>
	Gaillard commun	<i>Galium mollugo L., 1753</i>
Geraniales	Érodium à feuilles de cigue	<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789</i>
	Géranium découpé	<i>Geranium dissectum L., 1755</i>
	/	<i>Geranium L., 1753</i>
Lamiales	Linaire bâtarde	<i>Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827</i>
	Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum L., 1753</i>
	Troène	<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>
	Linaire commune	<i>Linaria vulgaris Mill., 1768</i>
	Origan commun	<i>Origanum vulgare L., 1753</i>
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>
	Plantain majeur	<i>Plantago major L., 1753</i>
	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris L., 1753</i>
	/	<i>Scrophularia L., 1753</i>
	Verveine officinale	<i>Verbena officinalis L., 1753</i>
	Véronique agreste	<i>Veronica agrestis L., 1753</i>
	Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>
	Véronique de Perse	<i>Veronica persica Poir., 1808</i>
Malpighiales	Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia L., 1753</i>
	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>
	Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua L., 1753</i>
	Saule marsault	<i>Salix caprea L., 1753</i>
Myrtales	/	<i>Epilobium L., 1753</i>
	Épilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum L., 1753</i>

Ordre	Nom français	Nom valide
Poales	Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753
	Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753
	Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934
	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753
	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
	Avoine folle	<i>Avena fatua</i> L., 1753
	Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753
	/	<i>Bromus</i> L., 1753
	Brome en grappe	<i>Bromus racemosus</i> L., 1762
	Brome faux-seigle	<i>Bromus secalinus</i> L., 1753
	/	<i>Carex</i>
	Laîche à épis pendants	<i>Carex pendula</i> Huds., 1762
	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
	/	<i>Elytrigia</i> Desv., 1810
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753
	Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i> L., 1753
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753
	Fétuque Roseau	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824
Fétuque des prés	<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	
Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	
Ranunculales	Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753
Rosales	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775
	Épine noire	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753
	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753
	Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753
	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i> L., 1753
Solanales	Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753

Annexe 2 : Liste des espèces végétales identifiées sur l'aire d'étude

Prairies de fauche

- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies à fourrage des plaines
- ➔ Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitude

Nom français	Nom scientifique
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>
Arabette de thalius	<i>Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842</i>
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>
Brome en grappe	<i>Bromus racemosus L., 1762</i>
Brome faux-seigle	<i>Bromus secalinus L., 1753</i>
Céaiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum Thuill., 1799</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>
/	<i>Crepis L., 1753</i>
Crépide hérissée	<i>Crepis setosa Haller f., 1797</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota L., 1753</i>
/	<i>Elytrigia Desv., 1810</i>
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense L., 1753</i>
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis L., 1753</i>
Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia L., 1753</i>
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum L., 1755</i>
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echinoides (L.) Holub, 1973</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>
Laitue scariole	<i>Lactuca scariola L., 1756</i>
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum L., 1753</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus Pallas, 1778</i>
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris Mill., 1768</i>
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne L., 1753</i>
Matricaire fausse-camomille	<i>Matricaria discoidea DC., 1838</i>
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua L., 1753</i>
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764</i>
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L., 1753</i>
Picride éperviaire	<i>Picris hieracioides L., 1753</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis L., 1753</i>
Coucou	<i>Primula veris L., 1753</i>

Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus L., 1753</i>
Patience crépue	<i>Rumex crispus L., 1753</i>
/	<i>Rumex L., 1753</i>
Fétuque Roseau	<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>
Fétuque des prés	<i>Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812</i>
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>
Laiteron rude	<i>Sonchus asper (L.) Hill, 1769</i>
Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus L., 1753</i>
Matricaire inodore	<i>Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica L., 1753</i>
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis L., 1753</i>
Véronique agreste	<i>Veronica agrestis L., 1753</i>
Véronique de Perse	<i>Veronica persica Poir., 1808</i>
Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821</i>

Friches herbacées

- ➔ Code CORINE Biotopes : 87.1 - Terrains en friche intensément cultivés
- ➔ Code EUNIS habitats : I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces

Nom français	Nom scientifique
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>
Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia L., 1753</i>
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>
Avoine folle	<i>Avena fatua L., 1753</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>
Colza	<i>Brassica napus L., 1753</i>
Moutarde noire	<i>Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833</i>
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>
/	<i>Bromus L., 1753</i>
Brome en grappe	<i>Bromus racemosus L., 1762</i>
Brome faux-seigle	<i>Bromus secalinus L., 1753</i>
/	<i>Carex L., 1753</i>
Laïche à épis pendants	<i>Carex pendula Huds., 1762</i>
Centaurée de Debeaux	<i>Centaurea decipiens Thuill., 1799</i>
Petite centaurée commune	<i>Centaureum erythraea Rafn, 1800</i>
Céaiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum Thuill., 1799</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>

Anthémis des teinturiers	<i>Cota tinctoria (L.) J.Gay ex Guss., 1844</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>
/	<i>Crepis L., 1753</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota L., 1753</i>
Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum L., 1753</i>
/	<i>Epilobium L., 1753</i>
Épilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum L., 1753</i>
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense L., 1753</i>
Érodium à feuilles de cigue	<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789</i>
Vesce hérissée	<i>Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine L., 1753</i>
Gaillet commun	<i>Galium mollugo L., 1753</i>
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum L., 1755</i>
/	<i>Geranium L., 1753</i>
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973</i>
Patte d'ours	<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>
Iris faux acore	<i>Iris pseudacorus L., 1753</i>
Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>
Laitue scariole	<i>Lactuca serriola L., 1756</i>
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>
Lotier à feuilles ténues	<i>Lotus glaber Mill., 1768</i>
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764</i>
Origan commun	<i>Origanum vulgare L., 1753</i>
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L., 1753</i>
Picride éperviaire	<i>Picris hieracioides L., 1753</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis L., 1753</i>
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris L., 1753</i>
Épine noire	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800</i>
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus L., 1753</i>
Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>
Patience crépue	<i>Rumex crispus L., 1753</i>
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius L., 1753</i>
Fétuque Roseau	<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>
Fétuque des prés	<i>Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812</i>
	<i>Scrophularia L., 1753</i>
Laiteron rude	<i>Sonchus asper (L.) Hill, 1769</i>
Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus L., 1753</i>
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821</i>
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>
Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre Schreb., 1804</i>

Matricaire inodore	<i>Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844</i>
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis L., 1753</i>
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa L., 1753</i>
Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821</i>

Haies plantées

- ➔ Code CORINE Biotopes : 84.2 – Bordures de haies
- ➔ Code EUNIS habitats : FB.32 – Plantations d'arbustes ornementaux

Nom français	Nom scientifique
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>
Brome faux-seigle	<i>Bromus secalinus L., 1753</i>
Charme	<i>Carpinus betulus L., 1753</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>
Épilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum L., 1753</i>
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense L., 1753</i>
Vesce hérissée	<i>Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852</i>
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>
Troëne	<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>
Luzerne tachetée	<i>Medicago arabica (L.) Huds., 1762</i>
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina L., 1753</i>
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis L., 1753</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina L., 1753</i>
Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>
Saule marsault	<i>Salix caprea L., 1753</i>
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821</i>
Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre Schreb., 1804</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica L., 1753</i>
Vierne obier	<i>Viburnum opulus L., 1753</i>
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa L., 1753</i>

Annexe 3 : Description des sols sondés dans le cadre de la délimitation des zones humides

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant la réglementation "Zone humide"
S1	BRUNISOL - REDOXISOL argileux, caillouteux, issus de marnes non calcaires sur plateau	AL	ALO	Marnes non calcaires	100	30	/	IVc	NON
S2	BRUNISOL - REDOXISOL argileux, caillouteux, issus de marnes non calcaires sur plateau	AL	A	Marnes non calcaires	110	30	/	IVc	NON
S3	REDOXISOL calcaire, surrédoxique, issu de marnes calcaires en cuvette	LAS	A	Marnes calcaires	75	5	/	Va	OUI
S4	BRUNISOL - REDOXISOL argileux, caillouteux, issus de marnes non calcaires sur plateau	AL	A	Marnes non calcaires	110	35	/	IVc	NON
S5	BRUNISOL - REDOXISOL argileux, caillouteux, issus de marnes non calcaires sur plateau	AL	A	Marnes non calcaires	100	35	/	IVc	NON

Annexe 4 : Liste des espèces animales identifiées sur le site d'étude

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitat	Liste Rouge France	Liste Rouge Centre	ZNIEFF	
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	-	NT	NT	-	
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Article 3	-	EN	VU	oui	
	<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3	-	VU	LC	-	
	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	-	LC	LC	-	
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	-	LC	LC	-	
	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	-	LC	NE	-	
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Article 3	-	NT	LC	-	
	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Article 3	Annexe I	NT	-	oui	
	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Article 3	-	NT	LC	-	
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3	-	NT	LC	-	
	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Article 3	-	VU	NT	-	
	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Article 3	-	NT	LC	-	
	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	LC	-	
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-	LC	LC	-	
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	-	
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Article 3	-	VU	VU	oui	
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Article 3	-	LC	LC	-	
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Article 3	-	NT	LC	-	
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	LC	LC	-	
	Insectes (Lépidoptères)	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	-	-
		<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	-	-
		<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	-	LC	-	-
		<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	LC	-	-
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	LC	-	-	

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitat	Liste Rouge France	Liste Rouge Centre	ZNIEFF
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	-	-	LC	-	-
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	-	-
Insectes (Odonates)	<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	-	-	LC	LC	-
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	-
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	-
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	-	LC	LC	-
	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	-	-	-	-	-
Insectes (Orthoptères)	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	-	-	-	LC	-
	<i>Oedipoda caerulescens</i>	OEdipode turquoise	-	-	-	-	-
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	-	-
	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	-	LC	-
Insectes (Coléoptères)	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve	-	-	-	-	-
Insectes (Hyménoptères)	<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	-	-	-	-	-
	<i>Vespa vulgaris</i>	Guêpe commune	-	-	-	-	-
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-
Amphibiens	<i>Pelophylax</i>	Grenouille verte	-	-	-	-	-
Mammifères	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-
	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	-	LC	LC	-
	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier d'Europe	-	-	LC	LC	-

Annexe 5 : Courrier de la Communauté de Communes Gâtine Choissilles – Pays de Racan



Monsieur Antoine TRYSTRAM,
Président de la Communauté de Communes
de Gâtine et Choissilles - Pays de Racan

A

Monsieur Jean-Luc DUPONT
Président Directeur Général
EneR CENTRE-VAL DE LOIRE
12-14 rue Blaise Pascal - BP 51314
37013 TOURS Cedex 1

A Saint Antoine du Rocher, le 28/07/2020,

Objet : Projet photovoltaïque de POLAXIS Nord

Monsieur le Président,

Suite à nos échanges concernant le suivi de l'avancement du projet photovoltaïque de POLAXIS Nord, à NEUILLE PONT PIERRE, vous m'avez sollicité pour connaître la position de la Communauté de Communes de Gâtine et Choissilles - Pays de Racan vis-à-vis de l'urbanisation de la zone POLAXIS au niveau de la zone humide identifiée dans votre projet (voir plan ci-dessous).

Hors périmètre de votre projet, identifié en rouge dans le plan ci-dessous, la zone humide identifiée concerne trois zonages différents :

- Au niveau de la parcelle 44 section ZK cette dernière a été vendue à la SCI PLX. Des travaux sont en cours pour l'implantation de l'entreprise DYNA TOURAINE. La zone humide identifiée sur votre plan, ne sera pas altérée, compte tenu du permis de construire n° PC0371671950010 qui a été accordé à la SCI PLX le 14 juin 2019 ;
- Au niveau de la parcelle 81 section ZK, la SCI PLX en a fait également l'acquisition. Cependant, cette zone est grevée d'une servitude de fouilles archéologiques préventives complémentaires ne permettant aucune construction sans fouilles préalables. Aussi, l'urbanisation de cette parcelle demeure impossible ;
- Enfin, à l'est de votre zone de projet photovoltaïque sur la parcelle 83 section ZK, juxtaposé à l'échangeur autoroutier, aucune urbanisation n'est possible compte tenu de la proximité avec l'autoroute A28.

Aussi, il apparaît que la zone humide identifiée dans votre étude, et en-dehors de votre zone projet, sera préservée du fait d'une urbanisation très contrainte, voire impossible, sur ces zones.

La Communauté de Communes de Gâtine et Choissilles - Pays de Racan prend, par ailleurs, l'engagement à ce que ces zones demeurent préservées d'une urbanisation éventuelle afin de protéger la zone humide identifiée.

La Communauté de Communes de Gâtine et Choissilles - Pays de Racan confirme ainsi sa volonté de développer une installation photovoltaïque sur cette zone, ce type d'installation étant compatible avec la protection des zones humides, en l'absence de bétonisation des sols.

Les mesures d'évitement et de réduction que vous nous avez présentées nous paraissent cohérentes et proportionnées aux enjeux.

Je vous saurais gré de mettre tout en œuvre pour faire aboutir ce projet. Je me tiens par ailleurs à votre entière disposition pour lever les contraintes éventuelles qui pourraient subsister.

Restant à votre entière disposition pour échanger sur le sujet, je vous prie de croire, Monsieur le Président, en l'expression de mes salutations distinguées.

Le Président,
Antoine TRYSTRAM



