

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL sur la commune de Milhac-de-Nontron

Département de la Dordogne (24)

Etude d'impact
sur l'environnement

Juin 2020



ETUDE D'IMPACT

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE MILHAC-DE-NONTRON DANS LE DEPARTEMENT DE LA DORDOGNE (24)

PORTEUR DE PROJET :

JP Energie Environnement

18 bis, avenue de la Vertonne
44120 Vertou
Tel : +33 (0) 1 44 50 55 47
Fax : +33 (0) 1 44 50 55 46
www.jpee.fr



REALISATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT :

ADEV ENVIRONNEMENT

2, rue Jules Ferry
36300 Le Blanc
Tél : +33 (0) 2 54 37 19 68
Fax : +33 (0) 2 54 37 99 27
Mail : contact@adev-environnement.com
Site internet : www.adev-environnement.com



AUTEURS DES ETUDES

Expertise milieu physique, hydrologique, paysagère socio-économique et humaine :	Blandine HARDEL – Chargée d'études environnement et paysage
Expertise faune – flore – milieu naturel	Thomas CHESNEL et Noémie ROUX : Naturalistes ADEV Environnement
Rédaction	Blandine HARDEL – Chargée d'études environnement et paysage Thomas CHESNEL et Noémie ROUX : Naturaliste ADEV Environnement
Relecture et validation du dossier	Sébastien ILLOVIC – Directeur ADEV Environnement

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
A	02/2019	1 ^{er} jet du dossier (diagnostic de l'étude d'impact)
B	05/04/2019	Prise en compte remarques IndB,
C	26/06/2019	Étude d'impact complète
D	07/2019	Prise en compte des remarques de IndC
E	08/2019	Prise en compte des remarques de IndD
F	06/2020	Mise à jour des parties consacrées au défrichement et risque incendie

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES CARTES	3
LISTE DES FIGURES	3
LISTE DES TABLEAUX	4
LISTE DES PHOTOS	4
1. INTRODUCTION	7
1.1. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES.....	8
1.1.1. Le contexte national.....	8
1.1.2. Les parcs solaires photovoltaïques.....	8
1.2. CADRAGE REGLEMENTAIRE.....	9
1.2.1. La demande de permis de construire.....	9
1.2.2. Le dossier d'étude d'impact.....	9
1.2.3. L'évaluation des incidences sur les zones NATURA 2000.....	10
1.2.4. L'avis de l'autorité environnementale.....	10
1.2.5. L'enquête publique.....	10
1.3. LE PORTEUR DE PROJET : JPEE.....	11
1.3.1. Le groupe NASS.....	11
1.3.2. Les métiers du groupe Nass.....	11
1.3.3. Historique et activités de JP Énergie et Environnement.....	11
1.3.4. Les réalisations de JPEE.....	12
1.3.1. Organisation de JPEE.....	12
1.3.2. Financement des projets.....	12
1.3.3. Installations éoliennes.....	13
1.3.4. Installations photovoltaïques.....	14
1.3.1. Projets en développement.....	15
1.3.2. Documents financiers.....	15
1.4. LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES D'ETUDE.....	16
1.4.1. Localisation du projet.....	16
1.4.2. Aires d'étude du projet.....	16
1.4.3. Parcelles d'emprise.....	16
2. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	21
3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL	23
3.1. MILIEU PHYSIQUE.....	24
3.1.1. Climatologie.....	24
3.1.2. Géomorphologie et relief.....	25
3.1.3. Les types de sols.....	27
3.1.4. Le contexte géologique.....	28
3.1.5. Puits et forages à proximité.....	28
3.1.6. La ressource en eau.....	30
3.1.7. Analyse des Risques Majeurs.....	34
3.2. MILIEU NATUREL.....	35
3.2.1. MESURES REGLEMENTAIRES DE PROTECTION DES MILIEUX NATURELS.....	35
3.2.2. Schéma régional de Cohérence écologique (SRCE).....	46
3.2.3. Description du milieu naturel du site.....	50
3.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHITECTURAL.....	74
3.3.1. L'atlas des paysages de la Dordogne.....	74
3.3.2. Les paysages présents dans l'aire d'étude du projet.....	74
3.3.3. La charpente paysagère.....	76
3.3.1. Les entités paysagères.....	76
3.3.2. L'inscription paysagère du site du projet.....	78
3.3.3. L'évolution des paysages.....	80
3.3.4. Les éléments de patrimoine architectural.....	81

3.4. MILIEU HUMAIN.....	83
3.4.1. Démographie et activités économiques.....	83
3.4.2. La répartition de l'habitat.....	86
3.4.3. Tourisme et loisirs.....	87
3.4.4. Patrimoine archéologique.....	87
3.4.5. Les nuisances.....	88
3.4.6. Les énergies renouvelables.....	90
3.4.7. Les infrastructures de transport.....	92
3.4.8. Les équipements de viabilité et réseaux divers.....	92
3.4.9. Document d'urbanisme.....	92
3.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE.....	93
4. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU	95
4.1. UN PROJET ASSOCIÉ À UN SITE.....	96
4.2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS.....	96
4.2.1. Produire de l'électricité grâce à l'énergie solaire.....	96
4.2.2. Règles de raccordement au réseau public de distribution.....	97
4.3. EXAMEN DES CONTRAINTES D'IMPLANTATION.....	98
4.3.1. Examen des contraintes liées aux règles neige et vent.....	98
4.3.2. Examen des contraintes liées à l'urbanisme.....	98
4.3.3. Examen des contraintes de raccordement au réseau.....	98
4.4. VARIANTES DE PROJET.....	99
4.4.1. Présentation des différentes variantes.....	99
4.4.2. Analyse comparative des différentes variantes.....	100
4.5. DESCRIPTION DU PROJET RETENU.....	100
4.5.1. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES.....	100
4.5.2. LES STRUCTURES PORTEUSES.....	100
4.5.3. LES FONDATIONS.....	102
4.5.4. LES CABLES.....	102
4.5.5. LES LOCAUX TECHNIQUES.....	102
4.5.6. LES POSTES DE LIVRAISON.....	103
4.5.7. LES PISTES D'ACCÈS.....	103
4.5.8. LES CLOTURES, ACCÈS ET DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE.....	103
4.5.9. ÉLÉMENTS RELATIFS À LA LUTTE INCENDIE.....	104
4.5.10. DEVENIR DES INSTALLATIONS EN FIN D'EXPLOITATION.....	104
4.6. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DU PROJET.....	105
4.6.1. Préparation du site, construction et installation de la centrale.....	105
4.6.2. Les modalités d'exploitation du parc photovoltaïque.....	105
4.7. OUTILS DE SUIVI ET D'EXPLOITATION.....	107
4.7.1. TÉLESUIVI PHOTOVOLTAÏQUE.....	107
4.7.2. L'EXPLOITATION : LE SCADA.....	107
4.7.3. TELECOMMUNICATION ET RESEAU INFORMATIQUE.....	107
4.8. BILAN ÉCONOMIQUE.....	108
5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES	109
5.1. PREAMBULE.....	110
5.2. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET.....	110
5.2.1. Une énergie propre.....	110
5.2.2. Incidences locales.....	110
5.3. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	112
5.3.1. En phase de travaux (construction, démantèlement).....	112
5.3.2. En phase d'exploitation.....	114
5.4. INCIDENCES NATURA 2000.....	116
5.4.1. Contexte réglementaire.....	116
5.4.2. Définition de la zone d'influence du projet.....	116
5.4.3. Incidences potentielles du projet sur la ZSC FR7200809 « Réseau hydrographique de la Haute Dronne ».....	116
5.5. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL.....	120
5.5.1. Effets potentiels du projet.....	120
5.5.2. Impacts du projet sur la flore et les habitats.....	120
5.5.3. Impacts du projet sur la faune.....	121
5.5.4. Préconisations de mesures.....	125

5.5.5.	ESTIMATION SOMMAIRE DES DÉPENSES LIÉES AU MILIEU NATUREL	133
5.6.	LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	134
5.6.1.	GENERALITES SUR LA NATURE ET L'INTENSITE DE LA PERCEPTION DANS LE PAYSAGE	134
5.6.2.	ANALYSE PAR PHOTOMONTAGES	134
5.6.3.	Impacts depuis les éléments de patrimoine	139
5.6.4.	CONCLUSION : VISIBILITE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL	139
5.7.	LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	140
5.7.1.	En phase de travaux	140
5.7.2.	Phase de démantèlement du parc	140
5.7.3.	En phase d'exploitation	143
5.7.4.	Analyse des risques industriels en phases chantier et exploitation	145
5.8.	SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES ET ESTIMATION DU COUT DES MESURES	151
5.9.	MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES PROPOSEES	152
5.10.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	152
5.10.1.	Préambule sur la notion d'effets cumulés	152
5.10.2.	Quels projets prendre en compte ?	152
5.10.3.	Projets analysés	152
5.10.1.	Analyse des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque	152
5.11.	DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE	153
5.12.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES	153
5.12.1.	Outils de gestion de la ressource en eau	153
5.12.2.	LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX	153
5.12.1.	Outils d'aménagement régionaux	153
5.12.2.	Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région Nouvelle Aquitaine	154
6.	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES	155
6.1.	ESTIMATION DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS	156
6.1.1.	Identification et évaluation des effets	156
6.1.2.	Définition des mesures en faveur de l'environnement	156
6.1.3.	Recueil des informations nécessaires	156
6.1.4.	Détail des méthodes et sources des données	156
6.2.	ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES	157
6.2.1.	Analyse des impacts du projet retenu	157
6.2.2.	Définition des mesures	157
6.3.	DIFFICULTES RENCONTREES	158
7.	AUTEURS DES ÉTUDES	159
8.	BIBLIOGRAPHIE	160
9.	ANNEXES	162
9.1.	CONSULTATION DU SDIS24	163
9.2.	COMMUNIQUE DE PRESSE PV CYCLE	164
9.3.	GUIDE CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT	165

LISTE DES CARTES

Carte 1 :	Aire d'étude éloignée du projet photovoltaïque	17
Carte 2 :	Aire d'étude rapprochée du projet photovoltaïque sous fond de carte IGN	18
Carte 3 :	Aire d'étude rapprochée du projet photovoltaïque sous fond de photographie aérienne	19
Carte 4 :	Parcelles d'implantation du projet photovoltaïque sous fond cadastral	20
Carte 5 :	Carte du relief à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	26
Carte 6 :	Carte géologique du secteur d'étude	29
Carte 7 :	Réseau hydrographique et bassins versants dans l'aire d'étude éloignée	32
Carte 8 :	Carte des aléas de retrait gonflement des sols argileux	34
Carte 9 :	Localisation des ZNIEFF	37
Carte 10 :	Localisation du site Natura 2000	40
Carte 11 :	Localisation du Parc Naturel Régional	43
Carte 12 :	Localisation de la réserve de biosphère	45

Carte 13 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Aquitaine	48
Carte 14 :	Trame verte et bleue à l'échelle du projet	49
Carte 15 :	Cartographie des habitats présents sur le site du projet	55
Carte 16 :	Pré localisation des zones humides	56
Carte 17 :	Localisation des sondages pédologiques et des zones humides réglementaires	57
Carte 18 :	Localisation de la principale station à Orchidées	60
Carte 19 :	Localisation des observations pour l'avifaune patrimoniale sur la zone d'étude	63
Carte 20 :	Localisation des observations de reptiles et des habitats favorables pour la reproduction des amphibiens	65
Carte 21 :	Inventaire des chauves-souris sur le site d'étude	68
Carte 22 :	Localisation des observations des insectes patrimoniaux	71
Carte 23 :	Localisation des enjeux sur la zone d'étude	73
Carte 24 :	Charpente paysagère de l'aire d'étude du projet	75
Carte 25 :	localisation des prises de vues et organisation des perceptions	79
Carte 26 :	Le patrimoine historique et les sites protégés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet	82
Carte 27 :	Habitations dans les 500mètres au site du projet	86
Carte28 :	Les quatre entités touristiques du PNR Périgord-Limousin	87
Carte 29 :	Zone d'influence du projet vis-à-vis du site Natura 2000	119
Carte 30 :	Localisation des milieux évités par le projet	126
Carte 31 :	Analyse de la trame verte et bleue à l'échelle locale avant l'implantation du projet	131
Carte 32 :	Analyse de la trame verte et bleue à l'échelle locale après l'implantation du projet	Erreur ! Signet non défini.
Carte 33 :	Localisation des points de vue utilisés pour la réalisation des photomontages	135

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Part de l'énergie provenant de sources renouvelables en 2014 et objectifs pour 2020 et 2030 (en % de la consommation finale d'énergie)	8
Figure 2 :	Parc de production d'EnR en France métropolitaine au 31 décembre 2018	8
Figure 3 :	Évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2006	9
Figure 4 :	Organisation des différentes entités du Groupe Nass	11
Figure 5 :	Structure du groupe Nass	11
Figure 6 :	Chiffres clés de JPee	11
Figure 7 :	implantation de JPee	12
Figure 8 :	JPee et la Banque des Territoires ont conclu un accord de partenariat en novembre 2018	12
Figure 9 :	Exemples d'installations photovoltaïques exploitées par JPee : les ombrières du Bosc (à g.) et la centrale d'Embrun (à d.)	14
Figure 10 :	Localisation de la commune d'implantation du projet dans le territoire élargi	16
Figure 11 :	Répartition mensuelle des précipitations à la station de Limoges pour la période 1981- 2010	24
Figure 12 :	Températures minimales et maximales moyennes, et ensoleillement moyen mensuel à la station de Limoges pour la période 1981 – 2010	24
Figure 13 :	Rose des vents à la station de Limoges	25
Figure 14 :	Carte des petites régions naturelles de la Dordogne	25
Figure 15 :	Pente sur le site du projet	27
Figure 16 :	Carte des sols de la Dordogne	27
Figure 17 :	Débits moyens mensuels de la Dronne à Saint-Pardoux-la-Rivière sur 30 ans	31
Figure 18 :	Présentation générale d'un captage AEP et de ses périmètres de protection	33
Figure 19 :	Mise en place du réseau Natura 2000	38
Figure 20 :	Définition de la trame verte et bleue	46
Figure 21 :	Schéma de corridors biologiques	47
Figure 22 :	Synoptique de la méthodologie d'étude du milieu naturel sur le site du projet	50
Figure 23 :	Matériel acoustique utilisé pour les études sur les chiroptères	51
Figure 24 :	unités paysagères de la Dordogne	74
Figure 25 :	mosaïque forestière	76
Figure 26 :	coupe topographie nord-ouest sud-est	77
Figure 27 :	répartition du bâti : lieu-dit le Chatenet	77
Figure 28 :	Fermes isolées	77
Figure 29 :	orthophotoplan des années 50-60	80
Figure 30 :	orthophotoplan de 2017	80
Figure 31 :	Répartition de la population de la Dordogne en 2012	83
Figure 32 :	Evolution de la taille moyenne des ménages (Source : INSEE)	84
Figure 33 :	Bilan2018 des dépassements règlementaires sur une exposition chronique	89
Figure 34 :	Bilan 2018 des dépassements règlementaires sur une exposition aiguë	89

Figure 35 : Historique des indices de qualité de l'aire sur l'agglomération de Périgueux	89
Figure 36 : Puissance raccordée par filière au 30 juin 2018.....	90
Figure 37 : Evolution du parc solaire photovoltaïque français	91
Figure 38 : Etat des lieux de l'éolien du nord de la Dordogne au 31 décembre 2018	91
Figure 39 : Les composants d'un parc photovoltaïque.....	96
Figure 40 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque au sol.....	96
Figure 41 : Potentiel de raccordement au poste source de Saint-Martial-la-Valette au 13/06/2019	98
Figure 42 : Plan de raccordement au poste de Nontron à Saint-Martial la Valette	98
Figure 43 : Variante de projet n°1	99
Figure 44 : Variante de projet n°2	99
Figure 45 : Comportement de l'eau de pluie en fonction de la disposition des modules	101
Figure 46 : Alignement des trackers mono-axe en fonction de la période de la journée.....	101
Figure 47 : Modélisation des trackers mono-axe	101
Figure 48 : Vue en coupe d'une tranchée et exemple de réalisation d'une tranchée de câbles	102
Figure 49 : Plan masse du projet d'aménagement du parc photovoltaïque au sol.....	106
Figure 50 : Principe de fonctionnement du télésuivi photovoltaïque.....	107
Figure 51 : Emplois dans la filière photovoltaïque française	111
Figure 52 : Grille de choix du type de clôtures en fonction de l'objectif recherché.	127
Figure 53 : Insertion paysagère des postes de livraison aux abords du chemin communal au nord-est du site du projet.....	134
Figure 54 : Schéma de la réverbération du soleil sur les panneaux aux différentes heures de la journée en été et en hiver	143

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Compte consolidés du Groupe Nass - exercice 2017.....	15
Tableau 2 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet 22	
Tableau 3 : Liste des ouvrages souterrains présents à proximité du site du projet (source : Banque du Sous-Sol / BRGM)	28
Tableau 4 : Bilan de l'état des masses d'eau souterraines concernées par le projet et objectifs d'atteinte du bon état.....	33
Tableau 5 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Milhac-de-Nontron.....	34
Tableau 6 : Outils juridiques pour la protection des espaces naturels sur le site du projet et aux alentours	35
Tableau 7 : Liste des ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.	36
Tableau 8 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Dronne se Saint-Pardoux-la-Rivière à sa confluence avec l'Isle » 36	
Tableau 9 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 2 « Georges de la Haute-Dronne »	36
Tableau 10 : Liste des espèces ayant justifié la désignation en ZSC. (Source INPN).....	39
Tableau 11 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet	50
Tableau 12 : Liste des espèces de chiroptères, classés par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle.	52
Tableau 13 : Liste des sorties ayant permis la détermination des habitats.	53
Tableau 14 : Habitats présents au niveau du site du projet	53
Tableau 15 : Liste des sorties consacrées à la détermination de la flore.....	58
Tableau 16 : Espèces végétales identifiées sur le site d'étude et en limite	58
Tableau 17 : Liste des sorties réalisées dans le cadre de l'inventaire de la faune.	61
Tableau 18 : Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude et à proximité immédiate.....	61
Tableau 19 : Les espèces de reptiles inventoriées sur la zone d'étude.....	64
Tableau 20 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude.....	66
Tableau 21 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude.....	66
Tableau 22 : Les espèces d'insectes inventoriées sur le site d'étude.....	69
Tableau 23 : Monuments historiques classés et inscrits.....	81
Tableau 24 : Sites inscrits.....	81
Tableau 25 : Répartition des emplois par secteur d'activité au 31/12/2013.....	83
Tableau 26 : Évolution de la population de la commune concernée par le projet et l'aire urbaine (Milhac-de-Nontron) Source : INSEE.....	83
Tableau 27 : Taux explicatifs de l'évolution démographique de la commune concernée par le projet (Milhac-de-Nontron) (Source : INSEE) 84	
Tableau 28 : Population de 15 à 64 ans en 2013 par type d'activité la commune de Milhac-de-Nontron en 2015 (source : INSEE).....	84
Tableau 29 : Exploitations agricoles et unité de travail agricole annuel dans les deux communes concernées par le projet	84
Tableau 30 : Exploitations agricoles et unité de travail agricole annuel dans les deux communes concernées par le projet	84
Tableau 31 : Utilisation du sol et élevage	84
Tableau 32 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Milhac-de-Nontron entre 1968 et 2015 (Source : INSEE).....	85
Tableau 33 : Résidences principales selon le nombre de pièces sur la commune de Milhac-de-Nontron en 2015 (Source : INSEE).....	85

Tableau 34 : Résidences principales selon le statut d'occupation sur la commune de Milhac-de-Nontron 2015 (Source : INSEE).....	85
Tableau 35 : Sites relevant du régime des Installations Classées sur la commune de Milhac-de-Nontron	88
Tableau 36 : Site BASIAS dans l'aire d'étude éloignée du projet	88
Tableau 37 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement.....	93
Tableau 38 : Liste des habitats Natura 2000 impacté par le projet.	116
Tableau 39 : Liste des plantes ayant justifié la désignation du site Natura 2000 et présente sur la zone d'implantation du projet.	117
Tableau 40 : Invertébrés inscrits à l'annexe 2 de la Directive "Habitat, faune, flore" à l'origine de la désignation du site Natura 2000.	117
Tableau 41 : Poissons inscrits à l'annexe 2 de la Directive "Habitat, faune, flore" à l'origine de la désignation du site Natura 2000.	117
Tableau 42 : Amphibiens inscrits à l'annexe 2 de la Directive "Habitat, faune, flore" à l'origine de la désignation du site Natura 2000.....	118
Tableau 43 : mammifères inscrits à l'annexe 2 de la Directive "Habitat, faune, flore" à l'origine de la désignation du site Natura 2000.	118
Tableau 44 : Surface des habitats impactés par le projet.....	120
Tableau 46 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées	132
Tableau 47 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts.....	133
Tableau 48 : Évaluation du CO2 émis pour la fabrication des panneaux et CO2 non rejeté dans l'atmosphère.....	145
Tableau 49 : Descriptif des potentiels de dangers externes.....	145
Tableau 50 : Descriptif des potentiels de dangers internes	146
Tableau 51 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation avant mise en place des moyens	149
Tableau 52 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation après mise en place des moyens.....	149
Tableau 53 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain et mesures associées	150
Tableau 54 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts.....	151
Tableau 55 : Liste des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.....	152

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Parc éolien du Moulin d'Emanville exploité par JPee	13
Photo 2 : photovoltaïque en toiture de Chevire	14
Photo 3 : Centrale photovoltaïque de Carcen Ponson – Août 2014	14
Photo 4 : Localisation des centrales photovoltaïques de Braize (03) développées par JPee	14
Photo 5 : Localisation et vue de la centrale photovoltaïque de Saint-Loubès (33) développée par JPee	15
Photo 6 : Localisation et vue le site de Thenon, Source : Adev 2016.....	15
Photo 7 : Le Trincou à Villars	30
Photo 8 : Jacinthe sauvage (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>)	36
Photo 9 : Sonneur à ventre jaune (<i>Bomnina variegata</i>).....	36
Photo 10: Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>).....	39
Photo 11 : Clichés pris sur site de différents habitats présents.....	54
Photo 12 : Le Flûteau nageant	59
Photo 13: Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude.....	62
Photo 14: Illustration des reptiles présents sur la zone d'étude.	64
Photo 15: Illustration des mammifères présents sur la zone d'étude.	66
Photo 16: Illustration des chiroptères présents sur la zone d'étude.	67
Photo 17: Illustration des insectes présents sur la zone d'étude.	70
Photo 18 : forêt de feuillus.....	76
Photo 19 : couvert forestier au droit du site du projet.....	76
Photo 20 : lisière forestière	76
Photo 21 : L'intérêt paysager de la lisière forestière	76
Photo 22 : L'insertion paysagère du bâti entre clairière et forêt au lieu-dit « les Combes »	77
Photo 23 : verger aux abords des habitations.....	77
Photo 24 : accès à une habitation isolée	77
Photo 25 : Le Chatenet	77
Photo 26 : le Chaudeau	77
Photo 27 : l'espace habité depuis l'espace public.....	77
Photo 28 : bâti traditionnel au lieu-dit « la Glaudie »	77
Photo 30 : Ligne 63 KV au nord de la zone du projet.....	Erreur ! Signet non défini.
Photo 31 : Unique point de vue duquel le projet est susceptible d'être perçu, aux abords du lieu-dit « le Chaudeau ».....	78
Photo 32 : Vue depuis le hameau du « Chatenet » au sud du site du projet.	78
Photo 33 : vue sur les paysages vallonnés de clairières forestières depuis le sud de l'aire d'étude rapprochée.	78
Photo 34 : Château Saulnier à St-Front-la-Rivière.....	81
Photo 35 : Maison à Milhac-de-Nontron.....	81
Photo 36 : Château de la Puycuilhem dans son contexte arboré.....	81
Photo 37 : Ruines de l'abbaye cistercienne de Boschaud à Villars.....	81

Photo 38 : Exemple de centrale solaire implantable sur le site de Bordeaux.....	100
Photo 39 : Exemple de châssis fixes orientés sud	100
Photo 40 : Exemples de structures porteuses.....	101
Photo 41 : Exemples de trackers mono-axe	102
Photo 42 : Exemple d'un câble solaire et de son connecteur.....	102
Photo 43 : Exemples de locaux techniques abritant les postes de transformation	103
Photo 44 : Exemples de postes de transformation « container » ou « outdoor »	103
Photo 45 : Exemple de poste de livraison.....	103
Photo 46 : Exemples de clôtures de sites photovoltaïques	104
Photo 47 : Exemples de portails d'accès aux sites photovoltaïques et.....	104
Photo 48 : Exemples de portails d'accès aux sites photovoltaïques et.....	104
Photo 49 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations.....	113
Photo 50 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques	114
Photo 51 : Cordon de souches en bordure d'une zone défrichée.....	127

Sigles et abréviations

ABF	Architecte des Bâtiments de France	RN	Réserve Naturelle
ADEME	Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Énergie	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
AEP	Alimentation en Eau Potable	SAR	Schéma d'Aménagement Régional
AFSSET	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail	SDAP	Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
APB	Arrêté de Protection Biotope	SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
ARD	Attribution du Réseau de Distribution	SIC	Site d'Intérêt Communautaire
ARS	Agence Régionale de la Santé	SO	Société Ornithologique de France
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	SPEC	Species of European Conservation Concern
CET	Centre d'enfouissement Technique	TDF	Télédiffusion de France
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique	ZDE	Zone de Développement de l'Eolien
CORINE	Coordination de l'Information en Environnement	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
DAC	Direction Aviation Civile	ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
DDT	Direction Départementale des Territoires	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
DFCI	Défense des Forêts contre les Incendies	ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architecture Urbain et Paysager
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	ZPS	Zone de Protection Spéciale
DUP	Déclaration d'Utilité Publique	ZSC	Zone Spéciale de Conservation
EDF	Electricité de France		
EED	Espace Eolien Développement		
FIR	Fonds d'Intervention pour les Rapaces		
GDF	Gaz de France		
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement		
IGN	Institut Géographique National		
IFEN	Institut Français de l'Environnement		
INRA	Institut Nationale de la Recherche Agronomique		
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques		
KTEP	Kilo tonne équivalent pétrole = 1000 tonnes équivalent pétrole		
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux		
ONC	Office National de la Chasse		
ONF	Office National des Forêts		
PN	Parc National		
PNR	Parc Naturel Régional		
POS	Plan d'Occupation du Sol		
PLU	Plan Local d'Urbanisme		
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels		
PZSIF	Plan de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt		
RAM	Région Armée Militaire		
RBi	Réserve de la Biosphère		

1. INTRODUCTION

1.1. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

La Directive du Parlement Européen et du Conseil relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité a été adoptée le 27 septembre 2001 (discutée au Conseil de l'Énergie le 5 décembre 2000). Cette directive a été abrogée par la directive 2009/28/CE depuis le 1^{er} janvier 2012. Elle crée un cadre commun pour l'utilisation des énergies renouvelables dans l'UE afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de promouvoir des transports plus propres. Pour ce faire, elle fixe des objectifs pour tous les pays de l'UE avec l'ambition générale d'atteindre une part de 20 % de l'énergie provenant de sources renouvelables dans l'énergie de l'UE et une part de 10 % de ce type d'énergie dans les transports entre 2008 et 2020.

Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'UE a en effet souhaité aller plus loin que les objectifs internationaux. C'est pourquoi la Commission européenne a validé en mars 2007, une série de propositions fixant des objectifs ambitieux, mesurés regroupés dans le **Paquet Climat**. L'objectif affiché est de limiter ce réchauffement à 2°C d'ici 2100 en :

- augmentant de 20% l'efficacité énergétique entre 2008 et 2020;
- réduisant de 20% les émissions de GES entre 2008 et 2020, voire de 30% en cas d'accord international;
- atteignant une proportion de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'UE entre 2008 et 2020;
- atteignant une proportion de 10% de biocarburants dans la consommation totale des véhicules entre 2008 et 2020.

Union européenne Part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale des États membres

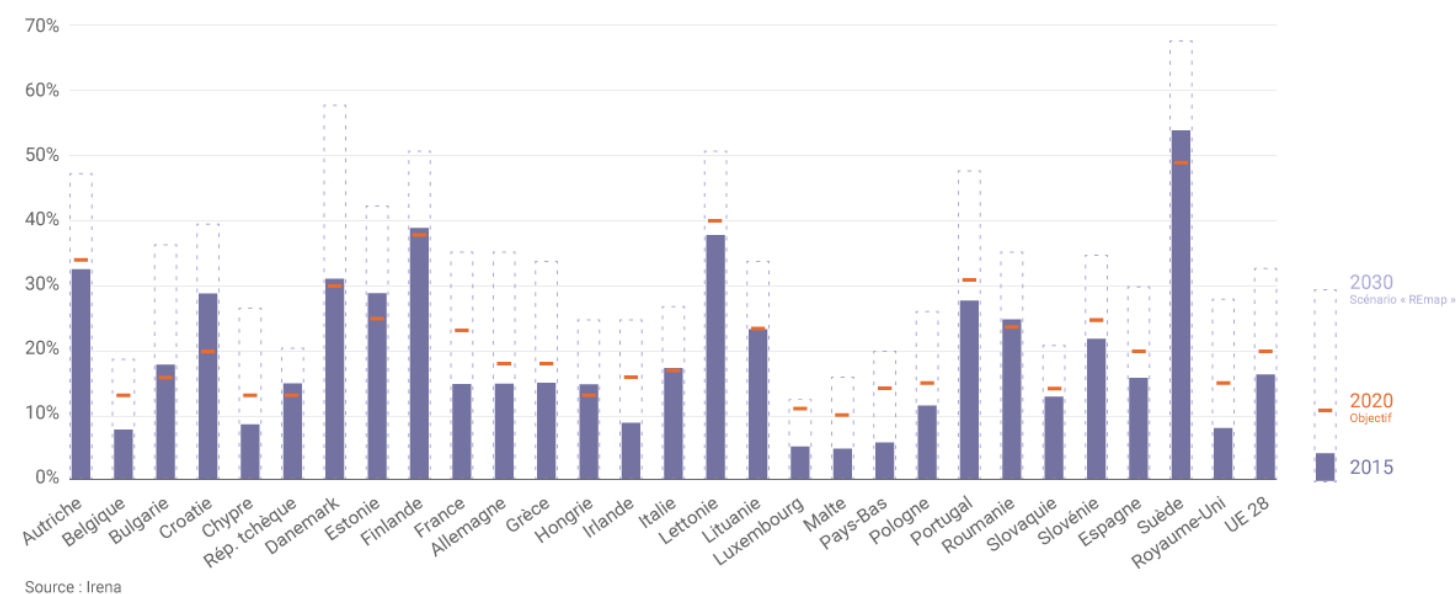


Figure 1 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables en 2014 et objectifs pour 2020 et 2030 (en % de la consommation finale d'énergie)
Source : Connaissance des énergies, d'après Irena

D'après la répartition des objectifs à atteindre, tels qu'ils sont définis dans la directive, **la France devra produire 23% de sa consommation d'énergie primaire (dont électricité) à partir d'énergies renouvelables en 2020**. Un objectif quasi-atteint, puisque la part d'énergie renouvelable en France étant de 20.1% en 2017 et 22.8 % sur le premier trimestre 2018.

Les 28 pays de l'Union européenne ont abouti le 23 octobre 2014 à un accord sur le « Paquet Énergie-Climat pour 2030 » préparé par la Commission européenne qui porte la **part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation finale d'énergie européenne**. Les objectifs de l'union européenne à l'horizon 2030 consacrés à la lutte contre le dérèglement climatique sont les suivants :

- Porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne
- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre
- Réaliser 27 % d'économie d'énergie par rapport à 1990

- Augmenter les interconnexions entre réseaux électriques à 15 %

L'accord, signé en octobre 2014 est relativement moins ambitieux que celui adopté en 2009, qui portait la part des énergies renouvelables dans l'union européenne à 20 % en 2020 et sur lequel chaque pays membre avait pris des engagements contraignants. Le nouvel objectif - 27 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 - traduit une progression plus faible que pour la période 2007-2020, alors même qu'à l'horizon 2020, les filières des énergies renouvelables auront accompli une grande partie de leur courbe d'apprentissage, en particulier en Europe. Il est de plus proposé que cet objectif ne soit contraignant qu'au niveau de l'Union européenne et non de chaque pays, ce qui n'oblige aucun des Etats membres à des engagements nationaux devant ses partenaires européens.

1.1.1. Le contexte national

Selon le panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE (Réseau de transport d'électricité), **les énergies renouvelables (EnR) ont couvert 20,1 % de la consommation électrique française (métropole) sur l'année 2017 et s'élève 22,7 sur l'année 2018**. Ce panorama est élaboré avec le Syndicat des énergies renouvelables (SER), ENEDIS et l'Association des distributeurs d'électricité en France (ADEEF).

Au 31 décembre 2018, La puissance du parc de production d'électricité renouvelable en France métropolitaine s'élève à 51 171 MW

La progression du parc de production d'électricité renouvelable a été de 943 MW au quatrième trimestre 2018. La filière éolienne et la filière solaire représentent la quasi-totalité de la puissance raccordée et croissent respectivement de 780 MW et 143 MW.

Au total, sur l'année 2018, 2 494 MW de capacités renouvelables ont été raccordés.

Parc renouvelable au 31 décembre 2018

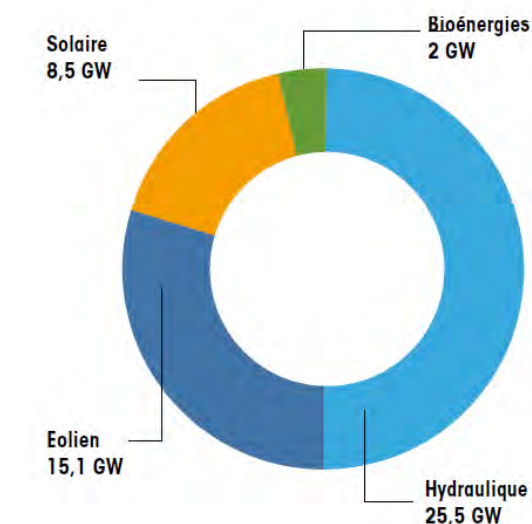


Figure 2 : Parc de production d'EnR en France métropolitaine au 31 décembre 2018
Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2018 / RTE

En France métropolitaine au 31 décembre 2018, le volume des projets en développement s'élève à 17 412 MW, dont 8 566 MW d'installations éoliennes terrestres, 3 027 MW d'installations éoliennes offshore, 4 266 MW d'installations solaires, 229 MW d'installations bioénergies et de 924 MW d'installations hydrauliques. Pour le solaire, 873 MW ont été raccordés en 2018, un volume équivalent à celui raccordé l'année précédente. La filière solaire atteint 84% de l'objectif 2018 fixé par le décret PPE.

Avec un objectif de « porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale française brute d'énergie en 2030 », la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 18 août 2015, offre aux énergies renouvelables de nouvelles perspectives. A cet horizon, la production d'électricité de source renouvelable devra atteindre 40 % du mix électrique.

1.1.2. Les parcs solaires photovoltaïques

Dans ce contexte de promotion des installations de production d'électricité à partir de ressources renouvelables, les parcs solaires photovoltaïques présentent un intérêt certain.

L'énergie est disponible et accessible sur l'ensemble du territoire. Cette production décentralisée contribue à une meilleure adéquation entre les besoins et la production au niveau local, évitant ainsi le transport d'énergie (et les pertes) sur de grandes distances. On estime que 10% de l'électricité produite en France est perdue dans le transport, la transformation et la distribution.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, et ne produit aucun déchet dangereux. Bien conçue, une telle installation est réversible, c'est-à-dire qu'elle peut être démantelée à l'issue de l'exploitation, le terrain peut alors être remis en état et être utilisé pour une autre activité ou laissé à l'état naturel.

1.1.2.1. LES PROGRAMMATIONS PLURIANNUELLES DE L'ENERGIE

Les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), outils de pilotage de la politique énergétique ont été créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015.

La puissance installée au 31 décembre 2018 s'élève à 8 527 MW, soit 83,6 % de l'objectif 2018 fixé par le décret PPE. En prenant en compte l'ensemble du parc raccordé et des projets en développement, les objectifs de la PPE 2018 et 2023 (scénario bas) sont respectivement atteints à 125% et 62%.

2018 a vu la poursuite des travaux relatifs à la révision de la PPE. Dans la première version du projet de PPE, un objectif de capacités à installer entre 36,5 GW et 44,6 GW d'ici à 2028 a été attribué à la filière photovoltaïque, lui donnant ainsi une importance majeure dans le mix électrique à cette échéance. Ces capacités devraient être débattues et définitivement déterminées courant 2019.

Evolution de la puissance solaire raccordée (MW)

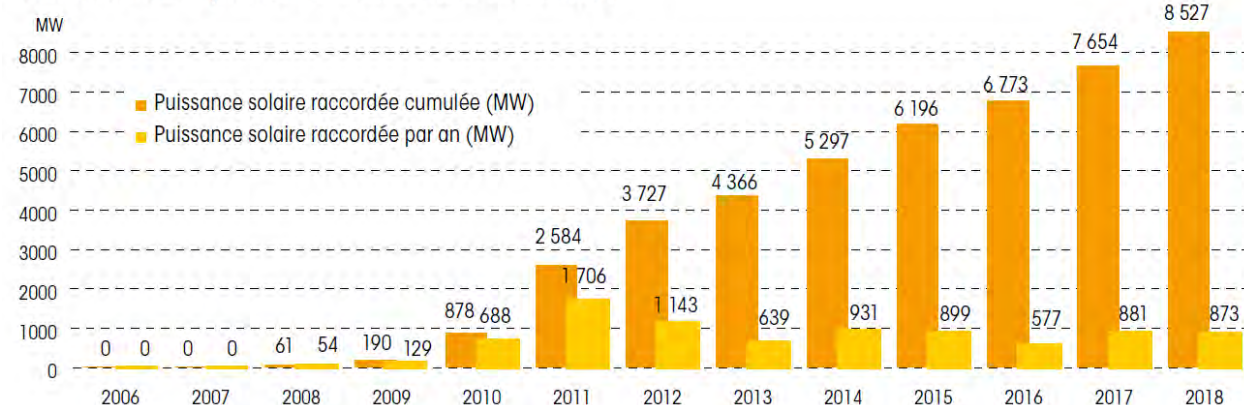


Figure 3 : Évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2006
Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2018

1.1.2.2. APPEL D'OFFRES POUR LES INSTALLATIONS SUPERIEURES A 500 KWC

En application des dispositions des articles L. 311-10 et R. 311-13 et suivants du code de l'énergie, la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat a lancé un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc », par un avis publié au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) le 3 août 2016.

Les conditions de participation et le détail des pièces à fournir ont été définis dans le cahier des charges, arrêté par le ministre chargé de l'énergie, et dont la dernière version a été publiée sur le site de la CRE le 11 décembre 2017 à la suite de huit modifications successives du document. Le cahier des charges prévoyait initialement 6 périodes de candidatures de 500 MWc. La dernière modification du cahier des charges a notamment revu à la hausse la puissance maximale recherchée pour les périodes 4 à 6 (de 500 MWc à respectivement 720, 850 et 850 MWc) portant ainsi la puissance maximale recherchée sur la totalité de l'appel d'offres à 3,92 GWc.

La cinquième période de candidature s'est clôturée le 3 décembre 2018.

Les résultats des appels d'offres confirment le gain de compétitivité du photovoltaïque en 2018. Ils ont enregistré des records successifs de prix bas en 2018 avec un prix moyen des installations au sol de 58,2 €/MWh pour les projets lauréats en juin 2018.

1.2. CADRAGE REGLEMENTAIRE

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité (applicable au 1er décembre 2009), introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol :

- Les installations de puissance crête supérieure à 250 kW sont soumises à un permis de construire, une étude d'impact et une enquête publique.
- Les installations de puissance crête inférieure à 250 kW nécessitent une simple déclaration préalable.
- Les installations de puissance inférieure à 3 kW en sont exemptées, sauf dans les cas définis par l'article 3 du décret susvisé.

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Milhac-de-Nontron, avec une puissance supérieure à 250 kWc, est soumis à la réalisation de plusieurs dossiers et à différentes procédures.

1.2.1. La demande de permis de construire

D'après les articles R421-1 et R421-9 du code de l'Urbanisme, les parcs photovoltaïques d'une puissance supérieure à 250 kWc doivent être précédés de la délivrance d'un permis de construire.

En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 20 m². Dans le cadre de ce projet, la surface cumulée des postes de transformation et de livraison dépasse ce seuil. L'étude d'impact du projet sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation

1.2.2. Le dossier d'étude d'impact

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement » (art. L122-1 du Code de l'Environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis à l'article R122-2 Code de l'Environnement. Ce dernier article présente en annexe la catégorie d'aménagements, d'ouvrages et de travaux. La rubrique 30 précise que sont soumises à étude d'impact les « installations d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ».

La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Milhac-de-Nontron est supérieure à 250 kWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

L'étude d'impact sur l'environnement est définie par les articles L122-3 et R.122-3 et suivants du Code de l'Environnement.

L'étude d'impact permet de présenter les impacts du projet et les mesures environnementales prises pour les éviter, les réduire voire les compenser si nécessaire.

L'étude d'impact a pour finalité, à partir des différentes études menées en amont :

- de comprendre le fonctionnement et les spécificités des milieux où s'insère le projet ;
- d'identifier les incidences des aménagements projetés sur le milieu naturel et humain ainsi que sur le paysage, et d'en évaluer les conséquences acceptables ou dommageables.

Elle doit permettre, en outre :

- de guider le Maître d'Ouvrage dans la conduite de son projet ;
- de démontrer que le projet prend en compte les préoccupations d'environnement ;
- d'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- d'informer le public et lui permettre d'exprimer son avis.

Elle comprend, conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement :

1° Un Résumé Non Technique (document dissocié de l'étude d'impact pour faciliter sa consultation lors de l'enquête publique)

2° Une description du projet (cf. chapitre 4 Page 95) comportant en particulier :

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

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

→ Voir paragraphe 1 page 21

4° Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage (cf. chapitre 2 page 23) ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (cf. chapitre 5 page 109) résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.
- La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

→ Voir paragraphe 5.11 page 153

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

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

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement (cf. chapitre 6.2 page 157) ;

1.2.3. L'évaluation des incidences sur les zones NATURA 2000

Conformément à l'art. R414-19 du Code de l'environnement, ce projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les zones Natura 2000. L'art. R414-22 précise « L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ou la notice d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».

Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences Natura 2000.

1.2.4. L'avis de l'autorité environnementale

Les projets faisant l'objet d'une étude d'impact sont soumis pour avis à l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement, appelée autorité environnementale. Pour les installations photovoltaïques au sol, l'autorité environnementale est le Préfet de Région.

L'autorité environnementale dispose de 2 mois à compter de la transmission des dossiers pour remettre son avis. Au-delà de ce délai, l'avis est réputé favorable.

Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement a été pris en compte dans le projet. Cet avis est :

- rendu public (site internet de l'autorité environnementale) et joint au dossier d'enquête publique,
- transmis au maître d'ouvrage,
- pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet.

1.2.5. L'enquête publique

La réalisation d'un projet doit être précédée d'une enquête publique (art. L123-1 du Code de l'Environnement). Elle a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Elle est conduite par un commissaire-enquêteur, présentant des garanties d'indépendance et d'impartialité, désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique (étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale) est mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Un registre d'enquête permet à toute personne de mentionner ses observations sur le projet. Les personnes qui le souhaitent peuvent être entendues par le commissaire-enquêteur, qui tient plusieurs permanences en mairie, au cours de l'enquête.

Le commissaire-enquêteur rédige ensuite un rapport d'enquête, après avoir examiné toutes les observations consignées dans le registre d'enquête. Ce rapport est conclu par un avis, favorable ou non, qu'il transmet au préfet. Cet avis est consultable en mairie.

1.3. LE PORTEUR DE PROJET : JPEE

1.3.1. Le groupe NASS

JP Energie Environnement (JPee) est une société française, filiale à 100 % de la société **NASS Expansion**, société mère des différentes entités du Groupe NASS.

Nass Expansion est détenue par Jean-Louis NASS (fondateur et actuel président) et Xavier NASS (directeur général).

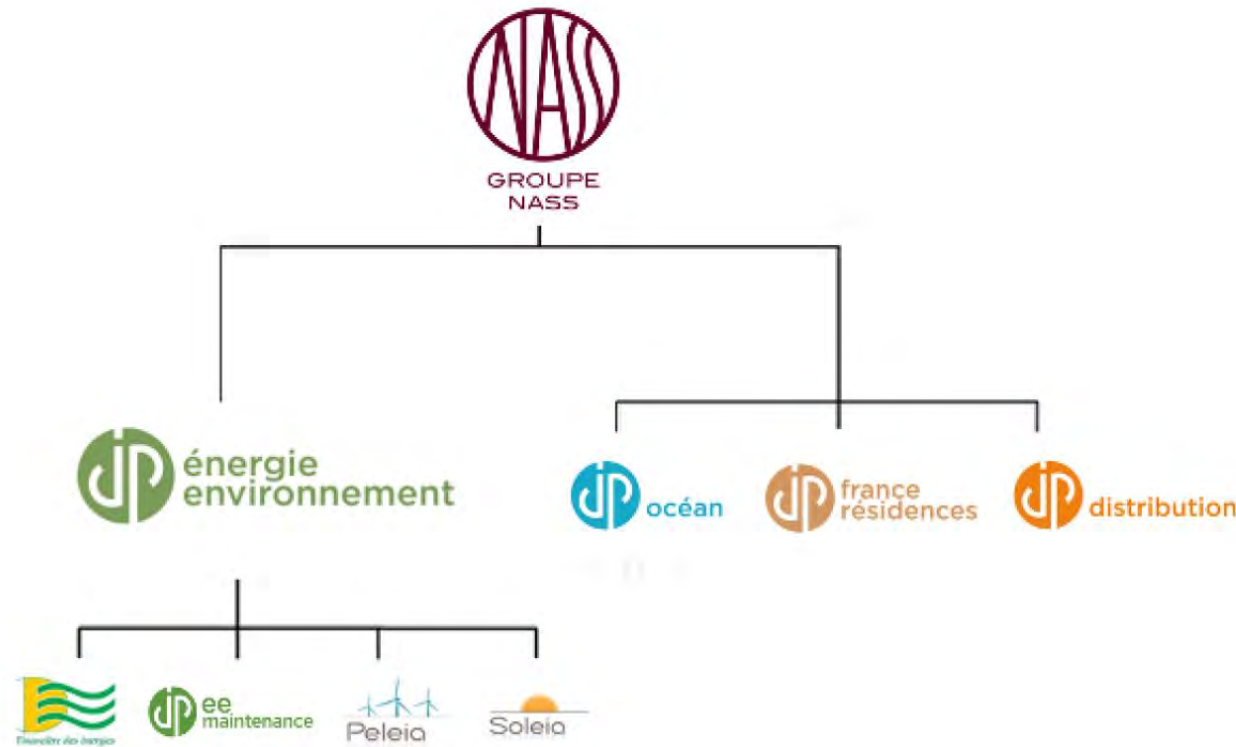


Figure 4 : Organisation des différentes entités du Groupe Nass

1.3.2. Les métiers du groupe Nass

Le Groupe Nass présente plusieurs activités, réparties dans les quatre principales filiales :

- Développement et exploitation de centrales d'énergie renouvelable (JPEE)
- Investissements industriels dans les DOM (JP OCEAN)
- Réhabilitation de bâtiments anciens et promotion immobilière (JP France RESIDENCES)
- Distribution de solutions patrimoniales par le biais de Conseillers en Gestion de Patrimoine (JP DISTRIBUTION)

Les activités de JPEE, JP FRANCE RESIDENCES et JP OCEAN permettent de créer des solutions patrimoniales qui sont ensuite distribuées par JP DISTRIBUTION. A l'inverse, la capacité de JP DISTRIBUTION à mobiliser des investisseurs privés permet aux autres sociétés du groupe -et notamment à JPEE- de financer le développement et la construction de leurs projets.



Figure 5 : Structure du groupe Nass

1.3.3. Historique et activités de JP Énergie et Environnement

JP Energie Environnement (JPee) est spécialisée dans le développement, la construction, le financement et l'exploitation de centrales de production d'énergie renouvelable.

JPee est une **SAS au capital social de 2 245 000 €** dont le siège social est situé à Saint-Contest (14280). L'ensemble des activités de développement, de conception et d'exploitation est localisé à Paris et des agences de développement sont présentes à Nantes et Le Mans.

JPee est enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) de Caen sous le numéro 410 943 948.

Initialement spécialisée en éolien, JPee s'est diversifiée dès 2006 dans le solaire photovoltaïque.



Figure 6: Chiffres clés de JPee

1.3.4. Les réalisations de JPEE

Les collaborateurs de JPee sont répartis en quatre agences. Le siège social se situe à Caen, deux agences de développement à Nantes et Paris et une agence d'exploitation à Montpellier.

Cette carte présente les implantations de centrales photovoltaïques (en orange) et parcs éoliens (en vert).

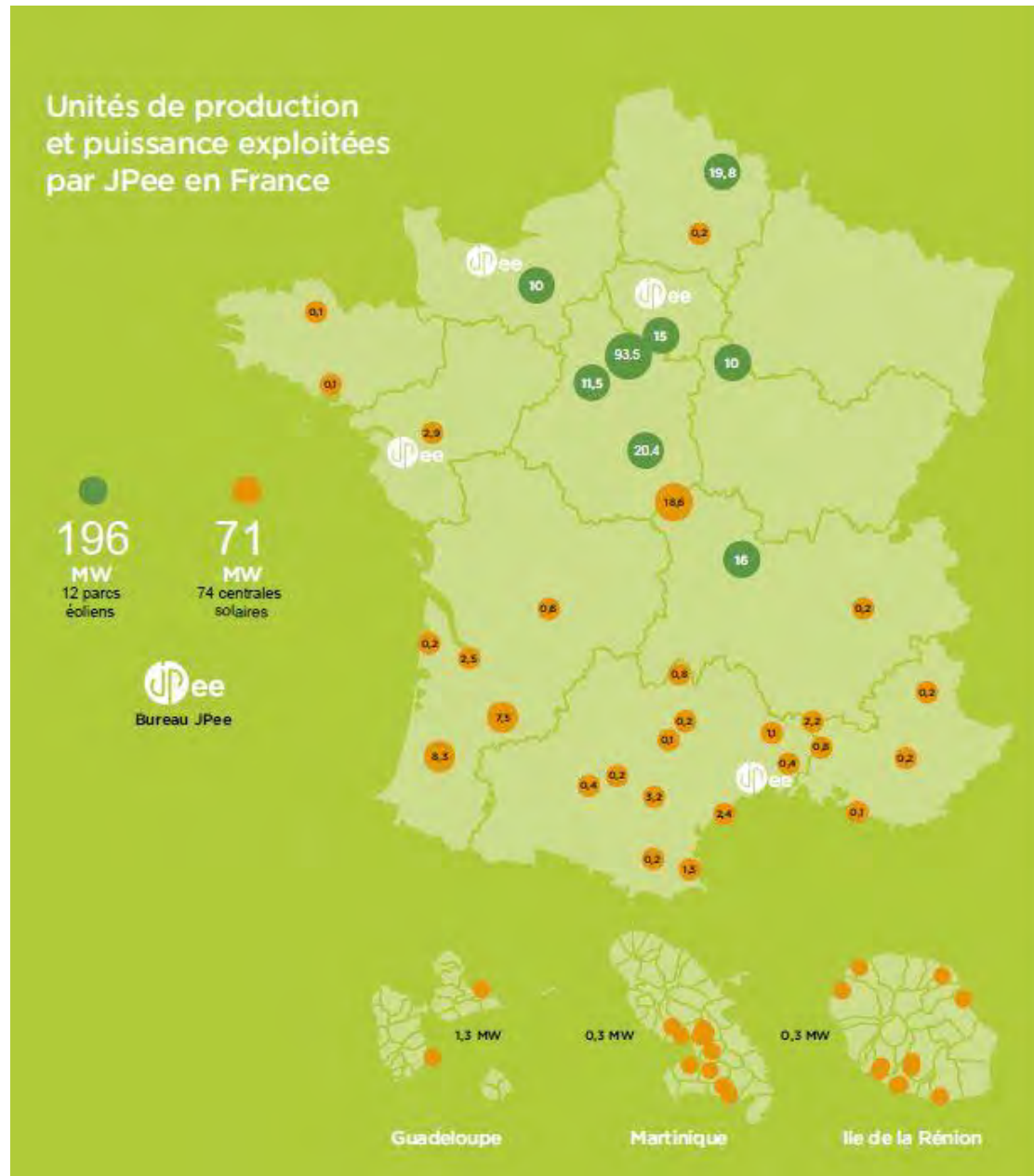


Figure 7 : Implantation de JPee

1.3.1. Organisation de JPEE

JPEE est dirigée par une équipe de professionnels reconnus, présentant une longue expérience dans les énergies renouvelables et dans la conduite de grands projets industriels.

1.3.2. Financement des projets

Les fonds propres nécessaires aux projets peuvent être apportés soit par JPEE en propre, soit par des investisseurs institutionnels. A titre d'exemple, la **Caisse des Dépôts et Consignations** a apporté une partie des fonds propres nécessaire au financement du projet de Moulin d'Emanville, en entrant au capital de la société de projet.

En Novembre 2018, La Banque des Territoires (Caisse des Dépôts) a signé un accord de partenariat avec JP Energie Environnement (JPee) pour devenir actionnaire à hauteur de 49% de 200 MW de parcs éoliens et solaires. Ce partenariat concerne également l'ensemble des projets en cours de développement, soit plus de 500 MW, dans lesquels la Banque des Territoires pourra prendre une participation. **Il s'agit du plus important partenariat signé par La Banque des Territoires dans le secteur des énergies renouvelables.**



Figure 8 : JPee et la Banque des Territoires ont conclu un accord de partenariat en novembre 2018

Selon les projets, une dette bancaire est également sollicitée. JPEE travaille avec des établissements bancaires expérimentés en matière de financement de projets d'infrastructures d'énergies renouvelables telles que BPI France Financement ou Natixis Energieco.

Cette expérience en **ingénierie financière** permet à JPEE de financer des projets de très grande envergure tout en gardant des fonds propres disponibles pour financer son propre développement.

Ainsi, JPEE possède un **avantage double** : la rapidité, l'efficacité et la flexibilité propres à une structure de taille humaine et la capacité financière nécessaire au financement de projets d'envergure.

1.3.3. Installations éoliennes

- **Parcs éoliens en exploitation**



JPEE a développé, construit et aujourd'hui exploite douze parcs éoliens pour une puissance de **197 MW** :

- Parc de Janville (28) : 5 éoliennes de 2,3 MW
- Parc de Moisy (41) : 5 éoliennes de 2,3 MW
- Parc de Santilly (28) : 4 éoliennes de 2,5 MW
- Parc de Oinville St-Liphard (28) : 4 éoliennes de 2,5 MW
- Parc de Family (14) : 5 éoliennes de 2 MW
- Parc de Luprugne (03) : 8 éoliennes de 2 MW
- Parc du Moulain d'Emanville (28) : 19 éoliennes de 3 MW
- Parc de Pays d'Othe (89) : 5 éoliennes de 2 MW
- Parc de la Chaussée Brunehault (59) : 6 éoliennes de 3,3 MW
- Parc de Boissy-la-rivière (91) : 6 éoliennes de 2,5 MW
- Parc de Réclainville (28) : 2 éoliennes de 2,2 MW
- Parc de Coulanges (03) : 6 éoliennes de 3,6 MW



Parc éolien – Novembre 2014

Photo 1 : Parc éolien du Moulin d'Emanville exploité par JPEE
Source : JPEE

Le Moulin d'Emanville (28) à Voves est une des réalisations d'envergure en éolien de JPee constitué de 19 éoliennes de 3 MW (57 MW), ce parc figure parmi les 10 plus grands parcs en France. Intégralement développé par JPEE, il a été financé par un montage financier intégrant la Caisse des Dépôts et Consignations (30% du capital), des investisseurs privés (10% du capital) et une dette bancaire portée par un pool de sept banques. Le montant total de l'investissement représente plus de 80 millions d'euros.



Chantier éolien – Novembre 2013

1.3.4. Installations photovoltaïques

JPee exploite un portefeuille de plus de 70 centrales solaires situées en France métropolitaine et dans les DOM (Guadeloupe, Martinique, Réunion), pour une puissance de 71 MWc.

- **Centrales en toiture et ombrières**

Les centrales en toiture sont situées sur tout le territoire français, en métropole et dans les DOM. La nature des bâtiments, la taille des centrales et les technologies utilisées présentent une grande diversité, permettant à JPee d'avoir un retour d'expérience significatif sur les matériels et les conditions d'exploitation des centrales en toiture. Des ombrières de parking sont également en exploitation dans le sud-est de la France.



Figure 9 : Exemples d'installations photovoltaïques exploitées par JPee : les ombrières du Bosc (à g.) et la centrale d'Embrun (à d.)

En décembre 2017, JPee a mis en service, sur des entrepôts logistiques du Port de Nantes, la plus grande toiture photovoltaïque des Pays de la Loire. Ce projet lauréat de l'appel d'offres CRE 3 présente une surface de 22 000 m² de toitures pour une puissance de 2,5 MWc. En plus de la pose des panneaux, JPee a géré la rénovation des bâtiments : désamiantage, couverture, renfort de charpente.



Photo 2 : photovoltaïque en toiture de Cheviré

- **Centrales au sol**

Convaincu que le solaire photovoltaïque est une énergie d'avenir, et qu'elle est compétitive à court terme, JPee a choisi de continuer à développer des centrales solaires au sol sur un nombre restreint de sites présentant des caractéristiques favorables.

Au 1er janvier 2019, JPee exploitait 10 centrales au sol pour une puissance d'environ 55 MWc. Ces centrales sont situées en France métropolitaine et en Guadeloupe.

La centrale photovoltaïque de Carcen Ponson s'étend sur 13,5 ha pour une puissance de 8,3 MWc. Elle est entrée en service en Juillet 2014 et produit annuellement 10 600 MWh d'électricité verte, couvrant la consommation de 3 500 foyers / 9 500 habitants.



Photo 3 : Centrale photovoltaïque de Carcen Ponson – Août 2014

En 2018, JPee a mis en service 6 centrales au sol pour une puissance d'environ 40 MWc.

Parmi ces installations, les deux centrales de Braize (03) couvrent une superficie totale d'environ 30 hectares. Il s'agit, avec 19 MW au total, de la plus grande centrale de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Le terrain correspond à d'anciennes pépinières horticoles, auxquelles une seconde valorisation a été donnée grâce à la production d'électricité photovoltaïque.



Photo 4 : Localisation des centrales photovoltaïques de Braize (03) développées par JPee

A Saint-Loubès (33), une des centrales mises en service récemment est installée sur une ancienne décharge communale, propriété de la commune et d'une superficie totale d'environ 5 ha.



Photo 5 : Localisation et vue de la centrale photovoltaïque de Saint-Loubès (33) développée par JPee

1.3.1. Projets en développement

JPEE dispose à ce jour d'un portefeuille conséquent de projets en développement, notamment en Nouvelle-Aquitaine. Plus précisément, la construction d'une centrale d'envergure est prévue en 2019, sur la commune de Thenon (24). Le parc est implanté sur des délaissés autoroutiers, fortement anthropisés et dégradés, ayant fait l'objet d'aménagements liés à la construction de l'A89.



Photo 6 : Localisation et vue le site de Thenon, Source : Adev 2016

1.3.2. Documents financiers

JPee est une PME qui se développe de manière raisonnée et a su conserver une **bonne santé financière** malgré les changements réglementaires préjudiciables à l'activité des énergies renouvelables.

L'entrée en service récente du parc éolien du Moulin d'Emanville a conduit à une **évolution significative du niveau d'activité et de la rentabilité de la société** et garantit un chiffre d'affaires conséquent pour les quinze prochaines années.

Le Chiffre d'Affaires de l'activité énergies renouvelables » représente environ 46 Me sur l'exercice 2017, dont plus de 12M€ pour le solaire :

Tableau 1 : Compte consolidés du Groupe Nass - exercice 2017

Libellé	31/12/2017
TOTAL CA	45 592 k€
dont Solaire	12 248 k€

1.4. LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES D'ETUDE

1.4.1. Localisation du projet

1.4.1.1. LA COMMUNE DE MILHAC-DE-NONTRON

Le projet est localisé sur la commune de **Milhac-de-Nontron**, au nord du département de la Dordogne en région Nouvelle Aquitaine.

La commune de **Milhac-de-Nontron**, d'une superficie de 34,75km², est située à 30 km au nord de Périgueux et 50 km au sud-est d'Angoulême. La commune appartient au Parc Périgord Limousin et à la communauté de commune du Périgord Nontronnais.

L'altitude minimale, 151 mètres, se trouve au nord-ouest, près du lieu-dit Bordessoule, là où le ruisseau de Chantres, petit affluent de la Dronne, quitte la commune pour entrer sur celle de Saint-Pardoux-la-Rivière. L'altitude maximale avec 331 mètres est localisée à l'extrême nord-est, en limite de la commune de Saint-Saud-Lacoussière.

Le bourg, implanté à l'intersection des routes départementales 82E1 et 707. La commune est également desservie par deux autres routes départementales, la RD82 à l'est et la RD83E1 au nord-est.



Figure 10 : Localisation de la commune d'implantation du projet dans le territoire élargi
Source : ADEV Environnement

1.4.1.2. LE SITE DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque est situé au niveau d'une clairière forestière située à environ 2 km au sud-ouest du bourg de Milhac-de-Nontron. Une ligne électrique 63kv parcourt le nord du site.

Le site est desservi par des chemins forestiers depuis de petites routes communales desservant les lieudits « le Chaudeau » et « la Glaudie » au nord.

Au droit du site du projet, l'occupation du sol au droit du site du projet est décrite par la carte forestière V1 de l'IFN comme mélange de futaie de conifères et taillis.

1.4.2. Aires d'étude du projet

1.4.2.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Afin de prendre en compte les principaux éléments importants à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (relief, réseau hydrographique, eaux souterraines, corridors écologiques, aspects paysagers, dynamique territoriale etc.), un rayon de 5 km autour du site du projet a été défini (cf. cartographie en page 17).

L'aire d'étude est caractérisée par la présence d'une vaste étendue forestière trouée de clairières culturelles et incisée par la vallée de la Dronne habitée et cultivée.

Le bourg le plus important à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est Saint-Pardoux-la-rivière. L'aire d'étude éloignée est traversée à l'ouest et à l'est par les RD83 et RD707 reliant Saint-Pardoux-la-Rivière au nord.

1.4.2.2. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

La zone d'étude rapprochée prend en compte les usages des parcelles adjacentes au site du projet. Elle s'inscrit dans un périmètre d'environ 1000 m autour du site d'implantation (cf. cartographie en page 17).

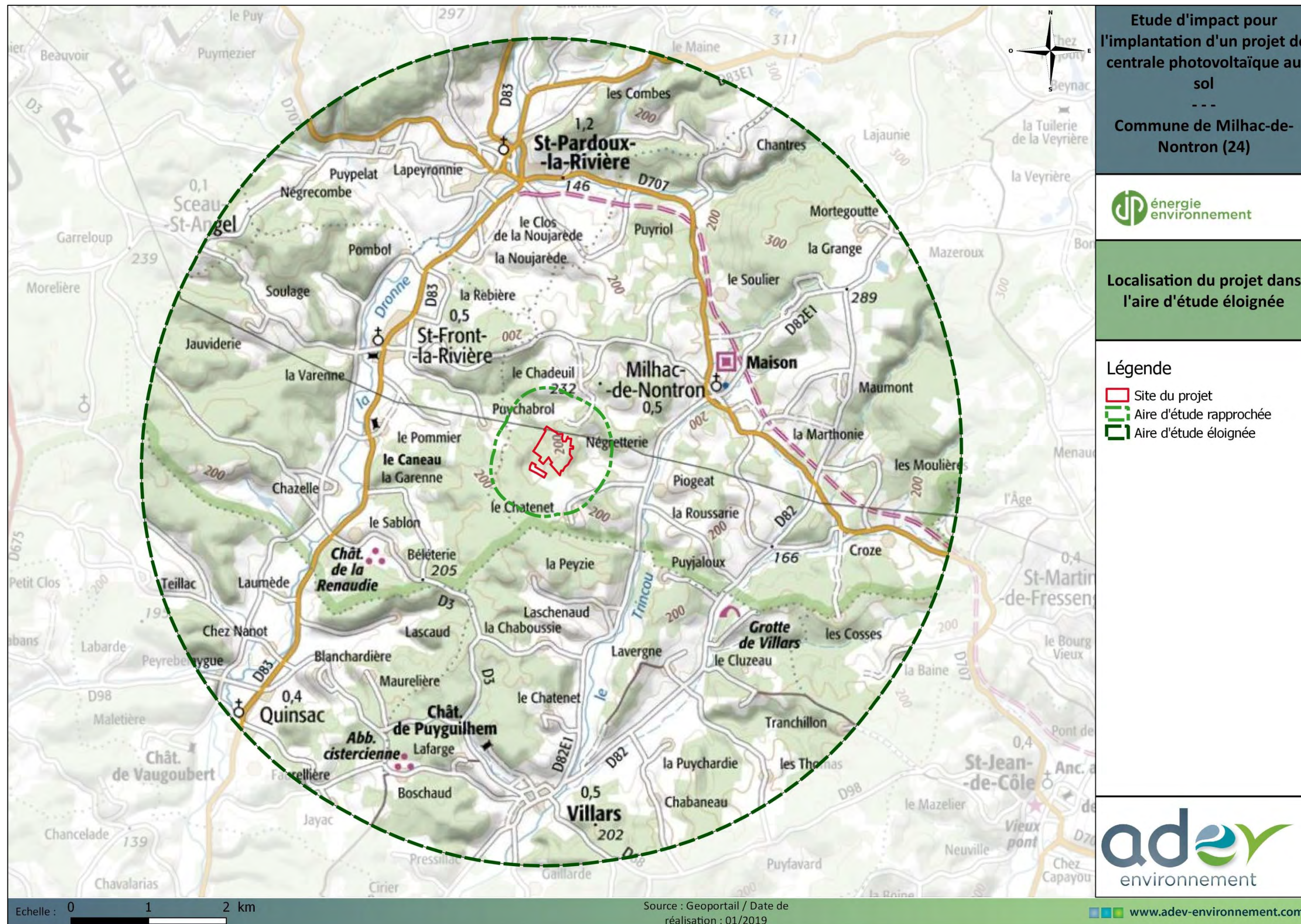
Les éléments marquants dans l'aire d'étude rapprochée sont la présence d'une étendue forestière interrompue par des clairières culturelles habitées sous la forme de fermes isolées ou hameaux. Les voies de communication sont peu nombreuses et consistent en de simples routes communales de desserte et de chemins d'exploitation forestière.

1.4.3. Parcelles d'emprise

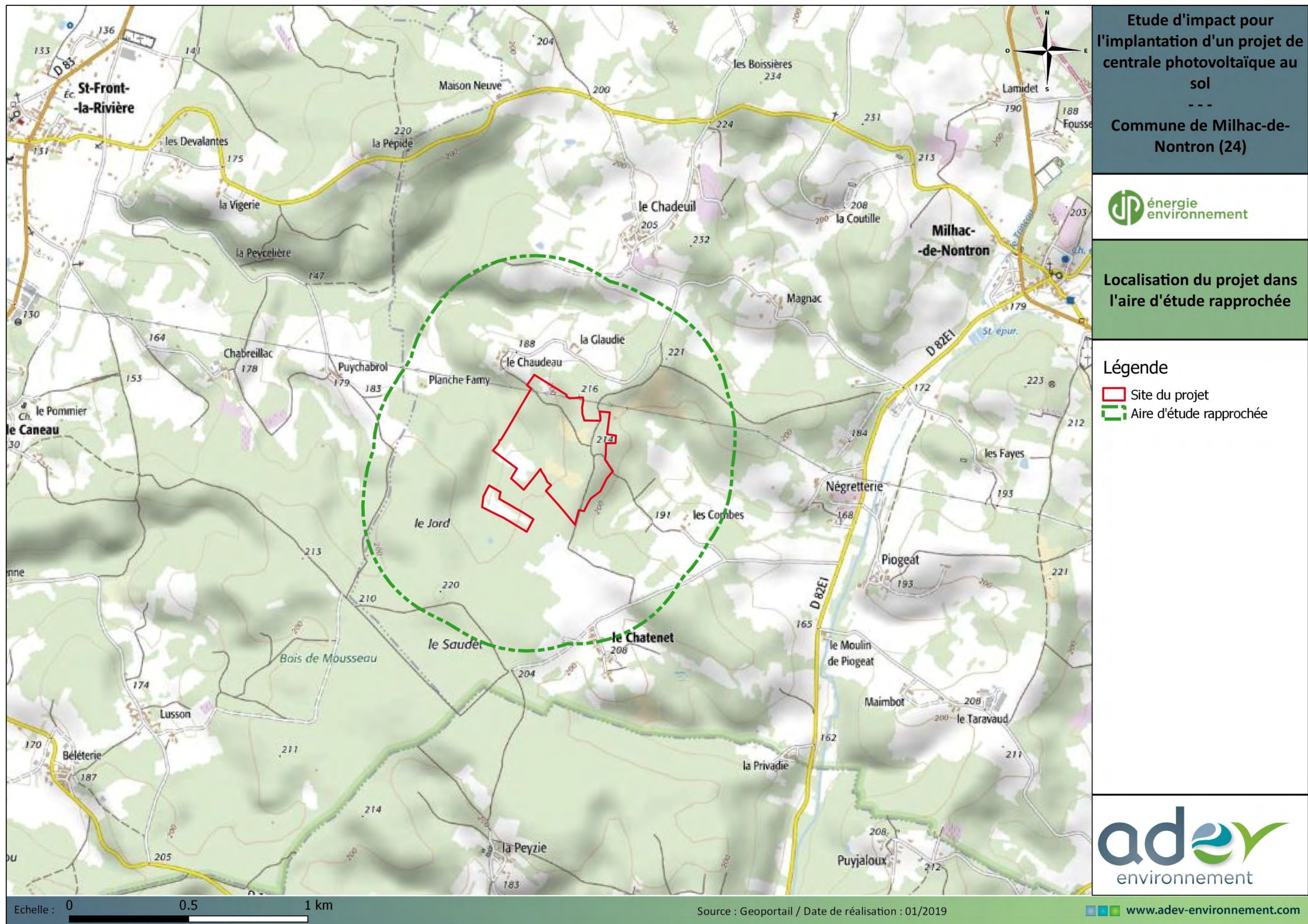
Le site d'étude du projet est situé au lieu-dit « La Fontanille ». Il concerne 50 parcelles qui présentent une surface d'emprise d'environ 17,5 ha.

L'occupation du sol au droit du site du projet est décrite par la carte forestière V1 de l'IFN comme mélange de futaie de conifères et taillis.

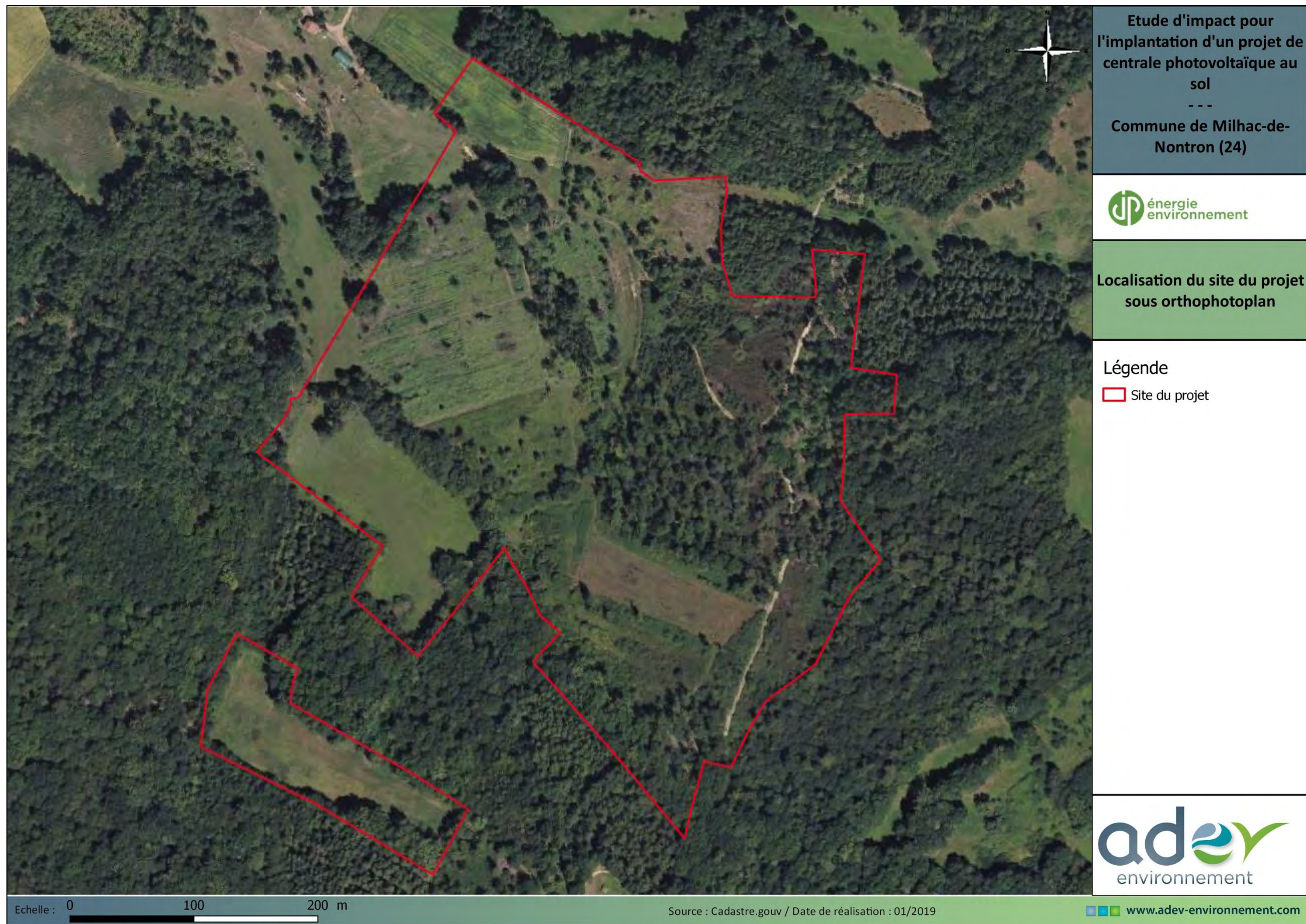
Le site du projet concerne la section E du cadastre de Milhac-de-Nontron et les parcelles suivantes : 1201 ; 2026 ; 1262 ; 1263 ; 1265 ; 1264 ; 1255 ; 1252 ; 1218 ; 1199 ; 1266 ; 1219 ; 1246 ; 1247 ; 1217 ; 1244 ; 1245 ; 1253 ; 1251 ; 1249 ; 1250 ; 1212 ; 1213 ; 1889 ; 1254 ; 1248 ; 1226 ; 1224 ; 1198 ; 1228 ; 1240 ; 1793 ; 1238 ; 1242 ; 1237 ; 1243 ; 1222 ; 1221 ; 1223 ; 1241 ; 1808 ; 1225 ; 1220 ; 1200 ; 1385 ; 1384 ; 1394 ; 1390 ; 1389.



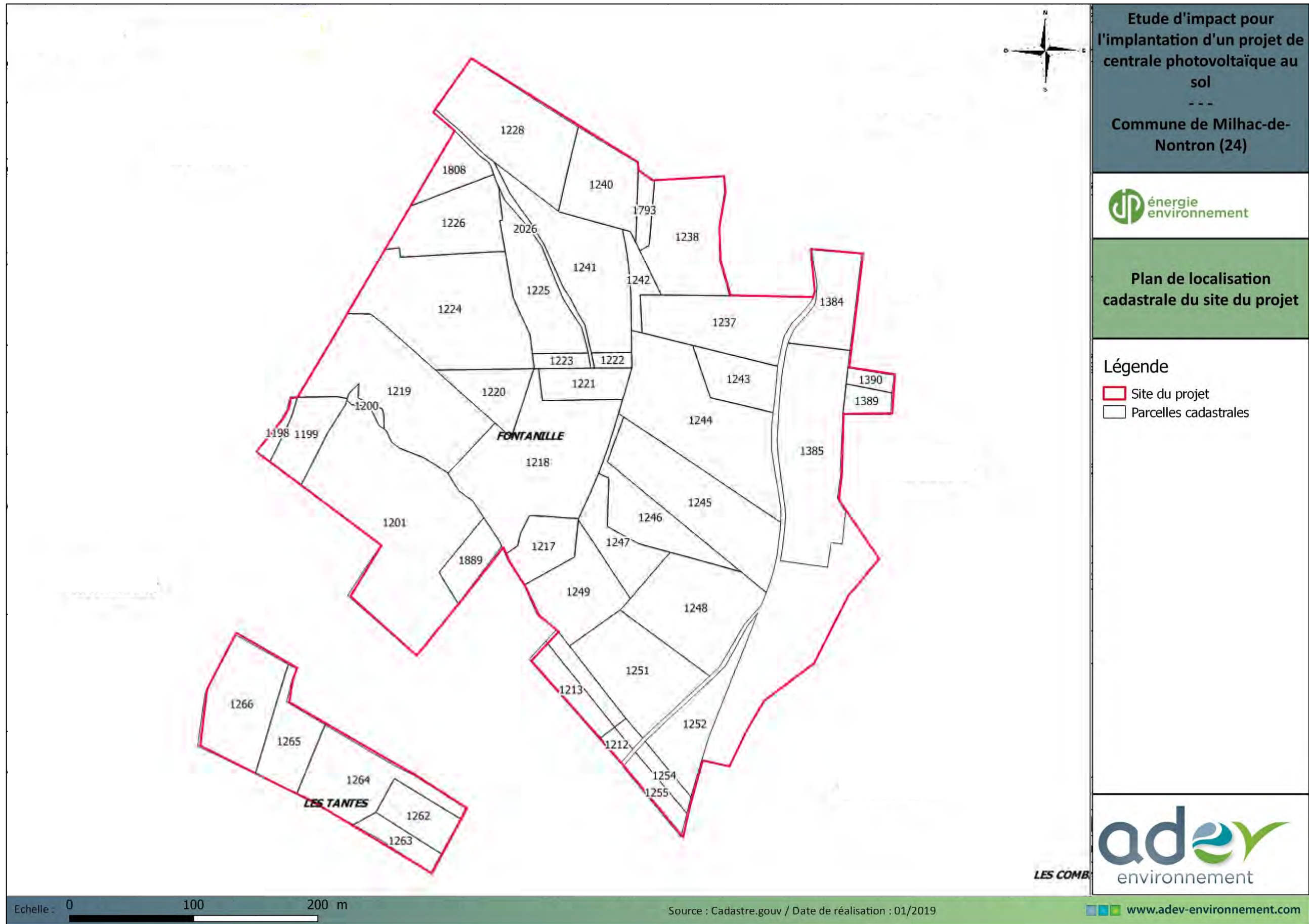
Carte 1 : Aire d'étude éloignée du projet photovoltaïque



Carte 2 : Aire d'étude rapprochée du projet photovoltaïque sous fond de carte IGN



Carte 3 : Aire d'étude rapprochée du projet photovoltaïque sous fond de photographie aérienne



Carte 4 : Parcelles d'implantation du projet photovoltaïque sous fond cadastral

2. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Tableau 2 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet

ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (= SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
<p>Le climat</p> <p>Le réchauffement climatique est un problème complexe qui concerne la planète entière.</p> <p>Au niveau global, avec +0,69°C au-dessus de la moyenne 1951-1980, le mois de juin 2017 se place au quatrième rang des mois de juin les plus chauds sur la planète, derrière 2016 (+0,79°C), 2015 et 1998 (+0,78°C) (source : NASA). Les quatre mois de juin les plus chauds depuis 1880 ont été relevés ces quatre dernières années.</p>	<p>L'énergie photovoltaïque représente une alternative très intéressante à l'utilisation des énergies fossiles car l'énergie solaire est une ressource propre et inépuisable.</p> <p>La mise en œuvre du projet contribuera, à une échelle restreinte, mais localement non négligeable, à produire de l'énergie en évitant des émissions de CO2, qui provoquent le réchauffement climatique : l'Agence internationale de l'Énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai de 1 à 3 ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 et 3,4 tonnes de CO2 sur sa durée de vie.</p>	<p>L'utilisation massive des énergies fossiles est responsable de l'émission d'immenses quantités de CO2 dans l'atmosphère, qui ont une conséquence en termes de dérèglement climatique.</p> <p>La combustion du pétrole combinée avec la destruction des forêts pour développer l'agriculture et l'élevage intensifs sont les premières causes du réchauffement climatique. Les conséquences de ce réchauffement climatique sont, entre autres la montée des températures qui fait fondre les glaces et donc font monter les eaux, augmentent les précipitations et accentuent l'acidification des océans.</p>
<p>Le paysage et le cadre de vie</p> <p>L'enjeu paysager n'est pas seulement un enjeu de protection ou de préservation d'une ressource, d'un patrimoine, c'est d'abord un enjeu de cohérence territoriale et de qualité des espaces du quotidien.</p>	<p>Les projets d'installations photovoltaïques au sol transforment les paysages en y introduisant de nouveaux objets et de nouveaux rapports d'échelle.</p> <p>Le projet de centrale photovoltaïque est situé dans un vallon orienté nord-ouest, à l'écart des villages. Le site du projet s'insère dans une trame paysagère marquée par des espaces forestiers entrecoupés de clairières cultivées. Ces éléments masquent les vues en direction du site du projet.</p>	<p>Le projet de centrale photovoltaïque est situé au niveau d'un ancien terrain forestier.</p> <p>Sans mise en œuvre du projet, il est imaginable que le site évoluerait vers une fermeture du milieu, donnant naissance à un prébois.</p>

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'étude d'impact doit en effet, contenir la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Le tableau ci-contre présente cette analyse au travers de deux enjeux jugés pertinents dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque au sol : le climat et le paysage.

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

3.1. MILIEU PHYSIQUE

3.1.1. Climatologie

Le climat de la Dordogne est de type océanique tempéré. Le climat océanique est caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec un léger maximum les mois de novembre et décembre.

A Limoges, la station météorologique la plus proche et représentative de la zone d'étude, les plus fortes températures sont enregistrées au cours du mois de juillet alors que le mois le plus froid est celui de janvier.

3.1.1.1. PLUVIOMETRIE

Le graphique ci-dessous présente la répartition mensuelle des précipitations à la station de Limoges avec une moyenne mensuelle de 85,3 mm, le mois le plus pluvieux est novembre (101,3 mm). Le mois de Juillet présente une faible pluviosité comparée aux autres mois, avec un cumul de 65,6 mm.

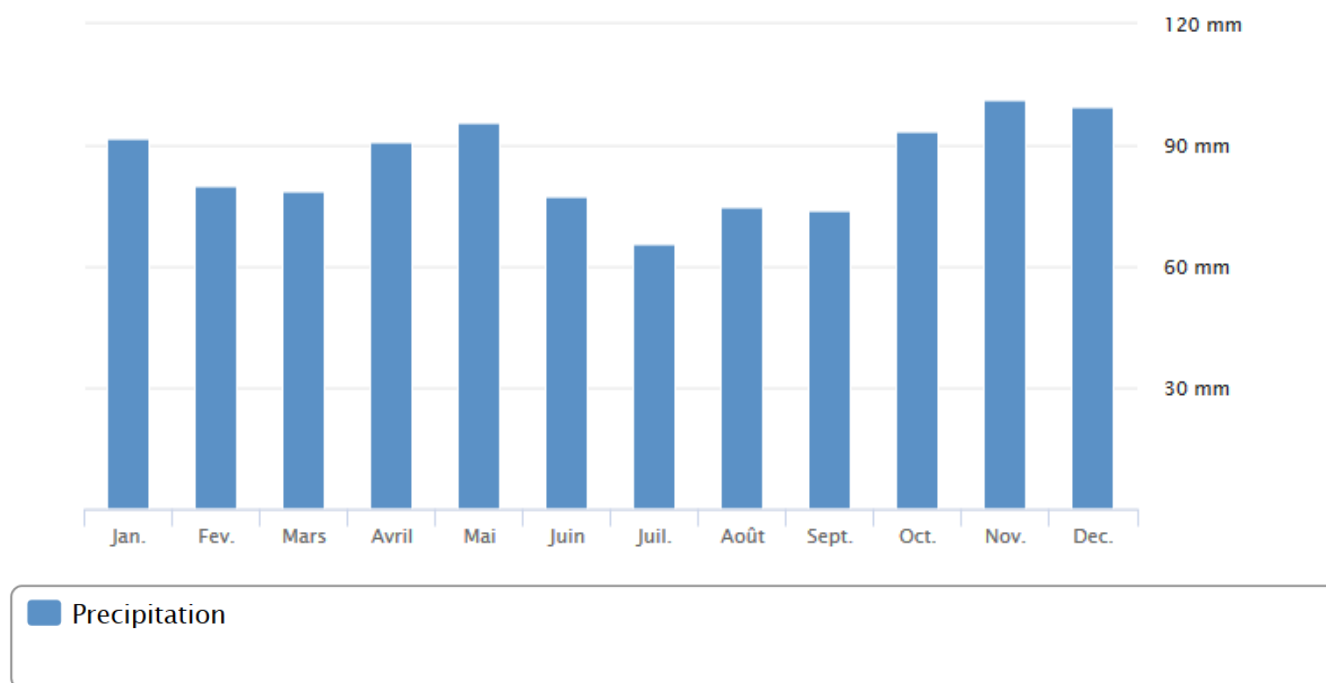


Figure 11 : Répartition mensuelle des précipitations à la station de Limoges pour la période 1981- 2010¹
Source : Météo-France

3.1.1.2. TEMPERATURES

La température moyenne annuelle minimale est de 7.7°C et la température moyenne mensuelle maximale est de 15.2°C. Mesurée et moyennée sur la période de 1981 à 2010 à la station de Limoges, la courbe des températures moyennes indique que celles-ci s'inscrivent dans une fourchette variant entre 1,5°C pour le mois de février, et 29,9°C pour le mois de juillet.

¹ Limoges : station météo la plus proche et la plus représentative de la zone d'étude.

3.1.1.3. ENSOLEILLEMENT

Sur la période 1991-2010, la durée d'insolation moyenne à la station météorologique de Limoges est d'environ 1 899,8 heures annuelles. En comparaison, les durées moyennes d'insolation en France sont de 1 973 heures annuelles, avec de fortes disparités entre les régions.

Le mois le plus ensoleillé est le mois de juillet avec plus de 238,2 heures de soleil. Décembre est le mois le moins ensoleillé avec seulement 77,6 heures de soleil.

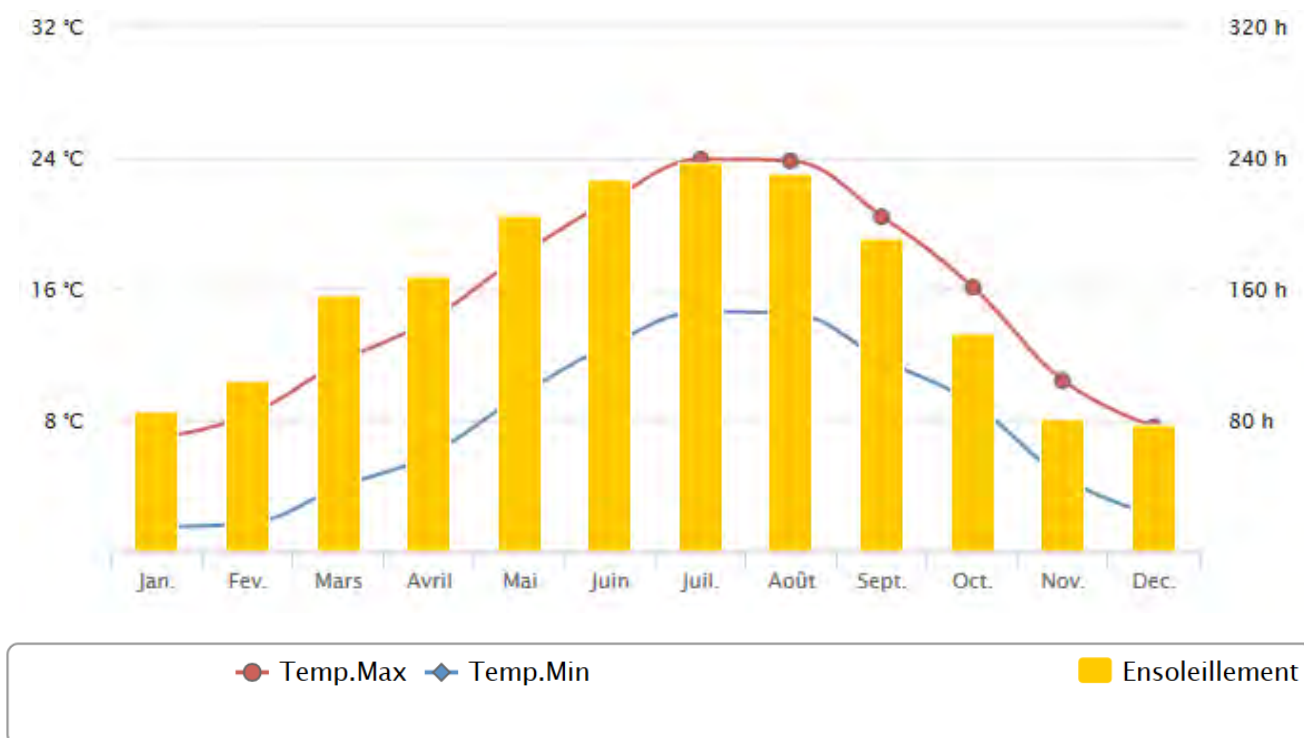


Figure 12 : Températures minimales et maximales moyennes, et ensoleillement moyen mensuel à la station de Limoges pour la période 1981 – 2010
Source : Météo-France

3.1.1.4. VENTS

Les données anémométriques suivantes proviennent de la station de Limoges concernant une moyenne établie entre 2002 et 2018. La rose des vents de Limoges indique que les vents dominants sont de secteur sud-ouest, venus de l'océan Atlantique, ils apportent les précipitations). Les vents moins forts proviennent du sud-est et du nord-ouest.

Distribution de la direction du vent en //%

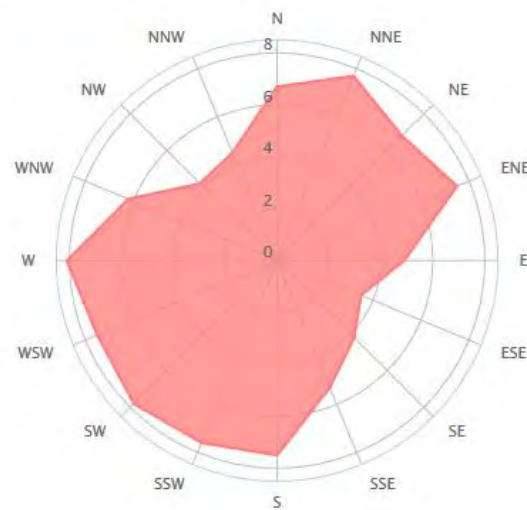


Figure 13 : Rose des vents à la station de Limoges
Source : Wind Finder

3.1.1.5. Foudre

Deux paramètres permettent d'apprécier l'activité orageuse : le niveau kéraunique et la densité de foudroiement.

Le niveau kéraunique est le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre.

La densité d'arc est égale à 2,1 fois la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au sol par km² et par an). Le risque moyen de foudroiement² en France est de :

- 1 tous les 100 ans pour un grand bâtiment,
- 1 tous les 200 ans pour un arbre,
- 1 tous les 10 000 ans pour un homme.

Le niveau kéraunique pour le département de la Dordogne est égal ou supérieur à 25, ce qui est supérieur au niveau national qui est de 20.

La densité de foudroiement du département est supérieure à 2,5 impacts de foudre/km²/an pour une moyenne nationale établie à 2. Le phénomène météorologique des orages dans la Dordogne constitue un risque naturel important.

3.1.2. Géomorphologie et relief

Le site du projet se situe dans la petite région naturelle des **vallées du Haut Ribéracois**. Il s'agit d'une région où la forêt domine le paysage de clairière agricole.

Le Ribéracois s'étend sur un plateau calcaire devenant mouvementé à l'approche des vallées. Cette morphologie, à laquelle s'ajoute une nature de sol propice aux cultures, fait de ce territoire un espace voué à l'agriculture céréalière. Localement, le pays prend des allures de causse où la forêt de feuillus domine. Sur les versants aux sols ruiniformes des nombreux vallons, s'étendent des pelouses calcaires et des boisements morcelés. A travers ce pays, la vallée de la Dronne s'élargit sur de vastes bocages puis devient progressivement une plaine céréalière.

Le relief de l'aire d'étude est celui d'un plateau bosselé incisé par la vallée de la Dronne et de manière plus superficielle par les vallées du Trincou et du ruisseau de l'étang rompu. Le réseau hydrographique est orienté nord-est sud-ouest, à la manière dont s'incline le plateau. Celui-ci s'élève à des altitudes avoisinant les 310 mètres au nord-est et s'affaisse progressivement vers le sud-ouest pour atteindre 122 mètres près de Quinsac, dans la vallée de la Dronne.

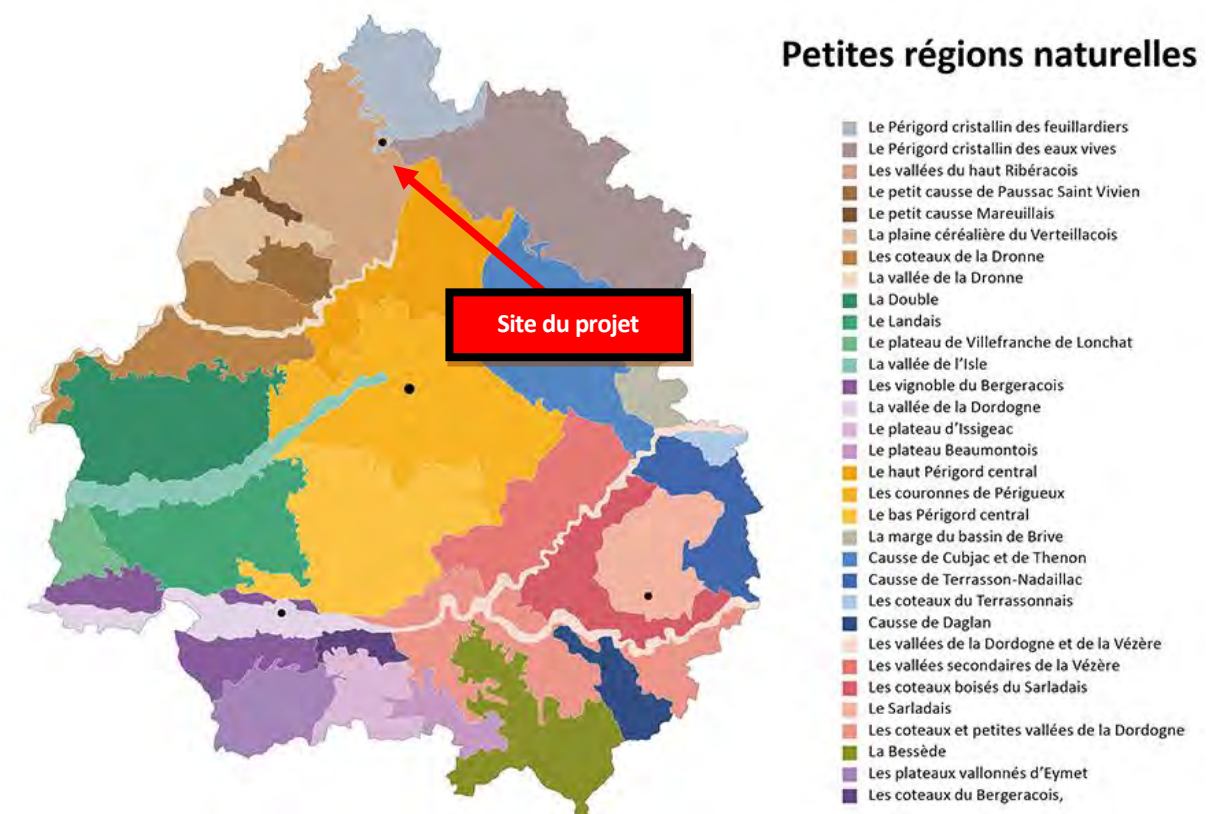
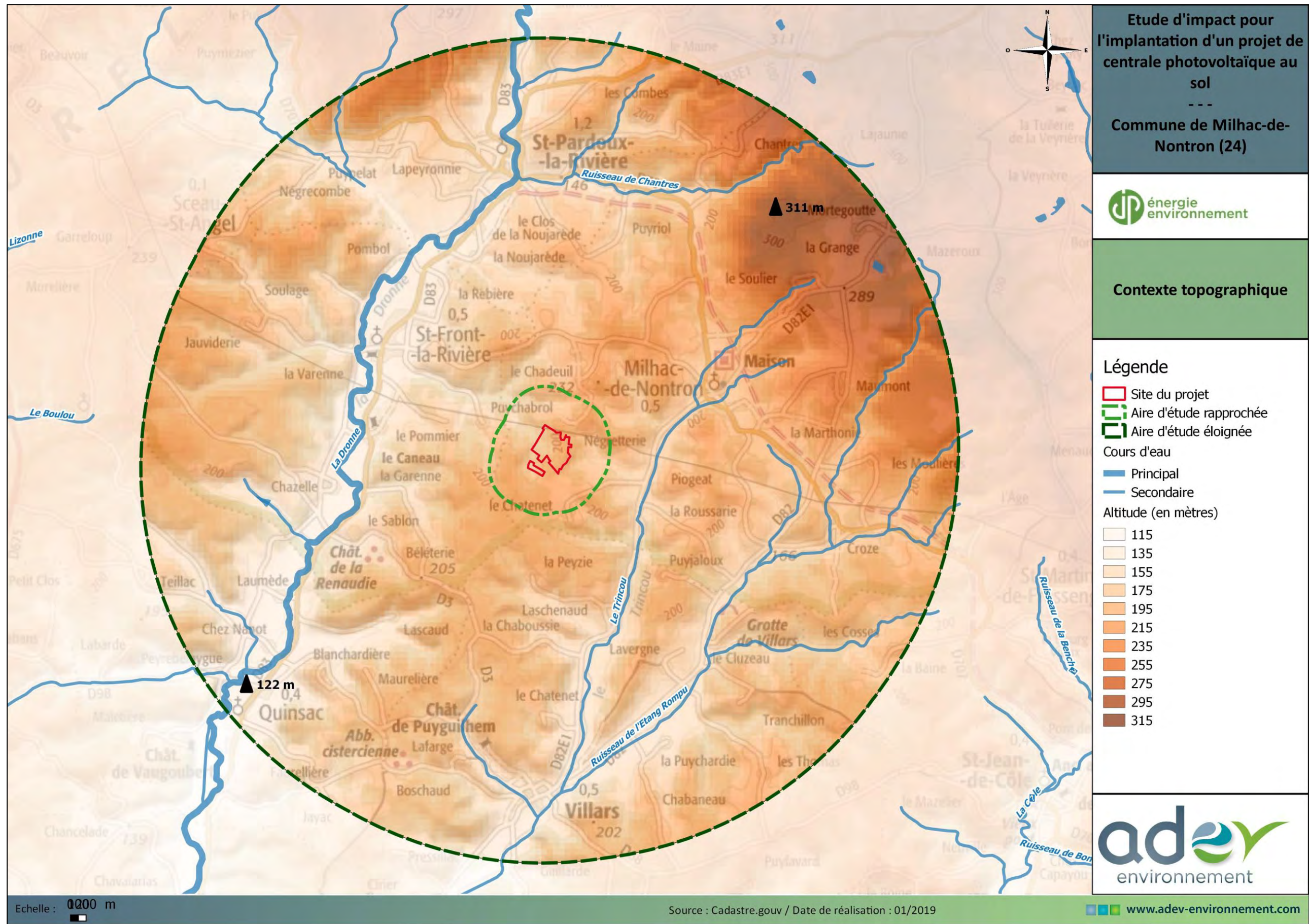
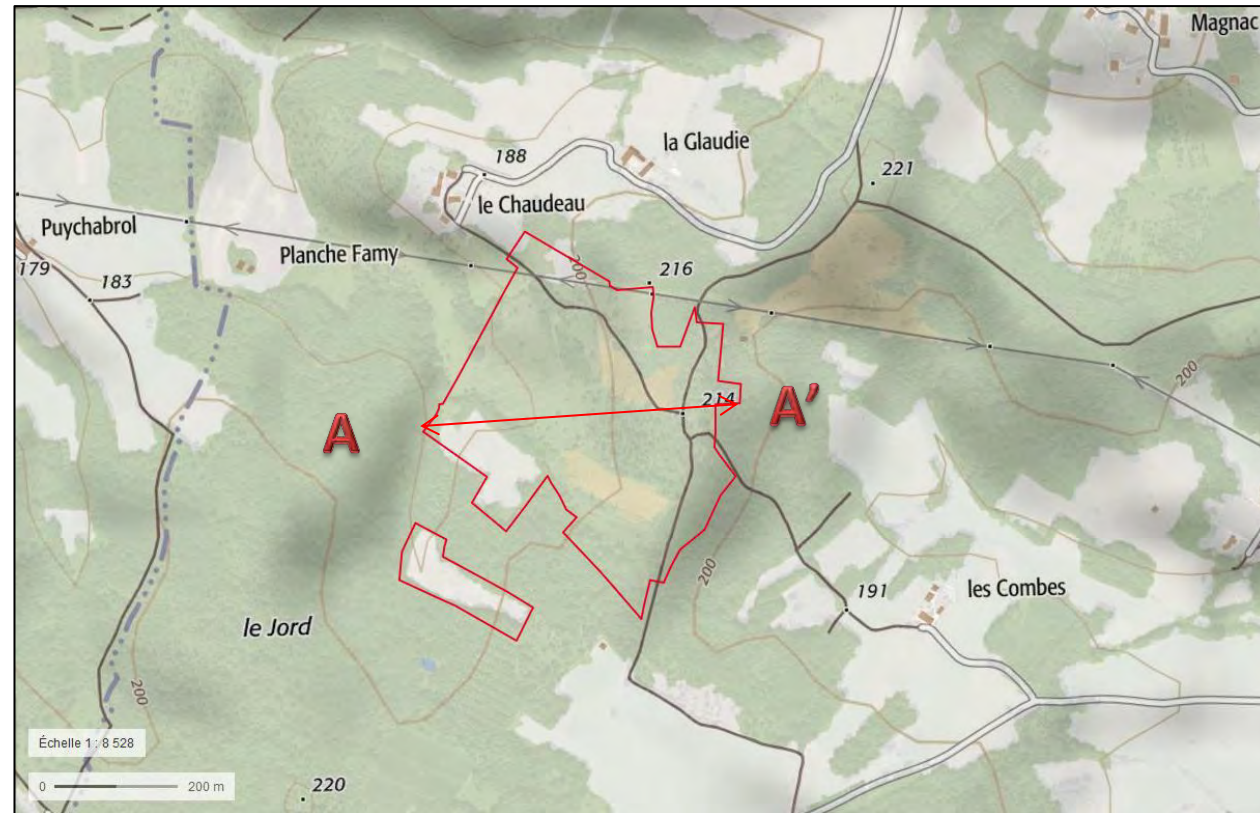


Figure 14 : Carte des petites régions naturelles de la Dordogne
Source : CAUE de Nouvelle Aquitaine

² La foudre. Laboratoire de Génie Electrique. Les Renardières, dossier de presse, 07-07-1998



Carte 5 : Carte du relief à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



3.1.3. Les types de sols

Les sols du site d'étude sont des **sols sur dépôts détritiques siliceux**.

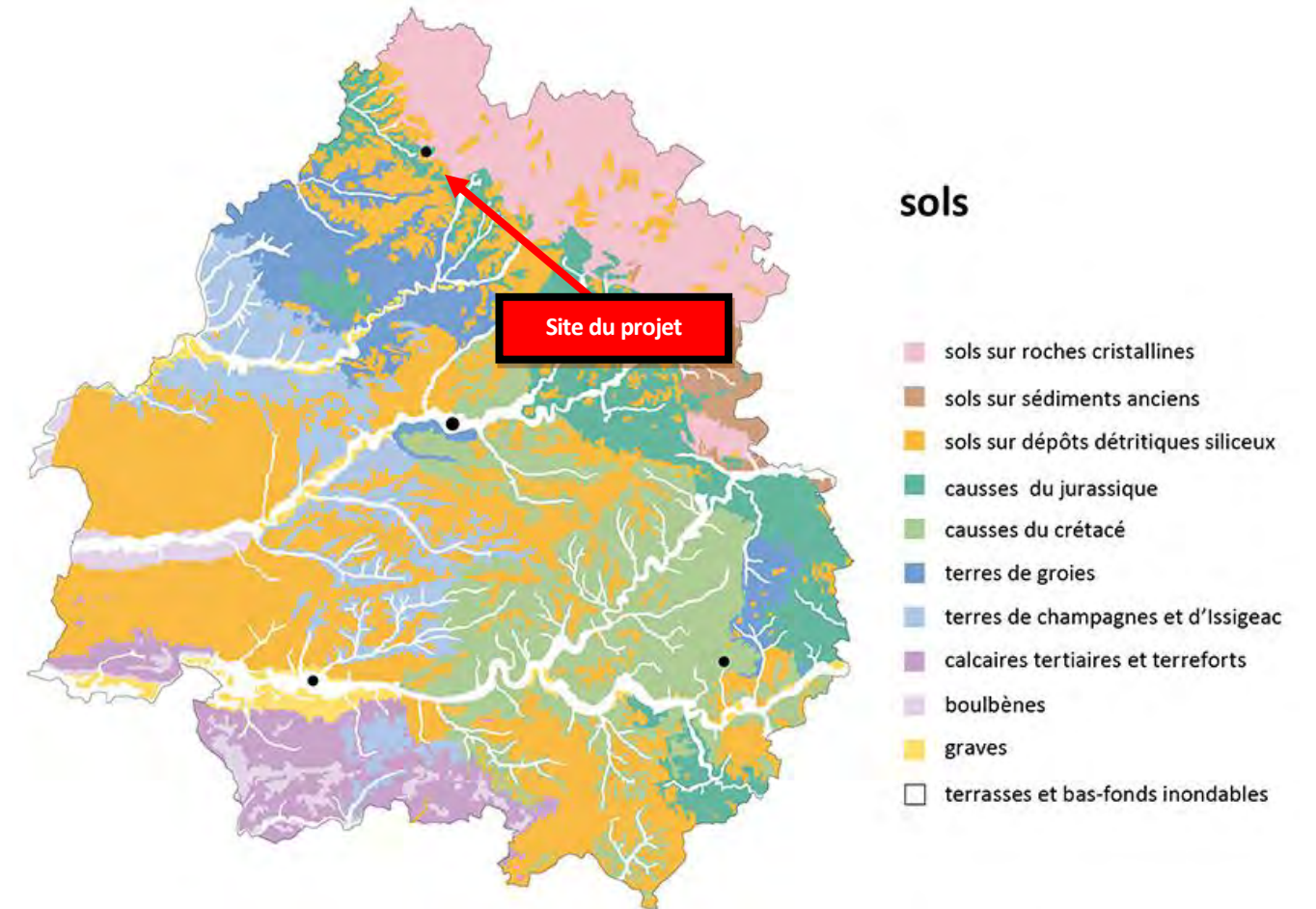
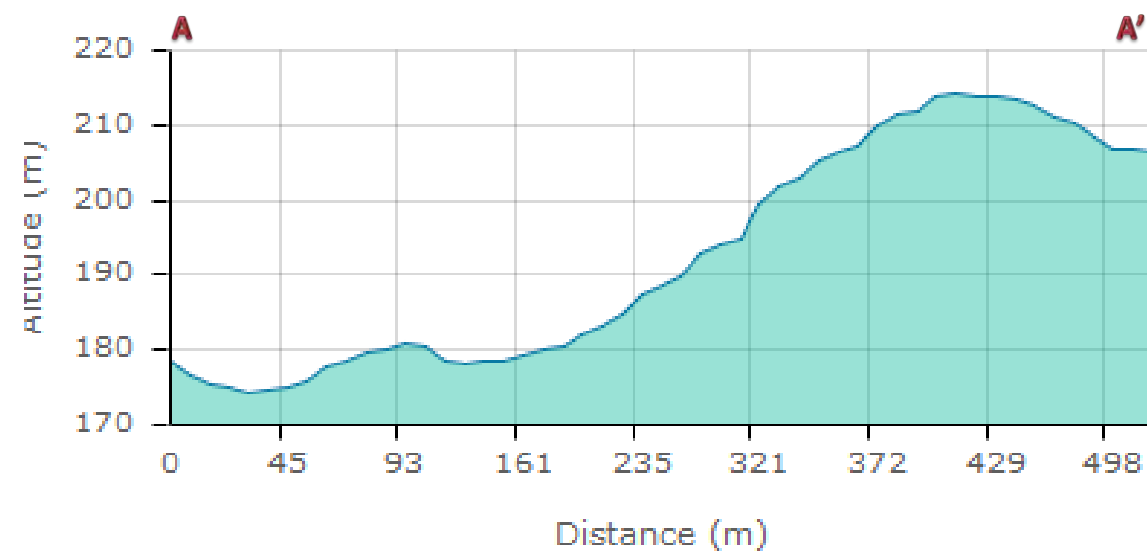


Figure 16 : Carte des sols de la Dordogne
Source : CAUE de la Dordogne



Dénivelé positif : 42,14 m - Dénivelé négatif : -14,07 m
Pente moyenne : 11 % - Plus forte pente : 53 %

Figure 15 : Pente sur le site du projet

Le relief du site du projet est influencé par la présence d'un talweg orienté nord-sud qui incise le plateau sur lequel s'inscrit le projet.

Le point le plus haut du site du projet est situé dans l'ouest du site du projet, à l'intersection de chemins d'exploitation (214 m) et plus au nord à la hauteur de la ligne haute tension (215 m).

Le point altimétrique le plus bas est en limite nord-ouest du site où il atteint 172 mètres d'altitude.

La plus forte pente sur le site du projet est orientée vers l'ouest et présente d'est en ouest un dénivelé de 40 mètres. La pente moyenne est de 11% tandis que la plus forte pente est de 53%

3.1.4. Le contexte géologique

3.1.4.1. FORMATIONS GEOLOGIQUES

D'après la notice de la carte géologique de Nontron, les formations géologiques aux alentours du site d'étude sont les suivantes :

→ **Grèzes (GP) :**

On les rencontre dans toutes les vallées de la zone sédimentaire calcaire. Leur représentation cartographique n'est pas exhaustive. Ces dépôts sont composés de fragments de roches calcaires et d'un pourcentage variable d'éléments fins provenant essentiellement de la fragmentation et de la décomposition des éléments rocheux. Le faciès des grèzes semble directement tributaire des caractéristiques texturales et structurales de la roche-mère.

Ces formations correspondent à la phase ultime de façonnement des versants et passent latéralement au complexe de fond de vallée. Sur la feuille voisine Périgueux-Est, elles ont livré en de nombreux endroits des éléments archéologiques moustériens. On peut donc penser que les grèzes se sont mises en place pour l'essentiel au cours du Würm.

→ **Alluvions anciennes des plateaux (FS) :**

Elles sont localisées sur les points hauts et sont, la plupart du temps, résiduelles.

Essentiellement représentées dans la moitié est de la feuille, leurs affleurements sont très réduits dans la moitié ouest. Leur altitude de base est très variable : 300 m environ sur le socle où elles sont résiduelles, à 190 m au Sud sur les terrains sédimentaires.

Leur épaisseur maximale évaluée est de l'ordre de 15 à 20 mètres.

A l'affleurement, on observe des galets et des graviers enrobés dans une matrice sablo-argileuse. Les galets sont principalement en quartz. D'une façon générale, les formations Fs présentent une coloration panachée rouge lie-de- vin et gris clair.

Ces formations peuvent présenter localement des pentes très fortes (16 %).

→ **Altérites mêlées à des colluvions issues de formations fluviales (CF) :**

Les altérites prennent le faciès CF lorsqu'elles sont mélangées à des produits de démantèlement des formations fluviales anciennes (H-F et Fs).

Elles sont plus particulièrement développées autour des nappes H-F et Fs dont elles rendent l'observation directe difficile. Elles comportent de nombreux galets dans une matrice sablo-argileuse. De couleur généralement brune, elles présentent parfois une rubéfaction notable.

→ **Bathonien inférieur à moyen -20 à 40 m- (J2b) :**

Alternance de calcaires cryptocristallins et bioclastiques avec des argiles parfois ligniteuses.

Cet ensemble, qui est le mieux défini, est caractérisé par la répétition de séquences à trois termes qui sont de bas en haut :

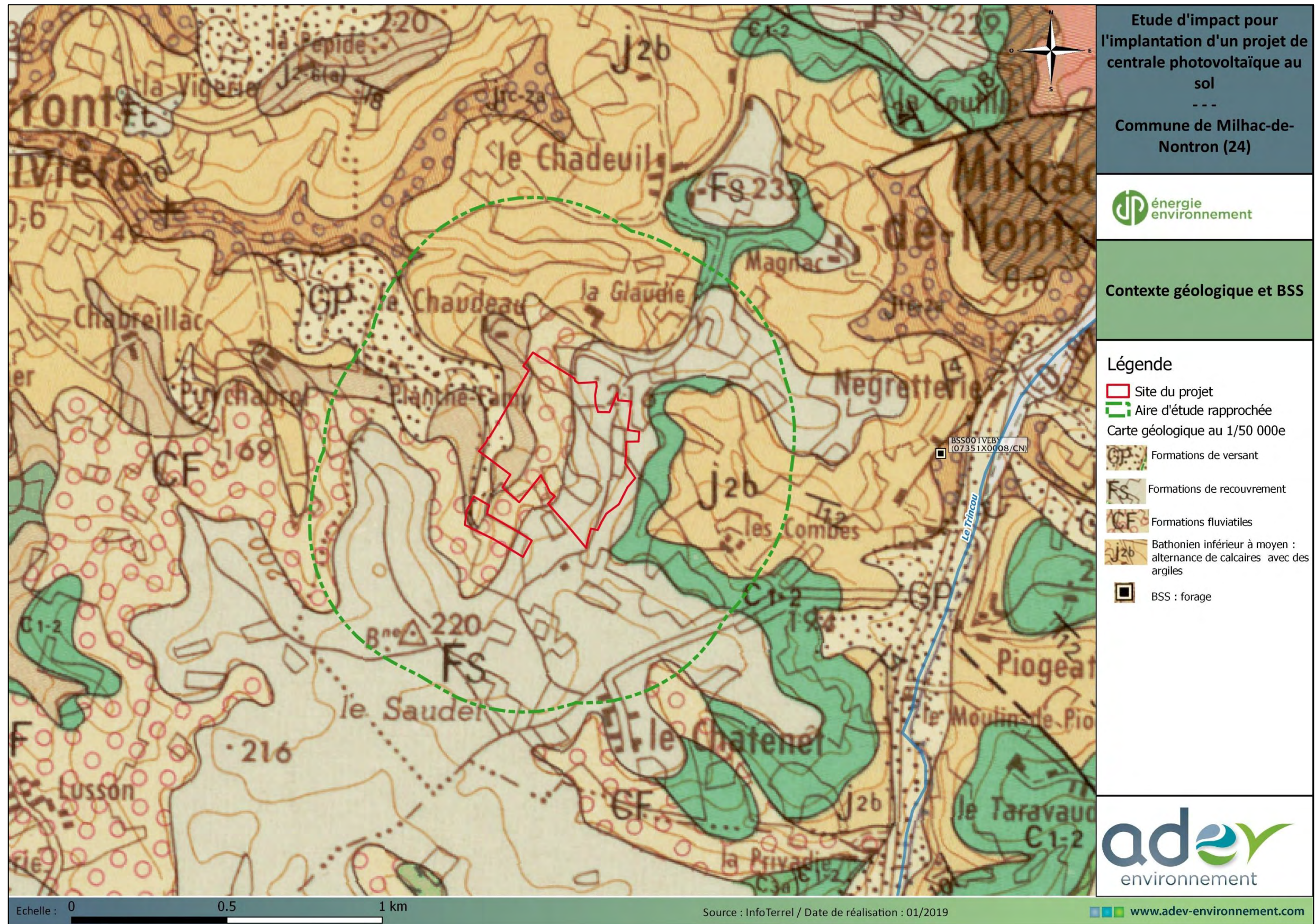
- calcaire beige granulaire (oolithes à faible enrobage, oncolithes, lithoclastes et pelleteïdes noirs) à ciment cristallin,
- calcaire beige granulaire (pelleteïdes) à éléments jointifs ou non jointifs, à ciment cryptocristallin, renfermant des Gastéropodes et des Lamellibranches,
- argile calcaire parfois ligniteuse à stratification plane (strates millimétriques) parfois associée à des niveaux algaires (Stromatolithes).

Epaisse de 35 à 40 m dans les vallées du Trincou et de la Dronne, elle est réduite à moins de 20 mètres dans la région de Saint-Martial-de-Valette. De plus, en allant du Sud-Est vers le Nord-Ouest, on observe une diminution de la fréquence des niveaux cryptocristallins et une diminution de la fréquence et de l'épaisseur des joints argileux.

3.1.5. Puits et forages à proximité

	Ouvrage	Type	Profondeur
La Banque de données du Sous-Sol du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) recense 1 ouvrage souterrain dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Les différents ouvrages souterrains sont localisés page suivante. Aucun forage ne se situe dans l'emprise du projet.	BSS001VEBY (07351X0008/CN)	Cavité naturelle	7 mètres

Tableau 3 : Liste des ouvrages souterrains présents à proximité du site du projet (source : Banque du Sous-Sol / BRGM)



Carte 6 : Carte géologique du secteur d'étude
 Source : Extrait de la carte géologique de Nontron consultée sur le site Infoterre / BRGM

3.1.6. La ressource en eau

3.1.6.1. OUTILS REGLEMENTAIRES LIES A L'EAU

Zone de Répartition des Eaux

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des zones de répartition des eaux sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007.

Dans chaque département concerné, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Lorsqu'il s'agit d'un système aquifère, l'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables.

L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

Les principales conséquences d'un classement en zone de répartition des eaux sont les suivantes :

- Abaissement des seuils d'autorisations et de déclaration des prélèvements ;
- Impossibilité de délivrer des autorisations temporaires de prélèvement (dispensées d'enquête publique) à partir de 2012 ;
- Redevances de l'agence de l'eau majorées pour les prélèvements ;
- Lorsque plus de 30 % de la ressource en eau utilisée pour l'AEP est classée en zone de répartition, impossibilité de recourir à un tarif dégressif.

Du fait de la présence des nappes souterraines du bassin de la Dronne, la commune est classée en Zone de Répartition des Eaux.

Zone sensible

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont sujettes à l'eutrophisation.

La commune de Milhac-de-Nontron n'est pas classée en zone sensible.

Zone vulnérable

La directive « Nitrates » a défini des zones vulnérables en fonction de l'évolution de la qualité des eaux souterraines et superficielles en nitrates. Les zones vulnérables correspondent aux zones où le niveau de pollution se rapproche de la valeur limite à ne pas dépasser pour la production d'eau potable ou continue à augmenter vers ce niveau.

La commune de Milhac-de-Nontron est classée en zone vulnérable.

3.1.6.2. EAUX DE SURFACE

▪ *Le contexte hydrographique local*

Le Trincou, maigre affluent de la Côte et sous-affluent de la Dronne, ainsi que le ruisseau de l'Étang-Rompu, affluent du Trincou prennent leur source sur la commune de Milhac-de-Nontron.

Il prend sa source à plus de 285 mètres d'altitude sur la commune de Milhac-de-Nontron, trois kilomètres au nord-est du bourg, près du lieu-dit la Grange. Il arrose Villars, passe en contrebas de Condat-sur-Trincou et rejoint la Côte en rive droite à moins de 110 mètres d'altitude, un kilomètre et demi au sud-sud-ouest du bourg de Condat, près du lieu-dit Valade.

Long de 16,6 km, le Trincou n'a qu'un seul affluent répertorié, en rive gauche, le ruisseau de l'Étang-Rompu.



Photo 7 : Le Trincou à Villars
Source : Père Igor

Aucun écoulement superficiel n'est présent sur le site du projet.

▪ **L'état écologique des eaux superficielles**

Deux masses d'eau sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée du site du projet :

« **La Dronne du confluent du Manet au confluent de la Côte** » codifiée FRFR32 dans le SDAGE Adour Garonne. La station de mesure est située sur la commune de Saint-Pardoux-la-Rivière. D'après les mesures réalisées au niveau de cette station, **l'état écologique, biologique et physico-chimique de la Dronne est bon.**

« **Le Trincou de sa source au confluent de la Côte** » codifiée FRFR539 dans le SDAGE Adour Garonne. La station de mesure est située sur la commune de Condat-sur-Trincou. D'après les mesures réalisées au niveau de cette station, **l'état écologique, biologique et physico-chimique du Trincou est bon.**

	FRFR 32 – La Dronne du confluent du Manet au confluent de la Côte	FRFR 539 - Le Trincou de sa source au confluent de la Côte
Etat écologique	Bon	Bon
Etat biologique	Bon	Bon
Etat physico-chimique	Bon	Bon
Polluants spécifiques	ND	ND
Objectif écologique	Bon état 2015	Bon état 2015
Objectif chimique	Bon état	Bon état

Pour la Dronne, les causes de dégradation de la ressource en eau sont principalement liées aux obstacles à l'écoulement.

Pour le Trincou, les causes de dégradation de la ressource en eau sont principalement liées à la morphologie du cours d'eau.

Pression cause de risque	FRFR 32 – La Dronne du confluent du Manet au confluent de la Côte	FRFR 539 - Le Trincou de sa source au confluent de la Côte
Risque global STEP	Non significative	Non significative
Macro polluants	Non significative	Pas de pression
Azote	Non significative	Non significative
Pesticides	Non significative	Non significative
Toxiques	Non significative	Pas de pression
Morphologie	Minime	Modérée
Obstacle à l'écoulement	Elevée	Non significative
Hydrologie	Non significative	Non significative

▪ **Aspect quantitatif**

Le débit de la Dronne a été observé à la station hydrologique de Saint-Pardoux-la-Rivière à environ 3,5 km du site du projet. A cet endroit le bassin versant représente 158 km².

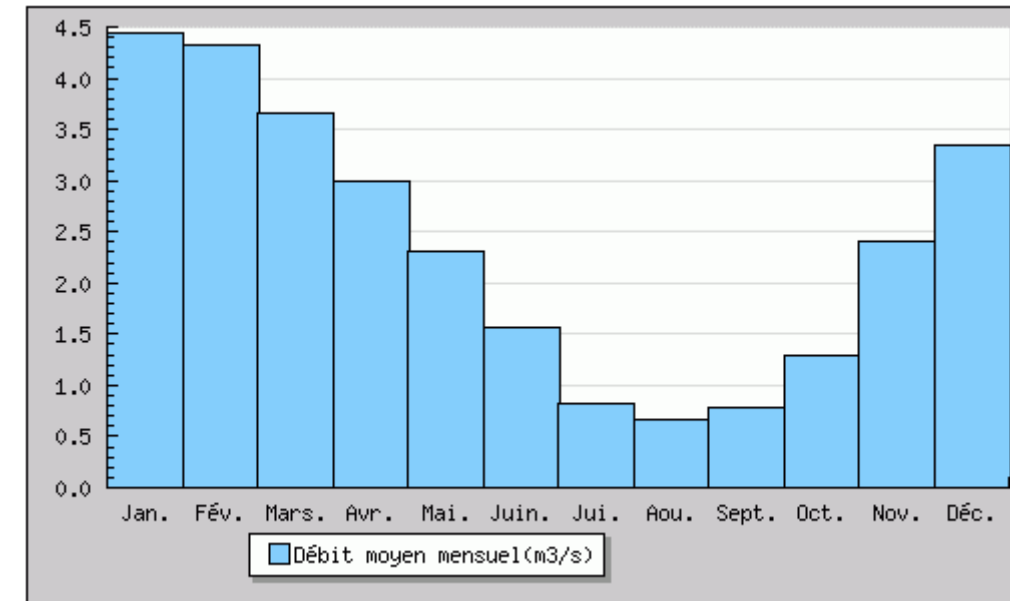
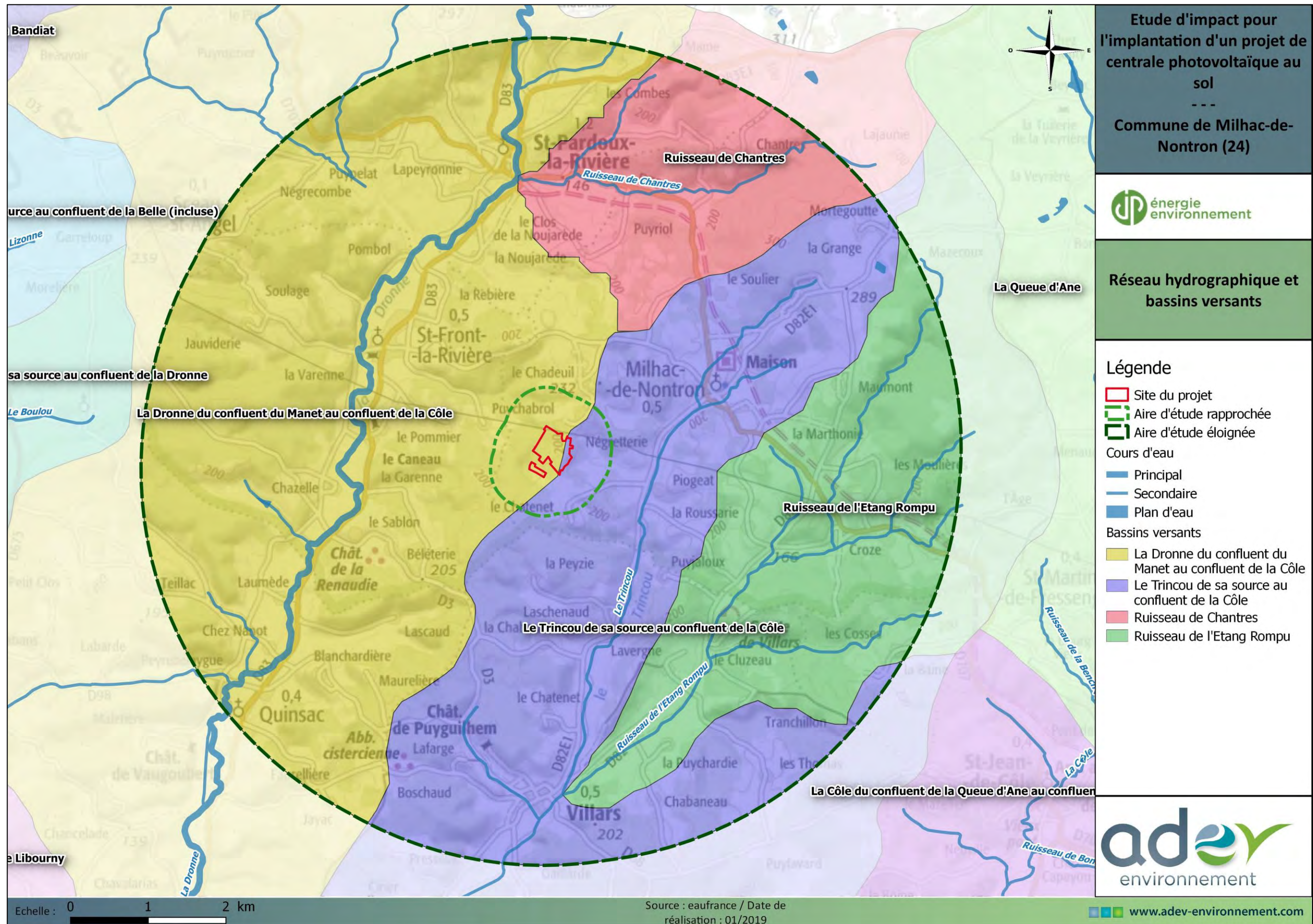


Figure 17 : Débits moyens mensuels de la Dronne à Saint-Pardoux-la-Rivière sur 30 ans
Source : hydro.eaufrance.fr



Carte 7 : Réseau hydrographique et bassins versants dans l'aire d'étude éloignée

3.1.6.3. EAUX SOUTERRAINES

■ Description des masses d'eau régionales

La zone du projet est concernée par la masse d'eau souterraine **FRFG003 « Calcaires jurassiques BV Isle-Dronne secteurs hydro p6-p7 »** identifiée dans le SDAGE Adour Garonne.

Cette masse d'eau souterraine possède un **mauvais état chimique mais un bon état quantitatif**. Les paramètres déclassants sont les pesticides. Cette nappe est soumise à une pression de pollution diffuse des nitrates d'origine agricole et à une pression vis-à-vis des prélèvements de niveau moyen.

Tableau 4 : Bilan de l'état des masses d'eau souterraines concernées par le projet et objectifs d'atteinte du bon état
Source : SDAGE Adour Garonne

		FRFG003
		Calcaires jurassiques BV Isle-Dronne secteurs hydro p6-p7
Etat de la masse d'eau	Chimique	Mauvais
	Quantitatif	Bon
Objectif d'atteinte du bon état	Chimique	2027
	Quantitatif	2015

■ Niveau de la nappe au droit du site du projet

Trois grands ensembles aquifères peuvent être distingués au sein du périmètre de la feuille de Nontron : un aquifère hypodermique localisé soit dans les arènes recouvrant le socle, soit dans les alluvions anciennes des plateaux, un aquifère superficiel individualisé au-dessus du niveau imperméable du Cénomarien marneux, et un réservoir profond constitué par le Jurassique.

Dans les arènes et notamment les arènes granitiques, les sources sont nombreuses, mais le débit dépasse rarement quelques mètres cubes/heure par ouvrage de captage. Quant aux niveaux aquifères des alluvions anciennes des plateaux, ils constituent des réservoirs souvent perchés et localisés, drainés par des ruisseaux dont certains s'assèchent en étiage et suralimentent les calcaires crétacés et jurassiques sous-jacents.

La qualité du réservoir crétacé supérieur (Turon-Santonien) est surtout fonction de la succession lithologique et de la position structurale des couches.

La présence des niveaux marneux du Santonien moyen, qui sont relativement continus à l'échelle de la feuille, sépare en fait ce réservoir en deux ensembles aquifères distincts. Les sources les plus fréquentes ont été relevées dans le Turonien ; leur débit à l'étiage est relativement constant, de l'ordre de 5 l/s.

Dans le Coniacien et le Santonien supérieur, le débit des sources est très variable (de 1 à 20 l/s pour le premier, de 20 à 100 l/s pour le second). Les sources les plus importantes de la région crétacée sont celle de Boulouneix (20 l/s) et celle de Cherval (100 l/s). On notera par ailleurs que lorsqu'elles prennent naissance sous les alluvions, des débits faibles (1 à 10 l/s) peuvent être renforcés ; tel est le cas de la source de Champagnac-de-Belair (le Puy) avec 22 l/s.

Une bonne partie des eaux n'utilisent pas ces exutoires et empruntent en profondeur un réseau karstique très développé, notamment dans le Turonien et le Jurassique. Parmi les cavités et grottes de ce réseau karstique, on peut citer la grotte des Roches à Brantôme, la grotte des Farges à Monsec, la grotte du château d'Aucors près de Beaussac. Il s'agit de cavités qui peuvent atteindre la centaine de mètres de profondeur et qui permettent l'alimentation du réservoir jurassique, lequel ne peut être exploité que par sondage.

L'alimentation en eau potable des villes principales Nontron et Brantôme est assurée, pour la première par la station de pompage du moulin Blanc (600 l/s), pour la seconde par des captages dans le Coniacien (source de Laroque) et le Turonien qui fournissent ensemble 35 000m³/an.

■ Alimentation en eau potable

Les captages publics d'alimentation en eau potable disposent de périmètres de protection :

- Le périmètre de protection immédiate (PPI) : ce périmètre correspond généralement à l'emprise même du ou des forages et des structures associées. Il est clôturé et l'occupation des sols est strictement limitée à l'usage de captage. A l'intérieur de ce périmètre, toutes activités, installations et dépôts sont interdits, en dehors de ceux explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique,
- Le périmètre de protection rapprochée (PPR) : ce périmètre couvre un territoire plus étendu de l'ordre de plusieurs hectares autour du forage. Il est défini par un hydrogéologue agréé qui précise également l'usage restreint de l'occupation des sols. Le périmètre de protection rapprochée constitue la partie essentielle de la protection prenant en considération :
 - Les caractéristiques du captage (mode de construction de l'ouvrage, profondeur, débit maximal de pompage),
 - La vulnérabilité de la ressource exploitée,
 - Les risques de pollution.

A l'intérieur de ce périmètre, peuvent être interdit ou réglementés toutes activités et tous dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux. Les aménagements ou activités pouvant avoir des effets potentiels sur les écoulements, les infiltrations, ou susceptibles de provoquer des pollutions accidentelles, sont soumis à des procédures particulières d'autorisation.

Le périmètre de protection éloignée (PPE) : Ce périmètre correspond à la zone d'alimentation du captage visant à la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Défini également par un hydrogéologue agréé, il est associé à des restrictions d'occupation des sols. Dans le périmètre de protection éloignée, les servitudes ne peuvent être que des réglementations. Ainsi peuvent y être réglementées les activités, installations et dépôts qui présentent un danger de pollution pour les eaux souterraines, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts, ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

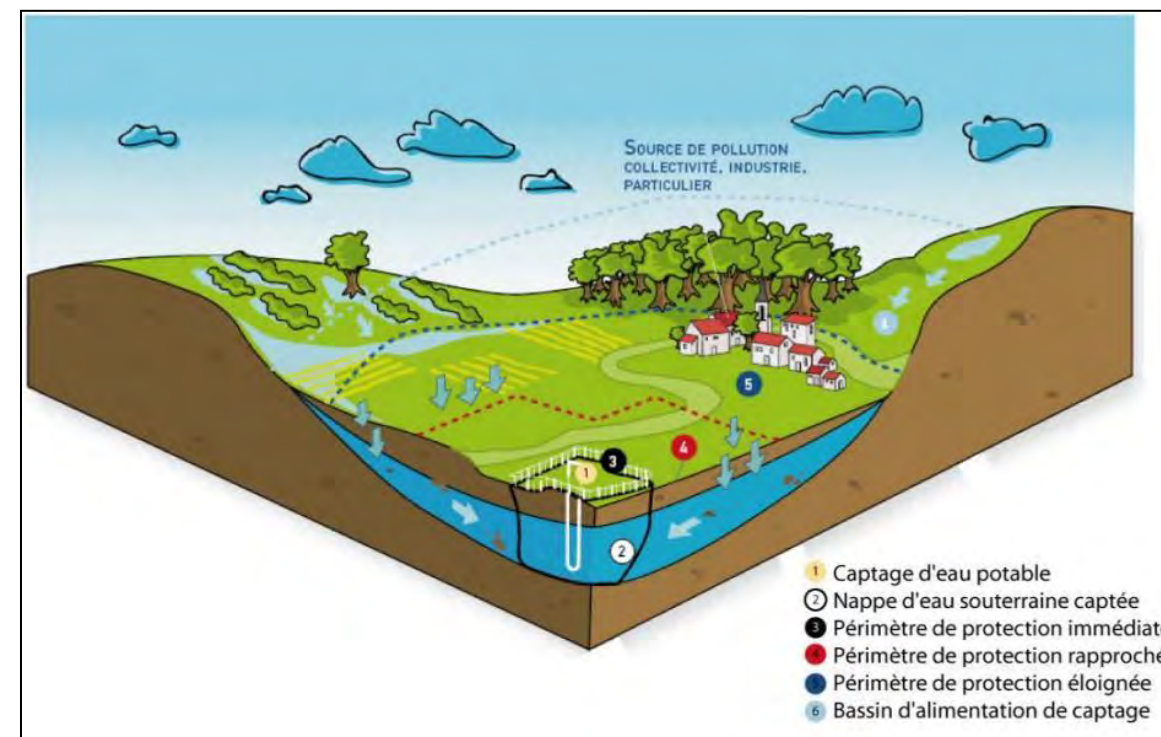


Figure 18 : Présentation générale d'un captage AEP et de ses périmètres de protection
(Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie)

Il n'existe pas de captages d'eau potable et de périmètres associés sur le territoire de la commune de Milhac-de-Nontron.

3.1.7. Analyse des Risques Majeurs

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département de la Dordogne, les risques naturels identifiés sur la commune de Nogent-sur-Loir sont les suivants :

- Feux de forêt
- Mouvements de terrain
- Evènement climatique
- Séisme

4 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été pris sur la commune de Milhac-de-Nontron :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
24PREF19990376	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
24PREF19970096	01/01/1992	28/02/1996	17/12/1997	30/12/1997
24PREF20050057	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
24PREF19820257	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Tableau 5 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Milhac-de-Nontron
Source Georisques.gouv.fr

▪ Risques d'inondation

Dans le cadre de la prise en compte réglementaire des risques naturels dans les différents schémas d'aménagement et de développement du territoire, la Direction Départementale des Territoires de la Dordogne a réalisé un **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPR I)** Dronne prescrit par arrêté préfectoral en date du **31 août 2015**.

Le site du projet ne fait pas partie du zonage du Plan de Prévention.

La commune n'est pas exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI).

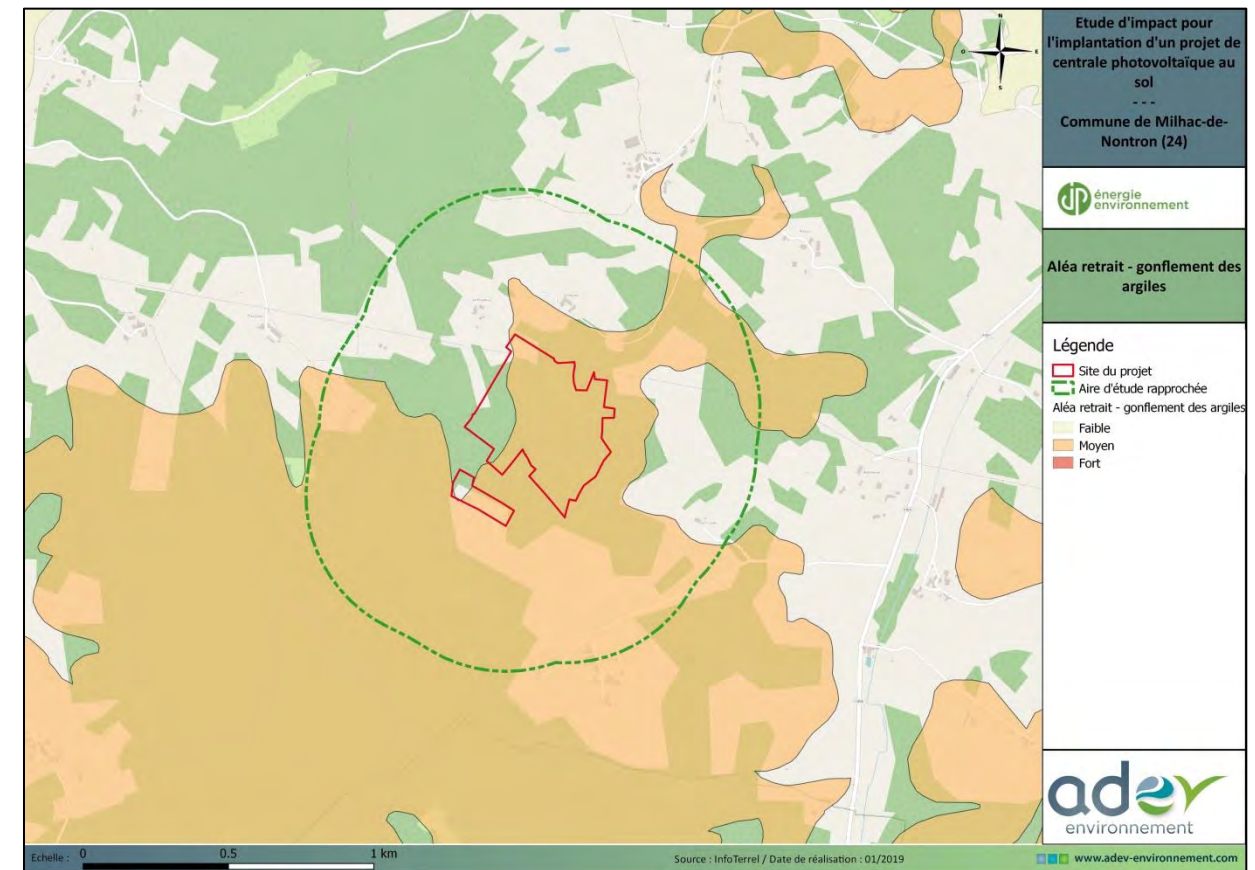
La commune n'est pas recensée dans un atlas des zones inondables.

La commune fait l'objet d'un programme de prévention PAPI labellisé le 11/06/2014.

Le site présente un aléa nul à l'inondation par remontée de nappes.

▪ Mouvements de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement argileux

La commune de Milhac-de-Nontron est affectée par les phénomènes de mouvements de terrain liés au phénomène de retrait et de gonflement des sols argileux. **Le niveau d'aléa est moyen sur la majeure partie du site du projet à nul localement, dans le secteur proche du talweg à l'ouest.**



Carte 8 : Carte des aléas de retrait gonflement des sols argileux
(Source : argiles.fr – BRGM)

▪ Risque d'effondrement lié à la présence de cavités souterraines

L'analyse du risque d'effondrement lié à la présence de cavités souterraines a été réalisée à partir du site www.georisques.gouv.fr.

Aucunes cavités souterraines ne sont présentes sur le territoire de Milhac-de-Nontron ni au droit du projet.

▪ Risque sismique

Selon le décret n° **2010-1255 du 22 octobre 2010** portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Milhac-de-Nontron est classée en zone de sismicité **faible de niveau 2**.

3.2. MILIEU NATUREL

3.2.1. MESURES REGLEMENTAIRES DE PROTECTION DES MILIEUX NATURELS

3.2.1.1. LES DIFFERENTS OUTILS DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des outils juridiques pour la protection des espaces naturels. Une analyse sur le site du projet et ses abords est ensuite menée pour identifier les outils et protection à prendre en compte dans l'analyse du projet.

Tableau 6 : Outils juridiques pour la protection des espaces naturels sur le site du projet et aux alentours
Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine / INPN

Type de protection	Outils	Sur le site du projet ?	Dans un rayon de 5 km autour du site du projet ?
Inventaire patrimonial	Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	non	2 ZNIEFF de type 2
Protection au titre d'un texte international ou européen	Aire spécialement protégée d'importance méditerranéenne	non	non
	Réserve de biosphère	non	Oui
	Sanctuaire pour les mammifères marins en Méditerranée	non	non
	Zone humide d'importance internationale. Convention de Ramsar	non	non
Protection conventionnelle	Charte de pays	non	non
	Convention de gestion des sites appartenant à l'Etat	non	non
	NATURA 2000	non	ZSC FR7200809 « Réseau hydrographique de la Haute Dronne »
	Opération grand site	non	non
	Parc Naturel Régional	non	PNR « Périgord-Limousin »
	Protection par voie contractuelle	non	non
Protection législative directe	Loi littoral	non	non
	Loi montagne	non	non
Protection par la maîtrise foncière	Acquisition de terrains par préemption	non	non
	Conservatoire du littoral	non	non
	Conservatoires régionaux d'espaces naturels	non	non
	Espace naturel sensible des départements	non	non
	Fondations et fonds de dotations	non	non
Protection réglementaire	Arrêté de protection de biotope	non	non
	Cantonement de pêche	non	non
	Directive de protection et mise en valeur des paysages	non	non

Directive territoriale d'aménagement et de développement durable	non	non
Espace classé boisé	non	non
Forêt de protection	non	non
Parc national	non	non
Parc naturel marin	non	non
Préservation des zones humides - Loi sur l'eau	non	non
Réserve (nationale) de chasse et de faune sauvage	non	non
Réserve biologique (Réserve biologique intégrale/ Réserve biologique dirigée)	non	non
Réserve de pêche	non	non
Réserve naturelle en Corse	non	non
Réserve naturelle nationale	non	non
Réserve naturelle régionale	non	non
Site classé	non	non
Site inscrit	non	non

3.2.1.2. LES ZNIEFF

Démarré en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- ✓ les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement. De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Une nouvelle méthodologie scientifique rigoureuse a été définie au niveau national par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée en région. Des listes d'espèces (animales et végétales) et d'habitats déterminants ont été dressées, leur présence étant désormais nécessaires pour le classement d'un territoire en ZNIEFF.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Deux ZNIEFF de type 2 sont présentes à moins de 5 km du projet, leur localisation est précisée sur la carte à la fin de leur description.

Tableau 7 : Liste des ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

N° identification national	Nom	Type de ZNIEFF	Distance du site du projet (km)
720012850	Vallée de la Dronne de Saint-Pardoux-la-Rivière à sa confluence avec l'Isle	2	2.1
720012855	Gorges de la Haute-Dronne	2	3.9

L'ensemble des données mentionnées dans cette partie relatives aux ZNIEFF provient des formulaires des ZNIEFF considérées. Les formulaires des ZNIEFF sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

ZNIEFF type 2 « Vallée de la Dronne de Saint-Pardoux-la-Rivière à sa confluence avec l'Isle »

Cette zone de 4236.61 ha est située à environ 2.1 km à l'ouest de la zone d'étude.

Cette ZNIEFF a été formé suite à la fusion des ZNIEFF 26730000, 26770000, 26780000 et 26790000. Il s'agit d'un ensemble de prairie humide qui abrite notamment deux espèces patrimoniales l'Aigremoine élevée et la Jacinthe sauvage.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- ✓ 37 – Prairies humides et mégaphorbiaies

Le tableau suivant liste les espèces déterminantes ZNIEFF identifiées :

Tableau 8 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Dronne se Saint-Pardoux-la-Rivière à sa confluence avec l'Isle »

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Phanérogames	Aigremoine élevée	<i>Agrimonia procera</i>
	Jacinthe sauvage	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>



Photo 8 : Jacinthe sauvage (*Hyacinthoides non-scripta*)
(Source : ADEV Environnement)

ZNIEFF type 2 « Gorges de la Haute-Dronne »

Cette zone de 127.61 ha est localisée à 3.9 km au nord-ouest de la zone d'étude.

Ce tronçon de la Dronne présente un intérêt particulier du fait de son relief (la rivière coule dans des gorges très marquées), de son substrat (roches métamorphiques et éruptives se retrouvant dans la vallée, en mélange avec des sédiments fluviatiles) et, par conséquent, des conditions environnementales particulières (milieux ombragés et humides, substrat acide et eaux mésotrophes, fond caillouteux à vaseux parfois colonisés par des herbiers aquatiques).

Cette situation permet l'installation de populations parfois abondantes d'espèces rares et menacées (sonneur à ventre jaune, moule perlière, jacinthe des bois), qui nécessitent une surveillance, voire des mesures de préservation.

Il existe actuellement peu de menaces sur la zone, hormis la présence de l'écrevisse américaine qui pourrait nuire aux espèces aquatiques ou amphibiens autochtones.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- ✓ 24.21 – Bancs de graviers sans végétation
- ✓ 41.5 – Chênaies acidiphiles
- ✓ 24.51 – Dépôts nus d'alluvions fluviatiles limoneuses
- ✓ 24.4 – Végétation immergée des rivières
- ✓ 24.12 – Zones à Truites

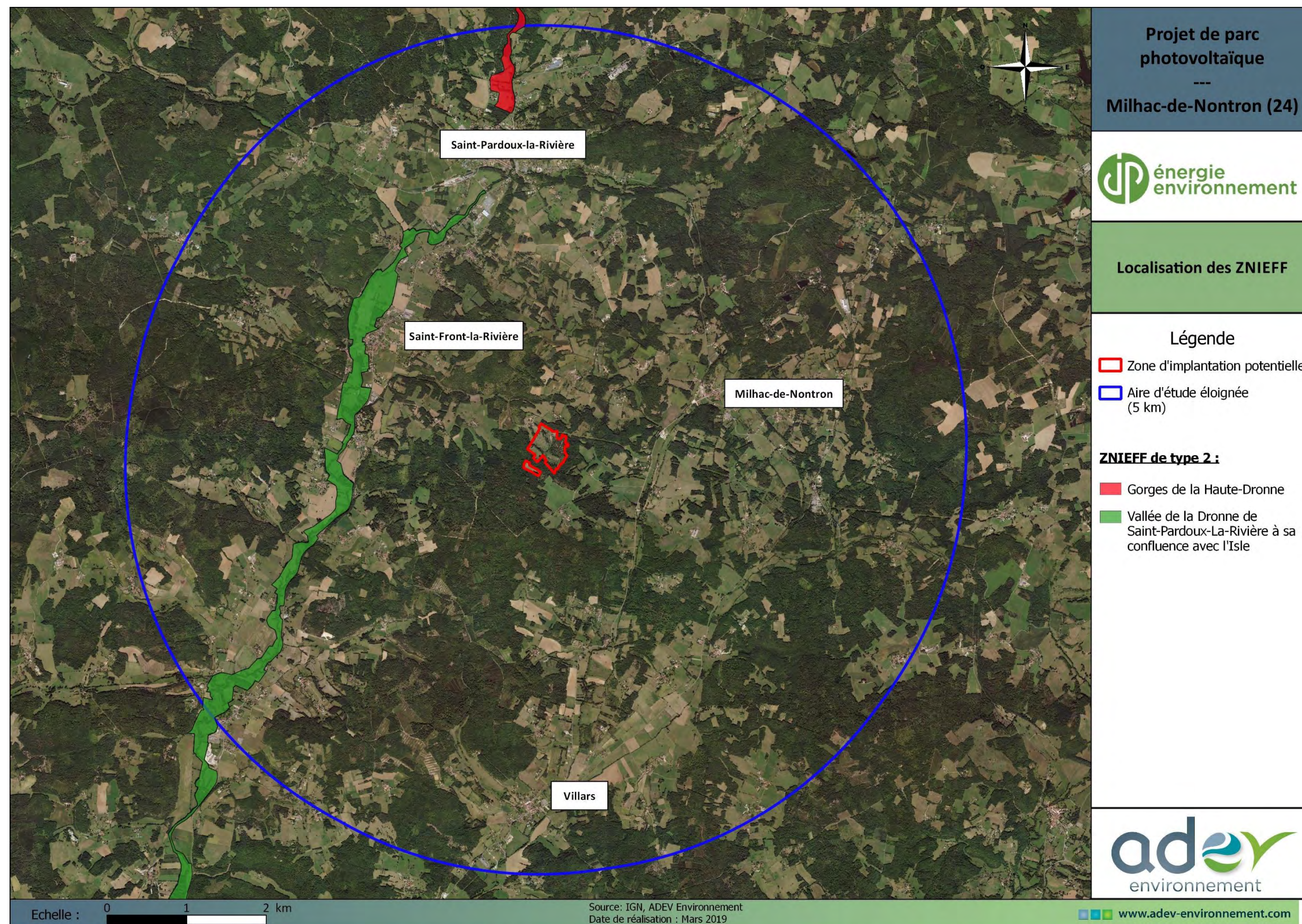
Le tableau suivant liste les espèces déterminantes ZNIEFF identifiées :

Tableau 9 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 2 « Gorges de la Haute-Dronne »

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Mollusques	Mulette perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>
Odonates	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
Phanérogames	Jacinthe sauvage	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>



Photo 9 : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)
(Source : RIVIERE Thibaut)



Carte 9 : Localisation des ZNIEFF

3.2.1.3. NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites riches du point de vue de la biodiversité. Les objectifs sont de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen tout en permettant aux activités économiques locales de perdurer. Tous les pays européens ont désigné un certain nombre de sites destinés à faire partie de ce réseau qui doit donc former un ensemble cohérent à l'échelle de l'Europe.

Les sites du réseau Natura 2000 sont de deux types :

- **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** issues de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » de 1992, destinées à protéger toutes les espèces à l'exception des oiseaux. Avant de devenir des ZSC, les sites sont d'abord proposés et inclus dans une liste de sites potentiels : les Sites d'Intérêts Communautaires (SIC). Cette Directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.
- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces ZPS découlent bien souvent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), une liste de sites provenant d'un inventaire effectué dans les années 80 sous l'égide de l'ONG Birdlife International. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

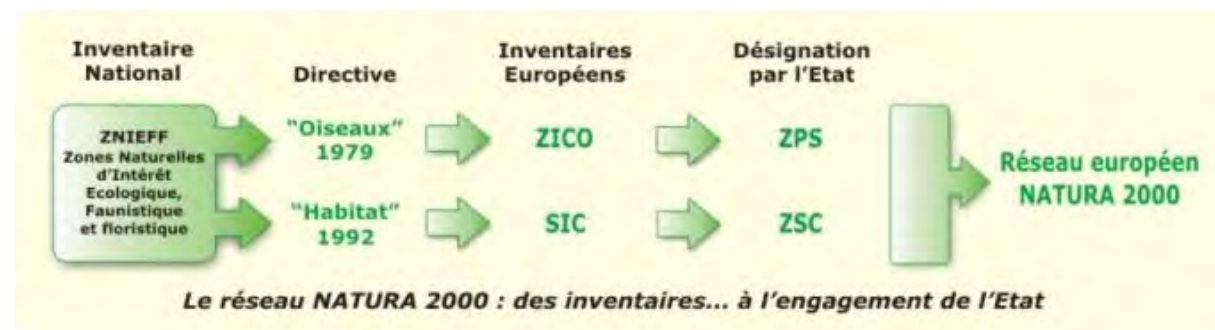


Figure 19 : Mise en place du réseau Natura 2000
(Source : DREAL Normandie)

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle (signature de contrats Natura 2000). L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

Un site Natura 2000 est situé à proximité du projet :

- ZSC FR7200809 « Réseau hydrographique de la Haute Dronne »

❑ ZSC FR7200809 « Réseau hydrographique de la Haute Dronne »

Cette zone NATURA 2000 d'une superficie de 2114 ha se situe à environ 3 km au nord de la zone d'étude.

Le site Natura 2000 repose essentiellement sur le socle cristallin des plateaux du Limousin. Les roches granitiques dures et métamorphiques plus tendres alternent sur le site. Ce contexte géologique est en lien direct avec les exigences de la Moule perlière qui recherche impérativement des eaux cristallines.

L'importance exceptionnelle de la Moule perlière, espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat de 1992, a principalement justifié la proposition de désignation du site au réseau Natura 2000. De plus les vallées de la Dronne et de ses affluents contiennent une grande diversité d'habitats naturels (landes, pelouses vivaces, forêts de pentes, bas-marais) dont plusieurs sont d'intérêt communautaire, parmi lesquels 5 sont prioritaires (mais occupent une très faible surface : 0,4 % de la superficie totale du site). Au total 15 espèces animales inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat (Loutre d'Europe, Chabot, Petit Rhinolophe) et 1 espèce végétale (Flûteau nageant) sont également identifiées sur le site.

Qualité et importance :

Une étude de la population de *Margaritifera margaritifera* de la partie périgourdine amont de la Dronne, réalisée en 2003 par le PNRPL, a révélé la présence de près de 15000 individus répartis sur 25km de cours, la présence de pavage et de juvéniles prouvant la reproduction de la population. La Dronne serait l'une des plus belles rivières à Moule perlière de France.

La population d'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) est codifiée D (non significative) en l'absence de données. La dernière donnée de l'espèce date en effet d'une pêche de sauvetage de la FDAAPPMA 87 réalisée en 1983 sur le ruisseau du Lac sur la commune de Châlus. L'espèce n'a plus été retrouvée sur cet affluent recalibré après cette date. Les peuplements d'Ecrevisse à pieds blancs ont dangereusement régressé, subissant l'action conjuguée de la détérioration des habitats liés à l'activité anthropique et des menaces liées à l'expansion de l'aire de répartition des écrevisses américaines.

Vulnérabilité :

La Moule perlière, est particulièrement menacée par l'augmentation progressive des teneurs en nitrates, en phosphates et par des variations de pH. La qualité des eaux semble s'être dégradée avec le colmatage des fonds et l'apparition par endroits d'algues filamenteuses. La teneur actuelle des eaux de la Dronne est de 6mg/l alors que la reproduction des moules perlières est perturbée au-delà de 1 mg/l.

Dans l'ensemble de la vallée, les habitats ouverts sont souvent touchés par la déprise agricole et les habitats forestiers sont la plupart du temps en mauvais état de conservation suite aux tempêtes des dernières années.

Une seule espèce végétale d'intérêt communautaire a été identifiée sur le site Natura 2000. Il s'agit du Flûteau nageant – *Luronium natans* (L.). Elle est très menacée dans sa station actuelle par le comblement de la pièce d'eau qu'elle occupe (accumulation de matière organique due à la ripisylve dense qui surplombe la station).

La problématique des espèces exotiques envahissantes est devenue une préoccupation de plus en plus forte depuis le début des années 2000 ; il s'agit d'espèces animales (Grenouille taureau, Ragondins, Rats musqués, Ecrevisses américaines...) et végétales (*Impatiens glandulifera*, *Lagarosiphon major*, *Myriophyllum aquaticum*, *Parthenocissus inserta*, *Phytolacca americana*, *Reynoutria japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Sporobolus indicus*)

Les habitats d'intérêts communautaires inscrits à l'Annexe I de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifiés la désignation de la ZSC, sont listés ci-dessous :

- 3110 – Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoetio-Nanojuncetea*
- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*
- 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*
- 4030 - Landes sèches européennes

- 6230 - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinia caerulea*)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7110 - Tourbières hautes actives
- 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
- 91D0 - Tourbières boisées
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

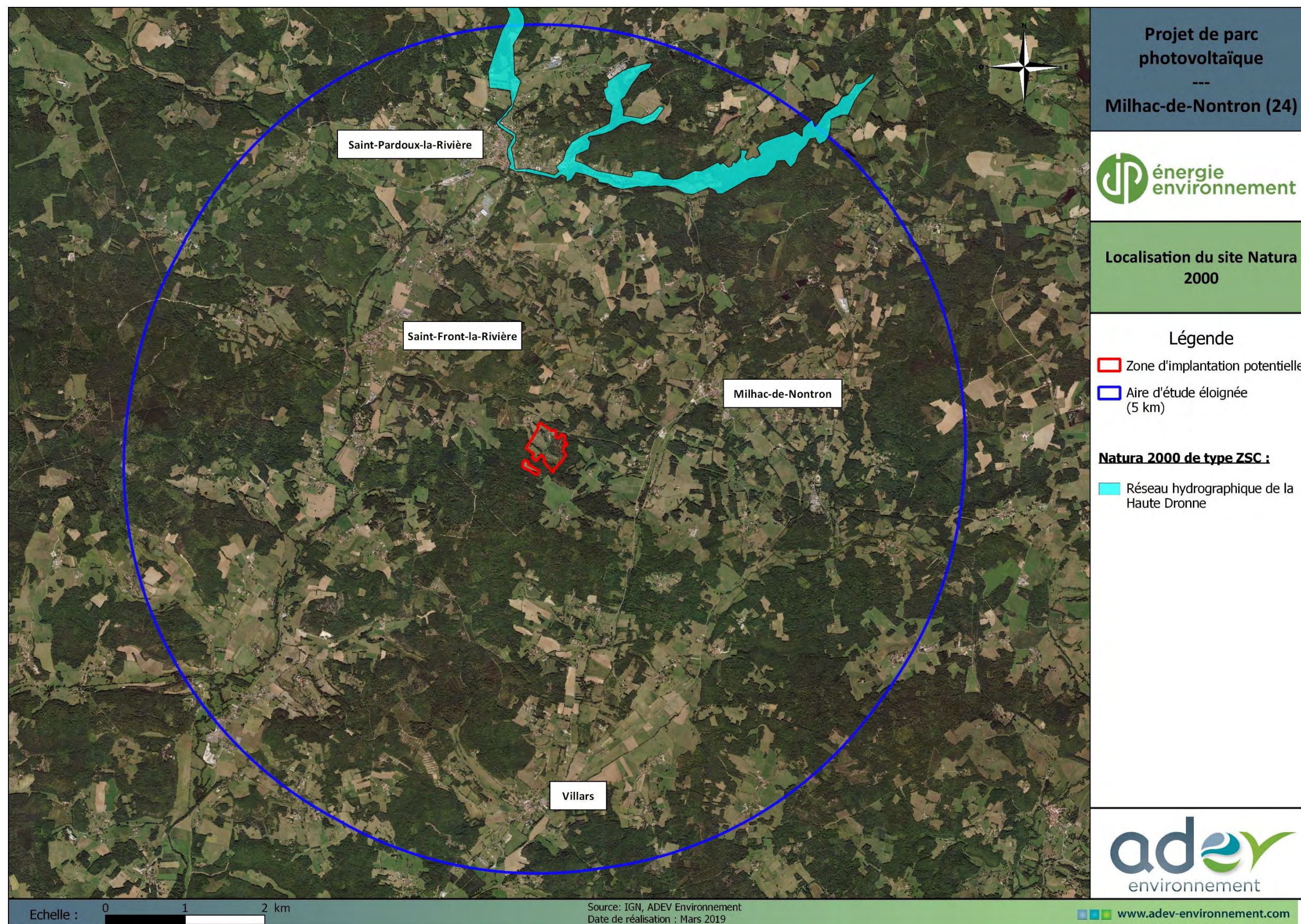
Les espèces d'intérêts communautaires inscrites à l'Annexe II de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifiées la désignation de la ZSC, sont listées ci-dessous.

Tableau 10 : Liste des espèces ayant justifié la désignation en ZSC.
(Source INPN)

Groupe	Code Natura 2000	Nom commun	Nom scientifique
Invertébrés	1029	Moule perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>
	1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	1060	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>
	1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
	1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
	1092	Ecrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Poissons	1096	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
	5315	Chabot	<i>Cottus perifretum</i>
Amphibiens	1193	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Mammifères	1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1307	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>
	1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
Plantes	1831	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>



Photo 10: Grand Murin (*Myotis myotis*)
(Source : PICAUD Florian).



Carte 10 : Localisation du site Natura 2000.

3.2.1.4. PARC NATUREL REGIONAL

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

Les Parcs naturels régionaux ont pour vocation d'asseoir un développement économique et social du territoire, tout en préservant et valorisant le patrimoine naturel, culturel et paysager. La richesse des Parcs réside dans la transversalité dont ils font preuve, en intégrant les enjeux de biodiversité à leurs projets de territoire.

Les cinq missions des Parcs naturels régionaux (article R333-4 du Code de l'Environnement) :

- la protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager,
- l'aménagement du territoire,
- le développement économique et social,
- l'accueil, l'éducation et l'information,
- l'expérimentation, l'innovation

Le site du projet se situe en limite sud de l'emprise du PNR « Périgord – Limousin ».

☐ **PNR Périgord - Limousin »**

Labelliser un territoire du Périgord-Limousin "Parc naturel régional" c'est conforter une identité, renouveler une attractivité, préserver la qualité de l'environnement et le cadre de vie de ses habitants.

- Le Parc naturel régional Périgord-Limousin a obtenu son label le 9 mars 1998 et son renouvellement pour 12 ans le 24 août 2011
- 74 communes
- 1900 km²
- Deux départements : la Dordogne (43 communes) et la Haute-Vienne (31 communes)
- Une région : la Nouvelle-Aquitaine
- 51 000 habitants
- 6 villes-portes : Saint-Junien, Aix-sur-Vienne, Nexon, Saint-Yrieix-la-Perche, Thiviers, Brantôme-en-Périgord

Dans la charte du Parc naturel régional Périgord-Limousin cinq axes prioritaires ont été définis :

- Axe 1 : Améliorer la qualité de l'eau à l'échelle des 3 têtes de bassins versants du Périgord Limousin
- Axe 2 : Préserver la biodiversité du Périgord Limousin
- Axe 3 : Favoriser la valorisation des ressources locales du Périgord Limousin dans une perspective de développement durable
- Axe 4 : Lutter contre le réchauffement climatique en Périgord Limousin
- Axe 5 : Dynamiser l'identité et les liens sociaux du Périgord Limousin

Ces 5 axes sont développés en 17 orientations et 55 mesures. Toutes les actions du Parc mises en œuvre répondent à cette arborescence.

On note la présence de 5 milieux caractéristiques sur le territoire du PNR : les landes, les zones humides, la forêt, les rivières, les étangs et les pelouses calcaires.

Les landes :

Les landes sont donc dominées par les bruyères : la callune, la bruyère à balais ou brande, la bruyère cendrée... et se développent elles aussi sur des sols superficiels et pauvres en éléments nutritifs. De plus, les bruyères et callunes acidifient le sol. On y trouve néanmoins

certaines plantes tolérantes comme la germandrée scorodoine aux fleurs jaunes verdâtres, le millepertuis à feuilles linéaires, qui doit son nom aux petites glandes qui ponctuent ses feuilles de points transparents. Ces milieux représentent surtout le dernier refuge d'une faune remarquable et spécifique, avec notamment le busard Saint-Martin et l'engoulevent d'Europe.

Les zones humides :

Les zones humides occupent 2.6 % du territoire du Parc, avec une prédominance en Limousin où le terrain est imperméable. Mais attention, ces milieux régressent avec l'abandon des pratiques traditionnelles et la création d'étangs.

La forêt :

Le taillis de châtaigniers est la formation forestière dominante dans le Parc, même si pour deux tiers, il se retrouve en mélange à la futaie de chênes et aux pins. Outre les châtaigniers et les chênes nobles, les principales essences feuillues rencontrées dans le Parc sont le charme commun, le noisetier, le bouleau verruqueux dans les chablis... et localement le hêtre. En sous-bois, se trouvent le piquant fragon ou petit houx, le sorbier des oiseleurs, les fougères aigle et mâle, la scille printanière, la jacinthe et l'anémone des bois, l'épiaire des bois aux petites fleurs pourpres, le géranium herbe-à-Robert, le mélampyre des prés, la benoîte, dont les fruits à crochets s'accrochent à la fourrure des animaux qui assurent ainsi leur dissémination. Le chèvrefeuille enserre les troncs des châtaigniers et les lichens recouvrent ceux du chêne rouvre.

La chênaie pubescente résulte de l'enfrichement des pelouses sèches. Localisée aux milieux calcaires du sud-ouest du Parc, elle représente néanmoins 6,5 % de la surface forestière de ce dernier. Très peu productive, elle est souvent installée sur des terrains en pente, ce qui la rend difficilement exploitable.

Sur les roches quasi-affleurantes des pentes des gorges de la Gorre, la Dronne, l'Isle et le Bandiat, se sont développés des forêts. Selon l'exposition et la nature du sol qui régissent la disponibilité en eau, les milieux peuvent être chauds et secs et alors dominés par le tilleul, ou frais et humides avec en toile de fond le frêne commun, l'orme des montagnes et les érables. D'une très grande sensibilité, les fougères y sont abondantes avec des espèces rares comme la scolopendre protégée en Haute-Vienne, les aspidiums à cils raides ou lobés, le polystic dilaté...

Les forêts qui s'épanouissent le long des cours d'eau sont d'une tout autre nature. Composées d'essences appréciant les milieux humides et supportant des inondations temporaires, on les nomme forêts alluviales ou ripisylves. Ce sont des milieux très riches, qui accueillent une flore et une faune diversifiées. Les feuillus y dominent. Ce sont généralement des aulnaies-frênaies. L'aulne glutineux et le frêne commun y sont accompagnés de l'orme champêtre, mais aussi de saules cendrés, peupliers, érables sycomores...

Les rivières et les étangs :

L'eau est omniprésente dans le Parc. En tête de trois bassins-versants, de nombreuses rivières y prennent leur source. Ce sont elles qui ont donné naissance aux multiples zones humides, et qui alimentent la majorité des mares et étangs du territoire.

De nombreux cours d'eau sillonnent le territoire du Parc : la Graine, la Gorre, l'Arthonnet, la Charente, la Tardoire, le Bandiat, l'Isle – la seule à ne pas prendre sa source dans le Parc –, la Dronne, la Côte et la Nizonne, pour les principaux. Ils découpent le paysage en vallées larges et ouvertes ou étroites et boisées, ponctuées localement de gorges, cascades et autres sites pittoresques. La Dronne, longue de près de 200 km, est l'une des plus belles rivières du bassin Adour-Garonne. La présence d'une des plus belles populations de moules perlières de notre pays, avec 15 000 individus recensés en 2003, témoigne de la qualité de ses eaux. La Nizonne est quant à elle beaucoup plus paisible. Elle n'en est pas moins d'une grande valeur, puisque sa vallée abrite 14 habitats naturels et 20 espèces animales d'intérêt européen et a été désignée en site Natura 2000, en raison du fonctionnement hydrologique naturel de la rivière et à ses multiples zones inondables.

Le territoire du Parc a fait l'objet, dès l'époque médiévale, de la création d'une myriade d'étangs artificiels, que ce soit pour la production piscicole, la rétention d'eau, ou plus récemment pour les activités de loisirs. En 2001, on y recensait 4712 plans d'eau représentant 2176 ha (soit une densité maximum de 6 plans d'eau par km²). C'est un habitat privilégié pour de nombreuses libellules et un lieu de nourrissage et de gîte pour la loutre. Les oiseaux d'eau ne dédaignent pas y faire une halte ou venir s'y nourrir : hérons cendrés, grèbes castagneux, canards colvert, chipeau et souchet, poules d'eau, sarcelles, foulques macroules.

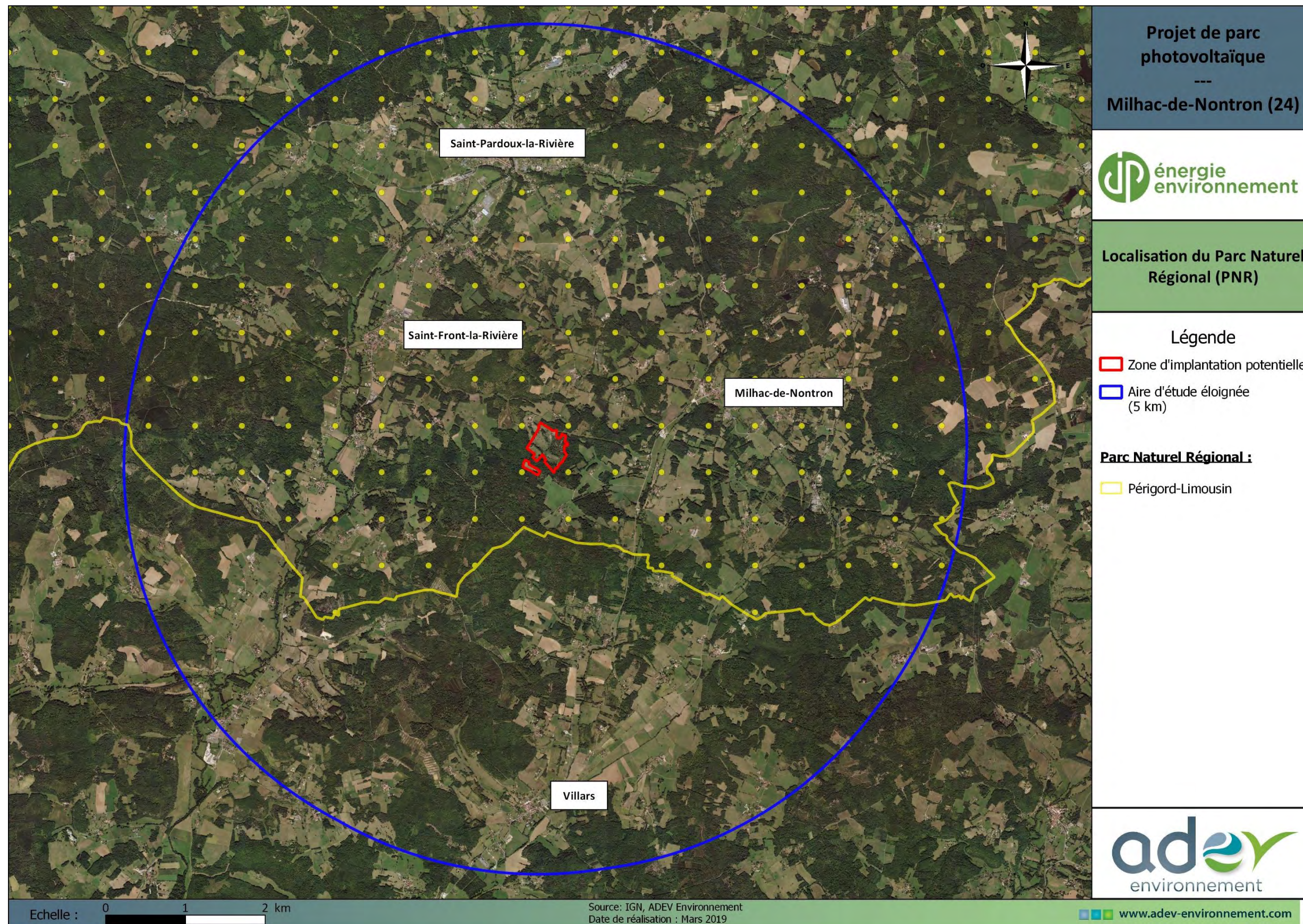
Parmi ces étangs particulièrement intéressants, citons l'étang de la Pouge qui occupe une trentaine d'hectares sur le Gorret, et qui a été désigné au titre de Natura 2000, l'étang des Ribières, l'étang Grolhier, l'étang des Seychères et l'étang de La Barde où est implantée la Maison du Parc.

Les pelouses calcaires :

On retrouve dans ces milieux une flore diversifiée et originale dont plusieurs espèces méditerranéennes. Un seul mètre carré de pelouse en bon état de conservation, peut accueillir 25 à 30 espèces différentes dont la Sabline des Chaumes endémique de la France et protégée au niveau national.

Les insectes dont l'activité est strictement dépendante du niveau d'ensoleillement, affectionnent particulièrement ces milieux de pelouses ouvertes. Les groupes des orthoptères (criquets et sauterelles) et des lépidoptères (papillons) comme l'Azuré du Serpolet protégé au niveau national, sont particulièrement bien représentés. La Genette et plusieurs espèces de chauves-souris fréquentent également ces pelouses et coteaux calcaires. On observe régulièrement le Circaète Jean-le-Blanc y chasser les reptiles : Coronelle girondine, Couleuvre verte et jaune ou encore le Lézard ocellé, ici en limite nord de son aire de répartition.

Issus des défrichements à l'époque néolithique et utilisées pendant des siècles comme parcours à moutons, ces milieux sont aujourd'hui très souvent abandonnés. Ils évoluent progressivement, lorsque le sol le permet, en landes puis en boisements secs à chênes pubescents.



Carte 11 : Localisation du Parc Naturel Régional.

3.2.1.5. RESERVE DE BIOSPHERE

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Elles sont proposées par les gouvernements nationaux pour désignation en tant que réserve de biosphère, font donc l'objet d'une reconnaissance internationale tout en demeurant sous la juridiction souveraine des Etats dans lesquels elles sont situées. Les réserves de biosphère servent en quelque sorte de « laboratoires vivants » afin de mettre au point la gestion intégrée des sols, de l'eau et de la biodiversité, et d'en démontrer les bénéfices. L'ensemble des réserves de biosphère constitue un réseau mondial – le Réseau mondial de réserves de biosphère - qui offre un cadre facilitant les échanges d'informations, d'expérience et de personnel spécialisé. Il existe plus de 500 réserves de biosphère réparties dans une centaine de pays.

Chaque réserve de biosphère doit remplir trois fonctions fondamentales, à la fois complémentaires et se renforçant mutuellement :

- une fonction de conservation, pour contribuer à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et des variations génétiques ;
- une fonction de développement, pour favoriser un développement économique et humain durable d'un point de vue socio-culturel et écologique ;
- une fonction logistique, pour fournir un soutien à la recherche, à la surveillance continue, à l'éducation et à l'échange d'information concernant les questions locales, nationales et mondiales de conservation et de développement.

Les réserves de biosphère sont dotées de trois zones interdépendantes visant à remplir trois fonctions liées, qui sont complémentaires et se renforcent mutuellement :

- L'aire centrale comprend un écosystème strictement protégé qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique.
- La zone tampon entoure ou jouxte les aires centrales et est utilisée pour des activités compatibles avec des pratiques écologiquement viables susceptibles de renforcer la recherche, le suivi, la formation et l'éducation scientifiques.
- La zone de transition est la partie de la réserve où sont autorisées davantage d'activités, ce qui permet un développement économique et humain socio-culturellement et écologiquement durable.

Le site de projet se situe en limite sud de la zone tampon de la Réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne.

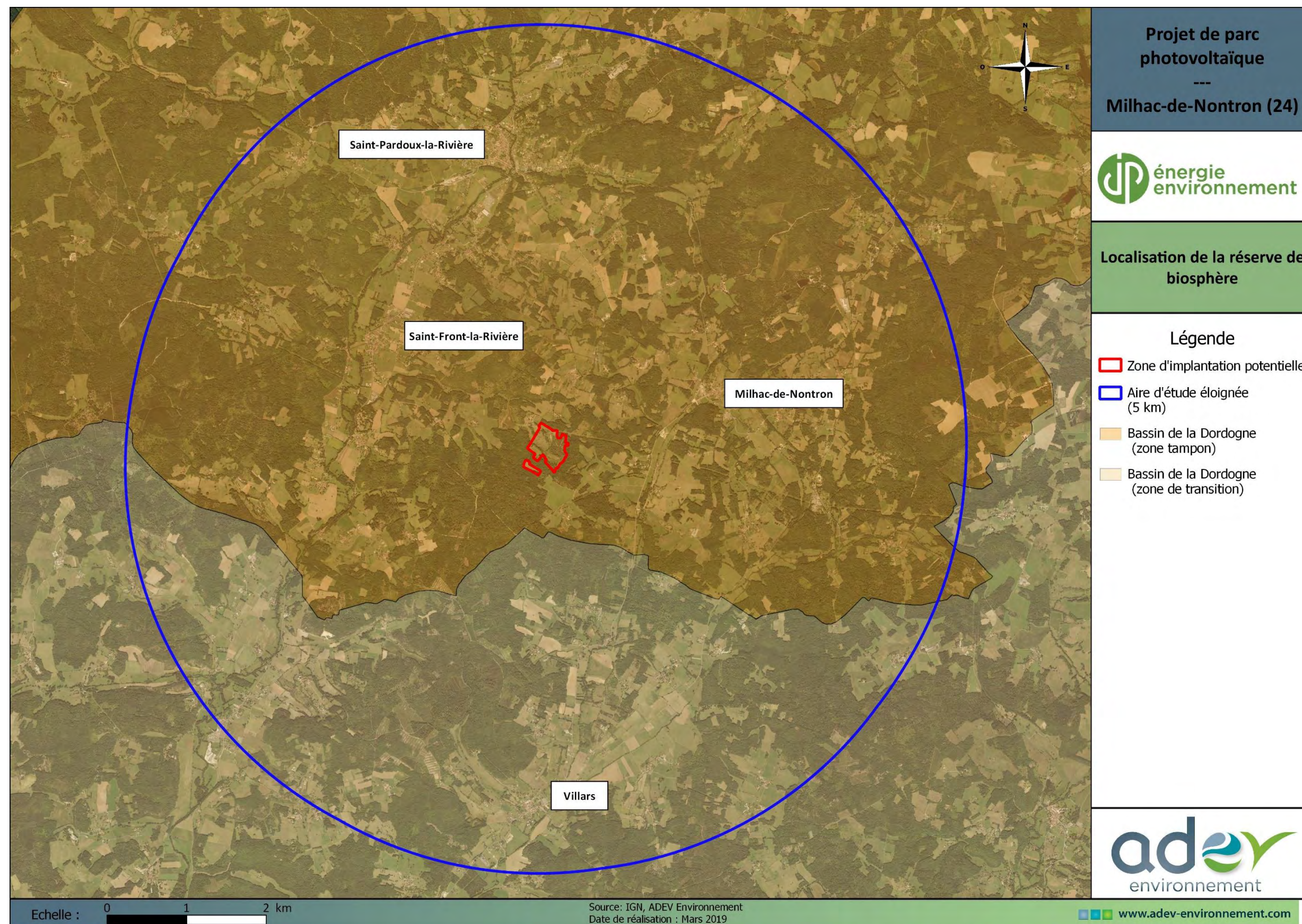
3.2.1.6. AUTRES ZONAGES ECOLOGIQUES

Aucun autre zonage (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale, Parc National, Espace Naturel Sensible, site RAMSAR) n'est présent dans un rayon de 5 km autour du projet.

3.2.1.7. CONCLUSION

Le site du projet est localisé dans un environnement écologiquement riche comme l'atteste la présence d'un site Natura 2000 situé à proximité du site du projet, de 2 ZNIEFF, d'un PNR et d'une réserve de biosphère

Ainsi, au regard des zonages écologiques situés en périphérie du projet, il existe un enjeu modéré.



Carte 12 : Localisation de la réserve de biosphère

3.2.2. Schéma régional de Cohérence écologique (SRCE)

La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L. 110 et suivants et L. 121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L. 371 et suivants).

La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- A l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- A l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationaux.
- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- A l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, ...

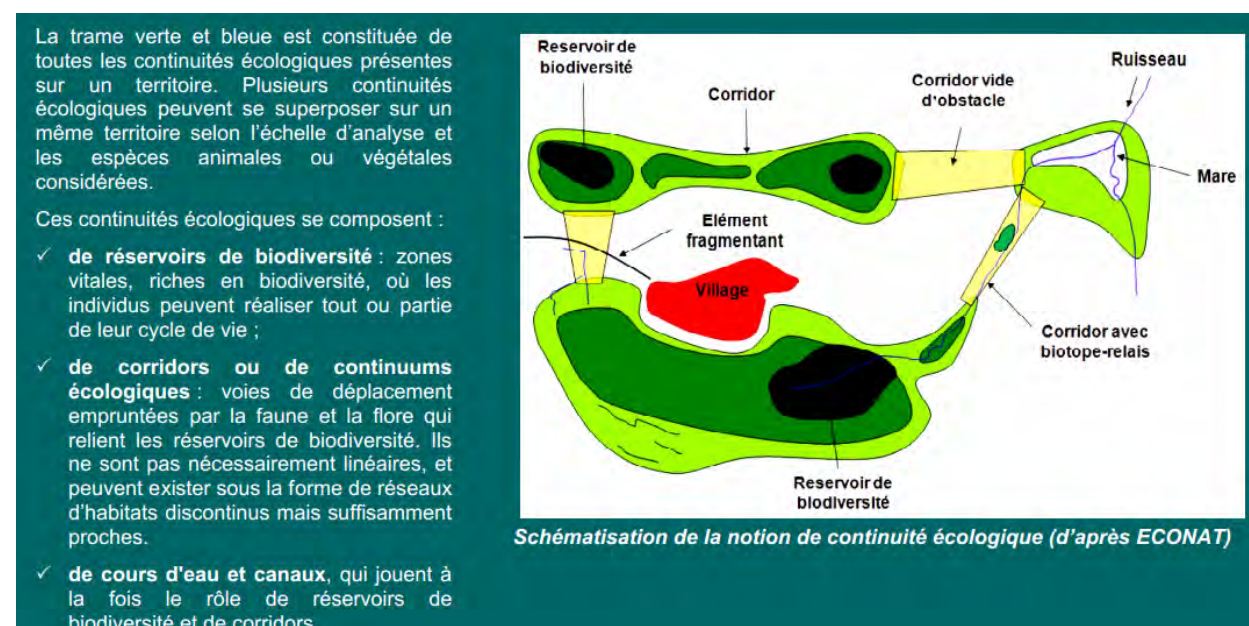


Figure 20 : Définition de la trame verte et bleue
(Source : SRCE de la région Ile-de-France)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Ces objectifs sont :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation de ces dernières vise le maintien de leur fonctionnalité ; leur remise en bon état vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

- la diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;
- une densité suffisante à l'échelle du territoire concerné.

Le schéma régional de cohérence écologique d'Aquitaine, approuvé par délibération du Conseil régional d'Aquitaine du 19 octobre 2015, a été adopté par arrêté préfectoral du 24/12/2015.

3.2.2.1. GENERALITES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières, mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches, peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

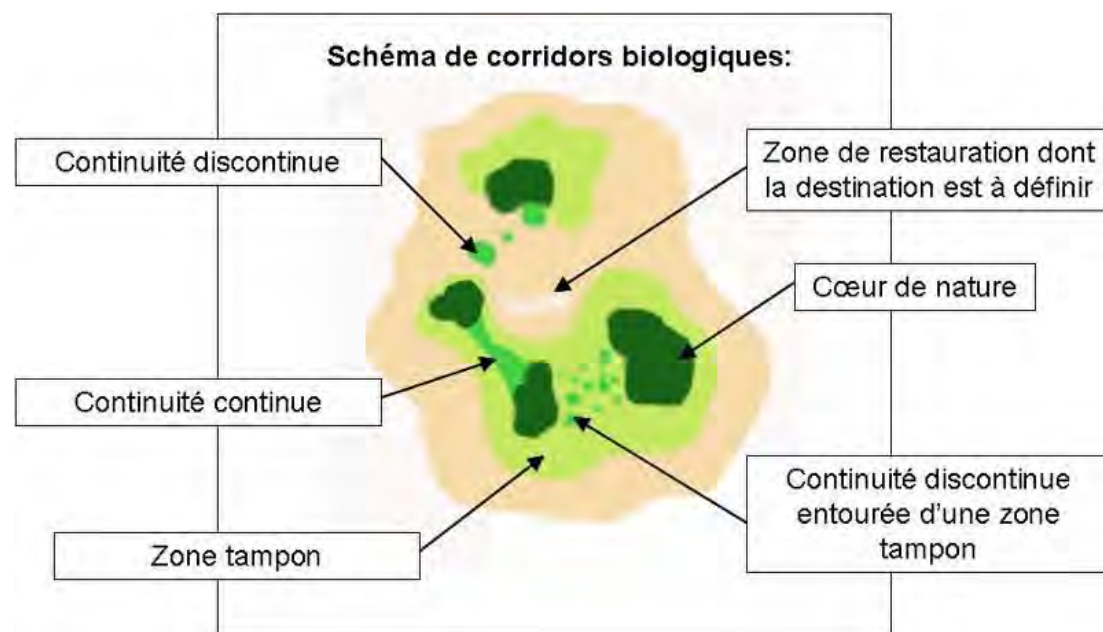


Figure 21 : Schéma de corridors biologiques
(Source : Noeux Environnement)

3.2.2.2. APPLICATION AU SITE DU PROJET

Le site de projet ne se situe sur aucun réservoir de biodiversité identifié par le SRCE d'Aquitaine, mais se situe sur une zone de corridor pour les systèmes bocagers. La légende hachurée des corridors écologiques surfaciés qui sont des secteurs à forte perméabilité, traduit le caractère potentiel de ces espaces.

Compte tenu de la nature du site et de sa localisation, le site du projet est un élément constitutif de la trame verte locale (corridor écologique potentiel).

A l'échelle du projet, 5 sous-trames ont été identifiées :

- La sous-trame des milieux boisés
- La sous-trame des milieux herbacés
- La sous-trame des milieux cultivés
- La sous-trame des milieux aquatiques et humides

La sous-trame des milieux boisés est la plus représentée. Les milieux boisés constituent des réservoirs de biodiversité importants pour la faune et la flore. On y trouve des espèces typiques de ces milieux, mais les lisières permettent également l'accueil de la faune et la flore typiques des milieux plus ouverts comme les milieux bocagers.

La seconde sous-trame et la sous-trame des milieux herbacés. Cette sous-trame est constituée de milieux ouverts comme les prairies. Ces habitats sont favorables pour l'alimentation de nombreuses espèces comme les oiseaux ou encore les mammifères. Les milieux ouverts sont également favorables pour le développement de nombreuses espèces d'insectes comme les papillons et les orthoptères. Certaines espèces nichent au sol dans ces prairies. Ces espèces sont de manière générale au niveau national du fait de la diminution de ces milieux et des pratiques agricoles.

La sous-trame des milieux cultivés est peu représentée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les parcelles de cultures se localisent au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée (AER). Ces milieux accueillent de façon générale une biodiversité relativement faible. Néanmoins, les cultures sont susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales comme les busards ou l'œdicnème criard.

La sous-trame des milieux aquatiques et humides est peu représentée sur l'AER. En effet, elle est composée de 4 mares et de deux zones humides de petites surfaces. Ces milieux en forte régression au niveau national sont susceptibles d'accueillir une diversité importante avec des espèces patrimoniales que ce soit pour la faune ou la flore.

L'ensemble des boisements sont relativement proches les uns des autres, se touchent ou sont connectés entre eux par des haies. Ces éléments permettent une bonne connectivité entre les différents milieux boisés. Il en va de même pour les prairies et les cultures qui sont morcelées sur la zone d'étude avec des surfaces plus ou moins grandes. Ce morcellement et la localisation relativement proche de ces habitats permettent une bonne connectivité de ces milieux. En revanche, les milieux identifiés dans la sous-trame des milieux aquatiques et humides sont de petites surfaces et sont isolés les uns des autres ce qui rend difficile les connections entre ces milieux.

Il est important de rappeler ici qu'un corridor pour un groupe d'espèce peut également constituer une rupture écologique pour un autre groupe. Par exemple, un cours d'eau est un corridor écologique pour la faune aquatique, mais il forme une barrière difficilement franchissable pour les insectes.

On trouve très peu de ruptures écologiques sur l'AER. Les zones urbaines sont formées de petits hameaux qui ne constituent pas des ruptures écologiques importantes pour la biodiversité. Les principaux axes routiers sont formés par des routes communales qui desservent ces hameaux. L'activité du trafic est donc relativement faible. On trouve également des chemins sur l'AER. Les ruptures écologiques formées sur l'AER peuvent être considérées comme faibles. En effet, leurs impacts sur la biodiversité sont bien moins importants que les routes nationales ou encore les autoroutes.

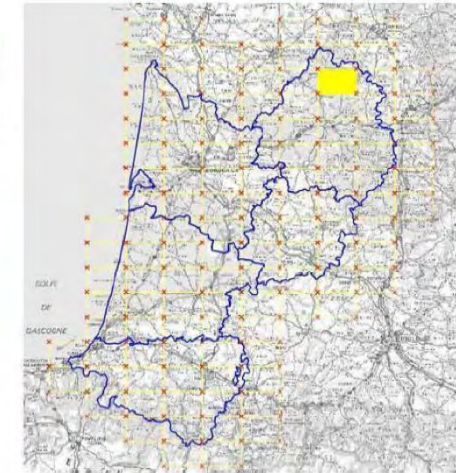
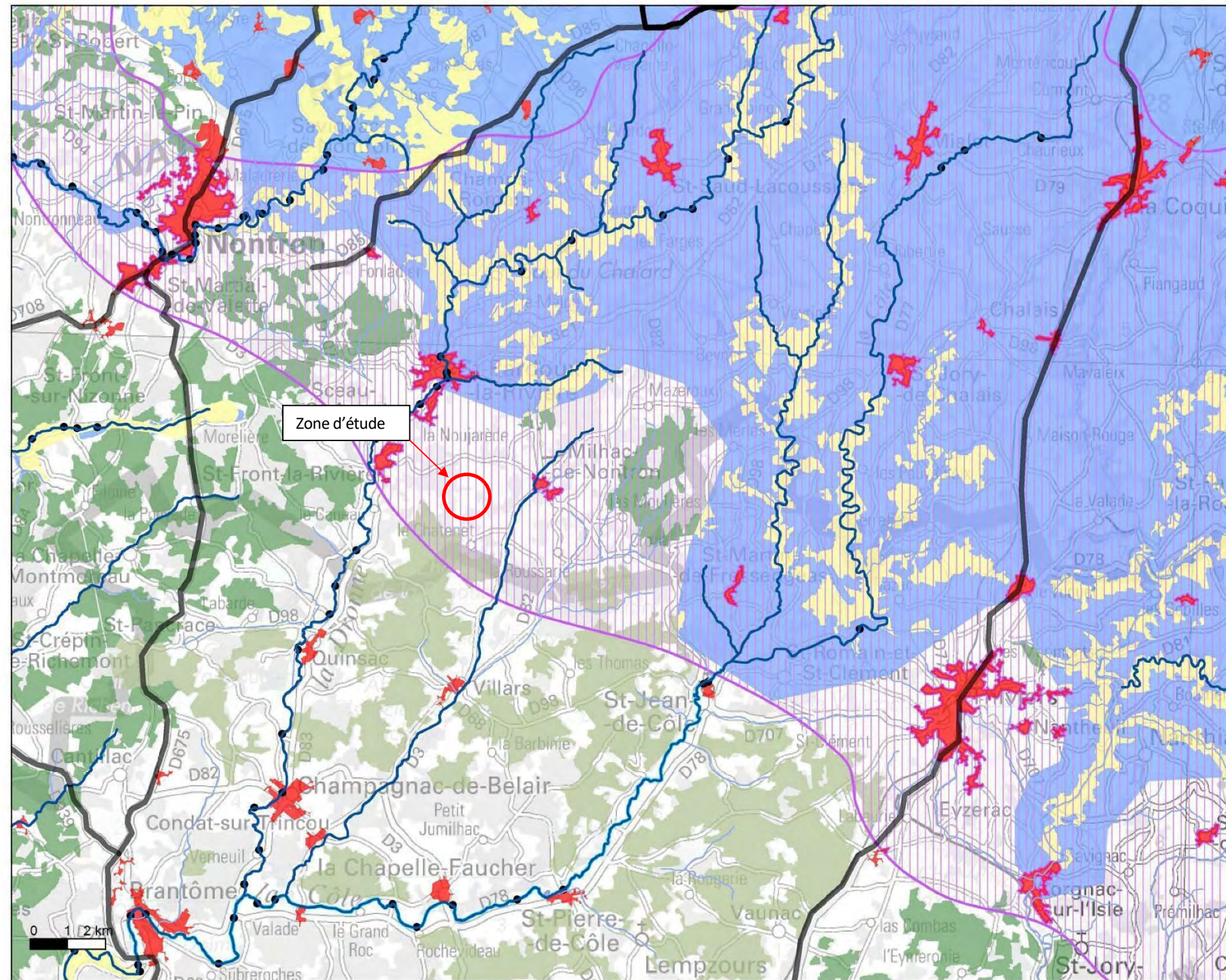
Au vu des éléments, l'enjeu vis-à-vis de la trame verte et bleue à l'échelle du projet peut être considéré comme faible.



Aquitaine - Cartographie des continuités écologiques régionales

Planche 18

Echelle 1/100 000 - Format A3

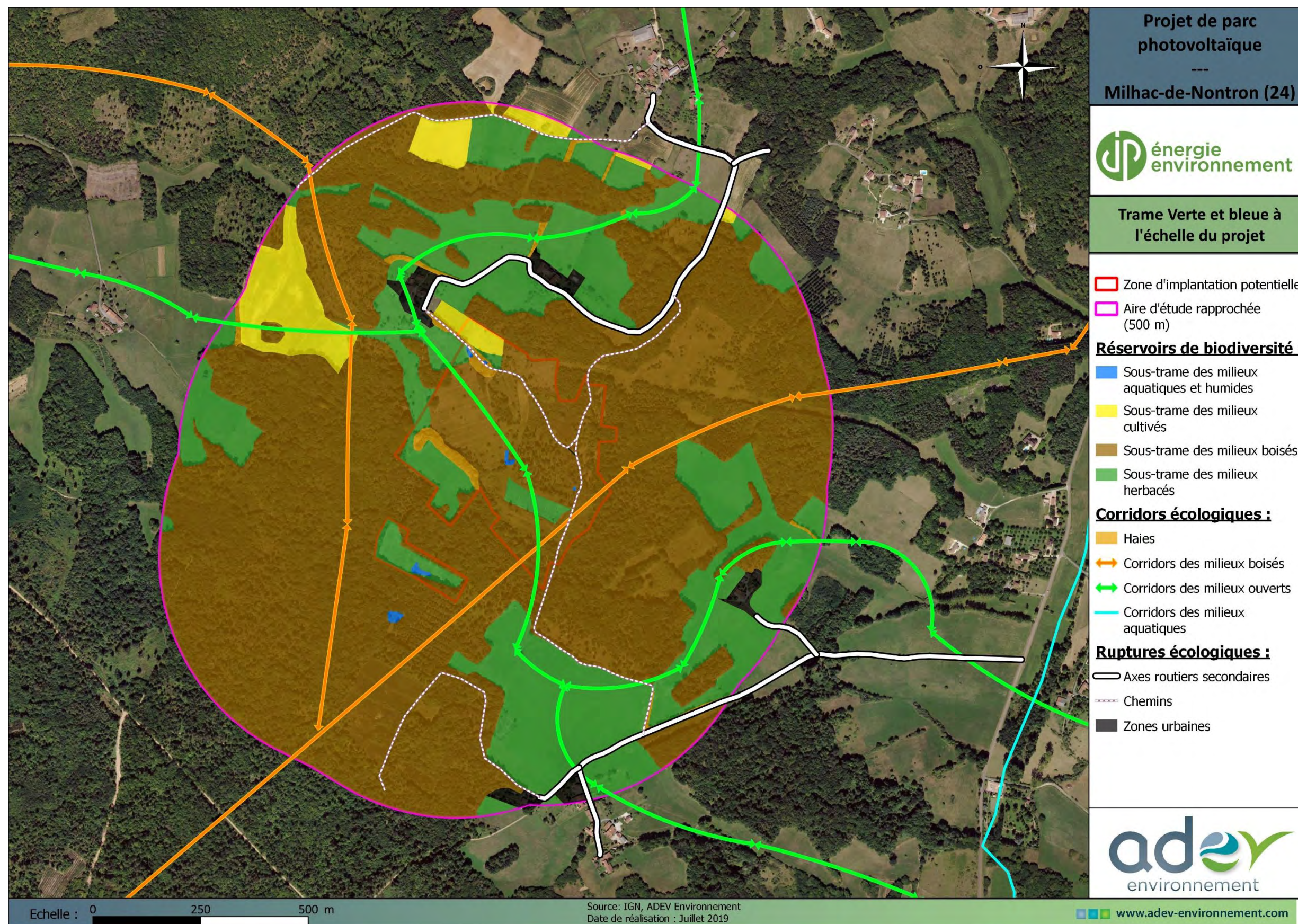


- Réservoirs de biodiversité** dont obligatoires
- Multi sous-trames
 - Boisements de feuillus et forêts mixtes
 - Boisements de conifères et milieux associés
 - Systèmes bocagers
 - Milieux humides
 - Pelouses sèches
 - Landes — Landes à caractère temporaire (tempête Klaus)
 - Pelouses et prairies de piémont et d'altitude
 - Plaines agricoles à enjeu de biodiversité
 - Milieux côtiers : dunaires et rocheux
 - Milieux rocheux d'altitude
 - Enjeu spécifique chiroptères
- Corridors**
- Multi sous-trames
 - Boisements de feuillus et forêts mixtes
 - Boisements de conifères et milieux associés
 - Systèmes bocagers
 - Milieux humides
 - Pelouses sèches
 - Landes
- Cours d'eau**
- Cours d'eau de la Trame Bleue
- ELEMENTS FRAGMENTANTS**
- Infrastructures linéaires de transport**
- Autoroutes ou type "autoroutier"
 - Liaisons principales et Liaisons régionales >5000v/j
 - Ligne à Grande Vitesse (LGV)
 - Voies ferrées électrifiées
- Obstacles sur les cours d'eau de la Trame bleue**
-
- AUTRES ELEMENTS**
- Zones urbanisées > 5 ha
 - Autres cours d'eau (hors Trame bleue)
 - Limites de la région
 - Limites des départements

Attention : la cartographie est exploitable au 1/100 000 et ne doit pas faire l'objet de zoom. Il convient également de s'appuyer, pour son utilisation ou son interprétation, sur les autres parties de l'état des lieux des continuités écologiques régionales.

Fonds cartographique : ©IGN - SCAN2500 - BDCartho®
Donnée : DREAL Aquitaine (2013) - Etude TERA (2011)

Carte 13 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Aquitaine
Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine



Carte 14 : Trame verte et bleue à l'échelle du projet

3.2.3. Description du milieu naturel du site

3.2.3.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Aucune donnée bibliographique n'a pu être recueillie sur le site du projet étant donné que ce dernier n'a fait l'objet d'aucun suivi écologique, au regard de la nature des activités antérieures que le site abritait.

Les seules données bibliographiques retenues pour l'analyse des enjeux environnementaux présents sur le site sont les données naturalistes correspondant aux zonages environnementaux situés à proximité.

3.2.3.2. DATES D'INVESTIGATION DE TERRAIN

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé plusieurs sorties sur le site entre mai et août 2018. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet
Source : ADEV Environnement

Date de sortie	Observateurs	Thématique	Conditions climatiques
23/05/2018	Antoine BODY	Inventaire Flore, Habitats et Zone humide	CN 30%, P Ø, V faible, T 10°C
14/06/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune (+ chiroptère)	CN 100%, P Ø, V Ø, T 16°C
18/06/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune (+ chiroptère)	CN 100%, P Fine, V Faible, T 15°C
27/07/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune	CN 0%, P Ø, V Faible, T 35°C
30/07/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune	CN 0%, P Ø, V Ø, T 24°C
31/08/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune	CN 75%, P Ø, V Ø, T 15°C

Couverture nuageuse (CN), Pluie (P), Vent (V), Température (T)

3.2.3.3. METHODES D'INVESTIGATION DE TERRAIN

□ **Méthodologie générale**

Le milieu naturel sur le site du projet a été étudié en suivant la méthodologie suivante :

1. Réalisation d'un pré-diagnostic environnemental (cadrage environnement donné en annexe) permettant de définir le niveau global de sensibilité environnemental du milieu,
2. Réalisation de prospections naturalistes sur des périodes ciblées en fonction des résultats du pré-diagnostic.

Ce pré-diagnostic environnemental a permis de définir de façon globale l'état de la biodiversité locale, et de concentrer les inventaires naturalistes sur les espèces les plus représentatives du site, et de cibler les périodes d'inventaires les plus adaptées.

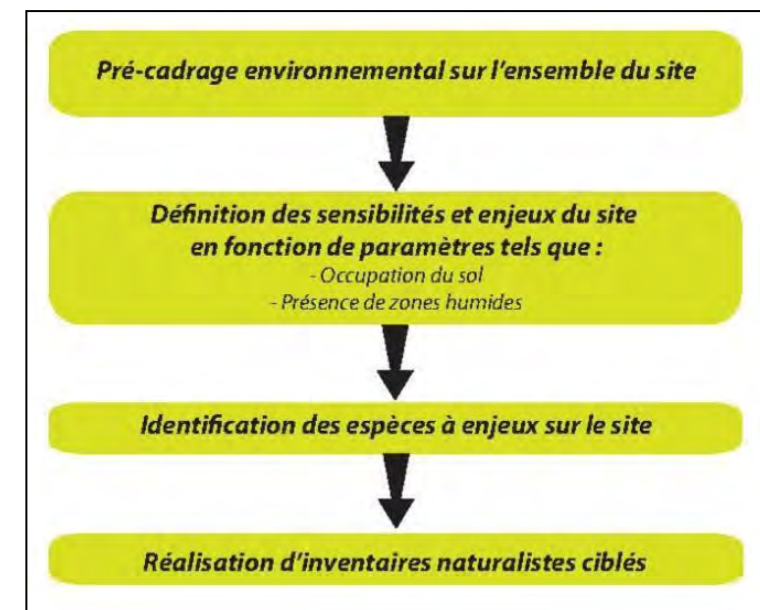


Figure 22 : Synoptique de la méthodologie d'étude du milieu naturel sur le site du projet

La mise en place de cette méthodologie centrée sur les espèces phares du site est justifiée par le fait que le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à l'importance des travaux projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement (article R.512-8 du code de l'environnement).

□ **Méthodologie d'étude de la flore et des habitats**

Les groupements végétaux présents ont été caractérisés par une expertise de terrain couvrant l'ensemble de l'aire d'étude. L'identification des habitats naturels a été réalisée au moyen de relevés phytocénotiques, établissant une liste de toutes les espèces végétales constituant un type de végétation donné, sans notion d'abondance / dominance. Les habitats naturels ont été identifiés à partir des typologies de référence CORINE Biotopes.

□ **Méthodologie d'étude des insectes (et arthropodes)**

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillon de jour) et les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons).

Pour les odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles. Les relevés sur ce groupe ont été réalisés à proximité des points d'eau ou des zones humides, mais aussi dans des secteurs plus secs qui sont fréquemment utilisés par les odonates comme terrain de chasse.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables de loin, une paire de jumelles a été utilisée. L'ensemble de la zone d'étude et sa périphérie ont été prospectées.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

L'ensemble des insectes capturés a été identifié dans les plus brefs délais puis relâchés à l'endroit même de leur capture.

□ **Méthodologie d'étude des amphibiens**

La période optimale pour rechercher les amphibiens est la période de reproduction. Elle s'étale de mars à mai selon les conditions météorologiques. A ce moment de l'année les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau, pour s'accoupler et pour pondre. Les mâles d'anoures (grenouille et crapaud) chantent pour attirer les femelles ce qui permet de les repérer et de les identifier facilement.

L'ensemble des individus observés durant les différentes prospections ont été identifiés lors des différents inventaires. En effet en dehors de la période de reproduction, les adultes fréquentent les prairies, les lisières et les boisements.

❑ **Méthodologie d'étude des reptiles**

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur du site. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (mues, traces ...).

❑ **Méthodologie d'étude de l'avifaune (itinéraire échantillon)**

Cette méthode a été préférée au regard du contexte du projet. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone et ne nécessite pas la mise en place d'un protocole de point d'écoute de type EPS (Echantillonnage ponctuel simple). La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes,...). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

❑ **Méthodologie d'étude des mammifères (hors chiroptères)**

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur du site. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments, ...).

❑ **Méthodologie d'étude des chiroptères**

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, les inventaires ont eu lieu dans la mesure du possible les nuits où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

Des enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ces enregistreurs fabriqués par Wildlife Acoustics (modèle : SM2 bat+) sont équipés d'un micro à ultrasons et d'un câble prolongateur de 10 m. Cet appareil est paramétré pour enregistrer les émissions des chauves-souris sur une période allant d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil.

L'analyse des enregistrements est réalisée à l'aide des logiciels Kaleidoscope (Wildlife Acoustics), SonoChiro (Biotopie R&D), Batsound (Pettersson Electronics and acoustics).

Des écoutes prolongées sur plusieurs nuits consécutives ont été mises en place entre le 14 juin et le 18 juin 2018, soit quatre nuits d'enregistrement. Ceci permet de mesurer l'activité chiroptérologique et de maximiser les chances de contactées des espèces différentes, et d'apprécier par la même occasion la fréquentation quotidienne du site d'étude.

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de Chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

- ✓ Les « Sérotules » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
- ✓ Les Pipistrelle 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proche de 50 kHz).
- ✓ Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proche de 35 kHz).

A la fin de l'été, certaines espèces d'orthoptères (Grillon, Sauterelle, Criquet) sont très actives la nuit. Leur chant, dont une partie est émise à des fréquences ultrasonores saturer totalement le détecteur, ce qui complique ou rend impossible la détection et l'identification des chauves-souris.

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces dernières seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau 2).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteur acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.



Figure 23 : Matériel acoustique utilisé pour les études sur les chiroptères
(Source : ADEV Environnement)

Tableau 12 : Liste des espèces de chiroptères, classés par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle.
(Source : BARATAUD M., 2012)

milieu ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp.</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,10
	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,10
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,70		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,70		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,70		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,20	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,20	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Myotis myotis</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,71	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,71	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Plecotus spp.</i>	40	0,71	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	

3.2.3.4. RESULTATS DU SUIVI ECOLOGIQUE REALISE SUR LE SITE

☐ **Calendrier des sorties pour les habitats**

Le tableau suivant mentionne la date des inventaires ayant permis la détermination des habitats :

Tableau 13 : Liste des sorties ayant permis la détermination des habitats.

Date de sortie	Observateurs	Thématique	Conditions climatiques
23/05/2018	Antoine BODY	Inventaire Habitats et Zone humide	CN 30%, P Ø, V faible, T 10°C

☐ **Les habitats naturels**

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 15 habitats sur la zone d'étude. Les différents habitats sont listés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Habitats présents au niveau du site du projet

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire*	Habitat caractéristique de zone humide**
C1.131	-	Communautés des eaux oligotrophes à Potamots	NON	OUI
C1.2	22.12	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	NON	NON
E2.1	38.1	Pâturages permanents mésotrophes et post-pâturage	NON	NON
E2.2	38.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	NON	NON
E2.8	-	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	NON	NON
E3.4	37.1	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	OUI	OUI
F3.11	31.81	Fourrés médio-européens sur sols riches	NON	NON
FA.3	-	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	NON	NON
G1.A1	41.2	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	NON	NON
G3.F1	83.311	Plantations de conifères	NON	NON
G5.1	84.1	Alignements d'arbres	NON	NON
G5.61	31.8D	Prébois caducifoliés	NON	NON
G5.63	31.8G	Prébois de conifères	NON	NON
I1.51	-	Terres labourées nues	NON	NON
J4.2	-	Réseaux routiers	NON	NON

* inscrit à l'annexe I de la Directive « Habitats »

** au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009

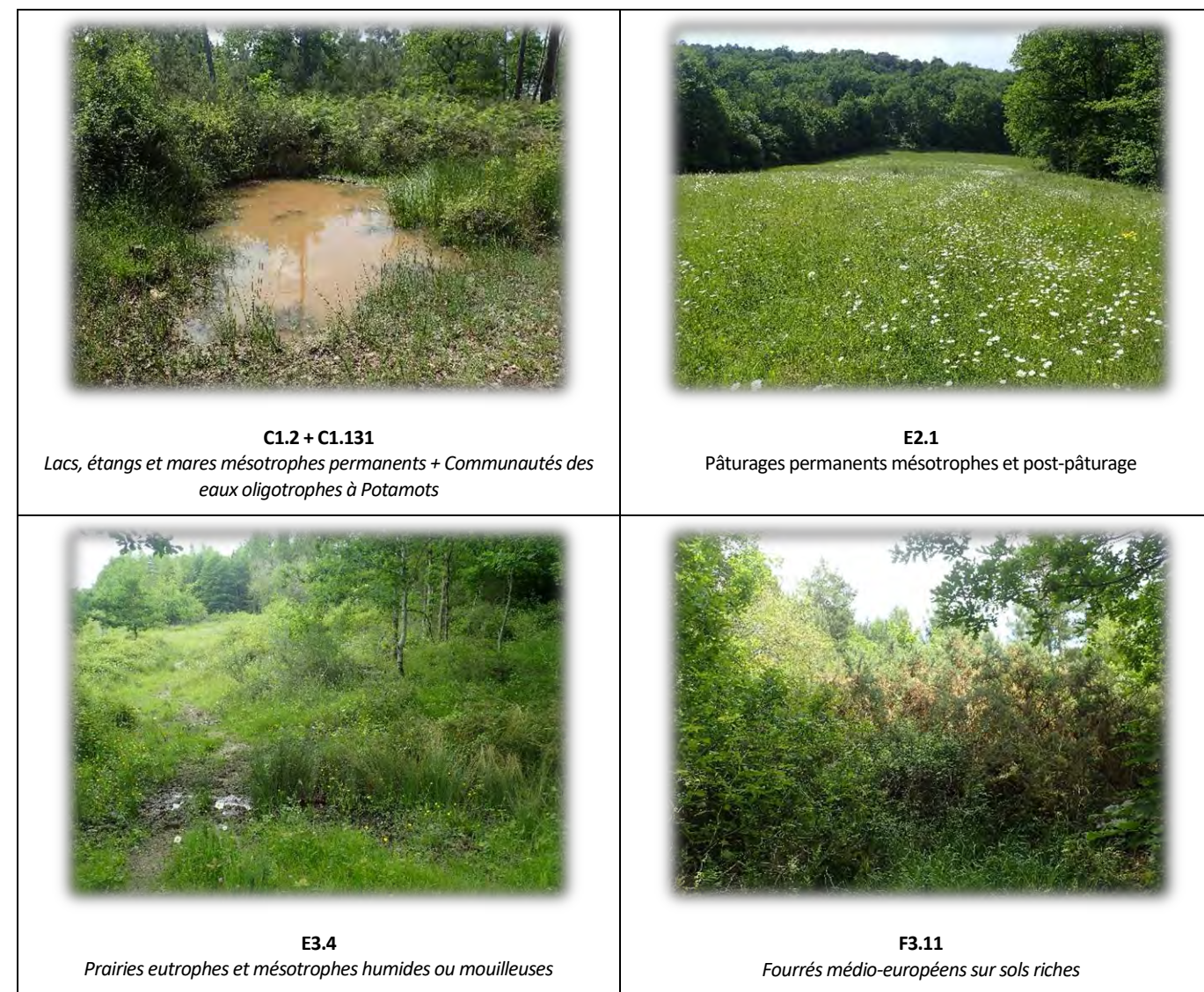
L'emprise du projet est composée de nombreux habitats. On y retrouve des espaces boisés, en cours de boisements, de fourrés ou bien prairiaux. Cette alternance entre milieux ouverts et fermés permet le développement de nombreuses espèces de clairières et de lisières forestières telles que les orchidées. Le pâturage de certaines prairies induit une ouverte quasi-constante de ces milieux et permet donc le développement d'un couvert végétal diversifié d'espèces prairiales.

La partie est, correspond presque entièrement à du boisement ou plantations et la partie ouest est plus diversifiée avec des fourrés, des prairies de fauche et de pâturage.

Quelques zones humides ont été recensées sur l'emprise ainsi que quelques mares et plans d'eau. De nombreuses orchidées ont été inventoriées ainsi que plusieurs espèces de Carex.

En revanche, un habitat présent **sur le site de projet** présente un intérêt écologique assez fort :

Un habitat caractéristique de zone humide au sens **l'Arrêté du 1er octobre 2009 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, révisé en 2017**. Il s'agit de l'habitat **E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses**. Cet habitat est protégé et inscrit dans l'Arrêté de Protection des Habitats Naturels publié le 19 décembre 2018.





G1.A1

Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus

Photo 11 : Clichés pris sur site de différents habitats présents
(Source : ADEV Environnement)

prélèvements pédologiques présentant des traces d'hydromorphie. Ainsi deux zones humides au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 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, révisé en 2017, de faible superficie ont été localisées. En ce sens, son statut de protection est établi.

De nombreuses autres zones ont été identifiées en zones humides par l'analyse phytosociologique mais les sondages pédologiques n'ont pas montré de traces d'hydromorphie.

Au regard de la surface de zones humides sur le site du projet, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme modéré.

L'enjeu pour les habitats peut être considéré comme modéré à assez fort, au vu de la présence d'habitat d'intérêt communautaire et de zone humide.

□ *Les zones humides*

Méthodologie réglementaire applicable pour la détermination des zones humides :

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- par l'étude du sol : celui-ci doit présenter des traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres ce qui indique une saturation en eau à certaines périodes de l'année.
- par l'étude de la végétation : un certain nombre de groupements végétaux et d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides.

Le Conseil d'État a, dans une décision en date du 22 février 2017, précisé que les deux critères évoqués par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (soit la présence d'eau et de plantes hygrophiles lorsque de la végétation est présente) étaient cumulatifs et non alternatifs (CE, 22 février 2017, n° 386325).

Le Ministre de la Transition écologique a adressé le 26 juin une note technique à l'attention des Préfets et de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) pour clarifier les choses sur la décision du Conseil d'État mentionnée ci-dessus. Deux cas de figure ont été définis dans ce cadre :

- *Cas 1 : Végétation spontanée + critère pédologique rempli définis une zone humide*
- *Cas 2 : Si pas de végétation (parcelle labourée) ou végétation non spontanée (cultures), le critère pédologique seul permet la définition d'une zone humide.*

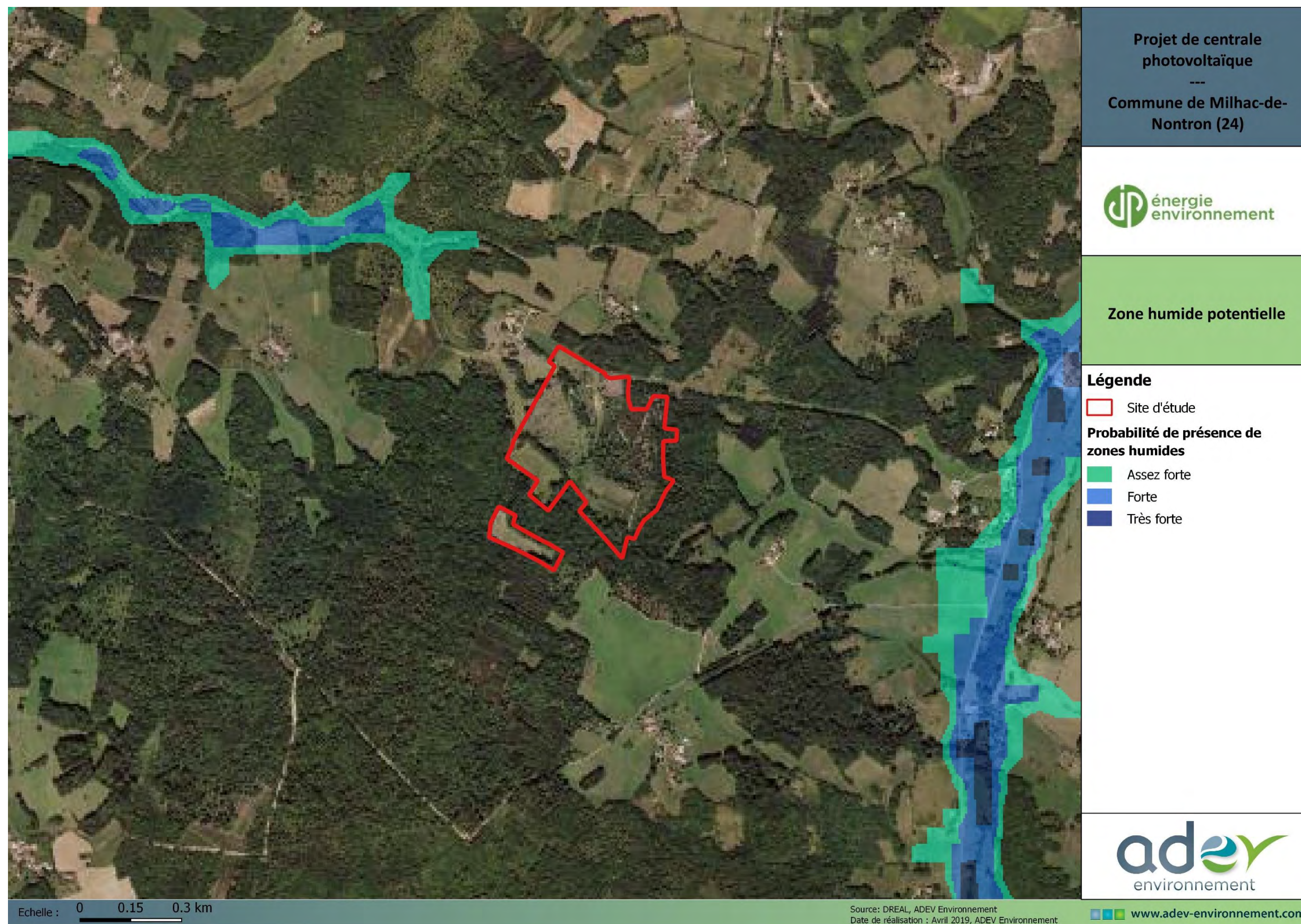
Prélocalisation des zones humides sur le site d'étude :

À l'échelle du SDAGE Loire Bretagne, l'Agence de l'eau Loire Bretagne a cartographié les zones humides selon la probabilité de leur présence sur le territoire. Elle s'est basée sur une réflexion sur des facteurs physiques susceptibles de favoriser la mise en place de tels milieux. Ces facteurs sont de quatre ordres : topographiques, géologiques, géomorphologiques, hydrologique. Cependant, l'investigation de terrain est obligatoire pour confirmer la présence ou non de zones humides sur le site d'étude.

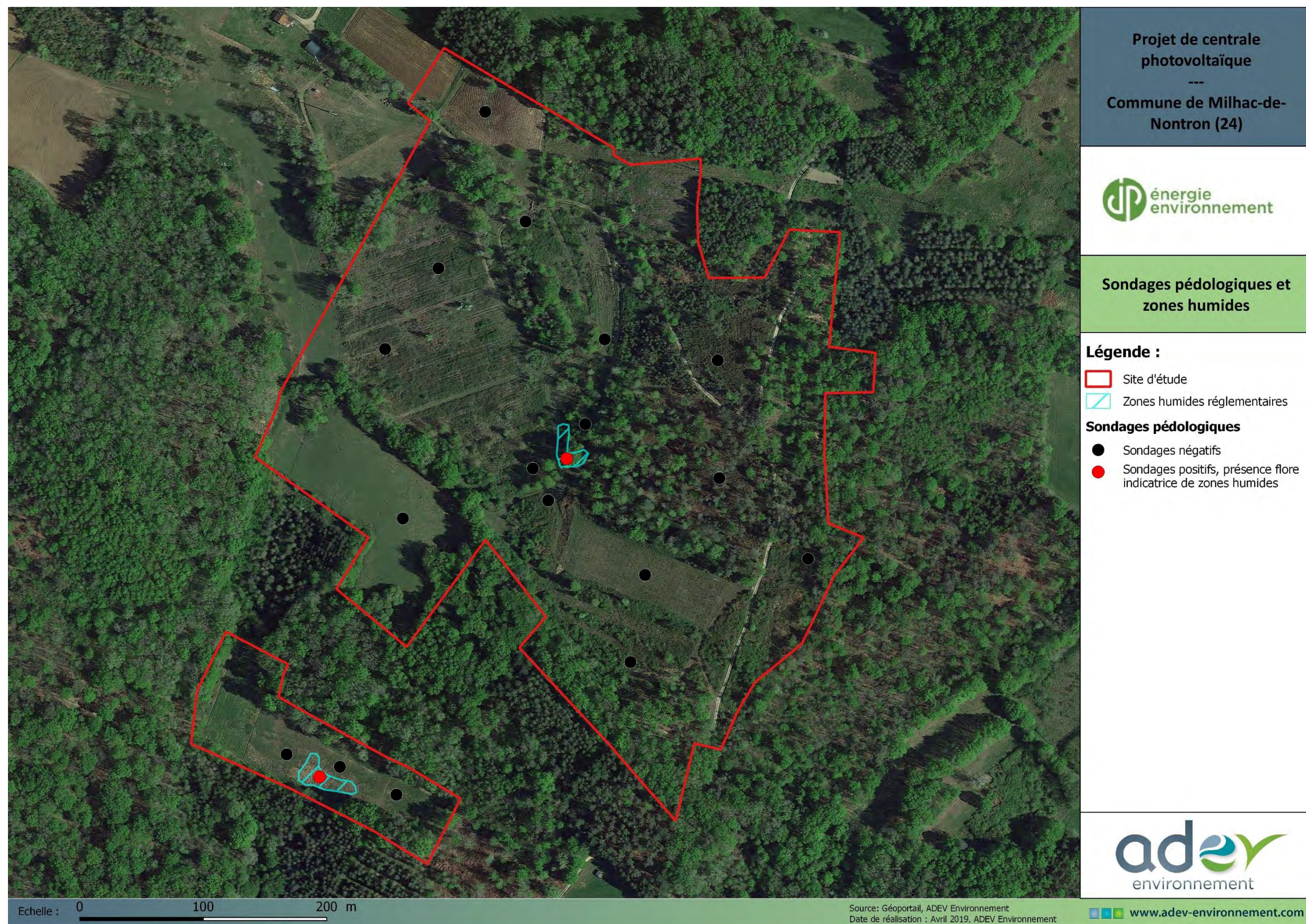
Un habitat de zones humides a été inventorié sur l'emprise. En effet, il a été identifié l'habitat E3.4 « Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses » par le biais d'une analyse phytosociologique. La confirmation du caractère humide a été rapportée par les



Carte 15 : Cartographie des habitats présents sur le site du projet



Carte 16 : Pré localisation des zones humides



Carte 17 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides réglementaire.

☐ **La flore**

La détermination de la flore présente a été effectuée lors de la sortie du 23 mai 2018 :

Tableau 15 : Liste des sorties consacrées à la détermination de la flore.

Date de sortie	Observateurs	Thématique	Conditions climatiques
23/05/2018	Antoine BODY	Inventaire Flore	CN 30%, P Ø, V faible, T 10°C

Les espèces végétales identifiées sur le site de Milhac de Nontron sont listées dans les tableaux ci-dessous.

D'un point de vue floristique, le site recèle une grande diversité, le milieu étant très hétérogène. On note la présence de 7 espèces d'Orchidées et une espèce protégée au niveau national : le Flûteau nageant.

Tableau 16 : Espèces végétales identifiées sur le site d'étude et en limite
(Source : ADEV Environnement)

Nom commun	Nom scientifique	Protection France (1)	Espèces d'intérêt communautaire (2)	Liste rouge		Déterminante ZNIEFF
				France	Aquitaine	
C1.131 – Communautés des eaux oligotrophes à Potamots						
Flûteau nageant	Luronium natans	Art. 1	Annexes IV et II	LC	VU	-
E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et post-pâturage/E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes/E2.8 - Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles						
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	LC	LC	-
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	LC	LC	-
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	-	-	LC	LC	-
Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>	-	-	LC	LC	-
Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i>	-	-	LC	LC	-
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	LC	LC	-
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	LC	LC	-
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	LC	LC	-
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>	-	-	LC	LC	-
Spirée filipendule	<i>Filipendula vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Filipendule	<i>Filipendula vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i>	-	-	LC	LC	-
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>	-	-	LC	LC	-
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	-	-	LC	LC	-
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	LC	LC	-
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>	-	-	LC	LC	-
Orchis brûlé	<i>Neotinea ustulata</i>	-	-	LC	LC	-
Orchis pourpre	<i>Orchis purpurea</i>	-	-	LC	LC	-
Orchis pourpre	<i>Orchis purpurea</i>	-	-	LC	LC	-
Origan commun	<i>Origanum vulgare</i>	-	-	LC	LC	-
Orobanche du thym	<i>Orobanche alba</i>	-	-	LC	LC	-
Orobanche sp	<i>Orobanche sp</i>	-	-	LC	LC	-
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	LC	LC	-
Platanthère à fleurs verdâtres	<i>Platanthera chlorantha</i>	-	-	LC	LC	-
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	LC	LC	-
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-

Nom commun	Nom scientifique	Protection France (1)	Espèces d'intérêt communautaire (2)	Liste rouge		Déterminante ZNIEFF
				France	Aquitaine	
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>	-	-	LC	LC	-
Sauge des prés	<i>Salva pratensis</i>	-	-	LC	LC	-
Séneçon de Jacob	<i>Senecio jacobae</i>	-	-	LC	LC	-
Petit trèfle jaune	<i>Trifolium dubium</i>	-	-	LC	LC	-
Trèfle incarnat	<i>Trifolium incarnatum</i>	-	-	LC	LC	-
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	LC	LC	-
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	-	-	LC	LC	-
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	LC	LC	-
F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches						
Sapin commun	<i>Abies alba</i>	-	-	LC	LC	-
Ancolie vulgaire	<i>Aquilegia vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Callune vulgaire	<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>	-	-	LC	LC	-
Laiche flasque	<i>Carex flacca</i>	-	-	LC	LC	-
Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i>	-	-	LC	LC	-
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	LC	LC	-
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	LC	LC	-
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	-	LC	LC	-
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	LC	LC	-
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	LC	LC	-
Bec de grue	<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	LC	LC	-
Fraisier des bois	<i>Fragaria vesca</i>	-	-	LC	LC	-
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	LC	LC	-
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i>	-	-	LC	LC	-
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	LC	LC	-
Listère à feuilles ovales	<i>Listera ovata</i>	-	-	LC	LC	-
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	-	-	LC	LC	-
Orchis abeille	<i>Ophrys apifera</i>	-	-	LC	LC	-
Orchis homme pendu	<i>Orchis anthropophora</i>	-	-	LC	LC	-
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	-
Platanthère à fleurs verdâtres	<i>Platanthera chlorantha</i>	-	-	LC	LC	-
Polygale commun	<i>Polygala vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	-	-	LC	LC	-
Potentille dressée	<i>Potentilla erecta</i>	-	-	LC	LC	-
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	LC	LC	-
Potentille sp	<i>Potentilla sp</i>	-	-	LC	LC	-
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	LC	LC	-
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>	-	-	LC	LC	-
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	-	-	LC	LC	-
Eglantier des chiens	<i>Rosa canina</i>	-	-	LC	LC	-
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	LC	LC	-
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	LC	LC	-
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>	-	-	LC	LC	-
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>	-	-	LC	LC	-
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	LC	LC	-
Ajonc nain	<i>Ulex minor</i>	-	-	LC	LC	-

Nom commun	Nom scientifique	Protection France (1)	Espèces d'intérêt communautaire (2)	Liste rouge		Déterminante ZNIEFF
				France	Aquitaine	
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	LC	LC	-
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	LC	LC	-
E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses						
Cirse laineux	<i>Cirsium eriophorum</i>	-	-	LC	LC	-
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	LC	LC	-
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i>	-	-	LC	LC	-
Jonc courbé	<i>Juncus inflexus</i>	-	-	LC	LC	-
Silène fleur de coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	-	LC	LC	-
Menthe pouliot	<i>Mentha pulegium</i>	-	-	LC	LC	-
Menthe odorante	<i>Mentha suaveolens</i>	-	-	LC	LC	-
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i>	-	-	LC	LC	-
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>	-	-	LC	LC	-
Primevère officinale	<i>Primula veris</i>	-	-	LC	LC	-
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	LC	LC	-
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	LC	LC	-
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	-	-	LC	LC	-
Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i>	-	-	LC	LC	-
Oseille des marais	<i>Rumex palustris</i>	-	-	LC	LC	-
Scirpe sp	<i>Scirpus sp</i>	-	-	LC	LC	-
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	LC	LC	-
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	LC	LC	-
G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus/G3.F1 - Plantations de conifères/G5.61 – Prébois cafucifoliés/G5.63 – Prébois de conifères						
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	-	-	LC	LC	-
Ancolie vulgaire	<i>Aquilegia vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Laîche faux panic	<i>Carex panicea</i>	-	-	LC	LC	-
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	-	-	LC	LC	-
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	LC	LC	-
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	-	LC	LC	-
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	LC	LC	-
Gaillet croisette	<i>Cruciata laevipes</i>	-	-	LC	LC	-
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	LC	LC	-
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	LC	LC	-
Fraisier sauvage	<i>Fragaria vesca</i>	-	-	LC	LC	-
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	LC	LC	-
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	LC	LC	-
Listère à feuilles ovales	<i>Listera ovata</i>	-	-	LC	LC	-
Luzerne sauvage	<i>Medicago sativa falcata</i>	-	-	LC	LC	-
Menthe odorante	<i>Mentha suaveolens</i>	-	-	LC	LC	-
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	-
Polypode commun	<i>Polypodium vulgare</i>	-	-	LC	LC	-
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Epine noire	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	LC	LC	-
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	LC	LC	-
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	-	-	LC	LC	-
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	LC	LC	-

Nom commun	Nom scientifique	Protection France (1)	Espèces d'intérêt communautaire (2)	Liste rouge		Déterminante ZNIEFF
				France	Aquitaine	
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	LC	LC	-
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i>	-	-	LC	LC	-
Bétoine officinale	<i>Stachys officinalis</i>	-	-	LC	LC	-
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	LC	LC	-
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	LC	LC	-

*Les listes pour la nouvelle région ne sont pas encore actualisées. Les listes rouges liées à la flore sont celles de l'ex-région Aquitaine (2018).

Le Flûteau nageant, *Luronium natans* (L.) Raf., 1840

Cette plante vivace apprécie les mares et les étangs. Sa floraison s'étale de mai à septembre avec une présence plus importante dans l'Ouest et le Centre de la France. Espèce de lumière, de milieux très humides, on la retrouve dans les eaux stagnantes acides.

Le Flûteau nageant est indicateur et caractéristique de plusieurs habitats protégés :

- **Indicateur** : 3110 – 1 : Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *Littorelletea uniflorae*
- **Caractéristique** : C1.131 - Communautés des eaux oligotrophes à Potamots

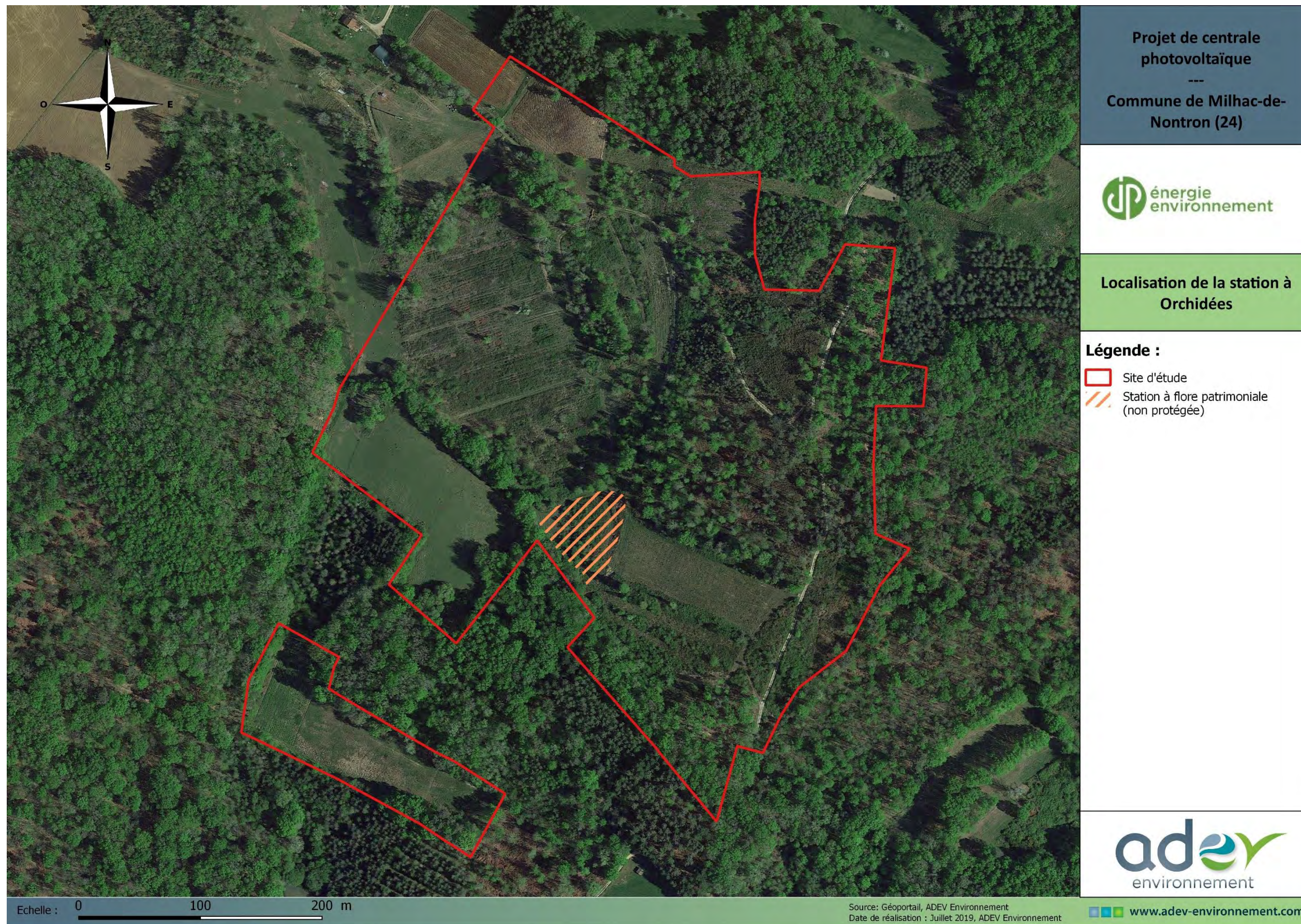
On la retrouve dans de nombreux autres habitats associés à d'autres espèces aquatiques.

Sur le site d'étude, le Flûteau nageant a été inventorié dans une mare à **Communautés des eaux oligotrophes à Potamots (C1.131)**.



Photo 12 : Le Flûteau nageant (Source : Eric Sansault)

L'enjeu concernant la flore présentes sur la zone d'étude est considéré comme modéré à assez fort au regard de la présence de plusieurs espèces d'orchidées, de *Carex* et d'espèces indicatrices strictes de zones humides, mais également d'une espèce protégée : le Flûteau nageant.



Carte 18 : Localisation de la principale station à Orchidées

☐ **La faune**

Dates des prospections

Les dates consacrées à l'inventaire de la faune sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Liste des sorties réalisées dans le cadre de l'inventaire de la faune.

Date de sortie	Observateurs	Thématique	Conditions climatiques
14/06/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune (+ chiroptère)	CN 100%, P Ø, V Ø, T 16°C
18/06/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune (+ chiroptère)	CN 100%, P Fine, V Faible, T 15°C
27/07/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune	CN 0%, P Ø, V Faible, T 35°C
30/07/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune	CN 0%, P Ø, V Ø, T 24°C
31/08/2018	Victor BRUNETEAU	Inventaire, Faune	CN 75%, P Ø, V Ø, T 15°C

L'avifaune

Au cours des sorties naturalistes réalisées par ADEV Environnement, les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Un total de 36 espèces a été répertorié dont 27 sont protégées en France.

La plupart de ces espèces sont communes et typiques des milieux forestiers et bocagers.

Tableau 18 : Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude et à proximité immédiate.

Source : ADEV Environnement

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive Oiseaux (Ann 1)	Protection nationale	Liste rouge (nicheur)		Convention		Utilisation de la zone d'étude**
				France *	Aquitaine*	Berne	Bonn	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Np
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ann I	Article 3	LC	-	Ann 3	Ann 2	A
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 3	Ann 2	A
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Ø	Article 3	VU	-	Ann 2	Ø	Npr
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Ø	Ø	LC	-	Ann 3	Ø	Npr
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 3	Ø	Npr
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ø	Ø	LC	-	Ø	Ø	Np
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Ø	Ø	LC	-	Ø	Ø	Npr
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 3	Ø	Npr

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive Oiseaux (Ann 1)	Protection nationale	Liste rouge (nicheur)		Convention		Utilisation de la zone d'étude**
				France *	Aquitaine*	Berne	Bonn	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Ø	Ø	LC	-	Ann 3	Ø	Npr
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ø	Ø	Npr
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Ø	Article 3	NT	-	Ann 3	Ø	A
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ø	Ø	LC	-	Ann 3	Ø	Npr
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 3	Ø	Np
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ø	Ø	Np
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe 1	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Ø	Ø	LC	-	Ø	Ø	Npr
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Ø	Ø	LC	-	Ø	Ø	Npr
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 3	Ø	Npr
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Np
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 3	Ø	Np
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ø	Ø	Npr
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ann 2	Npr
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Ø	Ø	VU	-	Ann 3	Ann 2	Np
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ø	Ø	LC	-	Ann 3	Ø	A
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ø	Article 3	LC	-	Ann 2	Ø	Npr

*Liste rouge des oiseaux nicheurs : Actuellement pas de liste rouge pour ce groupe en ex-Aquitaine. En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineur (LC)

CVL : Centre-Val de Loire

** Utilisation de la zone d'étude : alimentation (A), Nicheur hors site mais à proximité (Nh), Nicheur probable (Npr), Nicheur possible (Np)

2 espèces sont d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la Directive « Oiseaux ») : la Bondrée apivore et le Pic noir. La Bondrée apivore a été observée le 27 juillet. Cet individu utilise la zone d'étude dans le cadre de son alimentation, il faut également

mettre en évidence que les milieux présents autour de la zone d'étude sont favorables pour la nidification de cette espèce. De plus, la migration de cette espèce commence dès le mois d'août. Il est donc également possible qu'il s'agisse d'un individu en migration qui utilise la zone d'étude lors de halte migratoire. Durant les inventaires, aucun indice de reproduction n'a été identifié sur la zone d'étude. Le Pic noir a été observé à plusieurs reprises sur la zone d'étude avec des comportements reproducteurs. Les milieux boisés présents sur la zone d'étude et à proximité constituent des habitats de reproduction favorables pour cette espèce. Il est donc probable que cette espèce niche sur la zone d'étude ou à proximité immédiate.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- **2 espèces « Vulnérables » : le Chardonneret élégant et la Tourterelle des bois.**
- **1 espèce « Quasi-menacée » : le Martinet noir.**

Actuellement, il n'existe pas de liste rouge pour les oiseaux nicheurs sur le territoire de l'ex-Aquitaine.

Certaines espèces utilisent la zone d'étude uniquement dans le cadre de leur alimentation comme la Buse variable, le **Martinet noir** ou encore la Tourterelle turque.

D'une manière générale, la majorité des espèces sont considérées comme nicheuses possibles ou probable sur la zone d'étude. Les boisements, les haies et les fourrés constituent des habitats de reproduction favorables pour les oiseaux. Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes les espèces patrimoniales qui nichent de façon probable ou possible sur la zone d'étude.

Le **Chardonneret élégant**, granivore, a besoin, à la fois de milieux plus forestiers (haie, lisière) pour construire son nid, et de milieux plus ouverts pour son alimentation (prairie). Les effectifs nicheurs de chardonneret élégant ont diminué de 31 % au niveau national sur les 10 dernières années, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

Le **Pic noir** fréquente les milieux boisés. Il préfère les boisements de grande superficie avec de vieux arbres. Les zones boisées présentes sur la zone d'étude lui sont favorables. Les effectifs nicheurs ces 10 dernières années, au niveau national ont diminué de 10 % pour le Pic noir, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

La **Tourterelle des bois** affectionne les paysages ouverts, riches en bois, bosquets et haies. Ces 10 dernières années, les populations nicheuses au niveau national ont diminué de 44 %, ce qui correspond à un fort déclin (Source : Vigie-nature).

communautaire (inscrite en annexe 1 de la Directive Oiseaux) le Pic noir. Sur ces 36 espèces, 32 sont nicheuses possibles ou probables sur la zone d'étude dans les milieux boisés, les haies et les fourrés. La plupart de ces espèces sont communes et typiques des milieux forestiers et bocagers.

Au vu de ces éléments, l'enjeu pour ce groupe est considéré comme modéré.



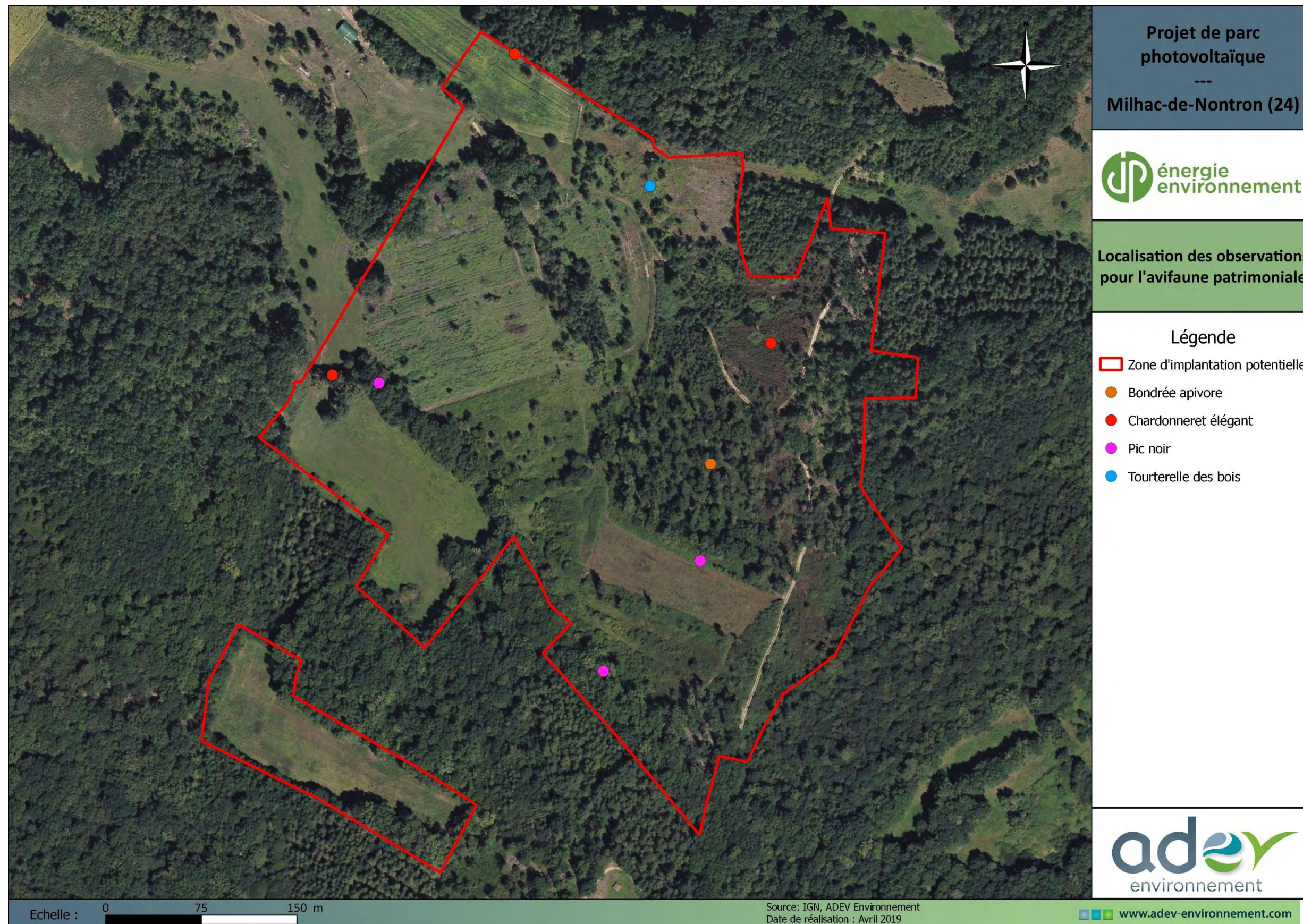
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*),
(Source : Pierre DALOUS)



Pic noir (*Dryocopus martius*),
(Source : Thibaut RIVIERE)

Photo 13: Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude.

Les inventaires ont mis en évidence la présence de 36 espèces dont 27 sont protégées au niveau national sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Parmi les espèces nicheuses possibles et probables, deux possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (le Chardonneret élégant et la Tourterelle turque) et une espèce d'intérêt



Carte 19 : Localisation des observations pour l'avifaune patrimoniale sur la zone d'étude.

Les reptiles

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 3 espèces sur la zone d'étude : le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et la Couleuvre verte et jaune. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

Les lisières forestières et les haies bien exposées au soleil constituent des habitats favorables pour le développement des reptiles.

Au vu de ces éléments, l'enjeu concernant les reptiles est considéré comme faible.

Tableau 19 : Les espèces de reptiles inventoriées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive habitats	Liste rouge*		Convention		Déterminant ZNIEFF
				France	Aquitaine	Bonn	Berne	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art 2	Ann 4	LC	LC	∅	Ann 2	∅
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Art 2	Ann 4	LC	LC	∅	Ann 3	∅
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art 2	Ann 4	LC	LC	∅	Ann 2	∅

*Liste Rouge : Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).



Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)
(Source : ADEV Environnement)



Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)
(Source : ADEV Environnement)

Photo 14: Illustration des reptiles présents sur la zone d'étude.

Les amphibiens

Les données bibliographiques, notamment l'INPN mentionne la présence des espèces suivantes sur le territoire de la commune :

- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)
- Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)
- Rainette verte (*Hyla arborea*)
- Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*)
- Grenouille agile (*Rana dalmatina*)
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- Triton marbré (*Triturus marmoratus*)

Il faut noter qu'une espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : le Sonneur à ventre jaune.

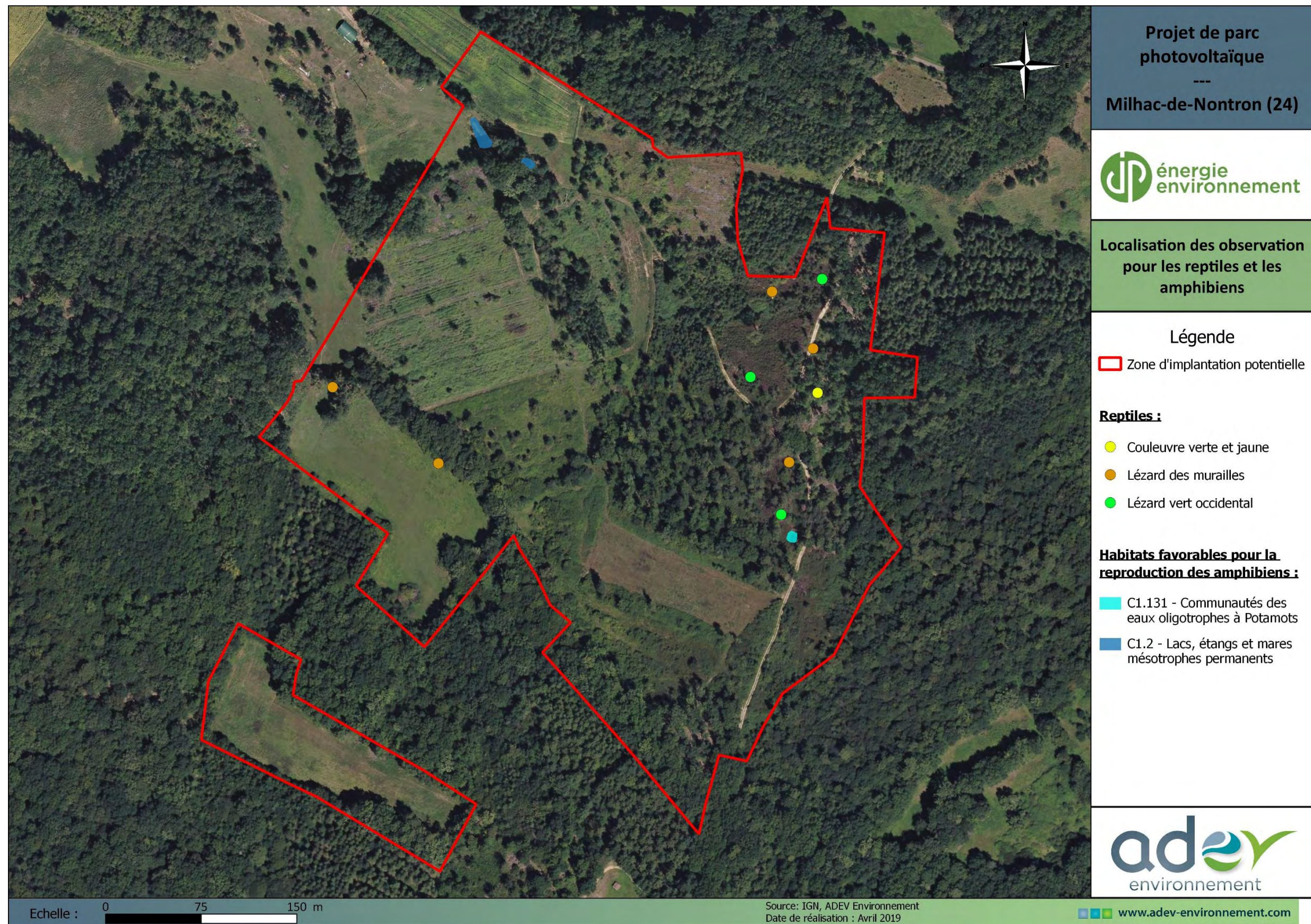
Plusieurs espèces possèdent également des statuts de conservation défavorable au niveau national ou régional comme le Sonneur à ventre jaune ou encore le Triton marbré.

Les mares présentes sur la zone d'étude constituent des habitats favorables pour la reproduction de ces espèces.

Les inventaires menés dans le cadre de cette étude n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'amphibiens. Il faut cependant noter que la zone d'étude présente des habitats favorables pour la reproduction des amphibiens (mares).

Même si une attention particulière a été portée sur ce groupe durant les inventaires notamment au niveau des lieux de reproduction (mare, ruisseau), il faut noter que ces espèces sont beaucoup plus discrètes et difficiles à observer durant la phase terrestre de leur cycle biologique.

Au vu, de la présence d'habitats de reproduction sur la zone d'étude et de la présence de plusieurs espèces identifiées sur la commune, l'enjeu pour ce groupe peut être considéré comme assez fort et doit ainsi être pris en compte dans le projet d'aménagement.



Carte 20 : Localisation des observations de reptiles et des habitats favorables pour la reproduction des amphibiens.

Les mammifères (hors chiroptères)

5 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été repérées sur la zone d'étude. L'ensemble de ces espèces sont communes et non protégées en France. Leurs populations sont importantes, ces espèces ne représentent pas d'intérêt écologique particulier.

Tableau 20 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive habitats	Liste rouge*		Convention		Déterminant ZNIEFF
				France	Aquitaine	Bonn	Berne	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	∅	∅	LC	-	∅	Ann 3	∅
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	∅	∅	LC	-	∅	Ann 3	∅
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	∅	∅	LC	-	∅	Ann 3	∅
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	∅	∅	LC	-	∅	∅	∅
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	∅	∅	LC	-	∅	∅	∅

*Liste Rouge : Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC). Il n'y a actuellement pas de liste rouge pour ce groupe au niveau régional (ex-Aquitaine)

La diversité des milieux permet en outre l'accueil potentiel d'une faune mammalienne assez diversifiée : lapin, fouine, blaireau, micromammifères, etc. Cependant, ces espèces sont très courantes et banales dans le secteur. Leur population n'est aucunement menacée.

Les espèces sont communes et non protégées. Par conséquent l'enjeu du site pour les mammifères (hors chiroptères) est faible.



Chevreuril européen (Capreolus capreolus)
(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)



Renard roux (Vulpes vulpes)
(Source : RIVIERE Thibaut, cliché non pris sur site)

Photo 15: Illustration des mammifères présents sur la zone d'étude.

Les Chiroptères

Au cours des 4 nuits d'enregistrement consécutives, 13 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

5 espèces sont d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore) : la **Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe, l'Inioptère de Schreibers, le Petit rhinolophe et le Rhinolophe euryale.**

Une espèce inscrite sur la liste rouge nationale est menacée, il s'agit :

- **Du Minioptère de Schreibers inscrit comme « Vulnérable »**

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des mammifères de France,

- **4 espèces « Quasi-menacées : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.**

A l'heure actuelle, il n'existe pas de liste rouge régionale Nouvelle-Aquitaine, ni même dans l'ex-région Aquitaine.

Sur l'emprise même du site du projet, la recherche de gîte susceptible d'accueillir des chauves-souris a révélé **une haie potentiellement favorable à l'accueil des chiroptères arboricoles.** Toutefois, aucune cavité minérale ou anthropique n'a été identifiée au sein de l'aire étude du projet.

Les chiroptères utilisent la zone d'étude très majoritairement dans le cadre de leurs activités de chasse, le long des haies, des lisières forestières, au-dessus des prairies et des fourrés. La haie identifiée à l'ouest de la zone d'étude est favorable pour le gîte des chauves-souris arboricoles. Les chauves-souris utilisent les cavités arboricoles telles que les loges de pics, les écorces décollées ou les fentes.

Tableau 21: Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive habitats	Liste rouge		Convention		Déterminant ZNIEFF
				France	Nouvelle aquitaine	Bonn	Berne	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art 2	Ann 2 et 4	LC	-	Ann 2	Ann 2	X
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art 2	Ann 2 et 4	LC	-	Ann 2	Ann 2	X
Verpère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Art 2	Ann 4	LC	-	Ann 2	Ann 2	X
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Art 2	Ann 2 et 4	VU	-	Ann 2	Ann 2	X
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Art 2	Ann 4	LC	-	Ann 2	Ann 2	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art 2	Ann 4	NT	-	Ann 2	Ann 2	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art 2	Ann 4	LC	-	Ann 2	Ann 2	X
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art 2	Ann 2 et 4	LC	-	Ann 2	Ann 2	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art 2	Ann 4	NT	-	Ann 2	Ann 3	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art 2	Ann 4	LC	-	Ann 2	Ann 2	-
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art 2	Ann 4	NT	-	Ann 2	Ann 2	-
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Art 2	Ann 2 et 4	LC	-	Ann 2	Ann 2	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art 2	Ann 4	NT	-	Ann 2	Ann 2	-

*Liste Rouge : Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).

Au vu de ces éléments, l'enjeu concernant ce groupe peut être considéré comme assez fort.

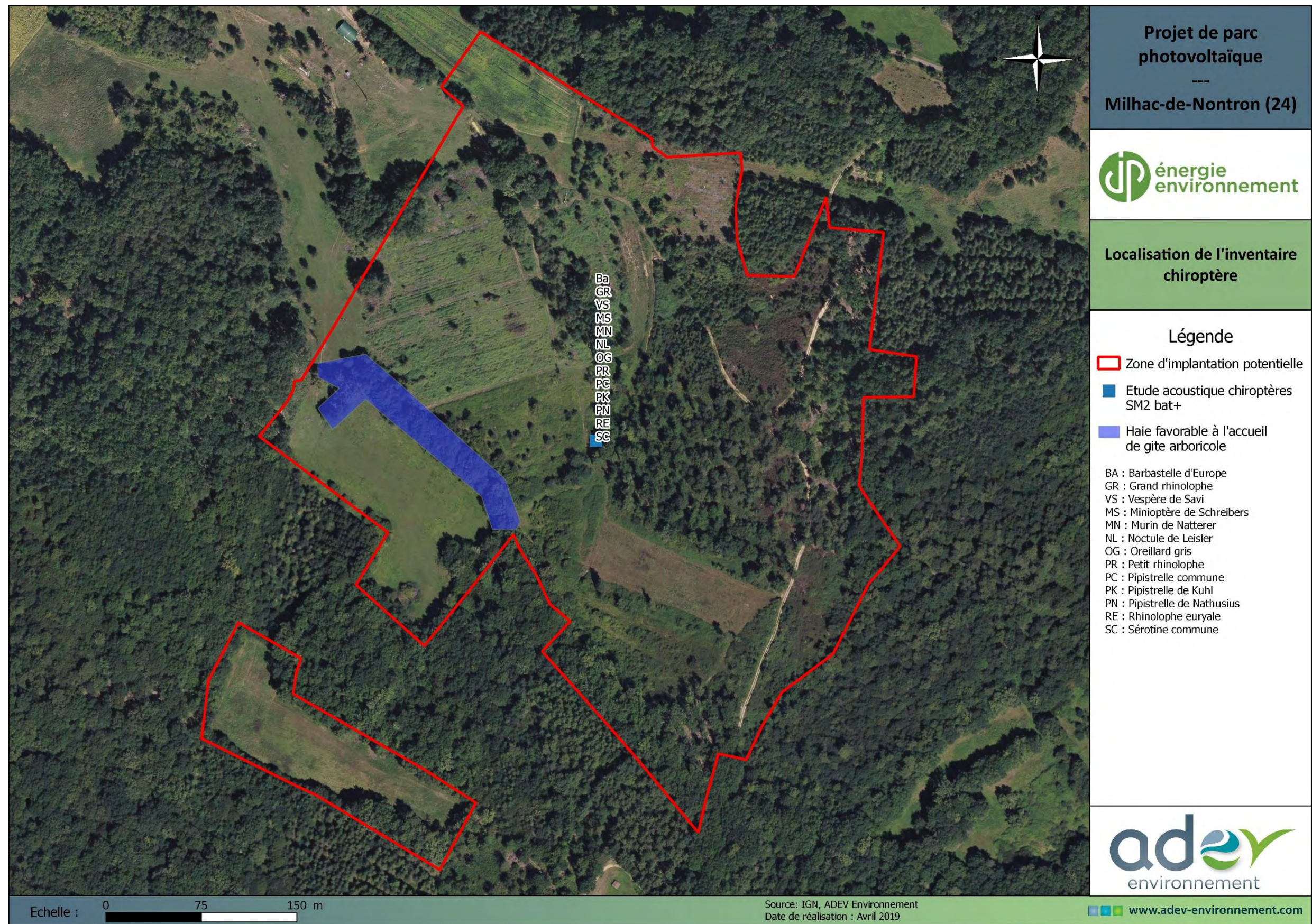


Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)
(Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)



Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)
(Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)

Photo 16: Illustration des chiroptères présents sur la zone d'étude.



Carte 21 : Inventaire des chauves-souris sur le site d'étude

Les insectes

40 espèces d'insectes ont été identifiées au total sur la durée de prospection, dont 28 lépidoptères, 5 odonates, 5 orthoptères, 1 coléoptère et 1 hyménoptère. La plupart des espèces sont communes en France et au niveau régional (ex-Aquitaine).

Néanmoins, il a été identifié une espèce d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II de la directive Habitat, Faune, Flore) : l'**Ecaille chinée** (lépidoptère).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national.

Deux espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur les listes rouges au niveau national :

- 1 espèce « Vulnérable » : l'Argus frêle
- 1 espèce « Quasi-menacée » : le Gazé.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau régional. Actuellement, il n'existe pas de liste rouge régional pour les orthoptères, les hyménoptères et les coléoptères.

Les espèces inventoriées sur la zone d'étude sont typiques des milieux ouverts (prairies) et des lisières. Les milieux aquatiques (mare) présents sur la zone d'étude constituent des habitats favorables pour la reproduction des odonates.

D'une façon générale la diversité en insectes sur la zone d'étude est relativement diversifiée. La plupart des espèces sont communes.

Tableau 22 : Les espèces d'insectes inventoriées sur le site d'étude
Source : ADEV Environnement

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive habitats	Liste rouge		Convention		Déterminant ZNIEFF
				France	Nouvelle aquitaine	Bonn	Berne	
Lépidoptères								
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	∅	∅	LC	VU	∅	∅	∅
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Doublure jaune	<i>Euclidia glyphica</i>	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	∅	Ann 2	∅	∅	∅	∅	∅
Flambé	<i>Iphiclides odalirius</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	∅	∅	LC	NT	∅	∅	∅
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Mélitée des centaures	<i>Melitaea phoebe</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Mélitée du mélampyre	<i>Malitaea athalia</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive habitats	Liste rouge		Convention		Déterminant ZNIEFF
				France	Nouvelle aquitaine	Bonn	Berne	
Réseau	<i>Chiasma clathrata</i>	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Silène	<i>Brintesia circe</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendula</i>	∅	∅	LC	∅	∅	∅	∅
Odonates								
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	Oui
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	Oui
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	∅	∅	LC	LC	∅	∅	∅
Orthoptères								
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	∅	∅	4	-	∅	∅	∅
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	∅	∅	4	-	∅	∅	∅
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	∅	∅	4	-	∅	∅	∅
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	∅	∅	4	-	∅	∅	∅
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	∅	∅	4	-	∅	∅	∅
Coléoptères								
Petite biche	<i>Dorcu parallelipedus</i>	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Hyménoptères								
Frelon commune	<i>Vespo crabro</i>	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

*Liste rouge : (VU : Vulnérable ; LC : préoccupation mineure ; 4 = Priorité 4 : espèces d'Orthoptères non menacées, en l'état actuel des connaissances)

*Liste rouge des orthoptères : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes (1), espèces fortement menacées d'extinction (2), espèces menacées à surveiller (3), espèces non menacées en l'état actuel des connaissances (4)

L'**Ecaille chinée** se rencontre dans une grande diversité d'habitat, cependant, elle affectionne les milieux chauds et ensoleillés. Elle fréquente les friches, les lisières forestières ou encore les parcs et les jardins. Ainsi, les milieux ouverts et les lisières présentes sur la zone d'étude constituent des habitats favorables pour le développement de cette espèce.

L'**Argus frêle** affectionne les prairies et les pelouses sèches. Les chenilles se développent sur l'Anthyllide vulnérable et autres Fabacées. On le rencontre également dans les zones de fourrés. Les milieux ouverts présents sur la zone d'étude et les lisières constituent des habitats favorables pour le développement de cette espèce.

Le **Gazé** affectionne les prairies bocagères, les landes arborées, les lisières forestières et les vergers. Les chenilles se développent sur les arbres et les arbustes de la famille des Rosacées. Les milieux ouverts (prairies) et les lisières présentes sur la zone d'étude constituent des habitats favorables pour le développement de cette espèce.

Au vu de la diversité relativement élevée et de la présence d'espèce avec des statuts de conservation défavorable au niveau national, l'enjeu pour les insectes sur la zone d'étude peut être considéré comme modéré.



Gazé (*Aporia crataegi*)

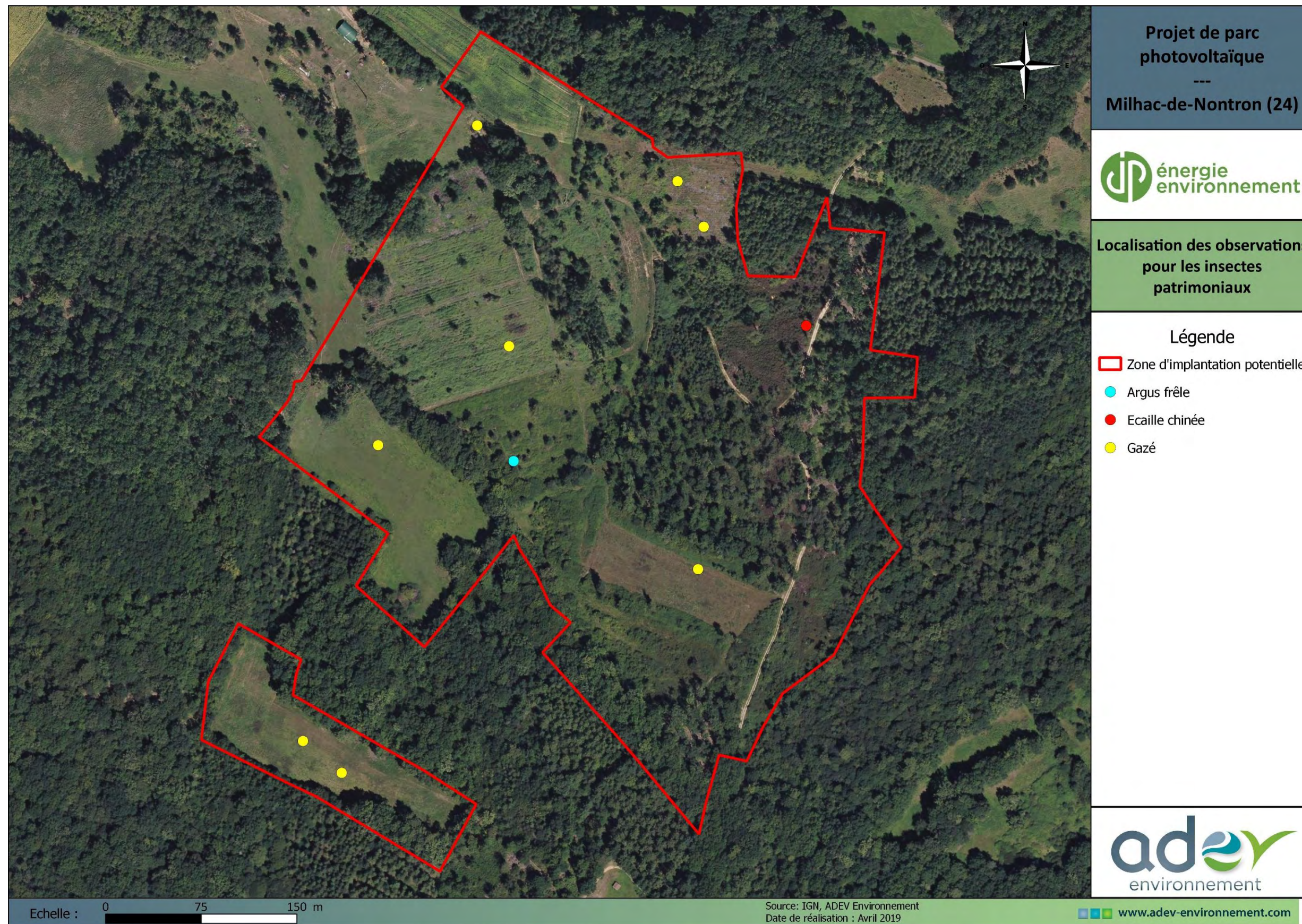
(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)



Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Photo 17: Illustration des insectes présents sur la zone d'étude.



Carte 22 : Localisation des observations des insectes patrimoniaux

3.2.3.5. CONCLUSION : SENSIBILITE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE DU SITE

Le site du projet se situe sur l'emprise de la zone tampon d'une réserve de biosphère et du Parc Naturel Régional « Périgord-Limousin ». On trouve dans un rayon de 5 km la présence d'un site Natura 2000 et 2 ZNIEFF.

Aucun réservoir de biodiversité n'a été identifié sur la zone d'étude par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Le site se situe dans une zone de corridors diffus pour la sous-trame des systèmes bocagers. Au niveau local, la zone d'étude se localise principalement dans un contexte forestier entrecoupé de prairie.

Les habitats présents sur la zone d'étude sont principalement constitués de prairie, de milieux forestiers et arbustifs. On note, la présence de deux habitats caractéristiques des zones humides : C1.131 « Communautés des eaux oligotrophes à Potamots » et E3.4 « Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses ». L'habitat E3.4 est également considéré comme un habitat d'intérêt communautaire.

D'un point de vue floristique, la zone d'étude présente un enjeu modéré à assez fort localement du fait de la présence de plusieurs espèces patrimoniales comme les orchidées et la présence d'une espèce protégée au niveau national : le **Flûteau nageant**.

Enfin, concernant la biodiversité animale, plusieurs espèces protégées ont été observées sur l'emprise du projet (oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens), dont certaines présentant un statut de conservation défavorable au niveau national et régional. Les milieux arbustifs les haies et les lisières forestières constituent des habitats favorables pour la reproduction des oiseaux et les reptiles. Les milieux aquatiques (mares) sont favorables pour la reproduction des amphibiens. Les milieux ouverts (prairies) sont favorables pour le développement des insectes. Malgré la présence quelques espèces à enjeux et d'espèces protégées, les espèces présentes sur la zone d'étude sont relativement communes.

Les chauves-souris utilisent la zone d'étude principalement dans le cadre de leurs activités de chasse. La haie présente à l'ouest de la zone d'étude constitue un habitat favorable pour l'accueil de colonie.

- **Ainsi, les prospections naturalistes réalisées sur le site durant la saison 2018 indiquent que le site représente un intérêt écologique globalement modéré avec localement des enjeux assez forts à forts.**