

III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

III. 1. Topographie

Mansat-la-Courrière est située dans le Massif Central, elle présente une altitude comprise entre 391 m minimum à 618 m maximum pour une altitude moyenne de 505 m. Au nord-ouest de la commune, se trouve le cours d'eau du Taurion avec les altitudes les plus basses entre 391 et 400 m. Les altitudes les plus hautes sont situées au nord de la commune au niveau du bois du « Peu de Quinsat ».

Les cartes suivantes indiquent la topographie du site d'étude à l'échelle de la commune puis à l'échelle du site lui-même.

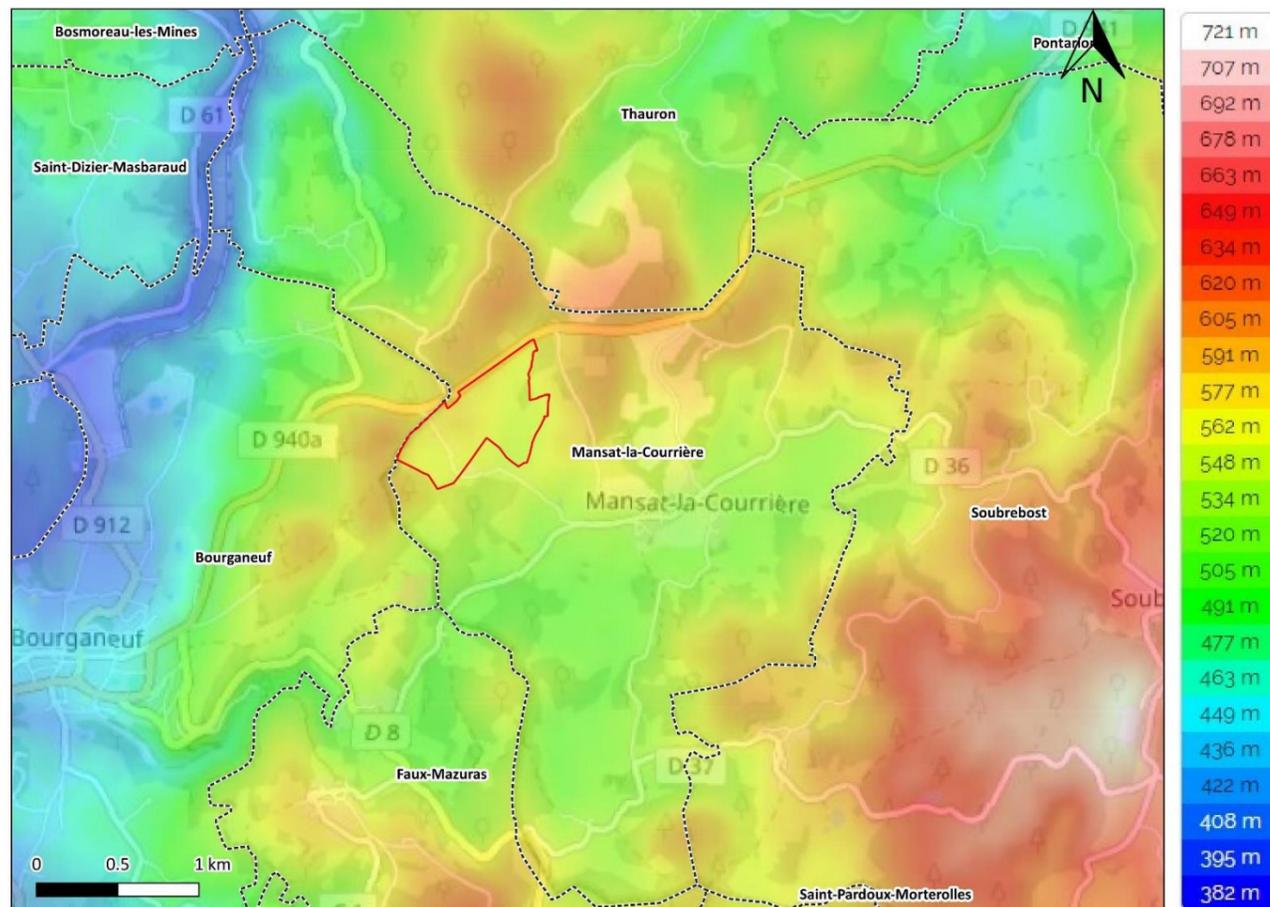


Figure 46 : Topographie du site d'étude à l'échelle de la commune
(Source : <http://fr-fr.topographic-map.com>)

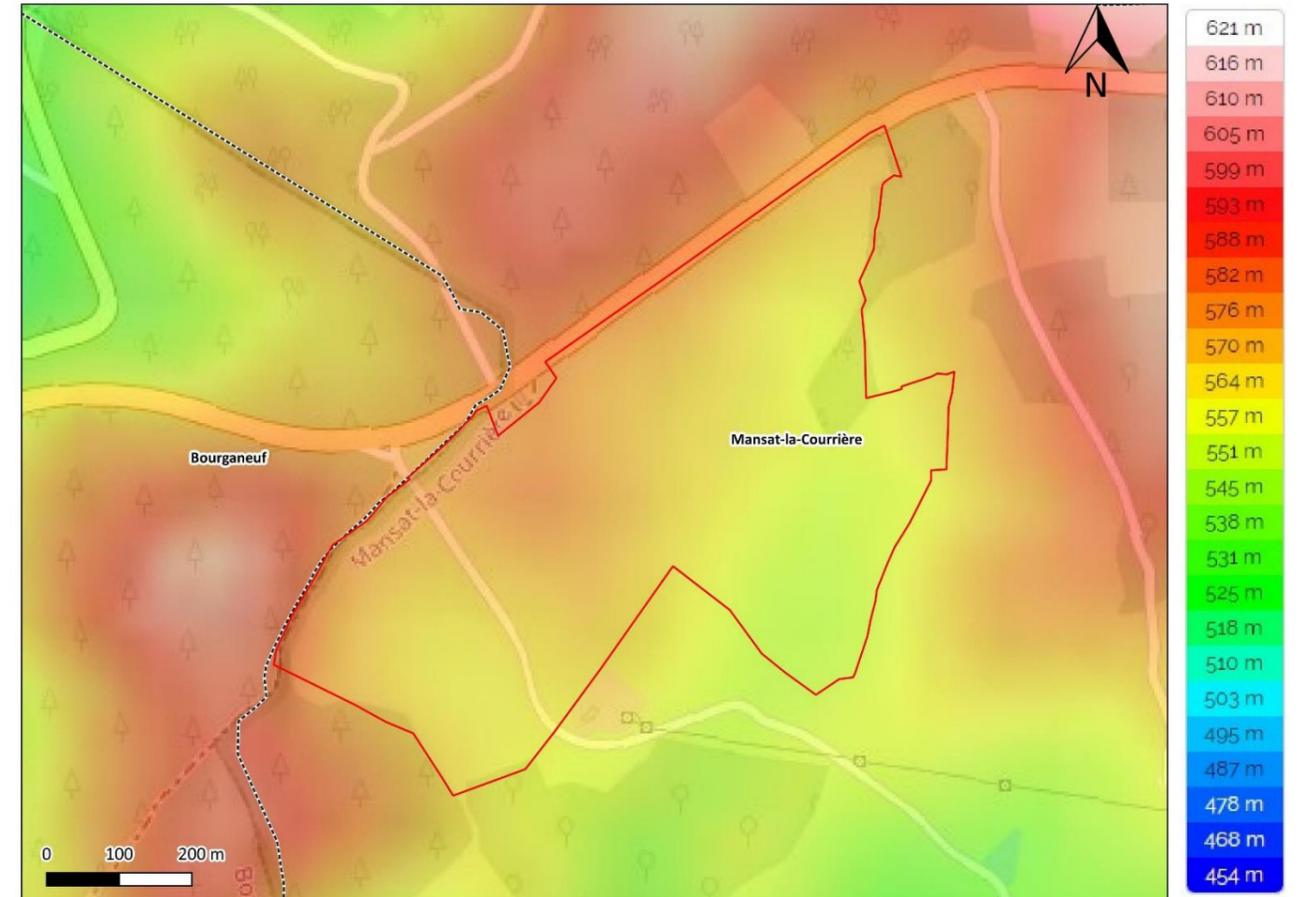


Figure 47 : Topographie du site d'étude à l'échelle du site
(Source : <http://fr-fr.topographic-map.com>)

D'après ces deux cartes, l'altitude la plus basse du site de projet est de 551 m et la plus haute de 583 m. Le point le plus bas du site se trouve au sud-est du site. Le point le plus haut se situe au centre du site. La topographie du site est assez plane. Le site présente une pente orientée principalement du pourtour du site vers le centre du site avec une ampleur d'altitude d'environ 30 m sur une distance d'environ 420 m.

Analyse des enjeux

La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site se trouve à l'ouest du territoire communal proche des altitudes les plus hautes. L'ensemble du site présente des différences d'altitude relativement faibles. L'enjeu est très faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

III. 2. Géologie

La géologie du site d'étude du projet est présentée sur la carte ci-contre.

D'après les données du BRGM (carte au 1/50 000^{ème}, notice géologique de Bourganeuf n°665 et notice géologique de Saint-Sulpice-les-Champs n°666), le site d'étude, délimité en rouge sur la carte suivante, est composé de 3 formations géologiques. Celles-ci sont détaillées ci-après :

py3 - Granite de grain moyen, à biotite, porphyroïde et py3a - Granite porphyroïde orienté, à biotite, de type Egletons, sous altérites

Localisé au nord-est et à l'est/sud-est de Jalinoux, près de la faille d'Arrênes, ce faciès présente les mêmes composants minéralogiques que ceux du granite banal dont il semblerait ne représenter qu'une variation texturale locale caractérisée par le développement porphyroblastique des feldspaths potassiques et du quartz (G. Mouret, 1925; J. Grolier, 1955; M. Chenevoy, 1958; J. Faure, 1963). Toutefois, G. Ranchin (1970) considérant le granite porphyroïde de la Souterraine (feuille la Souterraine, au nord) auquel le faciès porphyroïde de la feuille Bourganeuf peut être apparenté, met l'accent sur «certaines particularités minéralogiques et géologiques», différenciant le faciès porphyroïde de la Souterraine du faciès banal γ3-4, à savoir : quartz globuleux à tendance automorphe (quartz bipyramidés de la Souterraine), composition chimique plus alcaline correspondant à celle d'un granite plus évolué enfin limites précises.

fy2-1-a - Leucogranite à grain fin ou hétérogène, à biotite et muscovite, du massif de Millevaches, sous altérites

Ce granite a tendance à se localiser à la périphérie du granite du type Egletons, entre celui-ci et le leucogranite à grain moyen. Ses compositions minéralogiques et chimiques sont analogues à celles de ce dernier dont il ne constituerait qu'une variation de faciès. Sa couleur est généralement rose. Sa présence est également fréquente dans les secteurs hétérogènes où le granite de type Egletons est intimement mêlé aux leucogranites de couleur blanche, à granulométrie très hétérogène.

La géologie du site de projet est uniquement constituée de granite et de leucogranite. Elle ne présente pas de contraintes particulières par rapport à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Analyse des enjeux

La géologie de la zone d'étude est majoritairement composée de granite et leucogranite. Elle ne représente pas d'enjeu particulier.

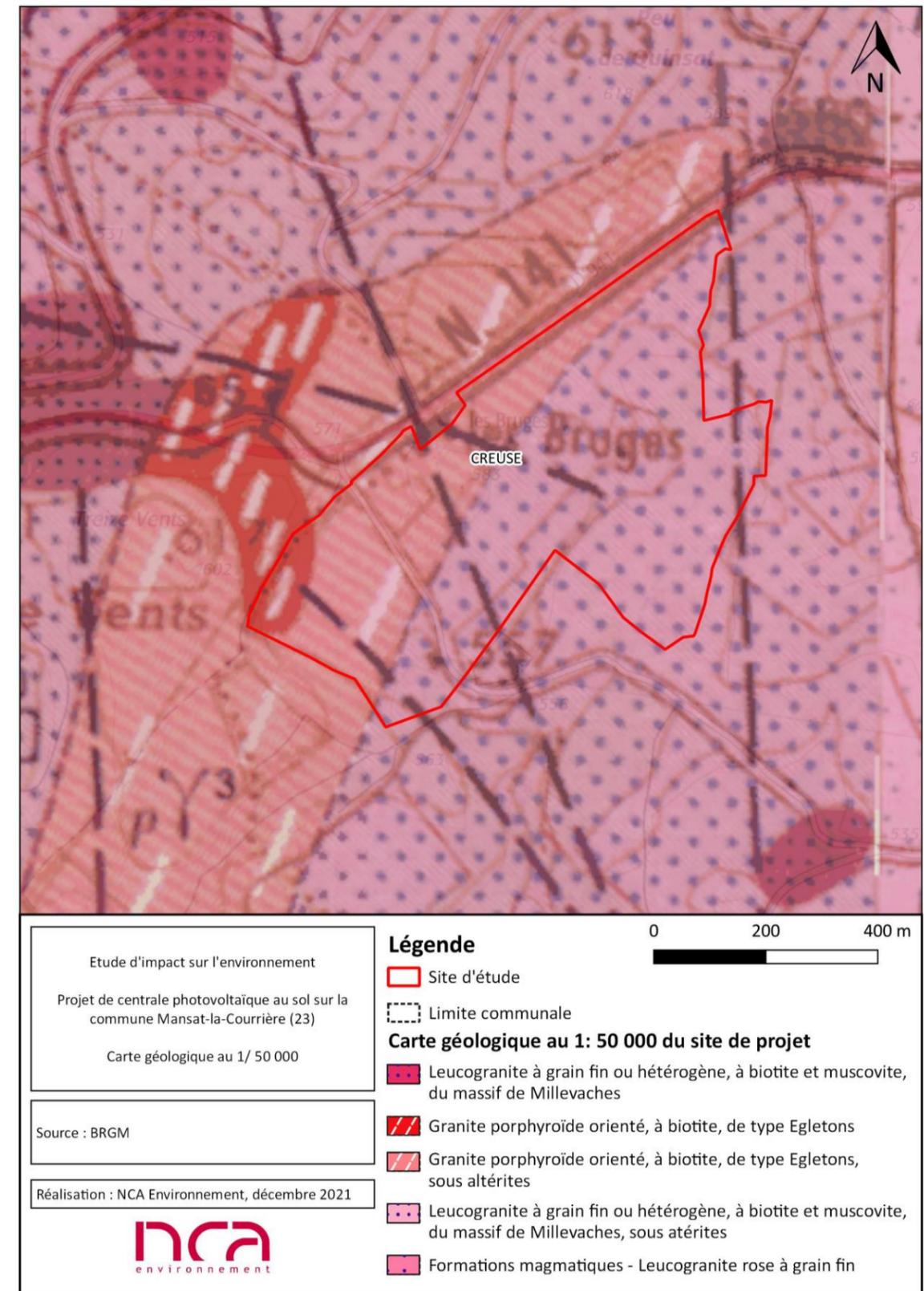


Figure 48 : Carte géologique au 1/50 000^{ème} du site d'étude
(Source : Infoterre - BRGM)

III. 3. Hydrogéologie

III. 3. 1. Masses d'eau souterraine

Afin d'aider à la gestion des ressources en eau souterraine, des référentiels hydrogéologiques ont été mis en place pour apporter une description physique des aquifères, suivant différents niveaux de prise en compte de la complexité du milieu souterrain. Parmi eux, le référentiel des masses d'eau souterraine a été introduit par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE n°2000/60/CE), dont l'objectif est de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021.

Ces masses d'eaux souterraines, destinées à être des unités d'évaluation de la DCE, sont définies comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Leur délimitation est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes.

Sur le district hydrographique, une masse d'eau correspond de façon générale à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées soit par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Les données utilisées sont celles issues du rapportage européen de 2013, utilisé dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE. D'après ces données, le site de projet est constitué de deux masses d'eau souterraine. Une même masse d'eau peut avoir, selon la position géographique, des ordres de superposition différents.

III. 3. 1. 1. Caractérisation de la masse d'eau souterraine

Au droit du site d'étude, la masse d'eau souterraine est issue des **Massif Central Bassin Versant Vienne (FRGG057)**, dont la superficie est de 5 412 km². Son code de masse d'eau est le **FRGG057**. Il est de type « socle » avec un écoulement libre. Cette masse d'eau s'étend sur les départements de la Creuse, la Corrèze, la Haute-Vienne, la Vienne et la Charente. **Les états chimique et quantitatif de cette masse d'eau sont bons. Elle présente un objectif de bon état chimique et quantitatif pour 2015.**

Les aquifères en domaine sédimentaire sont caractéristiques des bassins sédimentaires : il s'agit de roches sédimentaires poreuses ou fracturées (sables, grès, calcaires, craie) déposées en vastes couches. Ces aquifères peuvent être libres ou captifs, selon qu'ils sont ou non recouverts par une couche imperméable.

Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Dans un aquifère captif, une couche géologique imperméable confine l'eau. L'eau est alors sous pression et peut jaillir dans des forages dits artésiens lorsque la configuration s'y prête. L'alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurement limitées ou par des communications souterraines. Les nappes captives sont souvent profondes.

Les circulations et accumulations d'eau souterraine se font dans le réseau de fissures des formations à dominante calcaire de la série ; les parties à dominante marneuse et argileuse de la série constituent des écrans imperméables, stériles pour le captage d'eau souterraine, qui limitent les nappes contenues dans les calcaires.

Le site d'étude de la centrale photovoltaïque au sol est concerné par la nappe issue du Massif Central BV Vienne. Ses états quantitatif et chimique sont bons (objectifs de bon état fixé en 2015).

III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), ainsi qu'à une inscription au fichier des hypothèques pour être opposable aux tiers.

L'article L.1321-2 du Code de la santé publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires.
- Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

La commune voisine de Bourgneuf fait l'objet d'un arrêté concernant plusieurs captages en eau potable (AP 2012-284-05), le périmètre de protection rapprochée de ces captages se situe en limite ouest du site de projet. Les parcelles citées dans l'arrêté ne sont pas incluses dans le site de projet.

L'arrêté DUP de ces captages est fourni en **Annexe 2**.

Prescriptions générales s'appliquant aux périmètres de protection rapprochée des captages

A l'intérieur du PPR, les prescriptions concernent notamment **l'interdiction de diverses activités**, notamment :

- La création et l'aménagement de voies de communication routières et ferroviaires, à l'exception de celles destinées à rétablir ou à améliorer les liaisons existantes et celles nécessaires à l'exploitation des captages et réseaux d'eau ;
- Le stockage de produits susceptibles d'être entraînés vers la nappe ;
- Le dépôt de matières usées ou dangereuses ;
- L'ouverture ou le remblaiement d'excavations ;
- L'installation de drains enterrés ou le creusement de fossés de drainage ;
- L'établissement de toute construction superficielle ou souterraine susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux captées ;
- La suppression des espaces boisés et des haies ;
- Les sols nus en hivers.

Elles concernent également **la réglementation d'autres activités** tels que le changement de destination des parcelles et l'entretien régulier des fossés et des haies.

Toutes les précautions doivent être prises dans ce périmètre pour éviter tout écoulement sur les parcelles de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau des captages (carburants, huiles, liquides hydrauliques...).

Autres prescriptions

Plusieurs autres prescriptions sont dictées dans ce périmètre telles que :

- Des prescriptions sylvicoles ;
- Des prescriptions agricoles ;
- Des prescriptions liées aux sports motorisés interdisant notamment pour la partie du moto-cross incluse dans le PPR, le stationnement de véhicules à moteur ou encore la vidange des huiles de moteur ;

- Des prescriptions particulières : dans la traversée du périmètre de protection rapprochée, les chemins et pistes forestières en terre ne pourront être que stabilisées mécaniquement sans apport de liants hydrauliques ou de liants hydrocarbonés ou émulsions de bitume. Aucun revêtement routier ne pourra être mis en place.

L'ARS a été consulté le 29/11/2021. Actuellement, aucun retour n'a été fait de la part de ce service.

La carte suivante présente les captages ainsi que leurs périmètres à proximité du site d'étude.

Le site d'étude n'inclut aucun captage ni périmètre de protection qui pourrait y être associé. En revanche les périmètres de protection des captages de la commune de Bourganeuf se situent en limite ouest du site de projet. Les parcelles concernées par le PPR des captages de Bourganeuf ne sont pas incluses dans le site de projet.

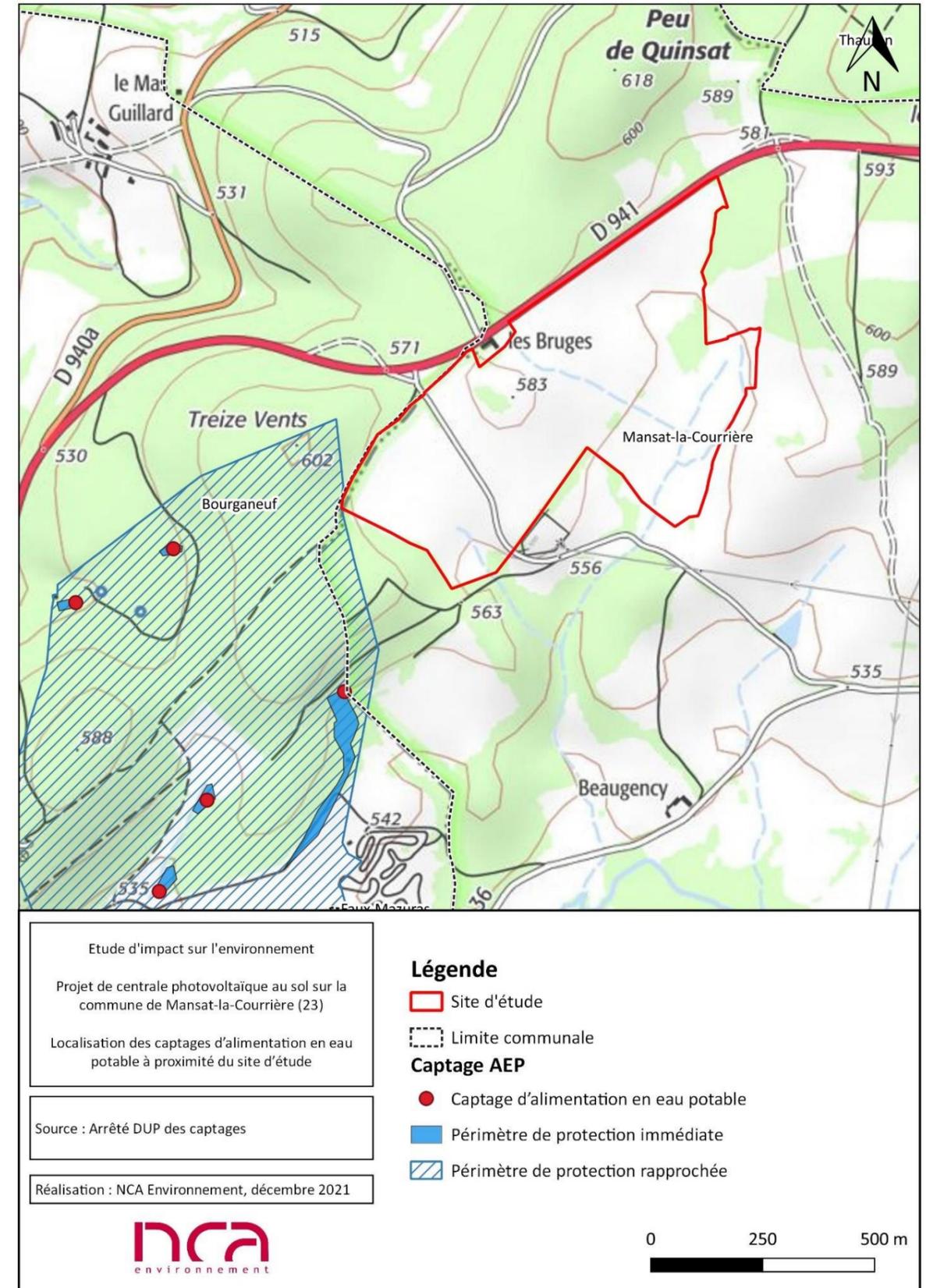


Figure 49 : Captage AEP à proximité du site d'étude

III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol

La Banque de données du Sous-Sol (BSS), organisée et gérée par le BRGM, collecte et regroupe toutes les données sur les forages et les ouvrages souterrains du territoire. BSS-Eau regroupe les informations sur les eaux souterraines et attribue un code national (code BSS) à tout point d'eau d'origine souterraine, qu'il s'agisse d'un puits, d'une source ou d'un forage. Les définitions de ces ouvrages sont indiquées ci-après ; elles sont issues du SIGES :

- Une **source** est une sortie naturelle localisée d'eaux souterraines à la surface du sol.
- Un **puits** est une excavation généralement cylindrique et verticale, creusée manuellement en gros diamètre et souvent à parois maçonnées, destinée à atteindre et à exploiter la première nappe d'eau souterraine libre.
- Un **forage** est un puits de petit diamètre creusé par un procédé mécanique à moteur en terrain consolidé ou non, et destiné à l'exploitation d'une nappe d'eau souterraine. Lorsque l'ouvrage est destiné à la reconnaissance du sous-sol, par exemple pour déterminer la constitution d'un gisement minier, on parle plutôt de **sondage**.

À noter qu'un captage AEP est également identifié comme un point d'eau par un code BSS, et peut être un puits, une source ou un forage selon les cas.

Quatre ouvrages de type « point d'eau BSS » n'est recensé dans un rayon de 2 km autour du site de projet.

Tableau 16 : Inventaire des ouvrages "points d'eau" du sous-sol dans un rayon de 2 km

(Source : InfoTerre – BRGM)

Type Code BSS	Localisation	Profondeur (m)	Altitude (m)	État	Utilisation	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol (m)	Date de la mesure	Distance projet
BSS001RVTN Source	QUINSAT	NR	520	Accès Exploité	Eau-collective	NR	NR	1 km
BSS001RVYK Source	LE BOURG	NR	550	Accès Exploité	Eau-collective	NR	NR	1 km
BSS001RVTV Forage	ROUTE DE BÉNÉVENT	10	409	Accès	Piézomètre Qualité eau	NR	NR	1,9 km
BSS001RVTU Forage	ROUTE DE BÉNÉVENT	10	391	Accès	Piézomètre Qualité eau	NR	NR	2 km

*NR : Non renseigné

Ainsi, la BSS eau comptabilise **4 ouvrages** dans un rayon de 2 km du site d'étude, seulement des forages et des sources. Deux sources sont localisées à 1 km du site d'étude. Il est possible que certains ouvrages aient changé d'usage mais aucune information n'est disponible à ce sujet.

Le site d'étude se trouve à proximité de 4 points d'eau. Deux sources sont localisées à 1 km du site d'étude.

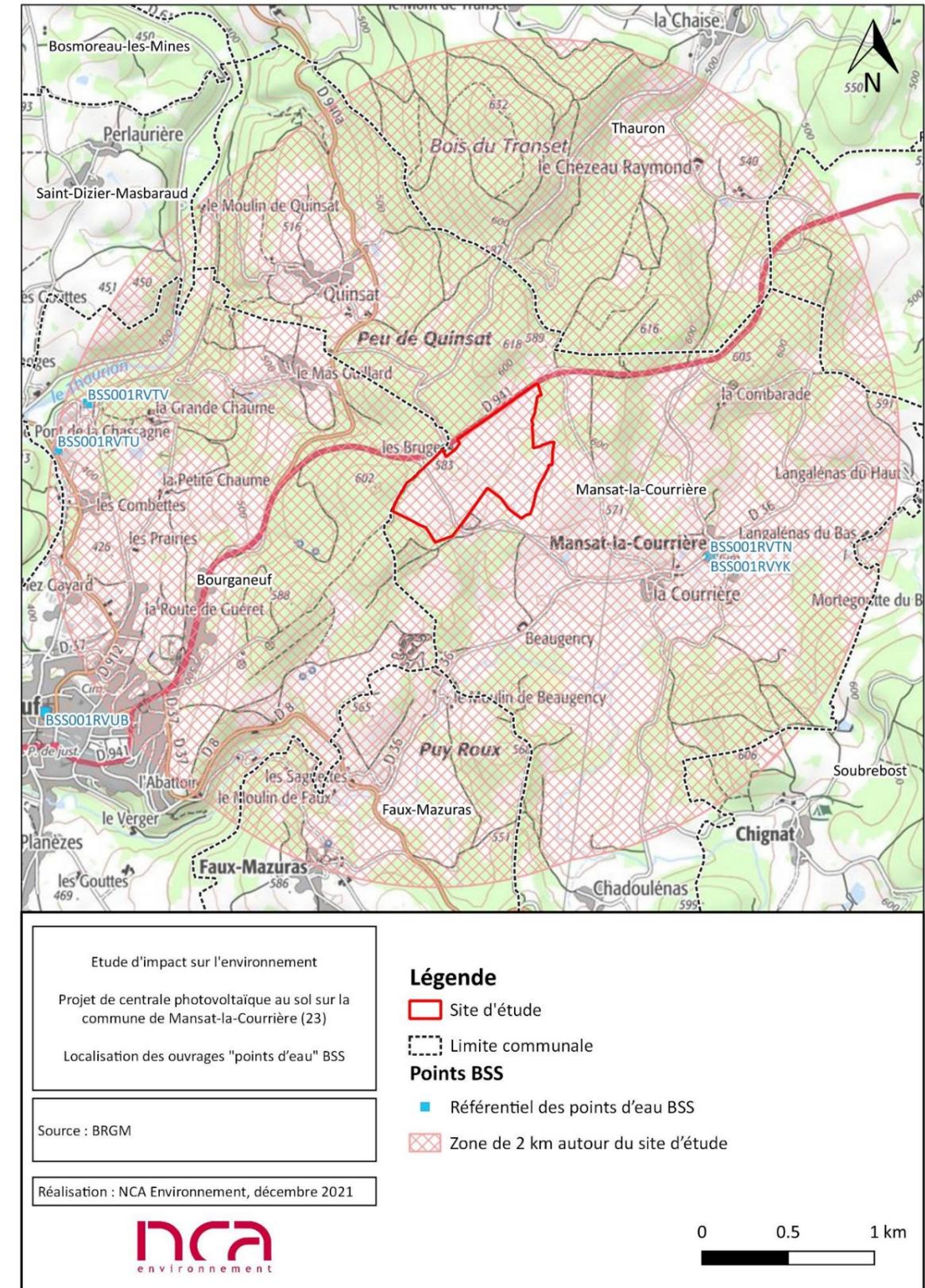


Figure 50 : Localisation des points d'eau BSS dans un rayon de 2 km
(D'après InfoTerre - BRGM)

Analyse des enjeux

Le site d'étude est concerné par la nappe libre du Massif Central BV Vienne. Ses états quantitatif et chimique sont bons. 4 points d'eau se trouvent à moins de 2 km du site. Ces ouvrages sont tous des forages et des sources dont les plus proches sont des sources localisées à 1 km.

Le site de projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection rapprochée (PPR), ni de protection immédiates (PPI) de captages, en revanche un PPR se situe en limite ouest du site d'étude, mais aucune des parcelles du site n'est incluses dans ce périmètre de protection. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

III. 4. Hydrologie

III. 4. 1. Les eaux superficielles

III. 4. 1. 1. Données générales

Plusieurs cours d'eau traversent la commune de Mansat-la-Courrière :

- Le Verger du sud-est à l'ouest de la commune ;
- Le Taurion en limite communale nord-ouest avec la commune de Saint-Dizier-Masbarraud ;
- Plusieurs petits cours d'eau non répertoriés parcourent le territoire communal.

Ils sont visibles sur la carte suivante.

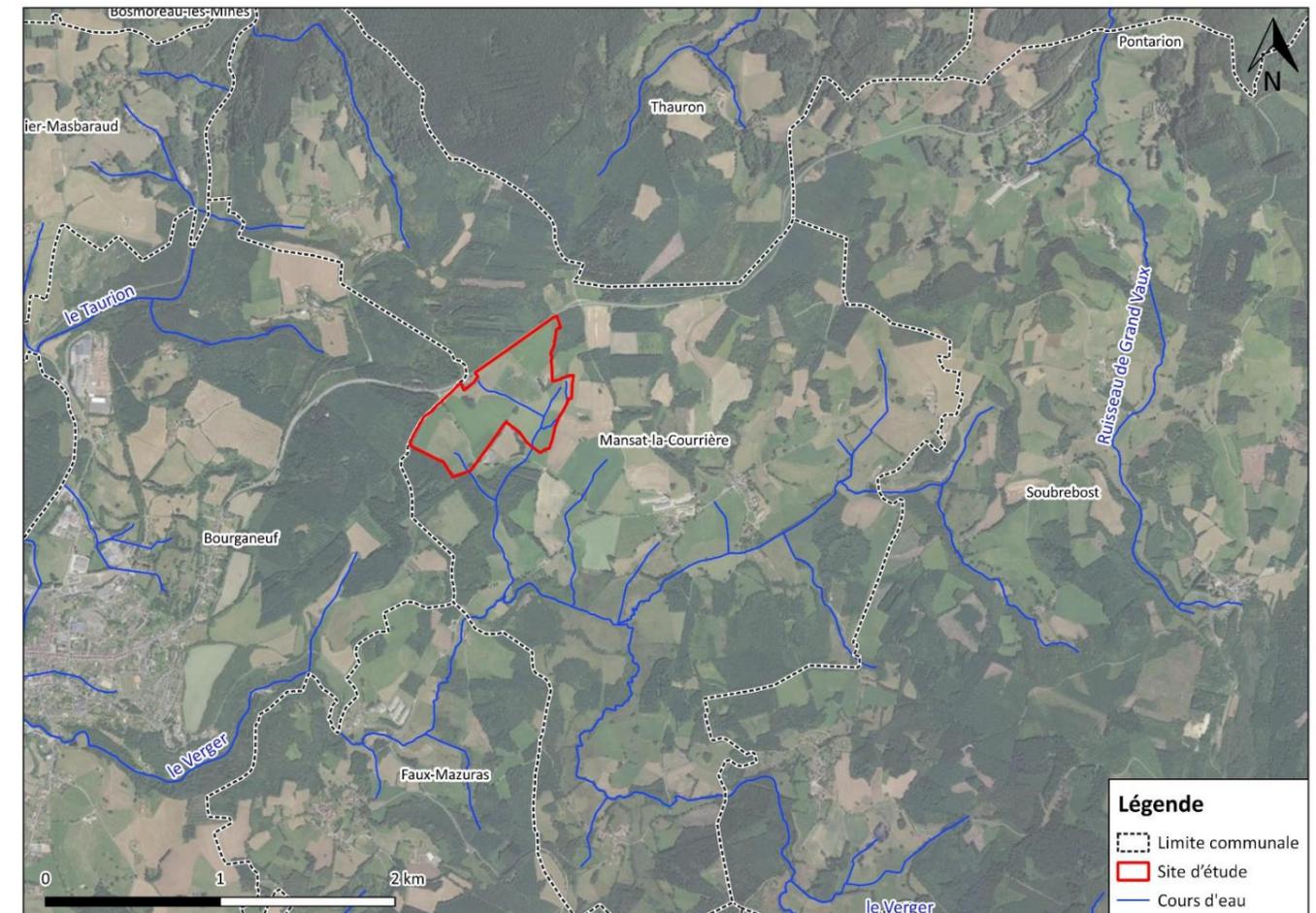


Figure 51: Les cours d'eau sur la commune de Mansat-la-Courrière

Le site d'étude se trouve dans le bassin versant de la Vienne de sa source à la Goire.

La Figure 51 (ci-dessus) et la ci-dessous (en page suivante) présentent les différents cours d'eau, à proximité du site d'étude.

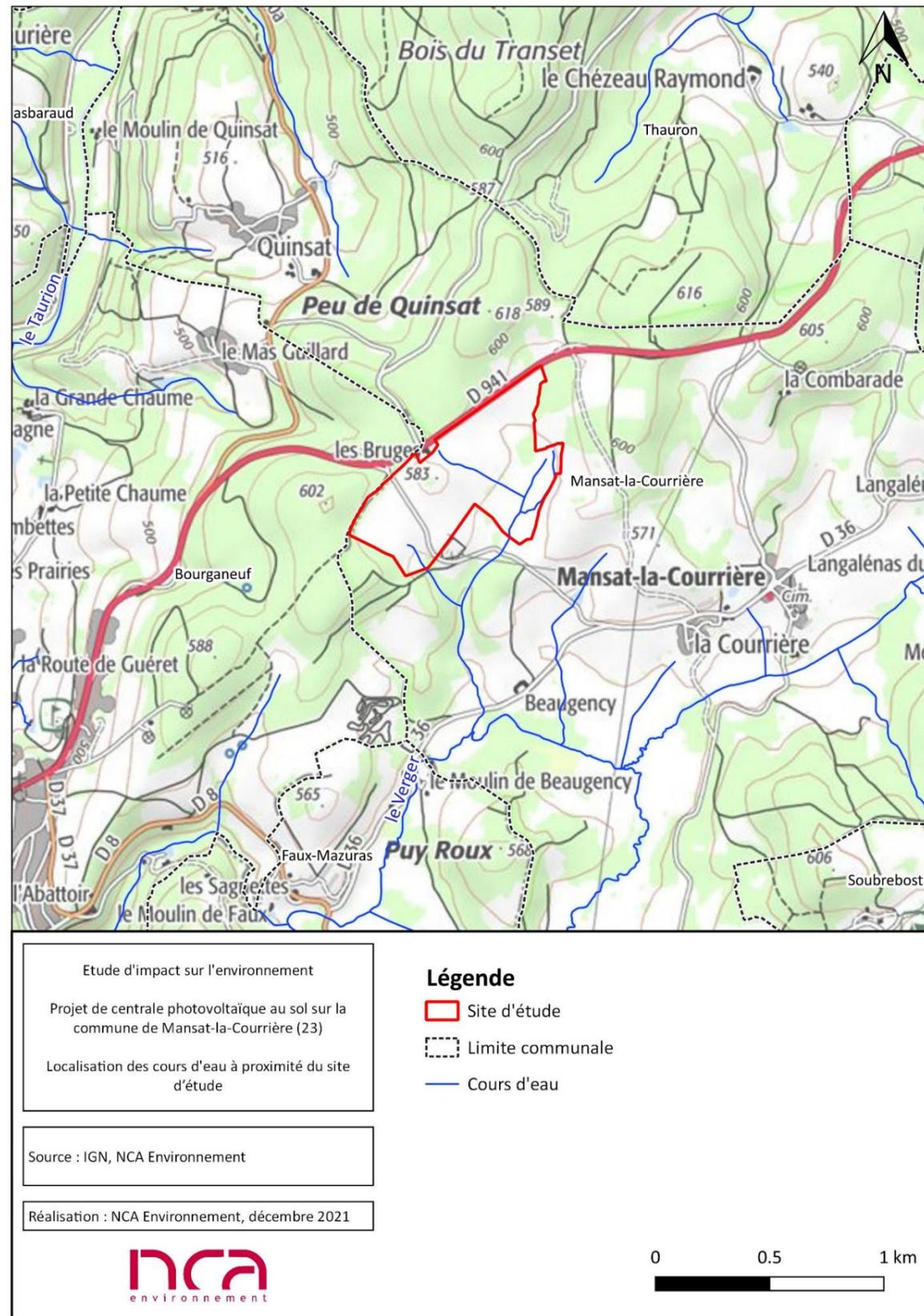


Figure 52 : Carte des cours d'eau à proximité du site d'étude
(Source : BD Carthage, IGN et NCA Environnement)

Plusieurs cours d'eau non répertoriés parcourent le site d'étude. Le cours d'eau répertorié le plus proche de la zone d'étude est le Verger qui passe à 750 m au sud du site. Le cours d'eau le plus important à proximité de la zone d'étude est le Taurion qui passe à 1,5 km au nord-ouest du site d'étude.

Le Verger :

Le Verger est un ruisseau prenant sa source sur la commune de Soubrebost dans le département de la Creuse (23). C'est un affluent du ruisseau de la Mourne qu'il rejoint sur la commune de Bourgneuf après avoir traversé les communes de Mansat-la-Courrière et Faux-Mazuras

Caractéristiques	
Longueur	13,9 km
Bassin collecteur	Loire
Cours	
Se jette dans	La Mourne

Le Taurion

Le Taurion prend sa source sur le plateau des Millevaches au niveau de la commune de Gentioux (23) à 785 m d'altitude. Il traverse les départements de la Creuse et de la Haute-Vienne avant de se jeter dans la Vienne au niveau de la commune de Saint-Priest-Taurion. Le Taurion a 47 affluents référencés.

Caractéristiques	
Longueur	107,5 km
Bassin collecteur	Loire
Cours	
Se jette dans	La Vienne

Figure 53 : Le Taurion
(Crédit photo : NCA Environnement, novembre 2021)



Plusieurs cours d'eau non répertoriés traversent le site d'étude. Le cours d'eau répertorié le plus proche du site d'étude est le Verger, localisé à environ 750 m au sud de celui-ci. Le Taurion est le cours d'eau le plus important sur la commune de Mansat-la-Courrière et est localisé à environ 1,5 km au nord-ouest du site d'étude.

III. 4. 1. 2. Données qualitatives

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre européen pour la politique de l'eau. Elle fixe un objectif de bon état des eaux souterraines et superficielles en Europe. Elle identifie des « masses d'eau » qui correspondent à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. C'est à l'échelle des masses d'eau que l'on apprécie la possibilité d'atteindre les objectifs.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons.

L'état écologique résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen,

médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

L'état chimique est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances dites prioritaires.

Le Tableau 17 présente les limites de classe des principaux paramètres physico-chimiques permettant de définir l'état écologique et chimique des cours d'eau suivant la Directive Cadre sur l'Eau.

Tableau 17 : Limites des classes d'état chimique

(Source : DCE)

	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg/l O ₂)	8	6	4	3	<3
Taux de saturation en O ₂ (%)	90	70	50	30	<30
DBO ₅ (mg/l)	3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous (mg/l)	5	7	10	15	>15
Température					
Eaux salmonicoles (°C)	20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles (°C)	24	25,5	27	28	>28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,5	1	2	>2
Ptotal (mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	>1
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,1	0,5	2	5	>5
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,1	0,3	0,5	1	>1
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10	50	>50		
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	<4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10	>10

État et objectifs de la qualité de l'eau

Le Système d'Information sur l'Eau du Bassin Loire-Bretagne regroupe l'ensemble des données sur l'eau dans le bassin. Les données sont issues du SDAGE 2016-2021.

Tableau 18 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité du site d'étude

Cours d'eau	Masse d'eau	N° masse d'eau	État écologique	Objectif écologique	État chimique	Objectif chimique
La Mourne	La Mourne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Taurion	FRGR1666	Bon	Bon état 2015	Bon	Bon état non déterminé
Le Taurion	Le Taurion depuis Thauron jusqu'au complexe de la roche talamie	FRGR0368a	Moyen	Bon état 2015	Bon	Bon état non déterminé

D'après l'état des lieux de 2013 réalisé par l'Agence de l'Eau, la Mourne dispose d'un état écologique bon, avec un bon état qui a été atteint en 2015. Son état chimique est bon et l'objectif est non déterminé. Le Taurion dispose d'un état écologique moyen avec un objectif de bon état fixé en 2015 et un bon état chimique avec un objectif non déterminé.

Une station de mesure de la qualité est disponible pour le Verger.

Relevés de la qualité de l'eau du Verger

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne possède une station de mesure de la qualité de l'eau du Verger, à Bourgneuf (n°04076980) située à 2,7 km au sud-ouest du site d'étude.

Les données fournies ci-après sont issues de la base de données Naiades sur la qualité des eaux de surface. Les valeurs correspondent aux moyennes de chaque paramètre pour l'année 2021. Des données sont uniquement disponibles pour l'année 2021.

Tableau 19 : Qualité du Verger à Bourgneuf-(Station n°04076980)

(Source : <http://www.naiades.eaufrance.fr/>)

	2021
Bilan oxygène	
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	10,1
Taux de saturation en O ₂ (%)	97,9
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	0,9
Carbone organique dissous (mg C/L)	4,6
Température	
Eaux salmonicoles (°C)	11,6
Nutriments	
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ /L)	0,05
Ptotal (mg P/L)	0,08
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ /L)	0,03
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ /L)	0,01

	2021
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ /L)	5,5
Acidification	
pH min	6,8
pH max	7,1

La qualité de l'eau du Verger est bonne à très bonne sur l'ensemble des paramètres étudiés.

III. 4. 2. Outils de planification : SDAGE et SAGE

III. 4. 2. 1. SDAGE

Les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement confient aux comités de bassin l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui constituent l'un des instruments majeurs mis en œuvre en vue d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le site d'étude se trouve dans le **SDAGE du Bassin Loire-Bretagne**.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 22 octobre 2020 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022, après consultation publique entre le 1er mars 2021 et le 1er septembre 2021.

Il s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises, pour atteindre l'objectif de 61% des eaux en bon état d'ici 2027 sur les masses d'eau de surface. Les priorités d'actions s'orientent vers la réduction et la maîtrise de l'usage agricole des intrants (mesures d'incitation aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes de cultures, modifications de l'occupation du sol ou réorganisation foncière, etc.), ainsi que la réduction de leurs transferts vers les milieux aquatiques (amélioration des techniques d'épandage, adaptation pertinente de l'espace avec l'implantation de haies, de talus, la végétalisation de fossés, zones tampons, etc.).

Le SDAGE précédent avait défini quatorze orientations fondamentales et dispositions concernant la gestion du bassin. Les orientations du nouveau SDAGE sont similaires aux précédentes. Elles sont listées ci-après :

- Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet photovoltaïque devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.

III. 4. 2. 2. SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, en compatibilité avec les recommandations et les dispositions du SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État...) réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

La commune de Mansat-la-Courrière appartient au SAGE Vienne.

Le SAGE Vienne concerne une superficie de 7 060 km² sur la région Nouvelle-Aquitaine, réparti sur 6 départements et 310 communes. Ce SAGE est porté par l'Etablissement Public du Bassin de la Vienne.

L'arrêté interpréfectoral portant sur la délimitation du SAGE Vienne a été signé le 30 juin 1995. La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été créée par l'arrêté du 25 mars 1996, et l'arrêté portant sur le renouvellement de la CLE date du 22 février 2018. L'arrêté approuvant le SAGE révisé a été signé le 8 mars 2013.

Enjeux généraux du SAGE de la Vienne :

- Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et ses affluents ;
- Valoriser et développer l'attractivité du bassin.

Enjeux particuliers du SAGE de la Vienne :

- Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Préserver les milieux humides et les espèces pour maintenir la biodiversité ;
- Restaurer les cours d'eau du bassin ;
- Optimiser la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne.

Le projet photovoltaïque devra être compatible avec les enjeux du SAGE Vienne.

III. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation

III. 4. 3. 1. Les zones humides

Le Code de l'Environnement érige l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

Dans ce contexte, les zones humides tiennent un rôle de premier plan et différentes réglementations les caractérisent.

Le chapitre I^{er} du titre I^{er}, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

Art. L. 211-1, alinéa 1 :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

L'article R.211-108 du Code de l'Environnement indique les critères à prendre en compte pour définir une zone humide. Ils sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique ». « La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation en établissant une liste des types de sols de zones humides et une liste des espèces végétales indicatrices de zones humides. Les sols correspondent aux sols engorgés en eau de façon permanente et caractérisés par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (ou entre 25 et 50 cm de la surface si des traces d'engorgement permanent apparaissent entre 80 et 120 cm). La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté précédemment cité.

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un **arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017** lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient **cumulatifs**. Il avait ainsi considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

La **Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du **recours alternatif** aux deux critères (végétation hygrophile **ou** hydromorphie du sol).

Ces zones humides ont un rôle important dans le cycle de l'eau : les marais, les vasières, les tourbières, les prairies humides auto-épurent, régularisent le régime des eaux, réalimentent les nappes souterraines. Elles font partie des écosystèmes les plus productifs sur le plan biologique.

Pré-localisation

Le site internet reseau-zones-humides.org recense toutes les pré-localisations de zones humides réalisées dans divers départements. Les zones humides recensées à proximité du site d'étude sont visibles sur la carte en page suivante.

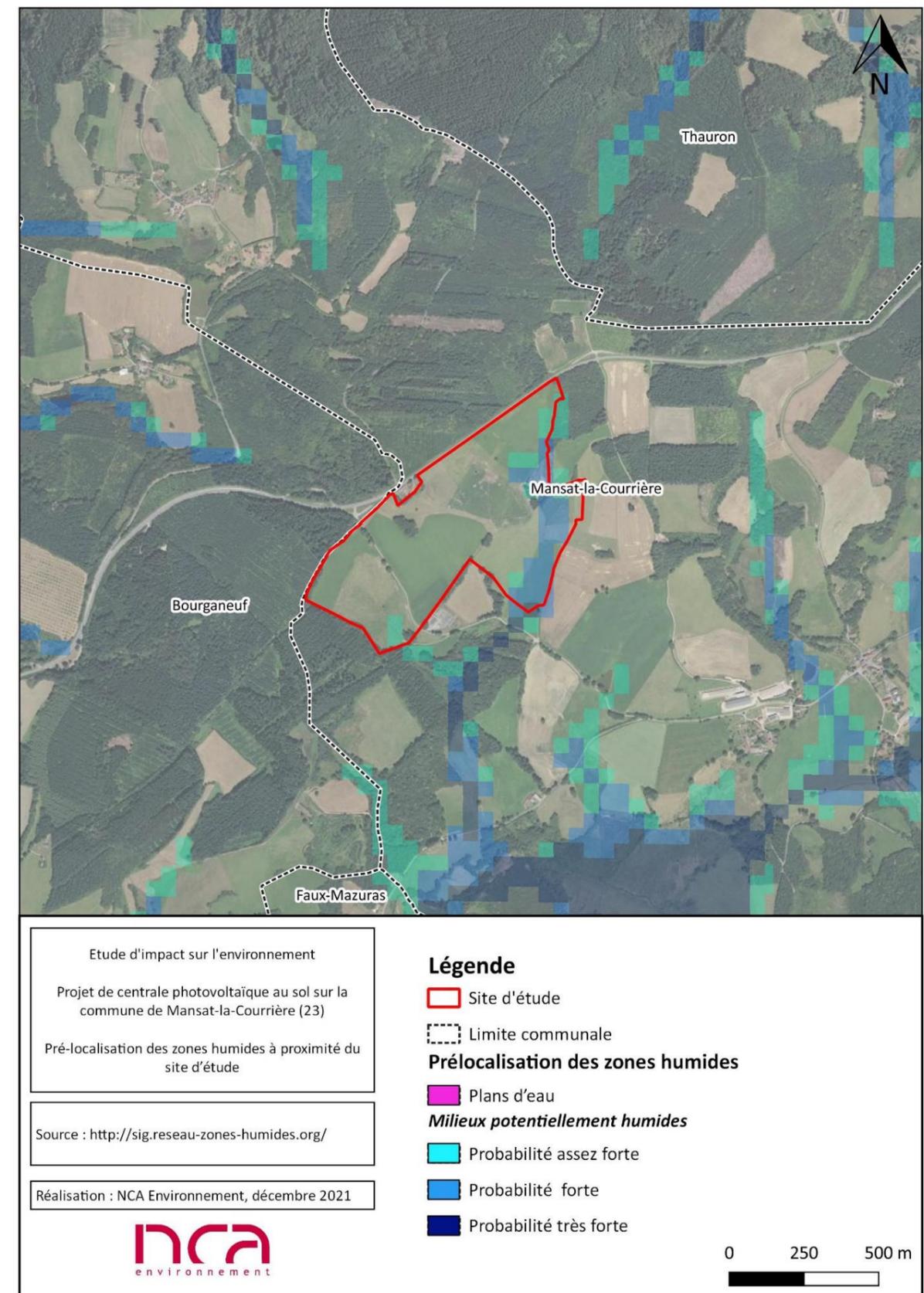


Figure 54 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site d'étude

D'après cette pré-localisation, l'est du site d'étude est concerné par la présence de zones humides. La limite semble concernée par une probabilité allant d'assez forte à forte.

La pré-localisation des zones humides recense des zones humides sur le site d'étude. Une expertise zone humide a donc été réalisée. Les résultats de cette expertise sont présentés au Chapitre 3 :IV. 4. 3 « Zones humides » en page 151.

III. 4. 3. 2. Les zones vulnérables aux nitrates

Au sens de la directive européenne 91/676/CEE, appelée directive « Nitrates », les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole sont les zones connues qui alimentent les eaux polluées par les nitrates d'origine agricole et celles susceptibles de l'être, et celles ayant tendance à l'eutrophisation du fait des apports de nitrates d'origine agricole. Ce zonage doit être revu au moins tous les 4 ans selon la teneur en nitrates observée par le réseau de surveillance des milieux aquatiques.

Ainsi, ces zones concernent :

Les eaux atteintes par la pollution :

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

Les eaux menacées par la pollution :

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/L et montre une tendance à la hausse,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

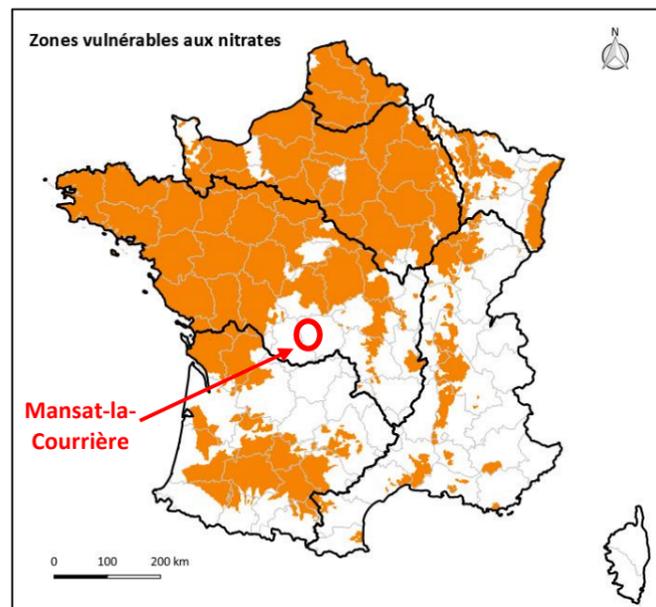


Figure 55 : Délimitation des zones vulnérables aux nitrates
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, Ministère de l'Environnement, mai 2019)

La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas située dans une zone vulnérable aux pollutions par les nitrates.

III. 4. 3. 3. Les zones de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle 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 si nécessaire, de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

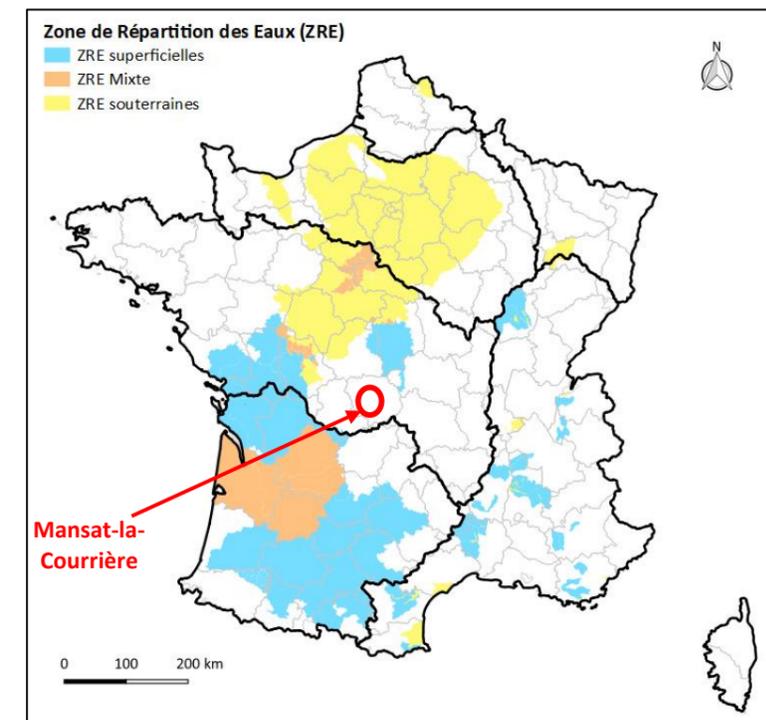


Figure 56 : Zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, DRIEE, octobre 2018)

La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas localisée dans une zone de répartition des eaux superficielles.

III. 4. 3. 4. Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote ou de phosphore en raison des risques que représentent ces polluants pour le milieu naturel (eutrophisation) et pour la consommation humaine (ressource fortement chargée en nitrates).

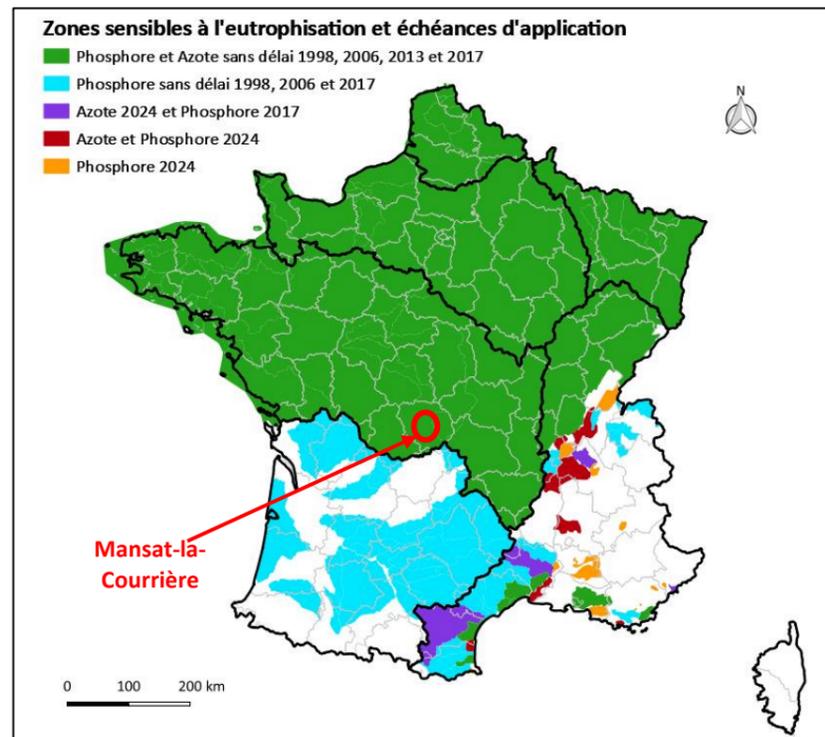


Figure 57 : Zones sensibles à l'eutrophication et échéances d'application
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, Directive ERU, mai 2020)

La commune de Mansat-la-Courrière est classée dans la zone sensible à l'eutrophication n°04213 par arrêté du 22/02/2006 (« La Loire, de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre »).

Analyse des enjeux

Le cours d'eau le plus proche du site d'étude est le Verger (750 m) mais le cours d'eau le plus important de la commune est le Taurion (1,5 km). La masse d'eau du Taurion possède un état écologique moyen et un état chimique bon. Une station permettant de mesurer la qualité de l'eau du Verger est disponible. Les différents paramètres étudiés présentent une qualité bonne à très bonne pour l'année 2021. La pré-localisation des zones humides recense des zones humides sur la limite est du site d'étude. Une expertise zone humide a donc été réalisée. Les résultats de cette expertise sont présentés au Chapitre 3 :IV. 4. 3 « Zones humides » en page 153. Enfin, le site est classé dans une zone de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone sensible à l'eutrophication). L'enjeu retenu est en enjeu modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

III. 5. Climat

Le climat de la Creuse présente les caractères généraux du climat du Massif Central. Il est humide, froid et très variable. L'air est pur, mais vif. Les hivers sont généralement longs et plus ou moins rigoureux, surtout au sud du département. Le nord du département est plus tempéré.

III. 5. 1. Ensoleillement

Les données climatiques relatives à l'ensoleillement de la zone d'étude se trouvent sur la station Météo France de Limoges-Belgrade (87), à environ 40 km de Mansat-la-Courrière pour la période 1981-2010 :

- La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 899,6 h par an, soit plus de 5,2 h en moyenne par jour.
- Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 83 jours par an.

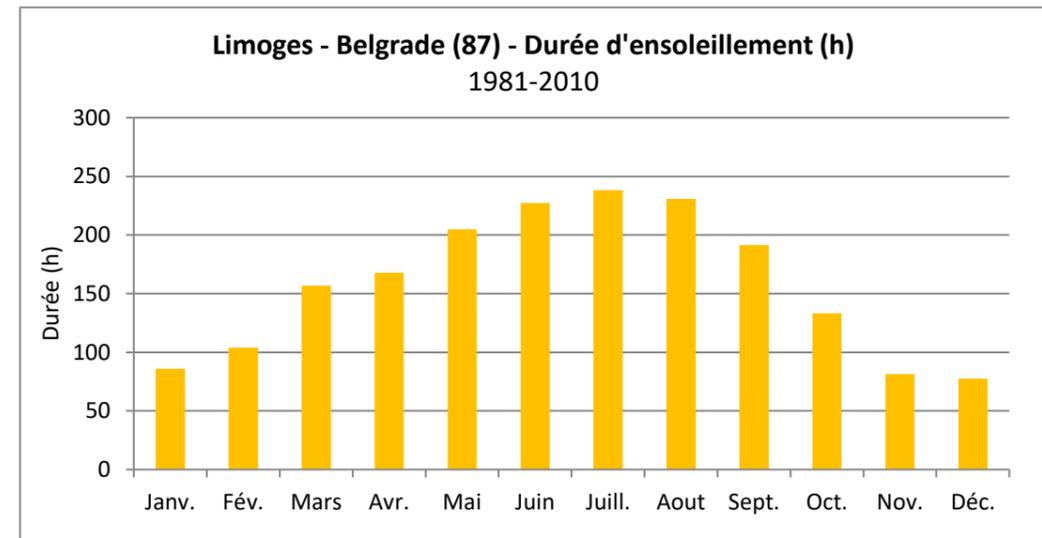


Figure 58 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Limoges-Belgrade (23). 1981-2010.
(Source : Météo France)

La zone d'étude est bien ensoleillée, avec plus de 77 h d'ensoleillement en moyenne au mois de décembre.

III. 5. 2. Températures

Les températures proviennent des statistiques inter-annuelles des mesures effectuées à la station Météo France de Bourgneuf, commune voisine de Mansat-la-Courrière, entre 1981 et 2010.

Tableau 20 : Températures moyennes sur la station de Bourgneuf. 1981-2010.
(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNÉE
TEMPÉRATURES MOYENNES (°C)													
Mini	0,8	0,9	2,6	4,8	8,3	11,4	12,8	12,8	9,7	8,1	3,5	1	6,4
Maxi	6,5	7,6	10,9	13,7	17,9	21,6	23	23,1	19,1	15,7	9,5	6,6	16,6
Moy	3,7	4,3	6,8	9,2	13,1	16,5	17,9	17,9	14,4	11,9	6,5	3,8	10,5
Nombre de jours de gel													
T _{min} ≤ 0°C	12,1	11,4	8,8	2,3	0,3				0,1	1,4	6,2	13,4	55,9

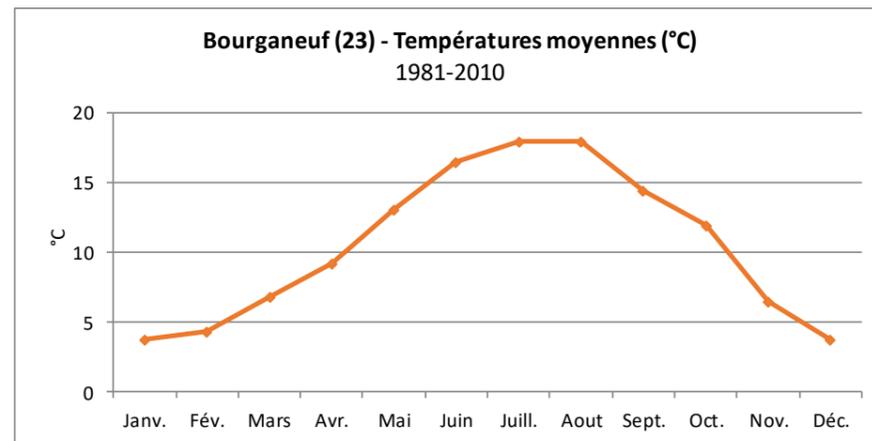


Figure 59 : Températures moyennes à Bourgneuf. 1981-2010.
(Source : d'après Météo France)

La température moyenne annuelle est de 10,5°C.

Globalement, les températures sont douces : en été, la température ne dépasse pas 23°C ; l'hiver est lui aussi modéré avec des températures minimales descendant rarement en dessous de 0°C. Le nombre de jours de gel est de 55,9 jours par an.

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (août : 17,9°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 3,7°C), s'élève à 14,2°C.

III. 5. 3. Précipitations

L'étude des précipitations a également été réalisée à partir des données Météo France de la station météorologique de Bourgneuf, commune voisine de Mansat-la-Courrière entre 1981 et 2010 (statistiques inter-annuelles).

Tableau 21 : Précipitations moyennes sur la station de Bourgneuf. 1981-2010.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNÉE
Précipitations (mm)	117,1	97,5	110,7	117,5	105,7	82,7	100,4	89,2	94,1	104,6	124	118,6	1262,1

La zone d'étude présente une pluviométrie assez forte, avec un cumul annuel moyen de 1 262,1 mm. La moyenne des précipitations oscille au cours de l'année autour de 105,2 mm par mois.

La plus forte amplitude s'observe entre le mois de juin (82,7 mm) et le mois de décembre (118,6 mm).

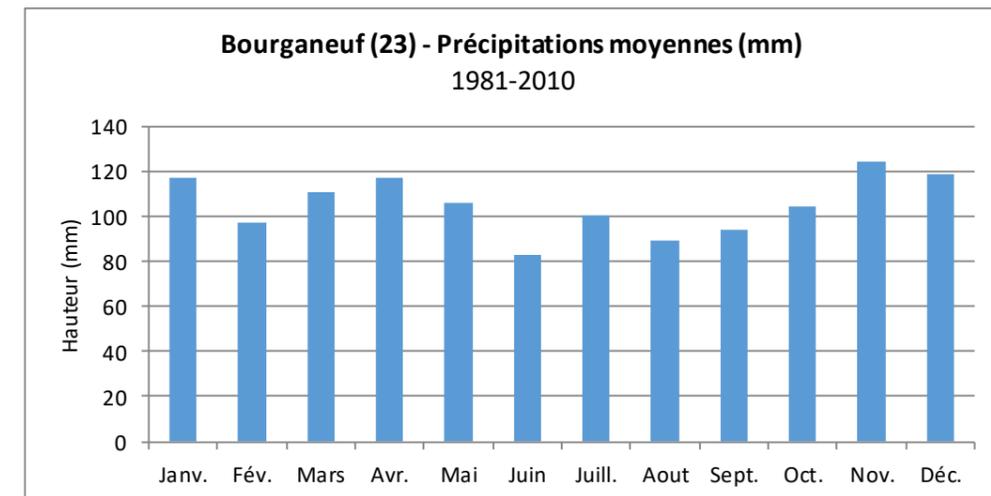


Figure 60 : Précipitations moyennes à Bourgneuf. 1981-2010.
(Source : d'après Météo France)

III. 5. 4. Rose des vents

La rose des vents de la station Météo France de Limoges-Belgrade (87), commune située à 41 km du site d'étude, détermine les secteurs de vents dominants relevés entre 1991 et 2010. Il s'agit de la station la plus proche dotée d'une rose des vents.

Les vents dominants sont de secteurs nord-est et sud-ouest. Les vents les plus fréquents (63,9% des vents mesurés) présentent de faibles vitesses comprises entre 1,5 et 4,5 m/s. Les vents les plus forts ont une fréquence de 1,3% et se dirigent vers le nord-est et le sud-ouest.

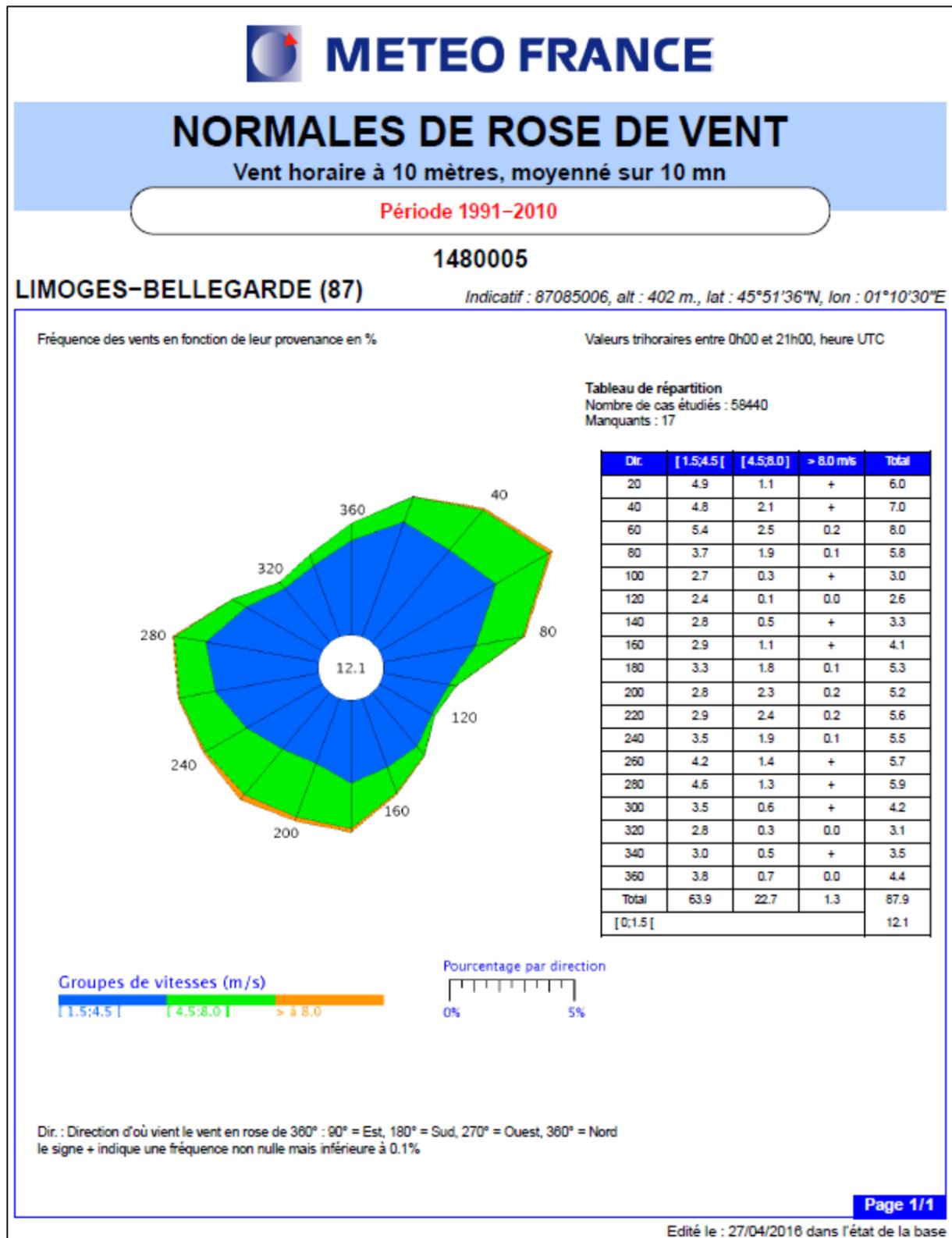


Figure 61 : Rose des vents du site d'étude
(Source : Météo France)

Analyse des enjeux

Le site d'étude bénéficie d'un climat tempéré, humide et variable. Il est globalement bien ensoleillé, avec une durée moyenne d'ensoleillement d'environ 1 900 h par an. Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 83 jours par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une très faible fréquence de 1,3 %. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier et représente même un atout.



III. 6. Qualité de l'air

III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air

La qualité de l'air en région Nouvelle-Aquitaine est surveillée par ATMO NOUVELLE-AQUITAINE, grâce à diverses stations de mesures disséminées dans la région (urbaines, périurbaines, rurales, proximité industrielle ou trafic). ATMO Nouvelle-Aquitaine, issue de la fusion entre AIRAQ, LIMAR et ATMO Poitou-Charentes dans le cadre de la loi NOTRe, est l'une des 19 associations agréées par le Ministère en charge de l'Écologie, au titre du Code de l'environnement, dont la principale mission est de surveiller la qualité de l'air en Région. Ces 19 organismes, les AASQA (Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air), sont regroupés sous la charte commune du réseau national « Fédération ATMO France ».

III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation

L'inventaire des émissions atmosphériques prend généralement en compte une vingtaine de polluants, ainsi que les gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto. Les principaux sont les suivants :

Oxydes d'azote NO_x

Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang.

Sur les communes de moyenne ou grande taille, ce sont généralement les transports qui émettent le plus d'oxydes d'azote, tandis que sur les communes rurales, les sources les plus importantes sont en général les activités agricoles.

Composés organiques volatiles non méthaniques COVNM

Les Composés Organiques Volatils (ou COV) regroupent une multitude de substances qui peuvent être d'origine biogénique (origine naturelle) ou anthropogénique (origine humaine). Ils sont toujours composés de l'élément carbone et d'autres éléments tels que l'hydrogène, les halogènes, l'oxygène, le soufre...

Leur volatilité leur confère l'aptitude de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission, entraînant ainsi des impacts directs et indirects. Les COV font partie des polluants à l'origine de la pollution par l'ozone.

Parmi les émissions liées à l'activité humaine, les principales sources sont généralement l'industrie, le résidentiel et les transports. Les émissions industrielles et résidentielles de COV sont souvent pour une part importante liées à l'utilisation de produits contenant des solvants (peinture, vernis...).

Dioxyde de soufre SO₂

Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO₂ sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO₂ est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est un des polluants responsables des pluies acides.

Marqueur traditionnel de la pollution d'origine industrielle, le SO₂ peut également être émis par le secteur résidentiel, en particulier si le fioul domestique est couramment utilisé pour le chauffage des logements. Les transports, avec en particulier les véhicules diesels, émettent généralement des quantités non négligeables de SO₂.

Monoxyde de carbone CO

Le monoxyde de carbone provient de la combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières...).

Il se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. À l'origine d'intoxication à dose importante, il peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

Particules

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀) et 2,5 µm (PM_{2,5}). Elles sont constituées de substances solides et/ou liquides et ont une vitesse de chute négligeable. Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules).

Leur effet sur la santé dépend de leur taille ; les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que celles de petite taille pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires, où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

Ammoniac NH₃

L'ammoniac est un gaz incolore qui présente une odeur piquante caractéristique. Il est issu, à l'état naturel, de la dégradation biologique des matières azotées présentes dans les déchets organiques ou le sol.

La plus grande partie de l'ammoniac présent dans l'air est produite par des processus biologiques naturels, mais des quantités additionnelles d'ammoniac sont émises dans l'air par suite de la distillation et de la combustion du charbon, et de la dégradation biologique des engrais.

Les valeurs réglementaires suivantes sont issues de la directive 2008/5/CE du 21 mai 2008 du Parlement Européen et du Conseil relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, et du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air. En complément, l'ADEME et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air ont émis des recommandations, de manière à adopter des méthodologies identiques sur l'ensemble du territoire français.

Tableau 22 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques

(Source : Lig'Air)

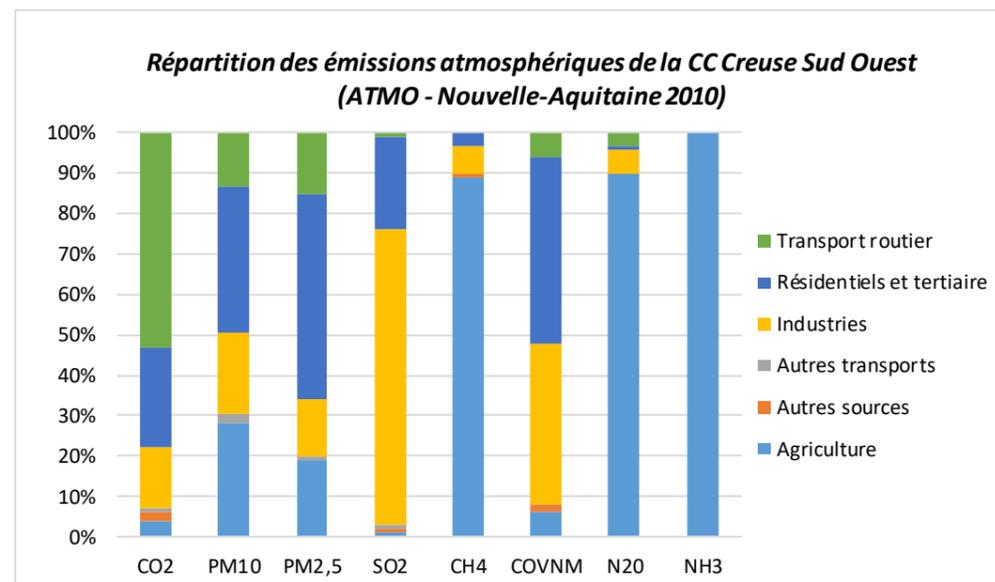
Polluants	Objectifs de qualité (µg/m ³)	Valeurs limites (µg/m ³)	Valeurs cibles (µg/m ³)	Seuils de recommandation et d'information (µg/m ³)	Seuils d'alerte (µg/m ³)	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m ³)
NO₂ Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle : 40	Moyenne annuelle : 40 Moyenne horaire : 200 à ne pas dépasser plus de 18h par an		Moyenne horaire : 200	Moyenne horaire : 400 dépassé pendant 3 h consécutives 200 si dépassement du seuil la veille, et risque de dépassement du seuil le lendemain	Moyenne annuelle : 30
SO₂ Dioxyde de soufre	Moyenne annuelle : 50 Moyenne horaire : 350	Moyenne journalière : 125 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an Moyenne horaire : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24h par an		Moyenne horaire : 300	Moyenne horaire : 500 dépassé pendant 3 h consécutives	Moyenne annuelle : 20
Pb Plomb	Moyenne annuelle : 0,25	Moyenne annuelle : 0,5				
PM10 Particules fines de diamètre < 10 µm	Moyenne annuelle : 30	Moyenne annuelle : 40 Moyenne journalière : 50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an		Moyenne sur 24h : 50	Moyenne sur 24h : 80	
PM2,5 Particules fines de diamètre < 2,5 µm	Moyenne annuelle : 10	Moyenne annuelle : 25	Obligation en matière de concentration relative à l'exposition			Moyenne annuelle : 20
CO Monoxyde de carbone		Moyenne sur 8h : 10 000				
C₆H₆ Benzène	Moyenne annuelle : 2	Moyenne annuelle : 5				
HAP Benzo(a) Pyrène			Moyenne annuelle : 1 ng/m³			
O₃ Ozone	Seuil de protection de la santé Moyenne sur 8 h : 120 Seuils de		Seuil de protection de la santé Moyenne sur 8h : 120 à ne pas dépasser plus de 25 jours/an	Moyenne horaire : 180 µg/m³	Moyenne horaire : 240 µg/m³ Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence Moyenne horaire : 1^{er} seuil : 240 dépassé pendant 3	

Polluants	Objectifs de qualité (µg/m³)	Valeurs limites (µg/m³)	Valeurs cibles (µg/m³)	Seuils de recommandation et d'information (µg/m³)	Seuils d'alerte (µg/m³)	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m³)
	protection de la végétation Moyenne horaire : 6000 µg/m³.h en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet)		(moyenne calculée sur 3 ans) Seuil de protection de la végétation Moyennes horaires de mai à juillet : 18000 µg/m³.h en AOT 40* (moyenne calculée sur 5 ans)		h consécutives 2 ^{ème} seuil : 300 dépassé pendant 3 h consécutives 3 ^{ème} seuil : 360	
Métaux As Arsenic Cd Cadmium Ni Nickel			Moyenne annuelle : As : 0,006 Cd : 0,005 Ni : 0,020			

*AOT 40 : Accumulated exposure Over Threshold 40

III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans la Communauté de communes Creuse Sud-Ouest

La figure suivante présente la répartition des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre par secteur d'activité dans la communauté de communes Creuse Sud-Ouest.



Légende : CO₂ : Dioxyde de carbone ; PM10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM 2,5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; SO₂ : dioxyde de soufre ; CH₄ : méthane ; COVNM : composés organiques volatils non méthaniques ; N₂O : protoxyde d'azote ; NH₃ : ammoniac.

Figure 62 : Émissions de polluants par secteur d'activité au niveau de l'intercommunalité Creuse Sud-Ouest
(Source : d'après les données de Nouvelle-Aquitaine)

Le transport routier est le principal responsable des émissions de dioxyde de carbone (53%) tandis que les émissions de méthane, de protoxyde d'azote et d'ammoniac sont principalement dues à l'agriculture (respectivement 88%, 89% et 98%). L'industrie est responsable de plus de 70% des émissions de dioxyde de soufre. Enfin, les secteurs résidentiels et tertiaire occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département.

III. 6. 4. Principaux résultats locaux

L'indice de la qualité de l'air permet de caractériser la qualité moyenne de l'air sur une agglomération. Il est le reflet de la pollution atmosphérique urbaine de fond de l'agglomération, ressentie par le plus grand nombre d'habitants. Il ne permet pas de mettre en évidence des phénomènes particuliers ou localisés de pollution (pollution de proximité du trafic par exemple).

Il est calculé en référence à quatre polluants :

- Dioxyde de soufre SO₂,
- Dioxyde d'azote NO₂,
- Ozone O₃,
- Poussières fines en suspension PM10.

Les indices des communes de la Région, dont Guéret, située à environ 25 km de la zone de projet, sont disponibles pour 2012-2018 sur le site internet de Nouvelle-Aquitaine (voir figure suivante).

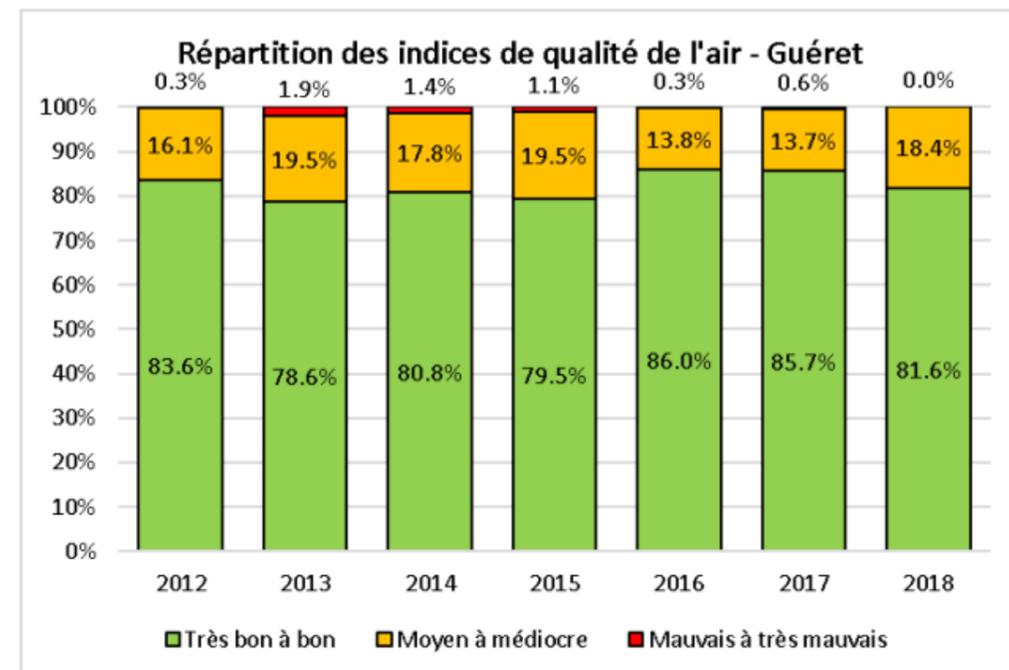


Figure 63 : Répartition des indices de qualité de l'air à Guéret de 2012 à 2018
(Source : Bilan 2018 de la qualité de l'air – ATMO Nouvelle-Aquitaine)

En 2017, les indices de la qualité de l'air ont été majoritairement très bons à bons en Creuse, à l'instar de 2016. Une amélioration est notable, les indices de qualité de l'air moyen à médiocre ayant diminués par rapport aux années précédentes. Le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » est de 306 à Guéret. Les indices

« mauvais » à « très mauvais » ont été relativement rares durant cette période : 2 jours à Guéret. Pour l'année 2018 aucun jour n'a enregistré un indice « mauvais à très mauvais », en revanche le nombre de jour avec des indices allant de « moyen à médiocre » est plus élevé que pour les deux années précédentes.

La station la plus proche qui pourrait se rapprocher le plus du site d'étude (rurale/ périurbaine) se trouve dans la commune de Guéret à 17 km au nord du site. Elle permet l'étude de la qualité de l'air à partir des mesures des concentrations des 3 polluants suivants :

- Le dioxyde d'azote NO₂ ;
- L'ozone O₃ ;
- Les particules de poussières en suspension PM10.

Les résultats pour les mois de novembre 2021 à octobre 2021 sont présentés ci-après.

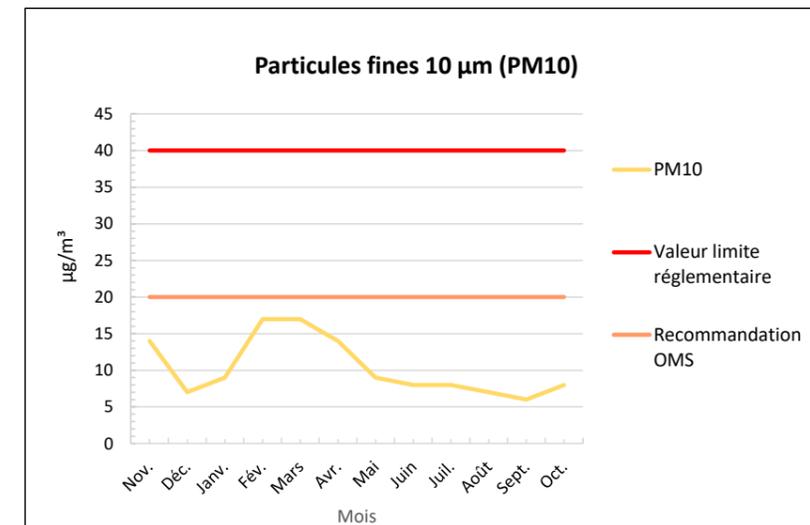
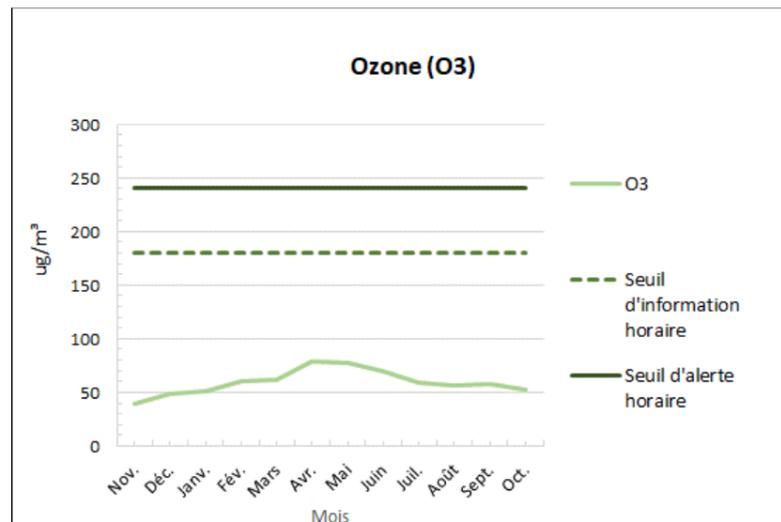
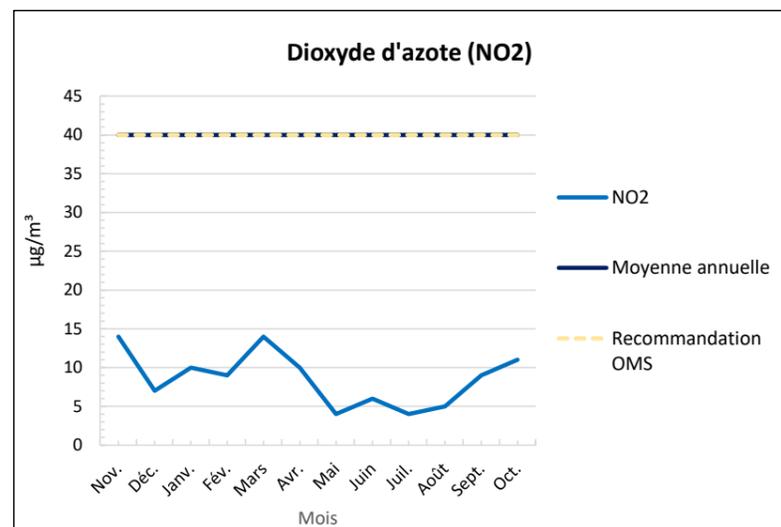


Figure 64 : Évolution de la teneur de 3 polluants dans l'air à Guéret
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)

Dioxyde d'azote NO₂ :

Les concentrations moyennes de dioxyde d'azote au niveau de la station périurbaine de Guéret sont faibles et bien en deçà de l'objectif de qualité de 40 µg/m³ en moyenne annuelle, puisqu'elles ne dépassent pas 14 µg/m³ en moyenne entre novembre 2020 et octobre 2021.

Ozone O₃ :

Les concentrations moyennes d'ozone respectent largement les seuils d'information et d'alertes, avec une valeur maximale de 79 µg/m³ pour le mois d'avril 2021 et une moyenne de 59,3 µg/m³ ce qui est bien inférieur à 180 µg/m³.

Particules PM10 :

Les moyennes PM10 mesurées à Guéret respectent l'objectif de qualité de 40 µg/m³, elles oscillent entre 6 et 17 µg/m³ avec une moyenne de 10,3 µg/m³ ce qui est bien inférieur à 20 µg/m³.

La qualité de l'air, à proximité de la commune de Mansat-la-Courrière, respecte les prescriptions législatives et réglementaires.

III. 6. 5. Les pollens : la problématique de l'Ambrosie dans le département

Les pollens allergisants constituent, au sens du Code de l'environnement, une pollution de l'air. En effet, ces pollens engendrent des allergies respiratoires chez les personnes sensibles. Depuis une dizaine d'années, ATMO Nouvelle-Aquitaine surveille ces polluants dans l'air de la région et publie des bulletins de surveillance. Parmi eux, se trouve l'ambrosie.

L'Ambrosie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia* L., de la famille des Astéracées, est une plante annuelle originaire d'Amérique du Nord. Ses feuilles sont très découpées et minces, d'un vert uniforme des deux côtés opposés à la base de la tige de 1,50 m de haut. Elle pousse sur les sols dénudés ou fraîchement remués : parcelles agricoles (notamment tournesol, sorgho), friches, bords de routes ou de cours d'eau, chantiers de travaux publics, zones pavillonnaires...

Chaque pied produit des milliers de graines disséminées essentiellement par les activités humaines, pouvant conserver leur pouvoir germinatif pendant plusieurs années.



Figure 65 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)
(Source : Observatoire des ambróisies)

La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas particulièrement concernée par l'Ambroisie, mais sa commune limitrophe au sud, Faux-Mazuras, est concernée (1 observation).

L'ambroisie est arrivée en Creuse il y a une dizaine d'années. Elle est aujourd'hui présente de la Souterraine à Evaux-les-Bains, sur le croissant céréalière du département (nord-est au nord-ouest du département).

Sur la Nouvelle-Aquitaine, Mareuil (24) et Angoulême (16) apparaissent comme les villes les plus concernées, étant localisées au centre de plusieurs territoires colonisés par cette plante invasive.

Elle engendre une perte de biodiversité en colonisant les surfaces, et son invasion dans certaines cultures implique notamment la perte d'une récolte ou de parcelles agricoles qui peuvent devenir inutilisables.

Le mauvais entretien des jachères imposées à partir de 1994, l'explosion de la culture de tournesol dans la région et la pression sélective exercée sur les adventices par plusieurs générations d'herbicides ont largement contribué à sa prolifération (C. Bruzeau, 2007).

L'Ambroisie constitue aujourd'hui une menace pour la santé de l'homme, car elle est très allergène pendant sa période de floraison.

D'après la carte ci-contre, le site d'étude n'est pas concerné par la problématique de l'Ambroisie. La commune n'a recensé aucune observation entre 2001 et 2021, la commune voisine de Faux-Mazuras a enregistré 1 observation. Au total, le département compte entre 10 et 50 communes avec au moins un signalement.

Analyse des enjeux

L'agriculture, le transport routier et l'industrie occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. Le département de la Creuse présente une qualité de l'air dont les indices sont bons à très bons. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés aux alentours du site d'étude, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. Enfin, la commune de Mansat-la-Courrière n'est pas concernée par la problématique de l'Ambroisie, en revanche la commune voisine de Faux-Mazuras est concernée par cette problématique (1 observation en 2016). L'enjeu est fort.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

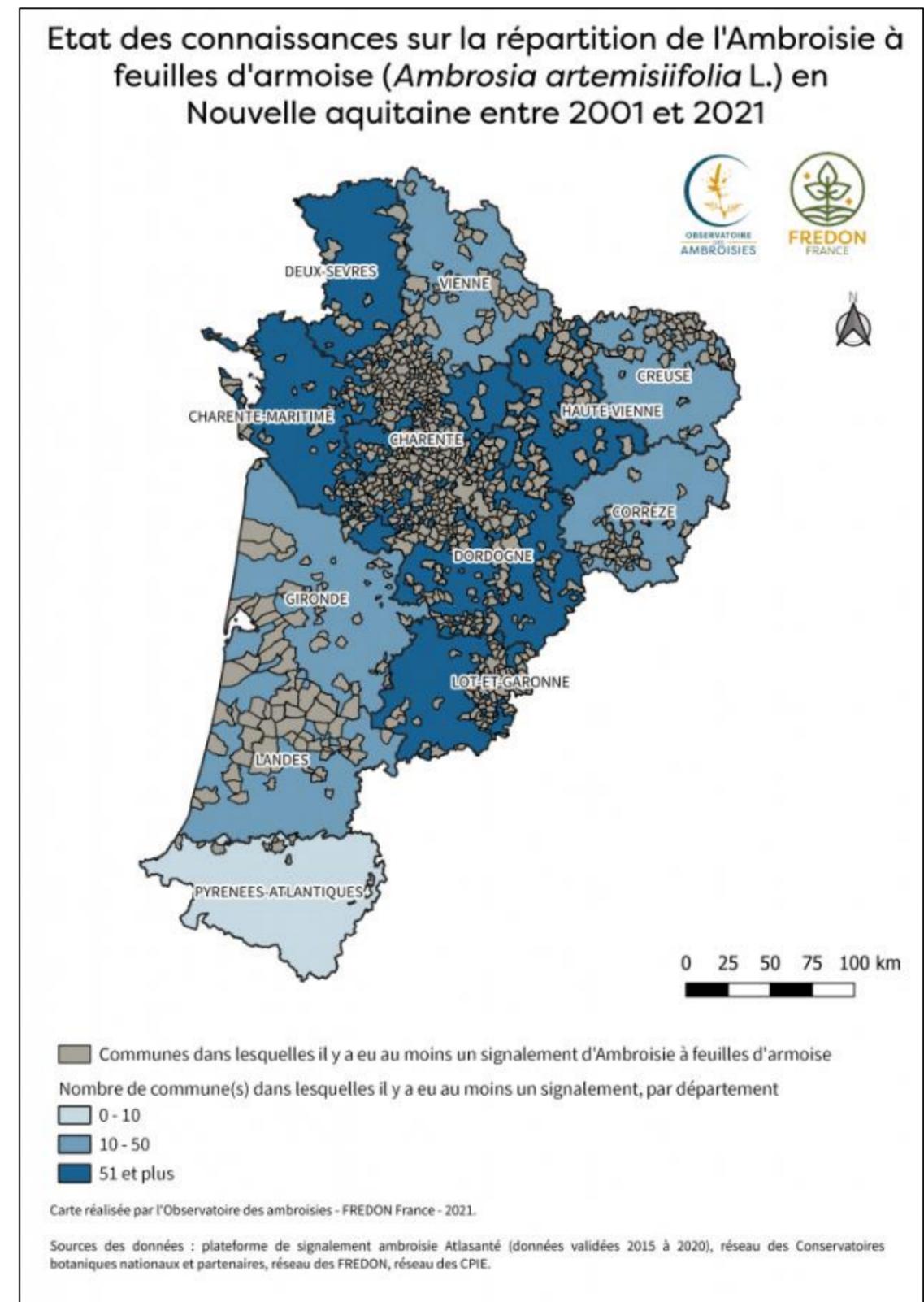


Figure 66 : Répartition de l'Ambroisie en Nouvelle-Aquitaine
(Source : <https://ambrosie-risque.info/>)

III. 7. Risques naturels

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

En Creuse, les risques naturels majeurs identifiés sont principalement, l'inondation, le mouvement de terrain, le séisme, les feux de forêt, les événements climatiques et le radon. Comme pour les risques technologiques, les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr*, ainsi que du DDRM (dossier départemental des risques majeurs) de la Creuse, disponible sur le site internet de la Préfecture.

La commune de Mansat-la-Courrière est pour sa part concernée par les risques séisme, d'événements climatiques et le risque radon.

III. 7. 1. Inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables, ou par la rupture d'une importante retenue d'eau. Elle peut se traduire par un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, ou une stagnation des eaux pluviales.

Inondation par submersion / débordement

Une **crue** est la résultante de plusieurs composantes concernant à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines : ruissellement des versants, apport de l'amont par la rivière, écoulement des nappes voisines de versants et des plateaux voisins, saturation de la nappe alluviale, porosité et états de surface des sols au moment des pluies, capacité relative de la rivière à évacuer cette eau.

Mansat-la-Courrière est délimitée au nord-ouest par la rivière du Taurion, cours d'eau qui se jette dans la Vienne. Elle est à ce titre comprise dans l'Atlas de Zone Inondable (AZI) du Taurion. Au plus proche l'AZI du Taurion passe à 1,7 km du site d'étude. Elle n'est cependant concernée par aucun PPR ni recensée comme commune concernée par le risque Inondation.

La carte suivante présente le zonage de l'AZI du Taurion sur la commune de Mansat-la-Courrière.

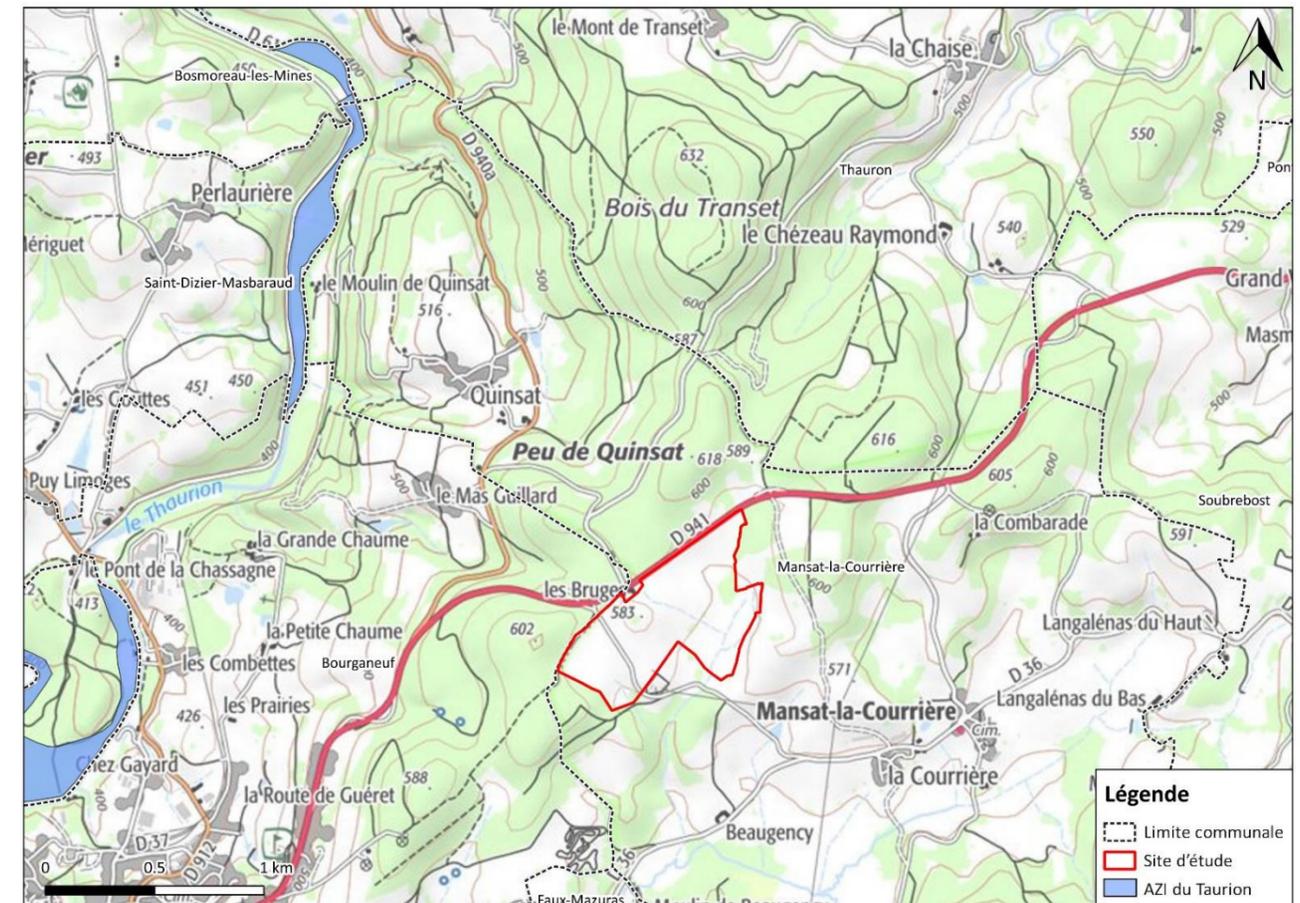


Figure 67 : Localisation de l'AZI du Taurion sur la commune de Mansat-la-Courrière
(Source : Creuse.gouv.fr)

La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas concernée par le risque d'inondation.

Inondation par remontée de nappes

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

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- la valeur du **niveau moyen de la nappe**, qui est mesurée par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencée (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui permet à cet atlas d'être mis à jour.
- une appréciation correcte (par mesure) du **battement annuel de la nappe** dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.
- la présence d'un **nombre suffisant de points** au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

Le site *Géorisques* présente des cartes départementales de sensibilité au phénomène de remontées de nappes. La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

La réalisation de la carte française a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables.

Les valeurs de débordement potentielle de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappe ont été obtenues, par maille de 250 m, par différence entre les cotes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) moyen agrégé par maille de 250 m et les cotes obtenues, suivant une grille de 250 m par interpolation des points de niveau maximal probable.

Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement

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

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

La cartographie applicable au site d'étude est présentée en page suivante.

Le site d'étude n'est pas concerné par une zone sujette aux débordements de nappes ni aux inondations de cave.

Aucun AZI n'est répertorié sur le site de projet. L'AZI le plus proche est celui du «Taurion». Le site n'est pas concerné par le risque d'inondation par remontée de nappes.

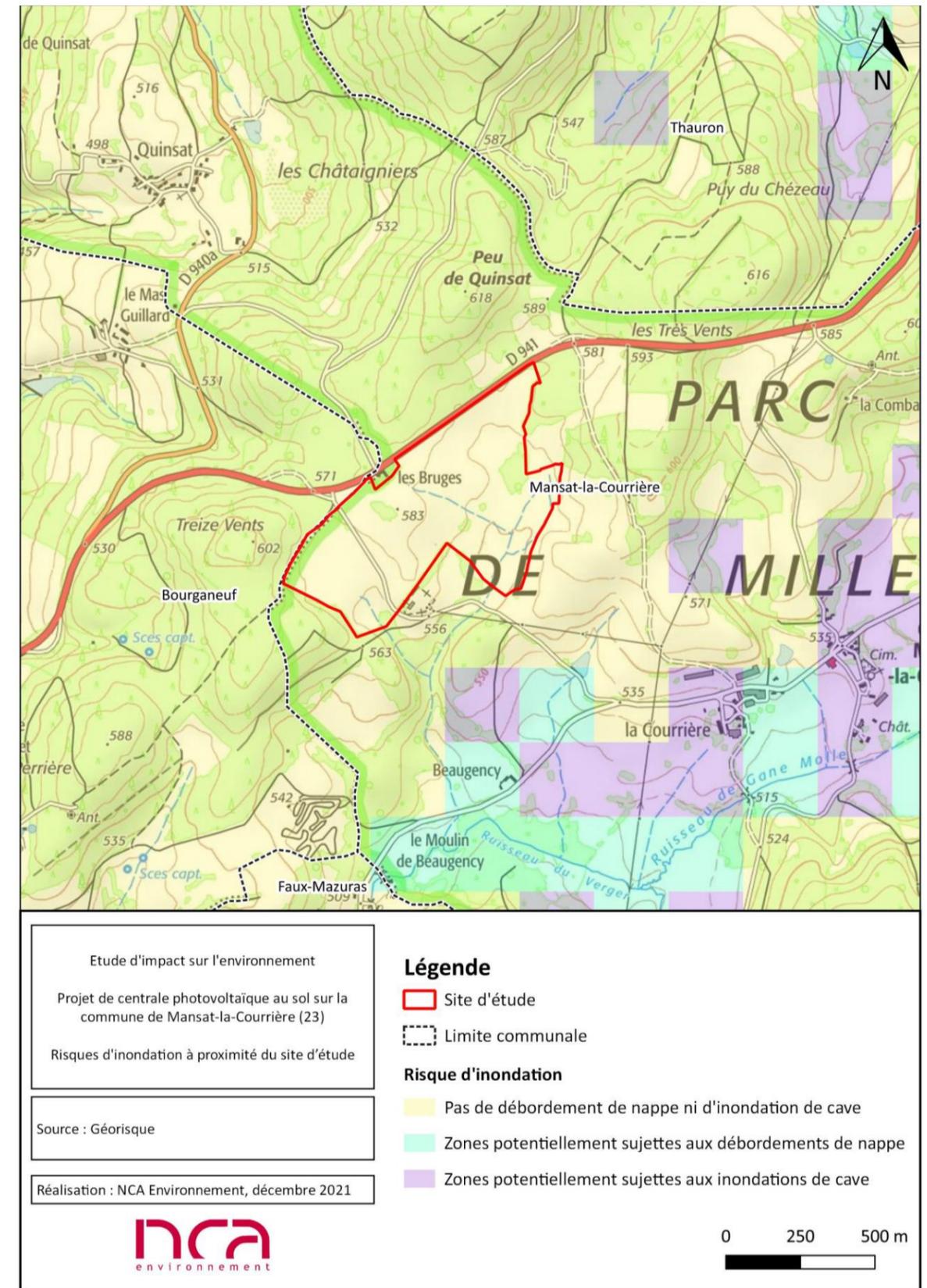


Figure 68 : Cartographie des risques de remontée de nappe au niveau du site d'étude
(Source : BRGM et Géorisques)

III. 7. 2. Mouvements de terrain

Généralités

Un **mouvement de terrain** est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et/ou de l'homme. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Dans le département de la Creuse, les mouvements de terrain concernés sont ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- **Les mouvements lents et continus :**
 - les tassements et les affaissements des sols ;
 - le retrait/gonflement des argiles ;
 - les glissements de terrain le long d'une pente ;
- **Les mouvements rapides et discontinus**
 - les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) ;
 - les écroulements et les chutes de blocs ;
 - les coulées boueuses et torrentielles.

D'après le DDRM 23, la commune n'a subi aucun mouvement de terrain et ne fait l'objet d'aucun PPRN en rapport avec ce risque sur son territoire.

D'après le DDRM 23, la commune de Mansat-la-Courrière n'est pas soumise au risque de mouvements de terrain.

Retrait-gonflement des argiles

Le **retrait-gonflement** des argiles est un phénomène naturel qui se caractérise par une variation du volume des argiles présentes en surface, notamment en période sèche, en fonction de leur niveau d'humidité.

En hiver, les argiles sont facilement à saturation de leur capacité en eau, ce qui ne conduit pas à une forte variation de volume. En revanche, l'été est propice à une forte dessiccation qui induit un tassement en hauteur des couches argileuses et l'apparition de fissures.

Le BRGM a cartographié le risque de mouvement différentiel de terrain dû aux argiles en recensant la présence d'argiles gonflantes dans les sols. La commune de Mansat-la-Courrière est soumise majoritairement à un aléa moyen au retrait-gonflement des argiles. Les terrains le long de l'Antenne ont un aléa faible, et une petite partie au sud de la commune présente un aléa fort. Le risque auquel est soumis le site de projet est entièrement catégorisé en aléa fort.

La carte en page suivante illustre le zonage de l'aléa retrait-gonflement des argiles à proximité du site d'étude.

La zone de projet n'est pas exposée au risque de retrait-gonflement des argiles.

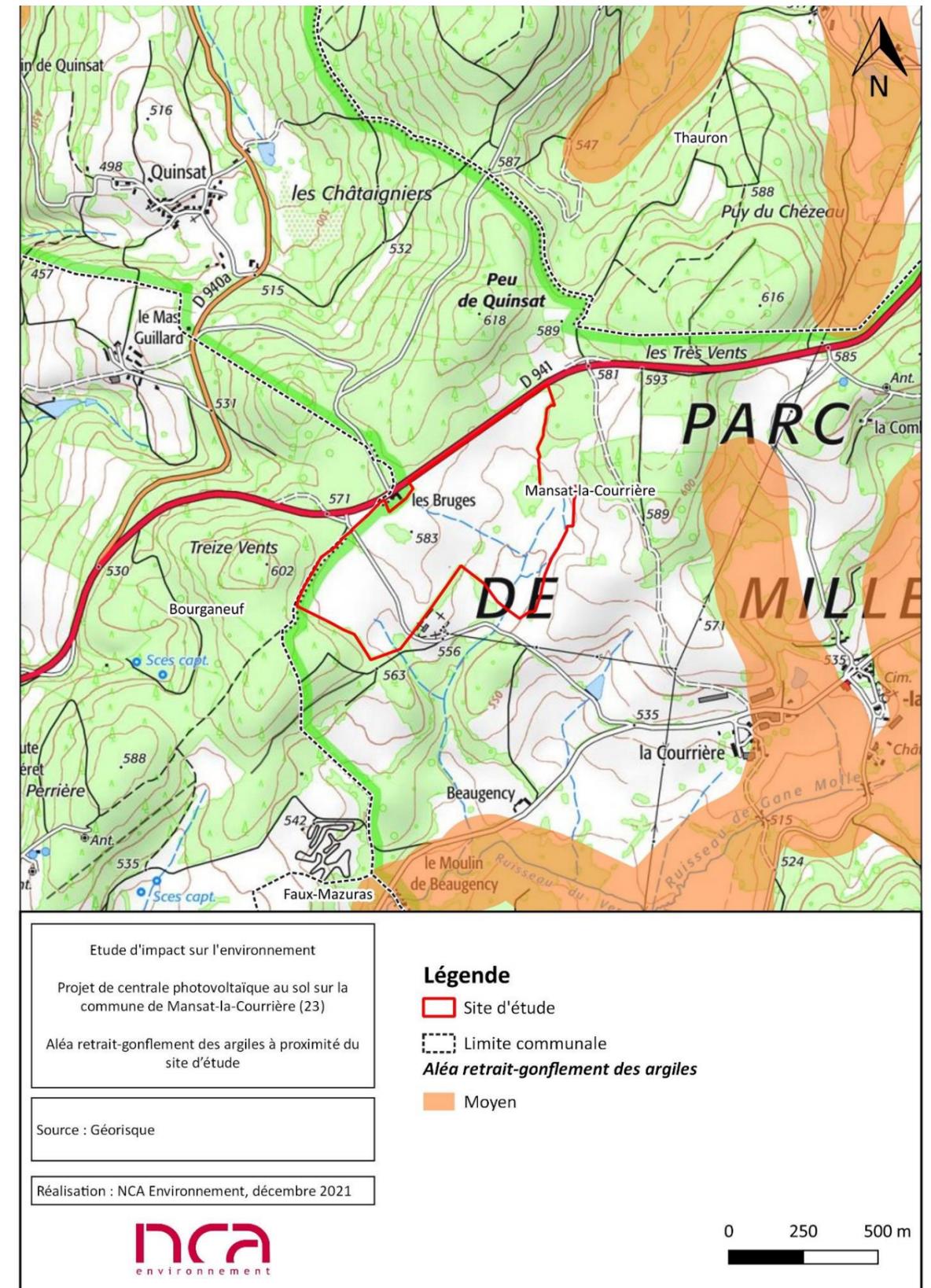


Figure 69 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles
(Source : georisques.gouv.fr)

Cavités souterraines

Le BRGM recense, identifie et caractérise au sein d'une base de données les cavités souterraines sur le territoire français depuis 2001. Ces cavités peuvent être d'origine naturelle (érosion, dissolution...) ou anthropique (exploitation de matières premières, ouvrages civils...). Les risques associés à leur présence sont des affaissements de terrain, des effondrements localisés ou généralisés.

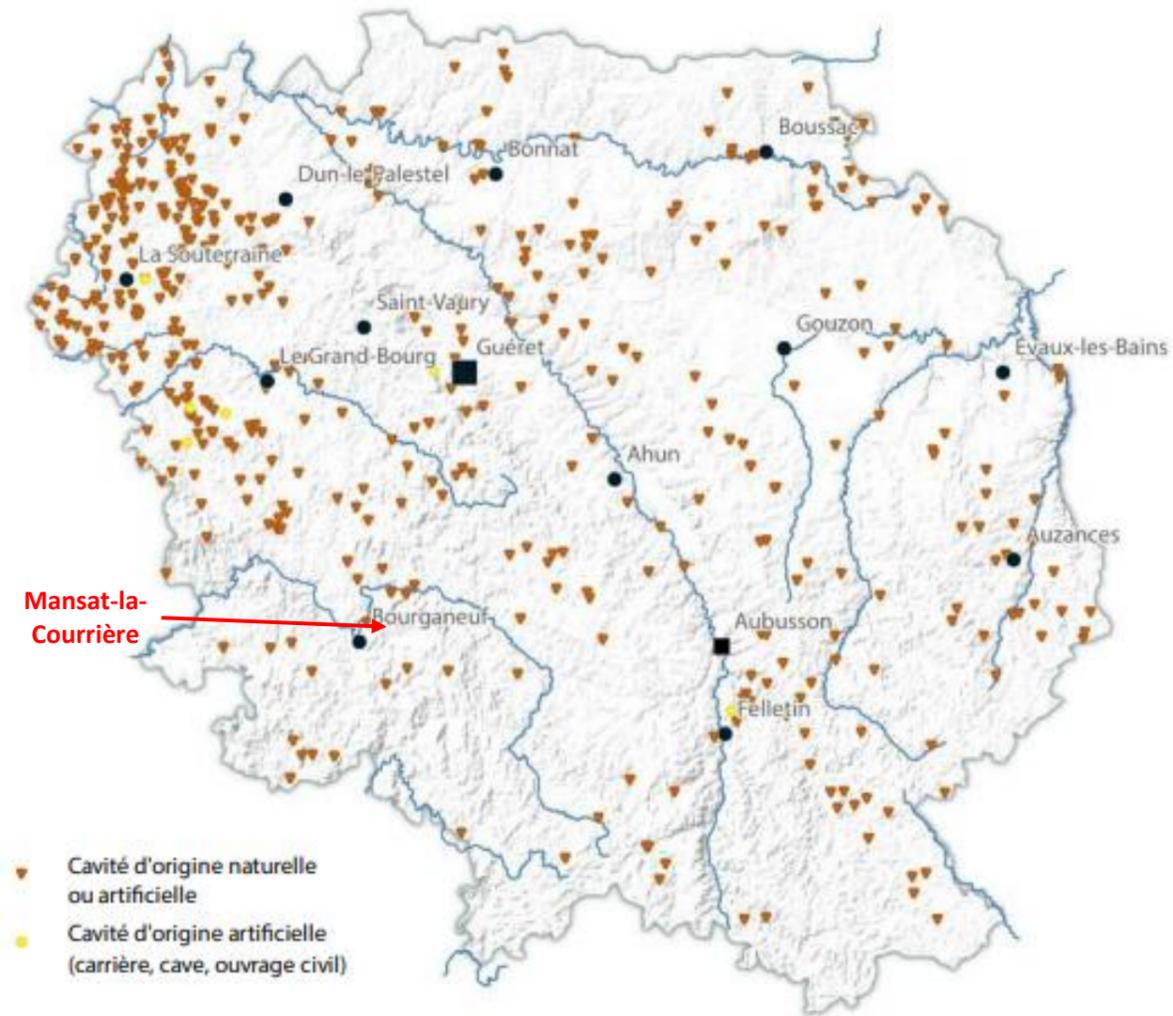


Figure 70: Répartition du nombre de cavités souterraines recensées par commune en Creuse
(Source : BRGM, DDRM 23)

Le DDRM de la Creuse recense de nombreuses cavités souterraines mais aucune ne se trouve sur la commune de Mansat-la-Courrière.

La cavité la plus proche du site d'étude se trouve à 1,5 km sur la commune de Bourganeuf, il s'agit d'un ouvrage civil.

Le site du projet photovoltaïque n'est concerné par aucune cavité souterraine.

III. 7. 3. Risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux fondations des bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la fréquence et de la durée des vibrations.

Le risque sismique peut se définir comme étant l'association entre l'aléa (probabilité de faire face à un séisme) et la vulnérabilité des enjeux exposés (éléments potentiellement exposés et manière dont ils se comporteraient face au séisme).

La commune de Mansat-la-Courrière se situe dans une zone à risque de sismicité faible, d'après le décret n°2010-125 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. La carte ci-dessous localise la commune par rapport à la carte de zonage départementale.

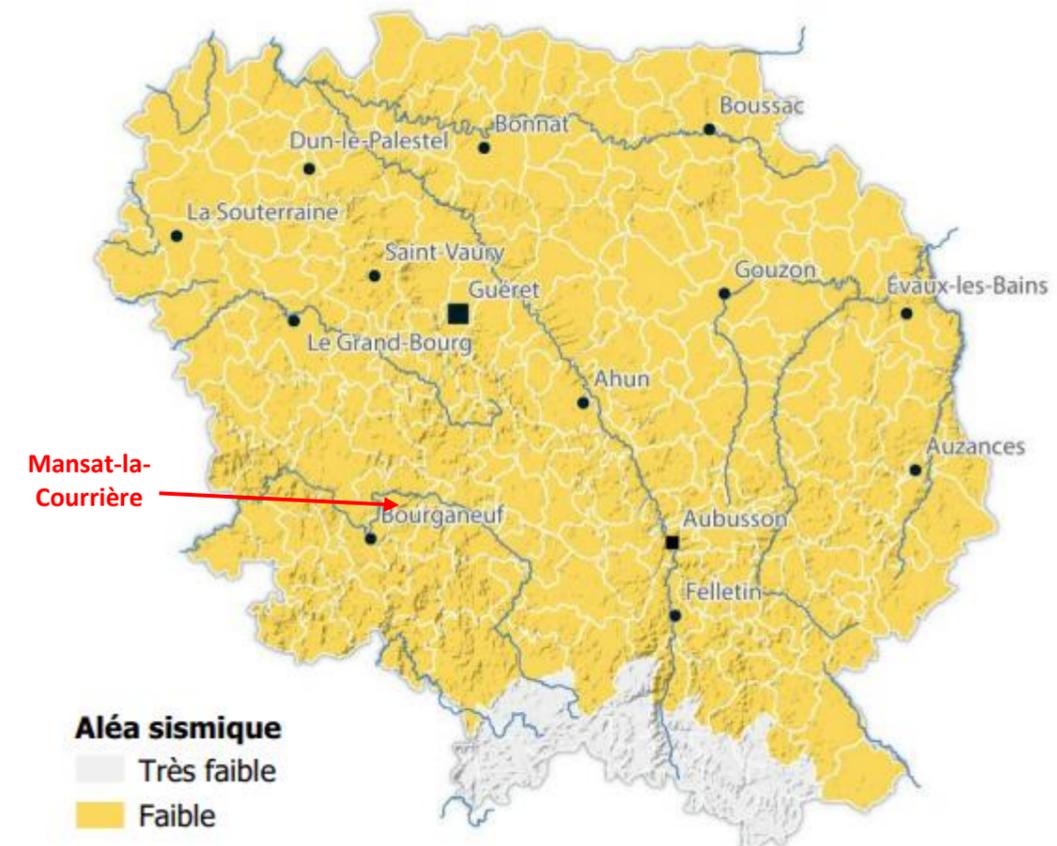


Figure 71: Carte de zonage sismique réglementaire en Creuse
(Source : DDRM 23)

Le site d'étude se trouve en zone d'aléa faible par rapport au risque sismique.

III. 7. 4. Feu de forêt

Un feu de forêt se définit comme un sinistre qui se déclare et se propage sur une surface boisée minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. La notion est étendue aux incendies concernant des formations subforestières de petites tailles : landes, maquis et garrigues.

Malgré une forêt très présente dans le département, la Creuse n'est pas considérée comme située dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêt, notamment grâce à son climat.

(Source : DDRM 23).

Les principaux feux sont recensés sur la Courtine, tout au sud du département, car ils sont dans des zones difficiles d'accès, avec murs de végétation d'au moins 3 m. De plus, de nombreux départs de feux ont lieu dans les réceptacles de tir du camp militaire où le SDIS n'intervient pas.

La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas recensée comme étant soumise au risque de feu de forêt. Le site d'étude n'est donc pas concerné par ce risque.

III. 7. 5. Évènements climatiques

Le département de la Creuse reçoit un bon nombre des perturbations issues de l'Atlantique, qui affrontent là les premiers reliefs depuis l'océan.

Le DDRM 23 considère le risque Évènements climatiques comme un risque majeur en Creuse. Une attention particulière doit être portée sur les abords de tous les ruisseaux, notamment du fait de leur réaction rapide et brutale lors d'orages violents avec fortes précipitations.

Deux importantes tempêtes ont été recensées en Creuse : novembre 1982 et décembre 1999.

Une chute de neige importante durant l'hiver 2007 a entraîné de nombreuses difficultés (interruption de l'alimentation électrique des foyers et des communications) jusqu'à une dizaine de jours selon les secteurs.

En juin 2020, un orage particulièrement violent occasionne une forte grêle et d'importants dégâts aux bâtis et aux cultures dans le secteur de la commune de Bellegarde-en-Marche (23).

Le DDRM 23 considère le risque tempête comme un risque présent sur l'ensemble de la Creuse. Il évoque les recommandations à adopter par la population en fonction de chacun des phénomènes. Une attention particulière est tout de même à porter sur les abords de tous les ruisseaux, aussi petits paraissent-ils, notamment du fait de leur réaction rapide et brutale (ruissellement, coulée de boue) lors d'orages violents avec fortes précipitations.

D'après le DDRM 23, la commune de Mansat-la-Courrière est concernée par le risque Évènements climatiques.

III. 7. 5. 1. Foudre

La **foudre** est un phénomène électrique de très courte durée, véhiculant des courants de forte intensité, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.

Par ses effets directs et indirects, elle peut être à l'origine d'incendies et de dysfonctionnements sur des équipements électriques.

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre. Ce niveau kéraunique n'est pas à confondre avec la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au km² par an, noté N_g).

Comme l'indique la carte du risque kéraunique en France ci-après, le site de projet se trouve dans une zone moyennement soumise au risque foudre, où l'on peut compter entre 25 et 30 orages par an.

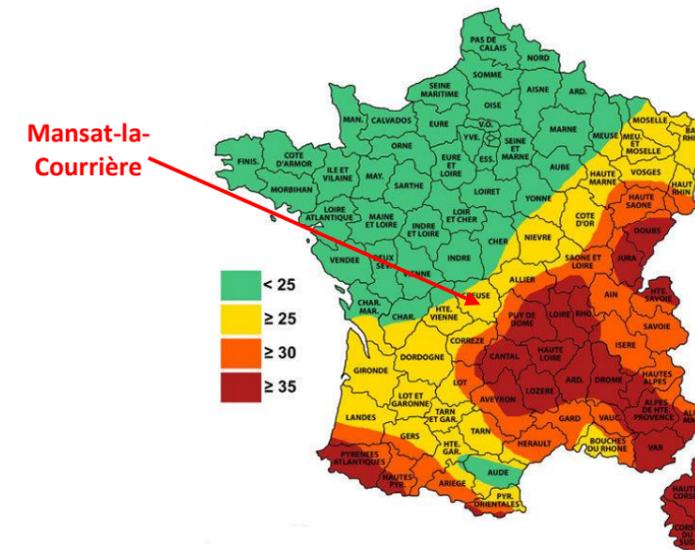


Figure 72 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)

La commune de Mansat-la-Courrière est exposée à un risque de foudre moyen.

III. 7. 6. Radon

Le radon est un **gaz naturel radioactif** issu de la désintégration de l'uranium contenu dans la croûte terrestre. Dépourvu d'odeur, de couleur et de goût, il est présent partout à la surface de la planète et provient surtout des sous-sols granitiques. Il se dilue à l'air libre mais peut s'accumuler dans les espaces clos, notamment dans les maisons lorsque l'étanchéité de l'interface sol/bâtiment n'est pas assurée. Il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées.

Présent partout à la surface de la planète, le radon provient surtout des sous-sols granitiques. La Creuse étant située en bordure Nord du massif central, le département est essentiellement concerné par des roches magmatiques (granites) et métamorphiques (gneiss). Ce sont ces formations géologiques qui présentent un potentiel radiogénique important. Elles contiennent en effet naturellement le gaz radon descendant de la désintégration du radium et de l'uranium.

La connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire rend ainsi possible l'établissement d'une cartographie des zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable :

- **Faible** - Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont localisées sur les formations géologiques présentant des teneurs en uranium les plus faibles ;
- **Moyen** - Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol ;
- **Fort** - Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur territoire, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées. Les formations concernées sont constitutives de massifs granitiques, mais également certains grès et schistes noirs.

La Figure 73 indique le potentiel radon des communes de Creuse. Mansat-la-Courrière est concernée par un potentiel fort.

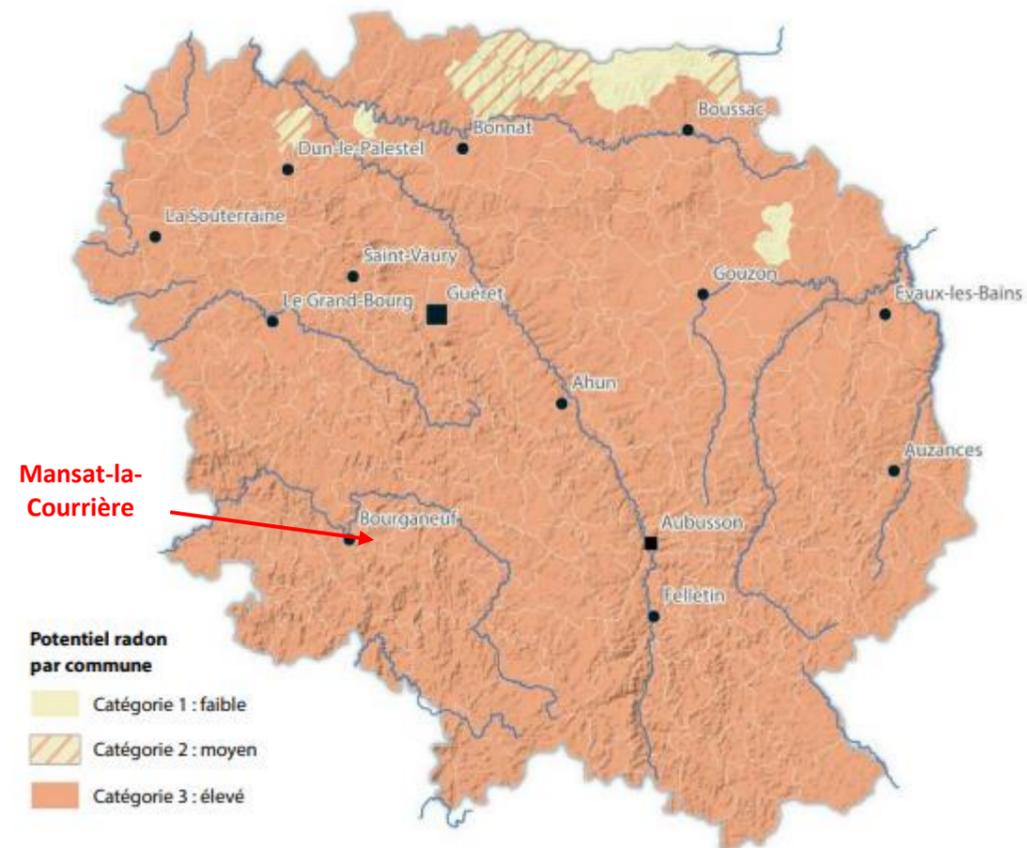


Figure 73 : Le risque radon en Creuse (23)
(Source : DDRM23)

D'après le DDRM 23, la commune de Mansat-la-Courrière est concernée par un potentiel radon fort de catégorie 3.

III. 8. Synthèse des enjeux du milieu physique

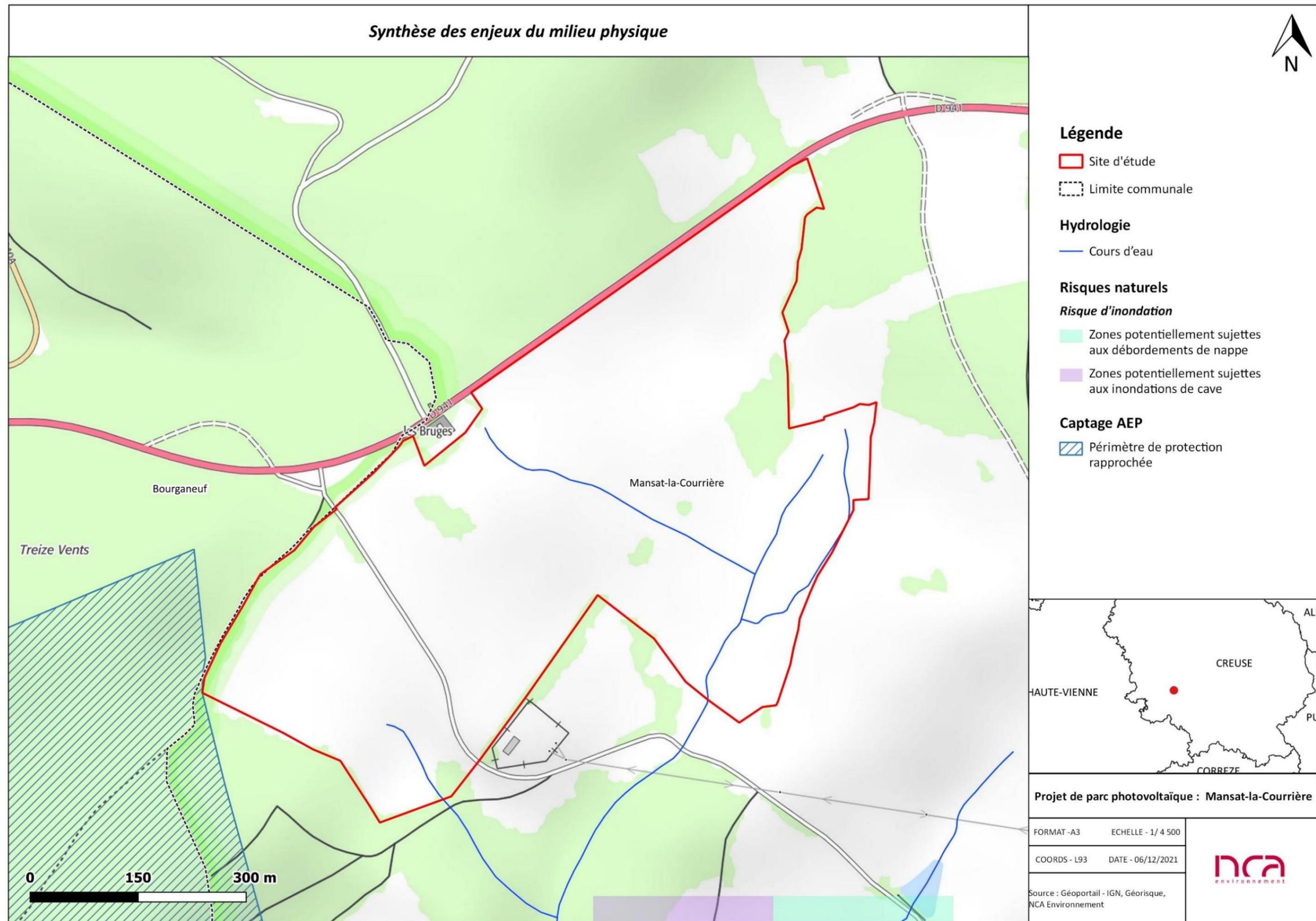
La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement physique, tout au long de ce paragraphe.

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

Analyse des enjeux

Le site d'étude n'est pas soumis au risque d'inondation ni de remontée de nappe. La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas soumise au risque de mouvements de terrain. Le risque de retrait-gonflement des argiles recensé est nul sur le site d'étude, quelques zones de la commune sont concernées par un aléa modéré face à ce risque. Aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur la commune de Mansat-la-Courrière. Cette dernière est soumise à un risque modéré de foudre (entre 25 et 30 fois par an) et présente un aléa faible au risque sismique. Comme la majorité du département, la commune de Mansat-la-Courrière est exposée à un potentiel radon élevé. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------



IV. BIODIVERSITE

IV. 1. Définition des aires d'études

Quatre aires d'étude ont été considérées pour l'expertise naturaliste. Elles sont détaillées ci-dessous :

IV. 1. 1. Zone d'implantation potentielle - ZIP - et Aire d'étude immédiate - AEI

Il s'agit de l'aire intégrant tous les secteurs pouvant être impactés directement par les travaux. Elle contient intégralement la zone d'implantation du projet, qui correspond au foncier disponible pour le maître d'ouvrage. Au sein de ce périmètre, le projet est susceptible d'induire des impacts directs sur la biodiversité, comme une perte d'habitats par exemple.

C'est donc à l'échelle de l'AEI qu'est réalisée l'étude de la faune, de la flore et des habitats. Ce diagnostic écologique se veut le plus complet possible, adapté aux enjeux environnementaux locaux.

IV. 1. 2. Aire d'étude rapprochée - AER

L'aire d'étude rapprochée a été définie de manière à intégrer l'ensemble des secteurs pouvant être concernés par des atteintes potentielles aux populations d'espèces. Cette aire englobe l'ensemble des secteurs prospectés de façon précise ou ciblée.

La définition de l'AER permet d'apprécier, d'un point de vue fonctionnel et relationnel, l'intérêt de la zone d'implantation potentielle du projet pour les espèces et habitats.

Dans le cas du présent projet, l'aire d'étude rapprochée a été définie en prenant un tampon de 2,5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Les compilations et recherches bibliographiques portent sur cette aire ou sur des secteurs plus précis de celle-ci. Elle couvre l'ensemble des grandes entités écologiques étudiées ainsi que les principaux corridors de transits pour les oiseaux et les Chiroptères.

IV. 1. 3. Aire d'étude éloignée - AEE

L'aire d'étude éloignée est la zone globale d'analyse du contexte environnemental en lien avec le projet. C'est sur la base de cette aire que sont répertoriés les différents zonages naturels de connaissance ou réglementaires dont les populations d'espèces sont susceptibles d'interagir avec la zone du projet.

Dans le cas du présent projet, l'aire d'étude éloignée a été définie en prenant un tampon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ce dernier permet d'intégrer les éventuels transits migratoires et autres éléments naturels de plus grande envergure que pour l'aire d'étude rapprochée. Il permet aussi d'intégrer les zonages naturels de connaissance et réglementaires proches de l'aire d'étude immédiate. Le but étant de prendre en compte les éléments naturels susceptibles de mettre en avant d'éventuelles sensibilités.

Les cartes pages suivantes illustrent ces différents périmètres d'étude.

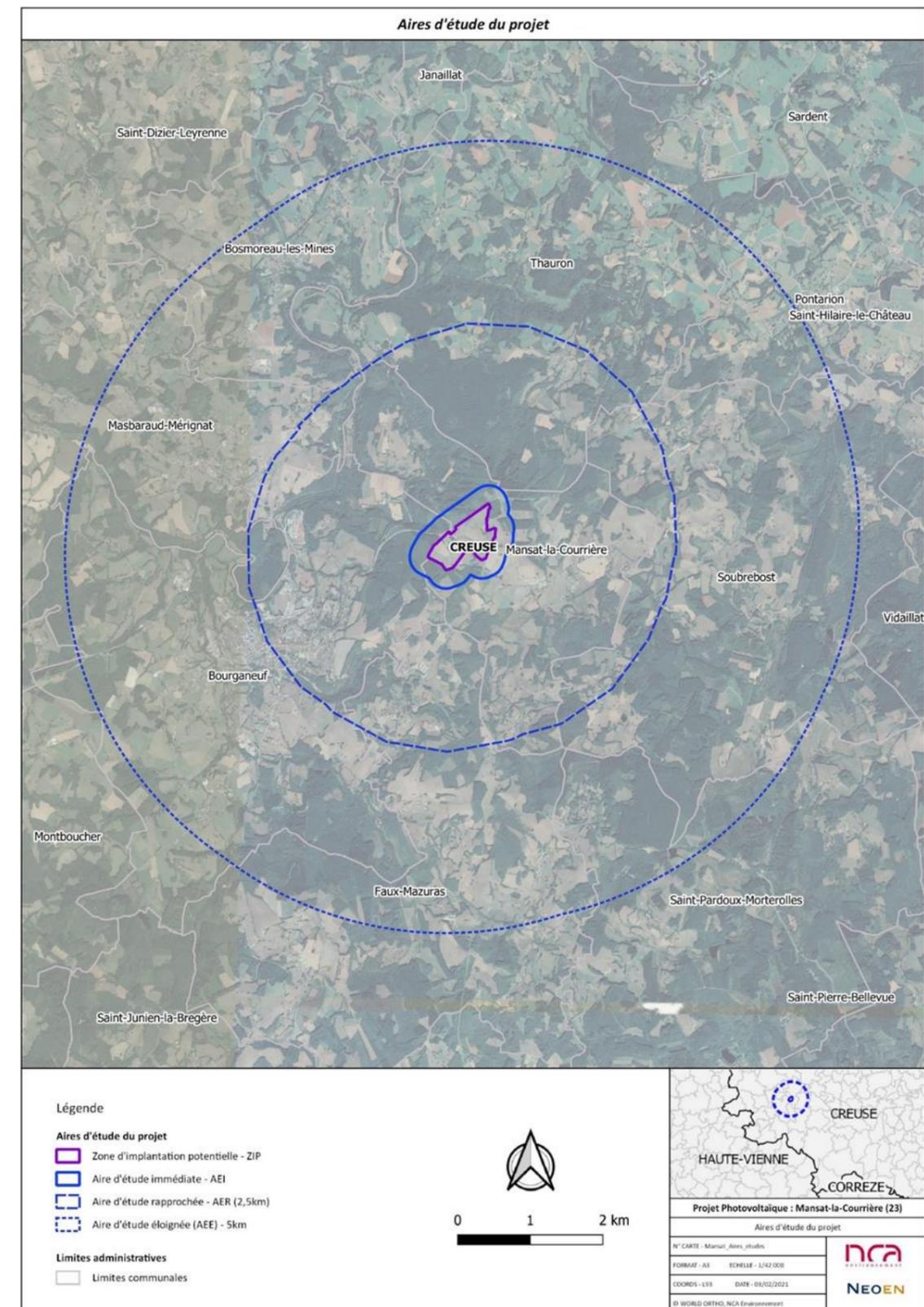


Figure 74 : Aires d'étude du projet

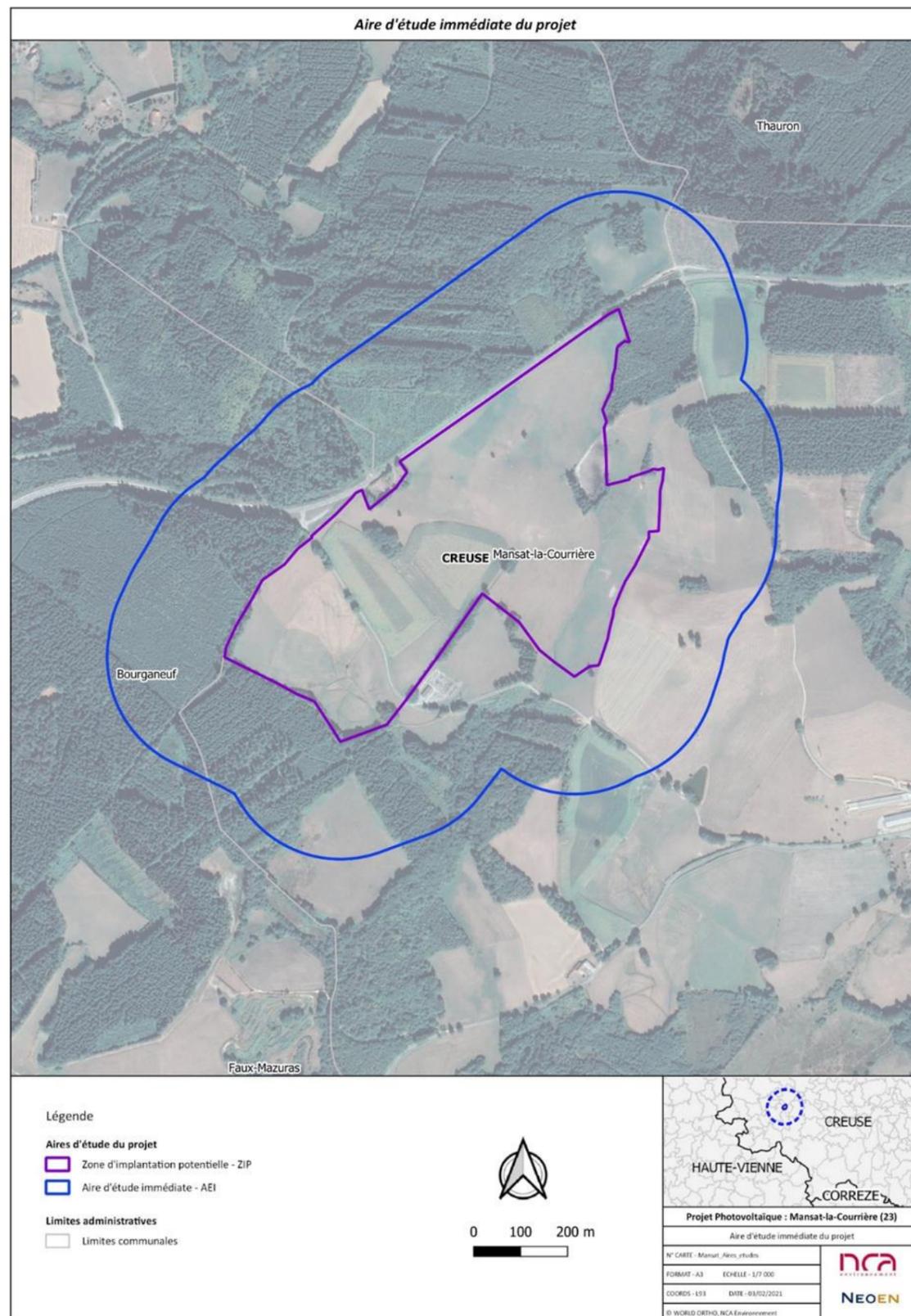


Figure 75 : Définition des aires d'étude

IV. 2. Zonages du patrimoine naturel

Le contexte écologique du territoire s'apprécie au travers de la présence de zones naturelles reconnues d'intérêt patrimonial. Cet intérêt peut concerner aussi bien la faune, la flore que les habitats naturels (espèces ou habitats d'espèces). Bien souvent, l'intérêt patrimonial réside dans la présence d'espèces protégées, rares ou menacées, toutefois le caractère écologique remarquable de ces milieux peut également découler de l'accueil d'une diversité importante d'espèces, patrimoniales ou non, caractérisant ainsi des zones refuges importantes. Ces zonages remarquables regroupent :

- Les **périmètres d'information**, inventoriés au titre du patrimoine naturel (outils de connaissance scientifique) : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Les **périmètres de protection**, dont l'objectif est la préservation des espèces et habitats menacés qui y sont associés : Zones de Protection Spéciale (ZPS), Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), etc.

Les zonages protégés et remarquables situés au sein de l'aire d'étude éloignée sont présentés dans les cartes suivantes. Ils sont issus des bases de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de la DREAL.

Pour un tel projet, un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation apparaît largement suffisant : au-delà de cette limite, les zones naturelles et remarquables ne sont pas considérées dans l'analyse, puisqu'on peut considérer que les sensibilités relatives à ces zonages sont déconnectées de celles du site d'étude.

Afin d'avoir une vue plus générale, le tableau ci-dessous répertorie les zones naturelles remarquables et réglementaires présentes dans un rayon de 10 km.

Tableau 23 : Recensement des zones naturelles remarquables et réglementaires à l'échelle de l'AEE

Code	Zones naturelles remarquables	Distance à la ZIP (km)
NATURA 2000 - Zones Spéciales de Conservation (ZSC)		
FR 7401146	Vallée du Taurion et affluents	1,25
FR 7401125	Tourbière de l'étang du Bourdeau	4,7
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope		
FR 3800237	Tourbière de l'étang du Bourdeau	4,7
ZNIEFF de type 1		
740006109	Vallée du Taurion en aval de Pontarion	2,57
740006100	Etang-Tourbière du Bourdeau	3,6
740006206	Roches de Mazuras	4,5
ZNIEFF de type 2		
740002787	Vallée du Taurion, des sources à la confluence avec la Vienne	1,25
Parc Naturel régional		
FR 8000045	PNR Millevaches en Limousin	Inclus dans la ZIP

IV. 2. 1. Réseau Natura 2000

IV. 2. 1. 1. Généralités

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la Directive Oiseaux (1979) et de la Directive Habitat (1992). Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Les Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).

Deux sites Natura 2000 (ZSC) sont présents dans l'aire d'étude éloignée du projet.

La description des ZSC est issue des Formulaire Standards de données de chaque site (source : INPN).

Tableau 24 : Taxons à enjeux présents dans les différentes ZSC concernées par le projet

Code	Zones naturelles remarquables	Distance à la ZIP (km)	Espèces ou groupes à enjeux pouvant interagir avec l'AEI
NATURA 2000 - Zones Spéciales de Conservation (ZSC)			
FR 7401146	Vallée du Taurion et affluents	1,25	Chiroptères : Grand murin, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein Insectes : Ecaille chinée, Lucane cerf-volant
FR 7401125	Tourbière de l'étang du Bourdeau	4,7	-

IV. 2. 1. 2. Interactions avec l'AEI

Vallée du Taurion et affluents

« La vallée du Taurion (de sa source jusqu'à St Martin Terressus) présente une diversité biologique incomparable avec ses gorges sauvages et boisées, ses zones tourbeuses, ses landes sèches et ses pelouses. Plusieurs espèces végétales protégées sur le plan régional et national sont présentes sur le secteur. Sur le plan faunistique, plusieurs affluents du Taurion présentent des populations intéressantes d'écrevisses à pattes blanches et de moules perlières et enfin, la loutre est un hôte régulier des lieux. » (Source INPN)

- Le Formulaire Standard de Données de cette ZSC mentionne la présence de nombreuses espèces de Chiroptères (Grand murin, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein) pouvant fréquenter le site pour de la chasse ou bien du transit. Certaines de ces espèces peuvent également gîter dans les milieux boisés de l'AEI telle la Barbastelle d'Europe. D'autres espèces patrimoniales et menacées sont citées sur ce zonage comme l'Ecaille chinée affectionnant les bois clairs et les zones broussailleuses ou encore le Lucane cerf-volant qui fréquente les bois morts, milieux potentiellement présents sur le site.

Tourbière de l'étang du Bourdeau

« Située au nord de la montagne limousine, la tourbière de l'étang du Bourdeau est un exemple de tourbière en radeau flottant développée en queue d'étang. Elle recèle plusieurs espèces végétales protégées, dont l'Andromède à feuilles de Polium. » (Source : INPN)

- Seule la Loutre d'Europe est mentionnée sur ce zonage en termes d'espèce d'intérêt communautaire. En l'absence d'habitat favorable à ce mammifère aquatique sur le site, aucune interaction n'est envisagée avec l'AEI.

Les espèces présentes dans ces périmètres et pouvant interagir avec l'AEI du projet sont donc essentiellement des Chiroptères et des insectes.

IV. 2. 2. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la **conservation des habitats des espèces protégées**. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté au cas par cas. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine). En janvier 2019, il existe plus de 900 arrêtés de protection de biotope en France métropolitaine et outre-mer.

Tableau 25 : Taxons à enjeux présents dans l'APPB concerné par le projet

Code	Zones naturelles remarquables	Distance à la ZIP (km)
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope		
FR 3800237	Tourbière de l'étang du Bourdeau	4,7

Tourbière de l'étang du Bourdeau

Cet APPB concerne une surface de 23,83 ha sur la commune de Saint-Pardoux-Morterolles et abrite des populations d'*Andromeda polyfolia* et *Drosera rotundifolia*, végétaux patrimoniaux. Afin d'assurer le maintien et le fonctionnement des fonds tourbeux de l'étang « Bourdeau » les activités agricoles, touristiques ou autres y sont réglementées.

Aucune interaction n'est envisagée entre l'AEI et les deux espèces végétales citées pour la création de cet APPB.

IV. 2. 3. Parc naturel régional

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. Le classement en Parc naturel régional se justifie pour des territoires dont l'intérêt patrimonial est remarquable pour la région et qui comporte suffisamment d'éléments reconnus au niveau national et/ou international. Le réseau des Parcs se constitue à l'heure actuelle de 58 Parcs naturels régionaux.

Tableau 26 : Parc Naturel Régional dans l'aire d'étude

Code	Zones naturelles remarquables	Distance à la ZIP (km)
Parc Naturel régional		
FR 8000045	PNR Millevaches en Limousin	Inclus dans la ZIP

PNR Millevaches en Limousin

« Le territoire est riche de par son environnement naturel diversifié : des sols granitiques aux milieux tourbeux, des petits ruisseaux aux grandes rivières, des prairies aux forêts... la faune remarquable : circaète, truite fario, ou encore la loutre d'Europe choisie comme emblème du Parc. La flore offre une grande diversité : landes à bruyères, sphaignes ou drosera n'en sont que quelques exemples. En forêt feuillus et sapins offrent encore une hétérogénéité des paysages. L'automne venu, cèpes et autres girolles viennent agrémenter de leurs parfums les plats régionaux. »
(Source : PNR Millevaches).

La carte ci-après permet de localiser les zonages ZSC au sein des différentes aires d'étude du projet.

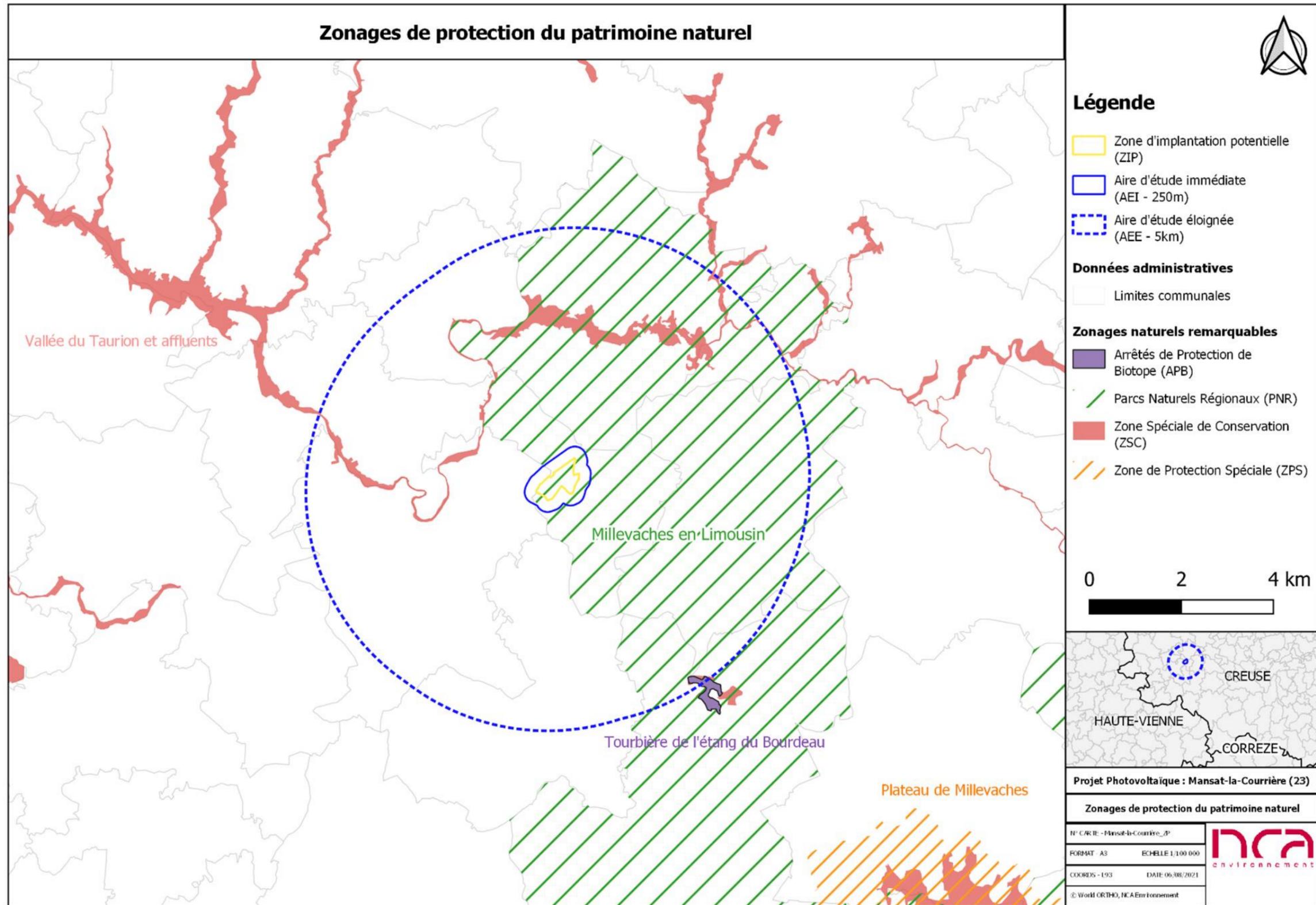


Figure 76 : Zonage de protection du patrimoine naturel

IV. 2. 4. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. Ces zonages visent à identifier et décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Par conséquent, l'inventaire ZNIEFF doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire. Les ZNIEFF sont des outils importants de la connaissance du patrimoine naturel, mais ne constituent pas une mesure de protection juridique.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- 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.

Au sein de l'aire d'étude éloignée du projet, il est recensé 3 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II.

Tableau 27 : Taxons à enjeux présents dans les différentes ZNIEFF concernées par le projet

Code	Zones naturelles remarquables	Distance à la ZIP (km)
ZNIEFF de type 1		
740006109	Vallée du Taurion en aval de Pontarion	2,5
740006100	Etang-Tourbière du Bourdeau	3,6
740006206	Roches de Mazuras	4,5
ZNIEFF de type 2		
740002787	Vallée du Taurion, des sources à la confluence avec la Vienne	1,25

Vallée du Taurion en aval de Pontarion

« Le Taurion est une ZNIEFF sur l'ensemble de son cours depuis les sources en Creuse jusqu'à sa confluence avec la Vienne au Palais-sur-Vienne. De nombreuses zones de type I ont été définies le long de cette rivière qui abrite de grandes richesses écologiques. Dans la portion concernée par ce périmètre, l'intérêt du site est essentiellement lié à la qualité des milieux forestiers et à la flore qu'ils abritent. On retrouve dans ce secteur de nombreux bois de feuillus présentant des particularités liées au sol. Ainsi, les relevés réalisés dans ces bois ont permis de recenser des espèces végétales plutôt inféodées aux milieux neutrophiles comme l'Aspérule odorante (*Galium odoratum*) ou encore le Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*). Ce n'est pas la seule présence de ces espèces qui a justifié la ZNIEFF, mais l'abondance de ces espèces qui sont ici très bien représentées, ce qui fait l'élément remarquable de la station. » (Source INPN)

- Seule la Bondrée apivore, mentionnée dans le FSD de cette ZNIEFF est susceptible d'interagir avec les habitats de l'AEI : les boisements lui offrent des zones de nidification potentielle et les zones ouvertes des sites d'alimentation (elle se nourrit d'hyménoptères).

Etang-Tourbière du Bourdeau

« Cette tourbière située sur la façade nord du plateau de Millevaches fait partie des tourbières les plus intéressantes du Limousin. On y trouve un vaste radeau flottant à Sphaignes et Trèfle d'eau ainsi que la quasi-totalité des stades évolutifs conduisant de l'eau dormante à la lande humide à molinie. La queue de l'étang abrite une belle saulaie marécageuse difficile d'accès qui semble s'étendre à la fois en périphérie de l'étang, mais aussi sur le radeau flottant. Le périmètre du site englobe également des landes tourbeuses situées le long du ruisseau de Gane Molle. » (Source INPN)

- Quelques espèces d'oiseaux mentionnées sur le FSD de cette ZNIEFF peuvent fréquenter l'AEI : le Pipit farlouse (toute l'année avec nidification en milieu ouvert), le Busard Saint-Martin (toute l'année, avec une

nidification potentielle dans les cultures céréalières ou bien les coupes forestières), le Pic noir (toute l'année en milieux boisés où il peut d'ailleurs nicher), la Pie-grièche grise (toute l'année avec nidification possible en milieux semi-ouverts : haies, bosquets) et la Mésange boréale (toute l'année en milieux boisés où elle peut nicher).

Roches de Mazuras

« Le site, très ponctuel, est un bon exemple de chaos rocheux xéro-thermophile bien exposé. Le chaos forme une sorte d'éperon qui culmine à 627 m., mais les récentes plantations de conifères limitent le point de vue. » (Source INPN)

- Seul le Busard Saint-Martin est considéré comme pouvant avoir une interaction avec l'AEI, et plus particulièrement en zones ouvertes pour son alimentation (micromammifères) ainsi qu'en coupe forestière ou cultures de céréales pour y installer son nid.

Vallée du Taurion, des sources à la confluence avec la Vienne

Le Taurion est un affluent en rive gauche de la Vienne. Il prend sa source en Creuse dans les fonds tourbeux des communes de Noailles et de Gentioux-Pigerolles, sur le plateau de Millevaches. Dans sa partie amont, le Taurion traverse de nombreuses landes tourbeuses et tourbières, jusqu'à la Rigole du Diable, site bien connu des kayakistes. Le barrage de Lavaud-Gelade a inondé de nombreux fonds tourbeux laissant la place aujourd'hui à un lac de retenue. Au-delà, la rivière coule dans une vallée qui va progressivement s'encaisser. Plusieurs barrages hydroélectriques ont été construits dans cette partie encaissée du cours du Taurion : barrage de l'Étroit, barrage de la Roche Talamie et barrage de St Marc. Ce dernier est situé à proximité de la confluence avec la Vienne.

- Deux espèces de reptiles mentionnés dans le FSD de cette ZNIEFF peuvent interagir avec l'AEI du projet : le Lézard des souches et Vipère péliade affectionnant tout deux les zones ensoleillées et broussailleuses (lisière forestière, coupes forestières, etc.). Un amphibien, le Sonneur à ventre jaune est également cité. Il affectionne quant à lui les chemins forestiers où peuvent se former des ornières, répondant parfaitement à ces exigences pour y déposer sa ponte. La ZNIEFF « Vallée du Taurion, des sources à la confluence avec la Vienne » se trouvant à moins de 2km les interactions peuvent donc être considérées comme régulière entre l'AEI et ces taxons.

Concernant l'avifaune, plusieurs espèces précédemment mentionnées sont également citées sur la ZNIEFF « Vallée du Taurion, des sources à la confluence avec la Vienne » : le Pipit farlouse, le Pic noir, le Busard Saint-Martin, la Pie-grièche grise, la Mésange boréale et la Bondrée apivore. Associées à ces espèces, le FSD mentionne également plusieurs espèces forestières susceptibles de nicher dans les boisements de l'AEI l'Autour des palombes, l'Engoulevent d'Europe, le Pigeon colombin, le Grimpereau des bois, le Pic mar. D'autres espèces considérées d'intérêt communautaire et présenté dans ce bordereau nicheront quant à elles que peu probablement directement sur l'AEI et sont donc considérées comme en survol (transit) ou bien alimentation : le Grand corbeau, le Tarin des aulnes, le Circaète-Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, l'Aigle botté, le Bec croisé des sapins, le Milan royal, la Bergeronnette printanière, le Traquet motteux, le Tarier des prés, l'Hirondelle de rivage, le Vanneau huppé et la Grive litorne.

Tout comme dans le FSD de la « Vallée du Taurion et affluents » plusieurs espèces de Chiroptères sont présentées : Barbastelle d'Europe, Genette commune, Murin de Berstein, Murin à oreille échancrees, Grand Murin, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe et peuvent interagir avec les habitats de l'AEI pour de la chasse, du transit ou du gîte (Barbastelle d'Europe milieux boisés).

Analyse des enjeux

La ZIP et l'AEI du projet sont localisées à proximité de plusieurs zonages naturels d'intérêt, et présentent des habitats favorables pour certaines des espèces ciblées dans les arrêtés (oiseaux et Chiroptères, principalement). L'enjeu est qualifié de modéré au regard des milieux attractifs pour la faune mentionnée dans les différents zonages présents sur l'AEI (5 km) et du potentiel de dispersion des espèces concernées, et ce au regard de la proximité de certains zonages (Vallée du Taurion, des sources à la confluence avec la Vienne à moins de 2 km ou encore le Parc Naturel Régional des Millevaches dont le périmètre comprend l'intégralité de la ZIP).

Favorable	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
-----------	-------------	--------	--------------	------	-----------

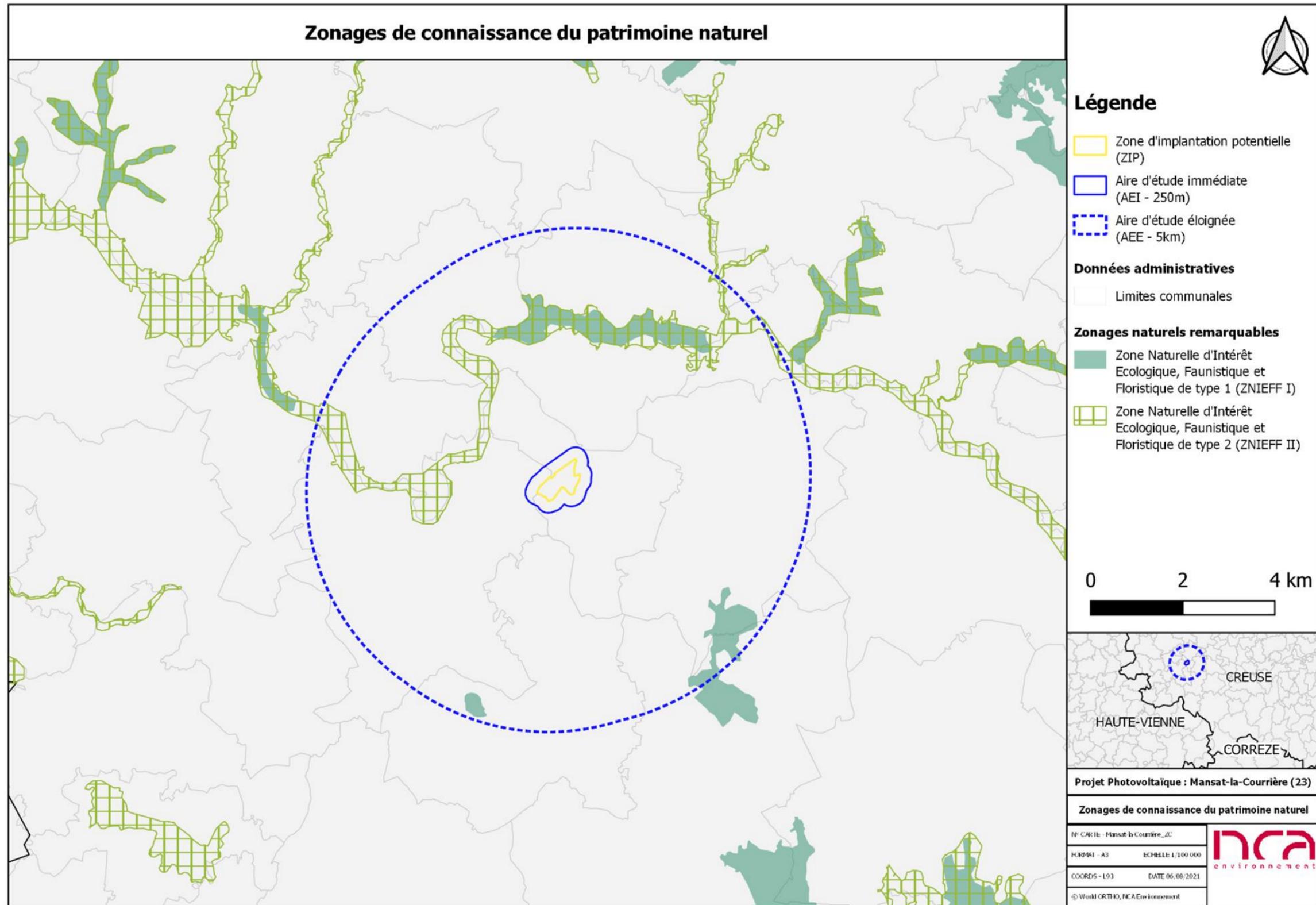


Figure 77 : Zonage de connaissance du patrimoine naturel

IV. 3. Continuités écologiques

IV. 3. 1. Cadre réglementaire – Trame verte et trame bleue (TVB)

La Trame verte et bleue (TVB), dont la notion a été introduite par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (1), dite « loi Grenelle II », est l'un des engagements phares du Grenelle de l'Environnement. Définies par l'article L. 371-1 du Code de l'environnement, la trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de 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, et notamment agricoles, en milieu rural.

Concrètement, la trame verte comprend, entre autres :

- Tout ou partie des espaces protégés et espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (zones humides, sites Natura 2000, ZNIEFF...);
- Les corridors écologiques, permettant de relier ces espaces protégés et espaces naturels importants ;
- Les surfaces de couverture végétale permanentes présentes le long de certains cours d'eau.

La trame bleue comprend, entre autres :

- Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés (en très bon état écologique ou figurant dans les SDAGE comme jouant le rôle de réservoir biologique) ;
- Les zones humides nécessaires pour la réalisation des objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'eau ;
- Les autres cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.

Réel outil d'aménagement durable du territoire en faveur de la biodiversité, cette démarche vise à préserver et à reconstituer des continuités et un réseau d'échanges entre les territoires, indispensables au fonctionnement des milieux naturels. Ainsi, maillage bocager, haies, réseau hydrographique... constituent des corridors que la faune et la flore empruntent pour atteindre les espaces naturels riches en biodiversité, appelés « réservoirs de biodiversité ». La Trame verte et bleue permet également le maintien des services rendus à l'homme par la biodiversité, tels que la pollinisation, la qualité des eaux, la prévention des inondations...

À l'échelle régionale, la mise en œuvre de la Trame verte et bleue se traduit par la réalisation d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), par l'État et la Région. À l'issue de sa finalisation, celui-ci est préalablement soumis pour avis aux collectivités locales géographiquement concernées lors de consultations officielles et à enquête publique. Après validation et délibération, le SRCE fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'approbation.

Le SRCE comprend une identification des enjeux régionaux, des cartographies régionales avec une description des composantes de la Trame verte et bleue, les modalités de gestion pour le maintien et/ou la remise en bon état des continuités écologiques et enfin, les mesures prévues pour accompagner cette mise en œuvre. Le SRCE devra par la suite être pris en compte au niveau local, notamment dans les documents d'urbanismes (PLU/PLUI, Schéma de Cohérence Territoriale) et dans les projets d'aménagement.

En 2020, le SRCE du Limousin a été remplacé par l'arrêté du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine. Cependant, ce document se base sur les anciens SRCE pour l'édition de son Atlas de la Trame Verte et Bleue. Par ailleurs, l'échelle employée ici est plus large, le 1/150000, contre-le 1/100000 pour le SRCE Limousin. Le site d'étude étant relativement petite et dans l'attente de la déclinaison communale de la Trame Verte et Bleue, nous avons décidé d'employer mutuellement les

cartographies du SRCE Limousin et du SRADDET. La cartographie du SRCE de 2015 apparaît plus lisible concernant les continuités écologiques de ce territoire.

IV. 3. 2. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et a intégré à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET fixe des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- 1) l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- 2) l'adaptation au changement climatique ;
- 3) La lutte contre la pollution atmosphérique ;
- 4) la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique (PREE) doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- 5) le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération. Ces objectifs quantitatifs sont fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050. Ils doivent être pris en compte par les documents de planification de rang inférieur notamment les plans climat air énergie territoriaux.

De plus, le SRADDET fixe des règles qui s'imposent dans un rapport de compatibilité aux documents de planification.

IV. 3. 3. Analyses du SRCE, du SRADDET et de la TVB à l'échelle locale

Le projet s'inscrit dans un contexte rural (dominé par les pâtures bovines) et agro-forestier. La ZIP se trouve enclavée entre de nombreux boisements constituant un corridor à préserver. L'ouest de l'AEI est inclus dans ce corridor de milieu boisé, la ZIP en est exclue et s'en trouve à la périphérie. Notons la présence d'une route, assez fréquentée, qui coupe ce corridor d'est en ouest, longeant le nord de la l'AEI.

De par sa surface limitée, l'absence de corridor majeur au sein de l'AEI et le contexte agricole dans lequel s'inscrit le site d'implantation, aucune sensibilité notable n'est à mettre en évidence à l'échelle de la ZIP et de l'AEI.

Analyse des enjeux

Les enjeux retenus peuvent donc être qualifiés de faibles, au regard de la configuration de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale, et de celle du site d'étude.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Ces cartographies sont présentées en pages suivantes.

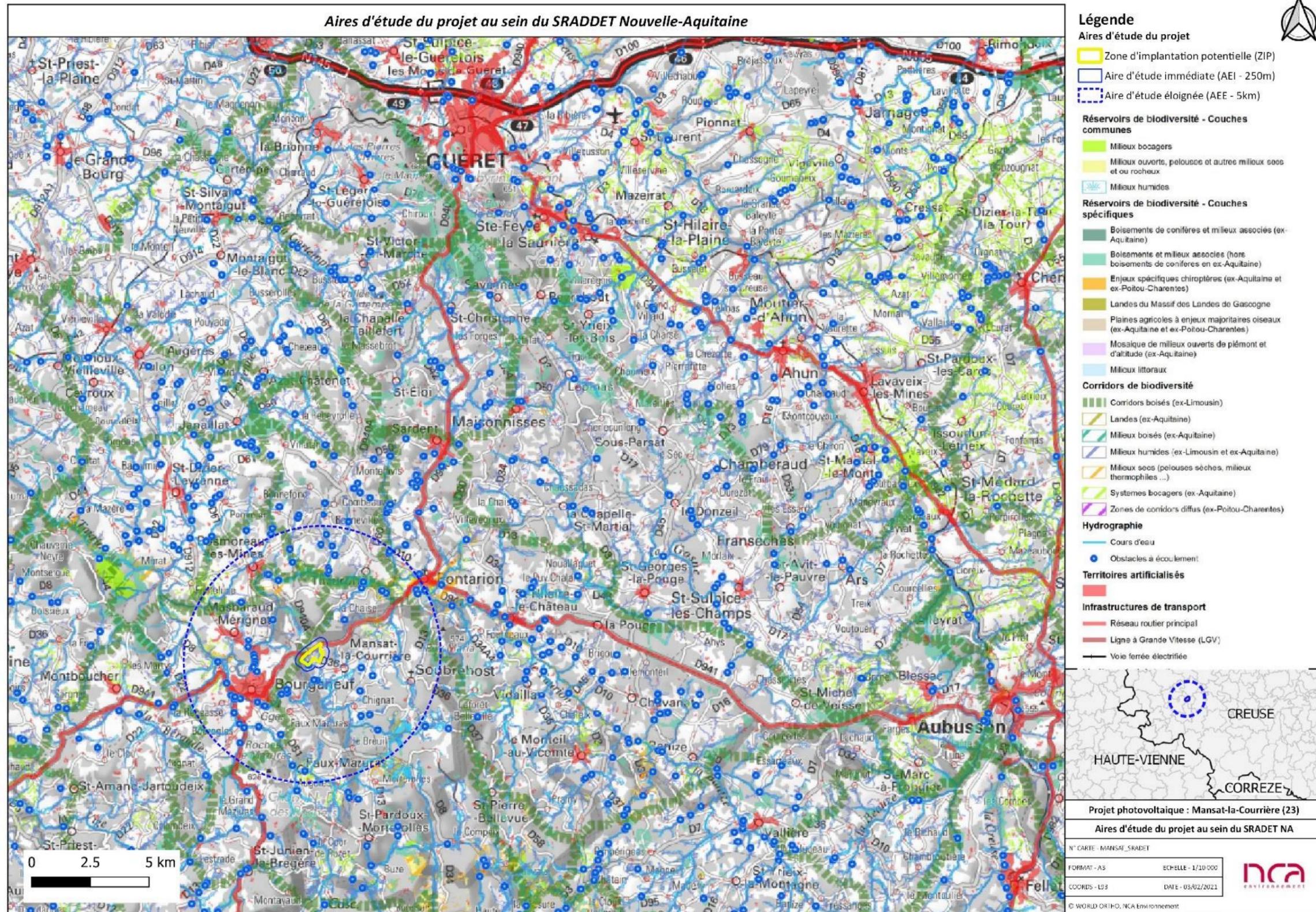


Figure 78 : Aires d'étude du projet au sein du SRADET Nouvelle-Aquitaine - Composante écologique

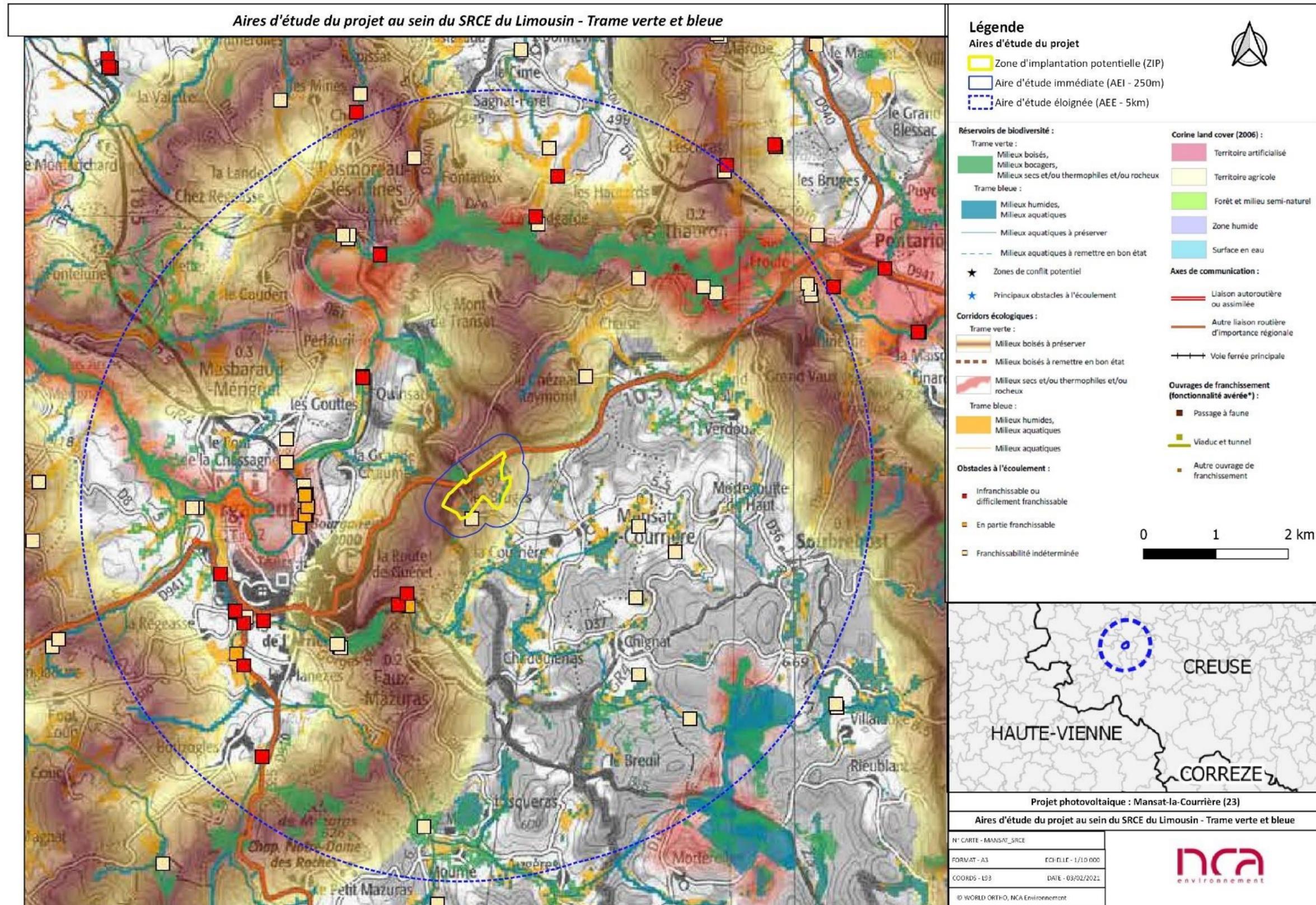


Figure 79 : Aires d'étude du projet au sein du SRCE du Limousin - Trame verte et bleue

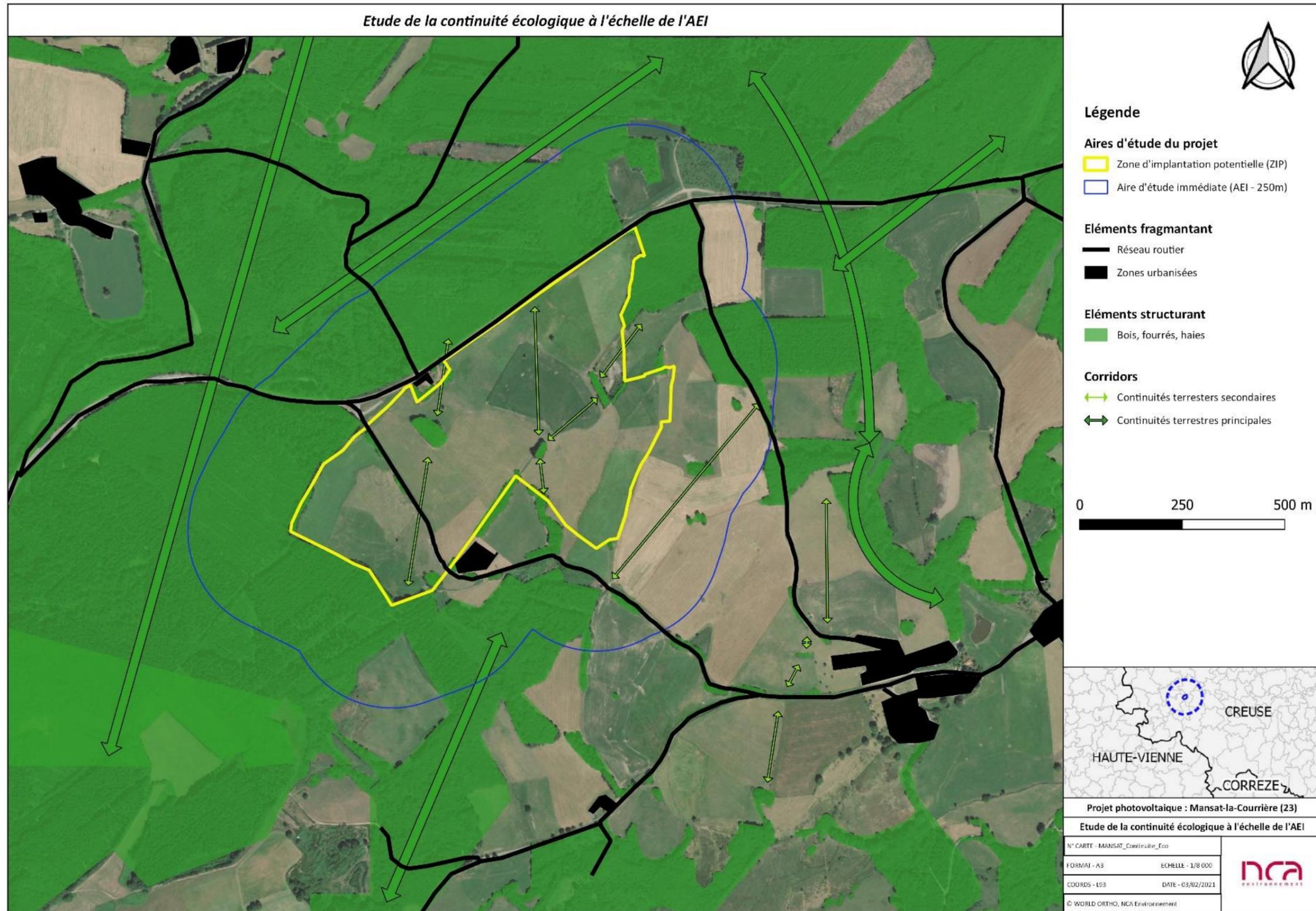


Figure 80 : Étude de la continuité écologique à l'échelle de l'AEI

IV. 4. Diagnostic écologique

Le site d'étude est localisé sur le département de la Creuse (23) en limite nord du Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin, caractérisé par un paysage collinéen où se mêlent milieux prairiaux et boisements. Au cœur de cet environnement rural, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) correspond à un vaste secteur prairial faiblement collinéen et drainé en sa partie sud par divers ruisseaux et rigoles.

IV. 4. 1. Habitats naturels

D'une surface approximative de 30,8 ha, le site compte 17 habitats référencés. La majorité étant des milieux ouverts associés aux pratiques de gestion par fauche ou pâturage des prairies, complétés par des secteurs humides résultant de la topographie du secteur, qui favorise le ruissellement des eaux de pluie et le maintien de milieux acides, hydromorphes, tourbeux à paratourbeux.

Parmi l'ensemble des milieux naturels, 4 sont inscrit à l'annexe I de la Directive-Habitats Faune Flore habitats d'intérêt communautaire. Il s'agit de végétations aquatiques à amphibiens des rigoles et dépressions, de prairies de fauche collinéennes eutrophes, de prés tourbeux à paratourbeux mésotrophes et de tourbières de transition. Ce sont des habitats à forts enjeux du fait de leur patrimonialité et de leur régression à l'échelle régionale. D'autres biotopes sont considérés comme rares au niveau régional, ou à enjeu modéré du fait de leur caractère pionnier, leurs capacités à accueillir des plantes patrimoniales et / ou leur faible répartition sur le territoire.

Tableau 28 : Typologies des habitats naturels recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle

Typologie d'habitat	Code EUNIS	CORINE Biotopes	DH (Code Natura2000 EUR15)	Surface (ha)	Enjeux
Aulnaies marécageuses avec fourrés de saules	G1.41	44.91	/	0,08	Modéré
Chênaies acidiphiles du collinéen	G1.81	41.5	/	0,5	Modéré
Hêtraies atlantiques acidiphiles	G1.62	41.12	/	0,2	Modéré
Jardin ornementaux	I2.21	85.31	/	0,03	Faible
Monocultures intensives	I1.12	82.1	/	6,2	Faible
Ourlets forestiers de type clairière à épilobes et digitales	G5.841	31.8711	/	0,16	Faible
Pelouses sèches vivaces de sols acidoclines	E1.7	35.1	/	0,55	Modéré
Pelouses vivaces mésohygrophiles à Nard raide	E3.52	37.32	/	0,02	Modéré
Pièces d'eau : végétations aquatiques à amphibiens des rigoles et dépressions	C3.41	22.31	3130	0,03	Fort
Plantations de conifères de type sapins	G3.F11	83.3111	/	0,15	Faible
Prairies améliorées sèches	E2.61	81.1	/	8,74	Faible
Prairies de fauche collinéennes de sols eutrophes	E2.2	38.2	6510-3	2,32	Fort
Prairies humides de transition à hautes herbes, peu entretenues	E3.45	37.25	/	0,12	Modéré
Prairies pâturées mésohygrophiles	E3.41 x E3.417	37.21 x 37.217	/	7,96	Modéré
Prairies pâturées mésophiles et eutrophiles	E2.1	38.11	/	10,51	Faible
Prés tourbeux à paratourbeux mésotrophes, collinéens à submontagnards	E3.512	37.3	6410-6	1,08	Fort
Tourbières de transition à laïches à bec et Ményanthe trèfle-d'eau	D2.33	54.531	7140-1	0,11	Fort
Total				38,76	

Les différents habitats naturels identifiés vont être caractérisés, illustrés ci-dessous, ainsi qu'expliqués au travers d'une liste flore des espèces observées sur site. Les espèces accompagnées de « * » indiquent que ces plantes sont patrimoniales.

IV. 4. 1. 1. Habitats naturels associés à de forts enjeux

Dans cette catégorie, on compte 4 habitats naturels, liés au rattachement à l'annexe I de la Directive habitats, et/ou la rareté à l'échelle régionale. La spécificité, la temporalité et la faible représentation surfacique des milieux sont également des éléments importants à prendre en compte lors de l'association d'un habitat à un enjeu. Trois habitats naturels sont liés à la physionomie du secteur prairial et la présence d'un sol hydromorphe acide, qui permet le maintien de pièces d'eau et de milieux tourbeux mésotrophes.

Pièces d'eau : végétations aquatiques à amphibiens des rigoles et dépressions (EUNIS : C3.41 / CORINE B. : 22.31 / EUR15 : 3130)

Les communautés des rigoles et dépressions sont caractérisées par une physionomie de strate basse, dense, à végétations pionnières, composées essentiellement de vivaces et généralement représentées par des espèces aux feuilles filiformes (*Juncus sp.*). C'est une végétation qui se développe sur les marges exondées d'étangs, lacs et mares aux eaux acides, méso-oligotrophe à oligotrophe bien ; qu'elle puisse former des tapis s'étendant le long des ruisseaux.

Malgré la très faible surface observable sur site (0,03 ha), l'enjeu est considéré comme fort et notamment lié à la présence d'une espèce patrimoniale : la Renoncule de Lenormand (*Ranunculus omiophyllus*). L'habitat est de plus, relativement rare à l'échelle régionale, se rencontrant dans les étangs bénéficiant d'un régime hydrique plutôt naturel (exondation estivale et inondation hivernale).

Liste d'espèces végétales associées : *Hypericum elodes*, *Potamogeton natans*, *Ranunculus flammula*, *Juncus bulbosus*, *Juncus bufonius*, *Ranunculus omiophyllus**, *Montia arvensis*, *Montia fontana* etc.



Figure 81 : Illustration d'une pièce d'eau, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Prairies de fauche collinéenne de sols eutrophes (EUNIS : E2.2 / CORINE B. : 38.2 / EUR15 : 6510-3)

Formations herbacées hautes qui se développent sur des sols riches en azote, en contexte mésophile, sec et sont façonnés par le régime de fauche tardive. Le cortège floristique est dominé par des espèces vivaces et généralement assez diversifié. On y retrouve dans le cortège, un fond commun avec les prairies pâturées (*Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Leucanthemum vulgare*) avec des espèces propres à la fauche (*Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Galium mollugo*...) et d'espèces de milieux eutrophes (*Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Bromus hordeaceus*...). Les graminées restent majoritaires en strate haute (1 m), enrichies de diverses dicotylédones en strate basse, marquant un intérêt pour l'entomofaune. Les prairies de fauche les mieux conservées abritent, souvent, une plus forte diversité d'espèces végétales que les prairies pâturées sous condition de gestion extensive.

Présent une seule fois sur le site pour une **surface de 2,32 ha**, un **enjeu fort** lui a été attribué du fait de l'inscription de cet habitat à l'annexe I de la Directive habitats, en tant que communauté des prairies fauchées mésophiles à mésoxérophiles (UE 6510-3).

Liste d'espèces végétales associées : *Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, *Trifolium pratense*, *Cerastium fontanum subsp. vulgare*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Bromus hordeaceus*, *Phleum pratense* etc.



Figure 82 : Illustration d'une prairie de fauche collinéenne sur sol eutrophe, ©NCA Environnement 2021.

Prés tourbeux à paratourbeux mésotrophes, collinéens à submontagnards (EUNIS : E3.512 / CORINE B. : 37.3 / EUR15 : 6410-6)

Les prés tourbeux à paratourbeux sont des végétations herbacées oligotrophes à mésotrophes typiques des parcelles agricoles humides à pâturage extensif bovin. Ils caractérisent des sols tourbeux ou organiques, acides, marqués par une circulation d'eau en fond de vallon, au bord des ruisseaux ou sur les pentes suintantes comme ça peut être le cas sur site. La végétation y est alors dense, présentant une bonne diversité d'espèces dominées par des espèces prairiales et de bas-marais.

C'est un **habitat à enjeu fort** et de **faible superficie (1,08 ha)** inscrit à l'annexe I de la Directive habitats, en tant que « prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques » (6410-6) et dont l'intérêt est complété par la présence de

nombreuses espèces végétales patrimoniales : Violette des marais (*Viola palustris*), Lysimaque délicate (*Lysimachia tenella*), Renoncule de Lenormand (*Ranunculus omiophyllus*) et Parnassie des marais (*Parnassia palustris*).

Liste d'espèces végétales associées : *Juncus acutiflorus*, *Scorzonera humilis*, *Cirsium dissectum*, *Dactylorhiza maculata*, *Wahlenbergia hederacea* etc.



Figure 83 : Illustration d'un pré paratourbeux, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Tourbières de transition à laïches à bec et Ményanthe trèfle-d'eau (EUNIS : D2.33 / CORINE B. : 54.531 / EUR15 : 7140-1)

Les tourbières de transition sont des habitats qui occupent les dépressions humides alimentées par les eaux de la nappe phréatique et par les eaux de pluie, se développant dans des conditions intermédiaires entre oligotrophie et mésotrophie, acides à neutres. C'est un milieu que l'on rencontre soit en situation terrestre sur des sols engorgés en eau formant des pelouses ou gazons tremblants, soit en situation aquatique à la surface des eaux stagnantes (mares ou étangs).

Sur le site d'étude, cette végétation est visible dans ces deux cas de figures, aux abords d'une pièce d'eau, en partie sud, ainsi que dans les dépressions humides alimentées par diverses rigoles. Le cortège commun, est généralement accompagné d'espèces de bas-marais et/ou de prés paratourbeux favorables à la présence de quelques espèces patrimoniales : Lysimaque délicate (*Lysimachia tenella*), Renoncule de Lenormand (*Ranunculus omiophyllus*) et Trèfle-d'eau (*Menyanthes trifoliata*).

Cet habitat naturel de zones humides tourbeuses est rare et menacé à l'échelle régionale, de même qu'au niveau national et européen. Ce critère lui vaut une inscription à l'annexe I de la Directive habitats, en tant que tourbières de transition et tremblants (UE 7140-1). Il est souvent associé à d'autres habitats de tourbière, eux aussi d'une grande valeur patrimoniale et en grande raréfaction (cf. 6410-6). L'habitat représente une **surface de 0,11 hectares**, un **enjeu fort** lui a été attribué.

Liste d'espèces végétales associées : *Menyanthes trifoliata**, *Carex rostrata*, *Comarum palustre*, *Juncus acutiflorus*, *Epilobium palustre*, etc.



Figure 84 : Illustration d'une tourbière de transition, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

IV. 4. 1. 2. Habitats naturels associés à des enjeux modérés

Cette classe d'enjeu renferme 7 milieux naturels majoritairement liés à des stades évolutifs de fermeture de milieux comme les Aulnaies, Chênaies et boisements mixtes. À la condition d'humidité de certains milieux et à la diversité en espèces végétales que peuvent héberger les milieux herbeux.

Aulnaies marécageuses (EUNIS : G1.41 / CORINE B. : 44.91 / EUR15 : -)

Les aulnaies marécageuses se développent sur des sols marécageux, détrempés une bonne partie de l'année, plus ou moins riche en matières organiques. L'horizon de surface, de couleur noire, est caractéristique d'une oxygénation réduite et de la faible activité microbologique réduisant la disponibilité en matières nutritives. La strate arborée est dominée par l'Aulne (*Alnus glutinosa*). Sur site, l'habitat est enrichi de fourrés à Saule à oreillettes (*Salix auricula*), arbuste d'intérêt patrimonial.

Cet habitat est relativement courant à l'échelle régionale (Limousin) bien que **peu représenté sur le site (0,08 ha)**. Les aulnaies sont fragiles en raison de leur étroite dépendance à un niveau de nappe élevé. Un **enjeu modéré** lui a été attribué.

Liste d'espèces végétales associées : *Alnus glutinosa*, *Salix atrocinerea*, *Salix auricula**, *Salix cinerea*, *Ranunculus repens* etc.



Figure 85 : Illustration d'une Aulnaie marécageuse avec fourrés à Saules, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Chênaie acidiphile du collinéen (EUNIS : G1.81 / CORINE B. : 41.5 / EUR15 : -)

Ces forêts s'observent sur l'étage collinéen et se maintiennent en situation de pente ou sur des plateaux, sur des sols acides et pauvres. La strate arborée est dominée par des espèces caduques, qui pour cet habitat précis est marqué par la dominance du Chêne pédonculé (*Quercus robur*) accompagné en moindre mesure par des espèces sempervirentes (Pins, Sapins), diminuant avec la maturité du peuplement.

La strate herbacée est marquée par la présence d'espèces acidiphiles, globalement assez pauvre.

Cet habitat est courant à l'échelle régionale, néanmoins, son intérêt réside dans ses multiples rôles et services pour la faune, constituant un site d'alimentation, de reproduction et de refuges. Ce boisement est menacé par le développement des plantations de résineux.

Présent sur une **faible répartition (0,5 ha)**, un **enjeu modéré** lui a été attribué.

Liste d'espèces végétales associées : *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Betula pendula*, *Castanea sativa* etc.



Figure 86 : Illustration d'une chênaie acidiphile du collinéen, photo prise sur site, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Hêtraie atlantique acidiphiles (EUNIS : G1.62 / CORINE B. : 41.12 / EUR15 : -)

Forêts présentes à l'étage collinéen se maintenant aussi bien sur les pentes que sur plateaux, sur des sols acides et pauvres. La strate arborée est nettement dominée par le Hêtre (*Fagus sylvatica*) bien que quelques sapins (*Abies sp.*) puissent s'y mêler. La strate herbacée globalement pauvre, montre néanmoins un cortège acidiphile. L'habitat n'est que peu « typique », issu probablement d'une ancienne plantation. Il représente une surface de 0,2 ha, un **enjeu modéré** lui a été attribué, son intérêt est d'autant plus fauniste que floristique.

Liste d'espèces végétales associées : *Fagus sylvatica*, *Abies alba* etc.



Figure 87 : Illustration d'une hêtraie atlantique acidiphile, photo prise sur site, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Pelouses sèches vivaces de sols acidoclines (EUNIS : E1.7 / CORINE B. : 35.1 / EUR15 : -)

Formation végétale herbacée rase, fermée et dominée par des Poacées qui s'observent à l'étage collinéen sur des sols acides, pauvres et substrat sec à frais. Ces pelouses sont relativement pauvres en espèces, leur conférant une physionomie terne et monotone.

L'habitat est présent en partie nord du site d'étude, adjacent à la départementale qui la longe. Il représente une **surface de 0,55 ha** et un **enjeu modéré** lui est attribué car il est rare.

Liste d'espèces végétales associées : *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Festuca rubra*, *Danthonia decumbens* etc.



Figure 88 : Illustration d'une pelouse sèche vivace de sol acidocline, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Pelouses vivaces mésohygrophiles à Nard raide (EUNIS : E3.52 / CORINE B. : 37.32 / EUR15 : -)

Pelouses des sols oligotrophiques et acides à l'aspect ras dominées par deux espèces cespitueuses, le Nard raide et le Jonc rude. Elles se rencontrent en conditions moyennement humides et forment un « intermédiaire » entre les pelouses acidiphiles mésophiles et les bas-marais. La composition floristique est pauvre, bien qu'elle puisse présenter un intérêt par le niveau topographique qu'elles occupent.

Sur site, l'habitat est présent d'une manière ponctuelle, au sein d'une formation de près paratourbeux, où il occupe une **surface de 0,02 ha**. La physionomie et l'humidité de ce dernier, couplé à la présence du Nard raide (*Nardus stricta*) permet de le distinguer des habitats acidiphiles avec qui il se confond.

Présent en une seule station pour un **enjeu modéré**, ces végétations demeurent rares en France et sensibles à tout apport.

Liste d'espèces végétales associées : *Nardus stricta*, *Festuca nigrescens*, *Potentilla erecta*, *Juncus acutiflorus*, *Carex panicea*, *Carex nigra*, *Carex echinata*, *Pedicularis sylvatica*, *Agrostis canina* etc.



Figure 89 : Illustration d'une pelouse vivace mésohygrophile à Nard raide, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Prairies humides de transition à hautes herbes, peu entretenues (EUNIS : E3.45 / CORINE B. : 37.25 / EUR15 : -)

Les prairies humides hautes sont des végétations typiques des parcelles agricoles humides à l'abandon ou très faiblement pâturées, se rencontrant sur des sols organiques, acides et marqués par un engorgement constant en eau.

Cette végétation à la physionomie d'une prairie haute, dense à richesse spécifique élevée dominée par des espèces prairiales hygrophiles accompagnées de quelques espèces des mégaphorbiaies, jamais dominantes pour ces dernières.

On rencontre cet habitat, sur site, aux abords de haies ou de boisements, dans des secteurs anciennement pâturés ou à absence de gestion. Il représente une **surface de 0,12 ha**, un **enjeu modéré** lui a été attribué notamment par la diversité spécifique que ce dernier possède.

Liste d'espèces végétales associées : *Cirsium palustre*, *Lotus pedunculatus*, *Juncus effusus*, *Galium palustre*, *Cardamine pratensis*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Epilobium tetragonum*, *Myosotis scorpioides* etc.



Figure 90 : Illustration d'une prairie humide de transition à hautes herbes, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Prairies pâturées mésohygrophiles (EUNIS : E3.41 x E3.417 / CORINE B. : 37.21 x 37.217 / EUR15 : -)

Les prairies pâturées mésohygrophiles s'observent sur des substrats plus ou moins hydromorphes, en fond de vallon, à proximité de cours d'eau où l'engorgement des sols peut être marqué. La végétation, dense et haute, comporte des espèces de large amplitude, mésophile à hygrophile enrichie d'espèces de près paratourbeux ; avec, dans certaines situations, la présence du Jonc diffus (*Juncus effusus*) pouvant former des faciès assez denses ou sous la forme de touffes lié au refus de pâturage, pour des habitats généralement gérés par le bétail.

Sur le site d'étude, la végétation abrite un important cortège d'espèces hygrophiles et un cortège réduit d'espèces des près tourbeux à paratourbeux. *Juncus effusus* y est abondant.

L'habitat représente une **surface de 7,96 ha**, un **enjeu modéré** lui a été attribué en raison de la richesse spécifique qu'il abrite et des menaces susceptibles de conduire à l'eutrophisation du milieu.

Liste d'espèces végétales associées : *Cirsium palustre*, *Lotus pedunculatus*, *Juncus effusus*, *Myosotis scorpioides*, *Ranunculus repens*, *Lychnis flos-cuculi* etc.



Figure 91 : Illustration d'une prairie pâturée mésohygrophile, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

IV. 4. 1. 3. Habitats naturels associés à de faibles enjeux

On ne dénombre pas de moins de 6 biotopes associés aux enjeux faibles. Ce sont généralement des habitats naturels ou semi-naturels communs et relativement bien représentés au niveau régional. Ils peuvent prendre la forme de milieux ouverts ou fermés allant des cultures aux plantations notamment à des fins de sylvicultures. On retrouve également, des habitats dégradés, par gestion intensive ou eutrophisation conduisant à la « banalisation » de la flore.

Jardins ornementaux (EUNIS : I2.21 / CORINE B. : 85.31 / EUR15 : -)

Il s'agit d'habitats « façonnés » par l'Homme à des fins paysagères caractérisés par une végétation perturbée, notamment par enrichissement à l'azote, tonte, arrachage régulier, retournement des sols, ainsi que par l'introduction de nombreuses espèces exotiques, introduites en général à des fins de loisirs. La végétation basse,

marquée par un facteur de piétinement n'est que peu diversifiée voir monospécifique et est complétée par quelques arbustes et arbres, fruitiers, décoratifs indigènes ou non.

Présent une seule fois sur le site, pour une **répartition de 0,03 ha**, un **enjeu faible** lui a été attribué.

Liste d'espèces végétales associées : *Poa annua*, *Bellis perennis*, *Plantago major*, *Senecio vulgaris*, *Trifolium repens*, *Prunus sp.*, *Pyrus sp.*, *Cypres sp.* etc.

Monocultures intensives (EUNIS : I1.12 / CORINE B. : 82.1 / EUR15 : -)

Ce sont les champs, quelques fois de céréales, mais également de cultures maraîchères, arbres fruitiers ou vignes dont la gestion mécanique et l'apport d'intrants sous la forme de produits phytosanitaires et d'engrais chimiques, permettent un rendement agricole élevé au détriment de la diversité végétale et notamment des espèces messicoles inféodées aux cultures. Le cortège végétal est généralement très pauvre, constitué de plantes adventices des sols calcaires ou acides, la priorité étant de lutter contre ces espèces dont la compétition peut nuire aux rendements.

Présent une seule fois sur le site, pour une **répartition de 6,2 ha**, un **enjeu faible** lui a été attribué.

Liste d'espèces végétales associées : *Taraxacum sp.*, *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Matricaria discoidea*, *Polygonum aviculare*, *Urtica dioica* etc.



Figure 92 : Illustration d'une monoculture intensive, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Ourlets forestiers de type clairière à épilobes et digitales (EUNIS : G5.841 / CORINE B. : 31.8711 / EUR15 : -)

Ces végétations s'observent à l'étage montagnard, mais peuvent ponctuellement être présentes sur les collines en situation fraîche et sur sol méso à eutrophes. Elles affectionnent les lisières, coupes et bordures de chemins forestiers, ainsi que les talus aussi bien de pleine lumière que d'ombre et sont caractérisées par une physionomie de végétations hautes dominées par des espèces de coupes forestières (*Rubus sp.*, *Epilobium angustifolium*, *Digitalis*

purpurea), de pelouses acidiphiles (*Dechampsia flexuosa*, *Veronica officinalis*) et d'espèces forestières (*Dryopteris filix-mas*, *Viola riviniana*).

On retrouve cette végétation en limite du site formant des zones de transition avec les forêts et boisements du secteur. Elle représente une **surface minimale de 0,16 ha** et **enjeu faible** lui a été attribué.

Liste d'espèces végétales associées : *Rubus sp.*, *Epilobium angustifolium*, *Digitalis purpurea*, *Galeopsis tetrahit*, *Senecio sylvaticus* etc.



Figure 93 : Illustration d'un ourlet forestier de type clairière à épilobes et digitales, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Plantations de conifères de type sapins (EUNIS : G3.F11 / CORINE B. : 83.3111 / EUR15 : -)

Plantations d'espèces indigènes dans des conditions artificielles évidentes dominées pour ce cas par le sapin (*Abies*). Bien qu'il puisse s'agir d'une plantation assez ancienne, la strate herbacée n'est que peu présente et sa relative **faible surface (0,15 ha)** et faible répartition sur site (1 seule station) ne lui permet pas de jouer un rôle écologique prépondérant.

L'enjeu est faible pour cet habitat.

Liste d'espèces végétales associées : *Abies sp.* etc.



Figure 94 : Illustration d'une plantation de Sapins (*Abies sp.*), photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.



Figure 95 : Illustration d'une prairie améliorée, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Prairies améliorées sèches (EUNIS : E2.61 / CORINE B. : 81.1 / EUR15 : -)

Les prairies améliorées sèches, dites aussi mésophiles sont des habitats gérés par pâturage et dominés par des Poacées dont la gestion pour production fourragère mène à l'utilisation régulière de fertilisants et « l'amélioration » par sursemis d'espèces graminées en vue d'un pâturage intensif. La strate basse est alors dense, fermée par les Poacées à croissance rapide tel que le Dactyle (*Dactylis glomerata*), les Fétuques (*Festuca sp.*), le Ray-grass (*Lolium sp.*) et diverses plantes à fleurs (Fabacées, Trèfles, Luzernes) qui profitent de l'ouverture du milieu créée par le pâturage. L'ensemble forme une végétation assez serrée qui ne laisse peu de place à la végétation spontanée.

Présent une seule fois sur le site, pour une **répartition totale sur 8,74 ha**, un **enjeu faible** lui a été attribué.

Liste d'espèces végétales associées : *Bellis perennis*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium multiflorum*, *Dactylis glomerata*, *Medicago arvensis* etc.

Prairies pâturées mésophiles et eutrophiles (EUNIS : E2.1 / CORINE B. : 38.11 / EUR15 : -)

Les prairies pâturées mésophiles et eutrophiles s'observent sur l'étage collinéen en situation sèche et sur des sols subissant une fertilisation par un pâturage bovin plus ou moins intensif. Les communautés, dominées par des Poacées, sont relativement denses enrichies d'espèces nitrophiles et forment une strate basse irrégulière, hétérogène lié au broutage et piétinement. Dans certaines situations, cet habitat peut faire l'objet de sursemis afin de garantir une production fourragère élevée en association avec un pâturage intensif (cf. Corine biotope 81.1). Généralement, les groupements de sols eutrophes sont dominés par *Lolium perenne*, *Trifolium repens* ou divers Pissenlits (*Taraxacum sp.*) tout en partageant des espèces communes de prairies fauchées (*Arrhenatherum elatius*, *Daucus carota*, *Trisetum flavescens*, etc.). Il en reste, pas moins, peu diversifié en comparaison avec le même milieu en pâturage extensif.

Cet habitat est dominant sur site, avec une **surface de 10,51 ha**. Il est, de plus, relativement commun à l'échelle régionale avec l'excès de fertilisation que connaissent les prairies pâturées mésophiles, c'est pour cela qu'un **enjeu faible** lui a été attribué.

Liste d'espèces végétales associées : *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Bromus hordeaceus*, *Daucus carota*, *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Hypochaeris radicata*, *Bellis perennis*, *Ranunculus acris*, *Achillea millefolium* etc.



Figure 96 : Illustration d'une prairie pâturée mésophile et eutrophile, ©NCA Environnement 2021.

Analyse des enjeux

Ce site d'étude correspond globalement à des prairies pâturées qui par la physionomie du terrain permettent ponctuellement le maintien d'habitats hygrophiles. Les enjeux se portent sur l'évitement le plus possible des biotopes d'intérêt communautaire, à savoir les prairies de fauche et les milieux paratourbeux à tourbeux riches en espèces patrimoniales. D'autres s'accompagnent d'enjeux modérés à cause de leur faible surface, de la richesse spécifique qu'ils renferment ou de leurs fonctions écologiques comme c'est le cas pour les prairies pâturées mésohygrophiles

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

IV. 4. 1. 4. Haies

Ces structures paysagères peuvent être associées à des habitats naturels d'origine anthropique. Ces habitats prennent la forme de haies champêtres, d'alignements d'arbres, voire même de petits bosquets difficilement cartographiables dont leur composition spécifique, lorsqu'il est spontané, est similaire à celles des forêts proches. Les haies, quant à elles, diffèrent beaucoup en fonction de la gestion courante réalisée par les agriculteurs ou par les agents techniques des communes en charge de leur entretien. Ainsi, c'est le nombre de strates qui va déterminer leur physionomie. La composition spécifique des alignements d'arbres, des haies et des bosquets ne dépend pas uniquement de la nature du sol, du climat et de l'aire biogéographique dans laquelle se trouvent, mais aussi du choix de l'Homme qui est ici prépondérant. Ainsi, il est tout à fait possible de trouver des espèces non locales et horticoles.

Les haies jouent un rôle écologique important dans les agrosystèmes : brise-vents, tampon thermique, lutte contre l'érosion des sols, réservoirs d'auxiliaires des cultures, corridors biologiques, etc. Les haies forestières anciennes relictuelles ont la particularité de présenter une diversité biologique importante contrairement aux haies récentes,

généralement plantées, qui sont pauvres en espèces. Historiquement, les haies servaient de clôtures naturelles séparant entre elles les pâtures de petite taille.

Les haies peuvent constituer des structures stables et permanentes dans le cadre d'une gestion régulière, mais elles auront sans doute tendance à s'élargir et gagner sur les surfaces voisines si elles ne sont pas régulièrement entretenues, soit par la fauche, soit par le pâturage. Les haies ont été victimes de la mécanisation et de l'industrialisation de notre agriculture traditionnelle paysanne. Le maillage des petites pâtures du bocage séparées de haies a peu à peu laissé la place aux très grandes parcelles de l'agriculture céréalière intensive. Cette mutation a nécessité, et nécessite encore au gré des remembrements, l'arrachage massif des haies champêtres. Les haies composées d'espèces locales des plaines agricoles et du bocage jouent de nombreux rôles écologiques importants, au contraire des haies entourant les maisons qui sont souvent constituées d'espèces sempervirentes telles que le Thuya ou le Laurier. Elles structurent le paysage et relient les boisements et les milieux naturels entre eux. Ce sont de véritables corridors biologiques parfois indispensables pour la faune.

Chaque haie a été rattachée à une typologie qui est défini en fonction du nombre de strates qui la composent, de son âge, de sa diversité floristique, de sa hauteur, de sa continuité (ou non continuité) et de sa morphologie générale :

- Haies multistrates = enjeu fort ;
- Haies arbustives = enjeu modéré ;
- Haies relictuelles arborées = enjeu de modéré à fort
- Haies rectangulaires basses = enjeu modéré ;
- Haies rectangulaires basses avec des arbres = enjeu de modéré à fort ;
- Haies relictuelles = enjeu faible ;
- Haies récentes = enjeu faible.

Cette typologie est présentée ci-dessous pour faciliter la lecture de la carte de typologie des habitats.

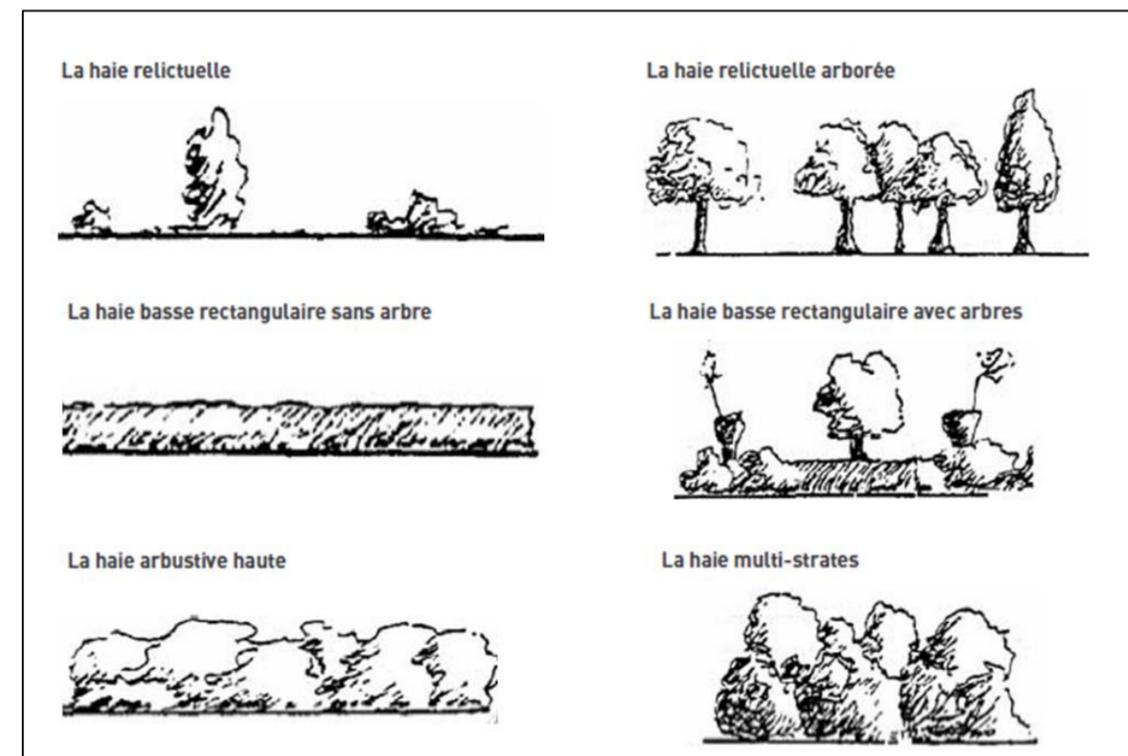


Figure 97 : Typologie des haies.

Tableau 29 : Haies recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Haies	Effectif	Longueur cumulée (mètres)	Enjeux
Multistrate	2	370	Fort
Relictuelle arborée	3	168	Modéré
Arbustive	1	102	Modéré
Total		640	



Figure 98 : Illustration d'une haie relictuelle arborée, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2021.

Analyse des enjeux

Les enjeux se portent sur l'évitement au maximum des haies, avant tout les haies multistrates, arbustives et relictuelle arborée, car elles sont régulièrement composées d'arbres matures, et peuvent former un maillage dense aux rôles écologiques multiples et nécessaires à l'ensemble de la flore et de la faune du secteur. Les enjeux retenus ici sont modéré à fort suivant le type de haie.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

IV. 4. 2. Flore

L'aire d'étude liée au projet étant assez étendue et offrant de nombreux habitats naturels différents, elle a permis le recensement de 250 espèces végétales. Ce dernier n'est sans doute pas exhaustif au vu de la grandeur du site d'étude et de la difficulté à avancer à certains endroits. Il permet de regrouper diverses espèces végétales sous la forme d'un cortège floristique particulier, qui a pour but de donner finalement des informations à propos d'un biotope, de son état de conservation et de son stade écologique.

IV. 4. 2. 1. Flore patrimoniale

Parmi ces espèces répertoriées, 7 s'accompagnent de statuts à enjeux signifiant que ces plantes sont considérées comme assez rare à très rare en termes de répartition, que ce soit au niveau départemental (Creuse) ou régional (Limousin).

Cependant à chaque espèce est associé un enjeu en fonction de plusieurs paramètres :

- Statut de protection ou non ;
- Statut sur la LRN et LRR ;
- Statut ZNIEFF ou non, régional ou départemental ;
- Etat des populations (fréquence sur site, au niveau départemental ou régional).

L'ensemble des espèces floristiques patrimoniales recensées au sein du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous et font l'objet d'une description à la suite.

Tableau 30 : Espèces floristiques patrimoniales recensées au cœur de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection (PN / PR)	LRN (2019)	LRR (2018)	ZNIEFF		Nombre de stations	Enjeux
					REG.	DEPT.23		
Bouleau blanc	<i>Betula pubescens</i>	/	LC	LC	x		1	Modéré
Mouron délicat	<i>Lysimachia tenella</i>	/	LC	LC		x	6	Modéré
Trèfle d'eau	<i>Menyanthes trifoliata</i>	/	LC	LC	x		3	Modéré
Parnassie des marais	<i>Parnassia palustris</i>	/	LC	LC	x		1	Modéré
Grenouillette de Lenormand	<i>Ranunculus omiophyllus</i>	/	LC	LC	x		6	Modéré
Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>	/	LC	LC	x		2	Modéré
Violette des marais	<i>Viola palustris</i>	/	LC	LC	x		7	Modéré

Légende :

PN : Protection Nationale ; PR : Protection Régionale ; LRN : Liste Rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) ; LRR : Liste Rouge de la flore vasculaire du Limousin (2013) ; EX = espèces éteintes ou non revues ; CR = espèces en danger critique d'extinction ; EN = espèces en danger ; VU = espèces vulnérables ; NT = espèces quasi-menacées ; LC = espèces de préoccupation mineure ; DD = espèces rares aux données insuffisantes ; EN = non évaluée ; ZNIEFF = Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Nouvelle-Aquitaine – département de la Creuse (23) ; ZNIEFF Reg = au niveau régional ; ZNIEFF DEPT.23 = au niveau départemental.

L'ensemble des espèces végétales patrimoniales sont considérées comme déterminante ZNIEFF avec critère « LC » (préoccupation mineure) sur la Liste Rouge Régionale (LRR).

Le **Bouleau blanc** (*Betula pubescens*) est une espèce recensée une seule fois en tant qu'arbres isolés au sein de la prairie pâturée mésohygrophile. Connu aussi sous le nom de Bouleau pubescent, cet arbre pousse dans les forêts humides et les tourbières. Il est facilement reconnaissable à ses feuilles triangulaires, simplement dentées. Cette espèce est relativement commune en Limousin.

Le **Mouron délicat** (*Lysimachia tenella*) est une espèce recensée en 6 stations réparties dans les tourbières et près paratourbeux que constituent le site d'étude. Cette petite plante à fleurs rosées possède des tiges couchées et enracinées aux nœuds, tapissant ainsi les lieux marécageux. Elle est très fréquente en Creuse et plus globalement en Limousin. Son statut ZNIEFF régional est avant tout lié à la raréfaction de son habitat.

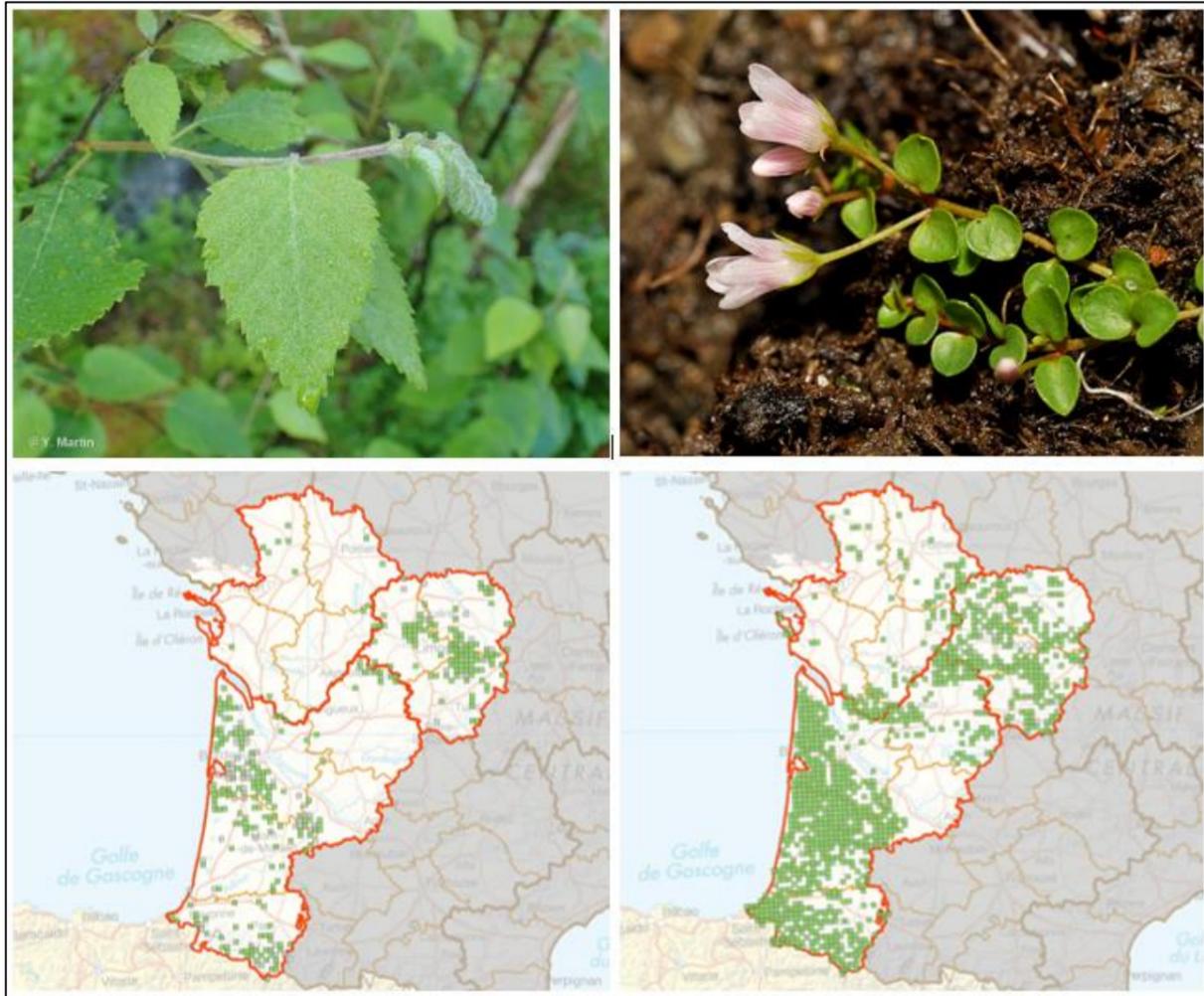


Figure 99 : Illustrations de certaines plantes patrimoniales, à gauche *Betula pubescens* (©Y. Martin), à droite *Lysimachia tenella* (©F. Le Driant), Cartes de répartition (mailles 5x5 km) : Observatoire de la Biodiversité en Nouvelle-Aquitaine (OBV).

Le **Trèfle-d'eau** (*Menyanthes trifoliata*) est une plante recensée en 3 stations dans les tourbières de transition. Cette espèce vivace se rencontre au sein des lieux marécageux et mares de faible profondeur, comme il est présent sur ses sites d'observations. Cette espèce est bien commune en Creuse, son milieu étant bien représenté en Limousin.

La **Parnassie des marais** (*Parnassia palustris*) est une plante recensée en une seule station des près paratourbeux de la ZIP. Il s'agit d'une espèce assez commune dans les prairies humides, reconnaissable à ses fleurs aux cinq pétales aux veines transparentes. La Parnassie des marais possède sa plus grande aire de répartition en Limousin bien qu'elle puisse être assez rare à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

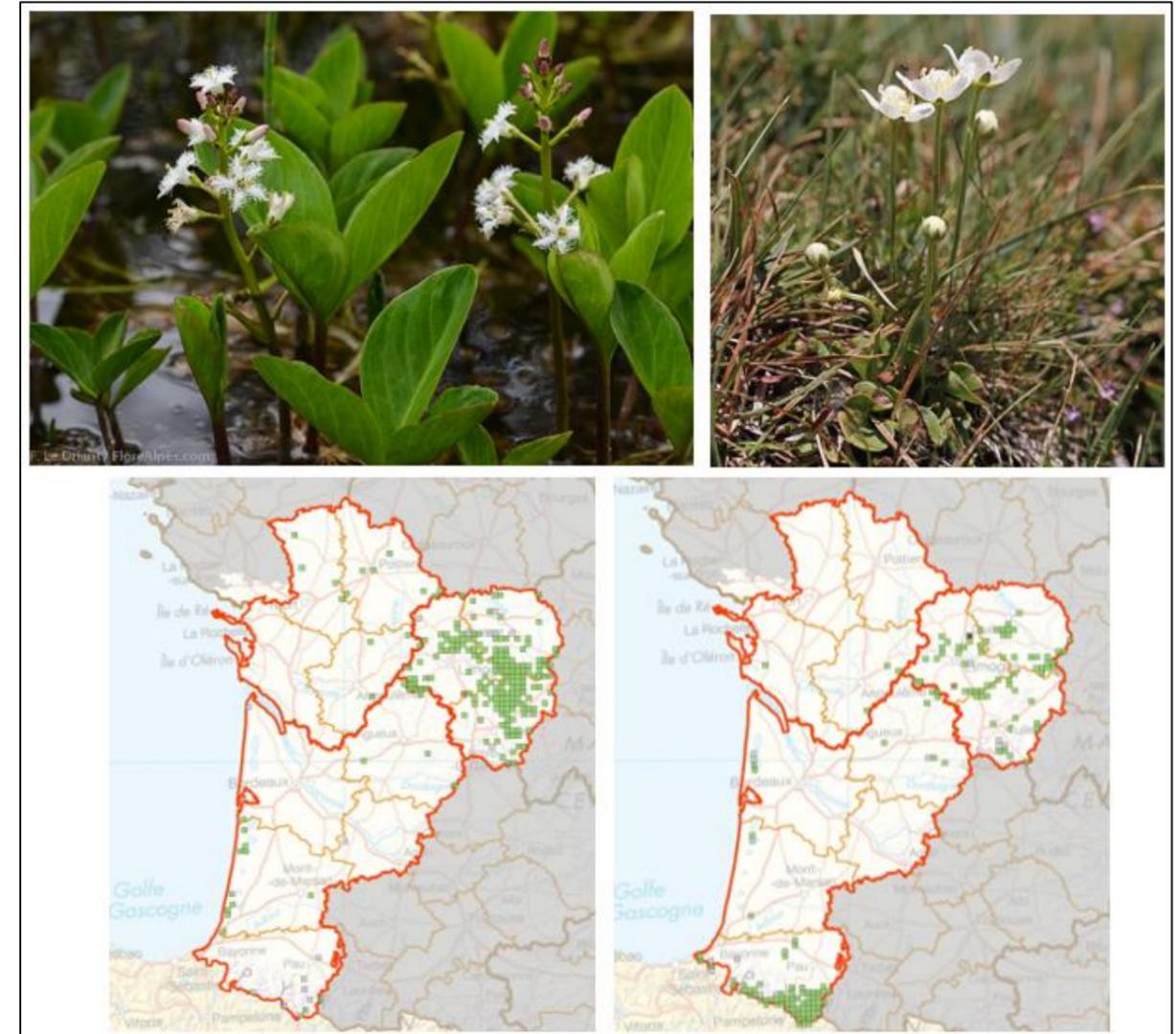


Figure 100 : Illustrations de certaines plantes patrimoniales, à gauche *Menyanthes trifoliata* (©F. Le Driant), à droite *Parnassia palustris* (©G. Mansion), Cartes de répartition (mailles 5x5 km) : Observatoire de la Biodiversité en Nouvelle-Aquitaine (OBV).

La **Renoncule de Lenormand** ou **Grenouillette de Lenormand** (*Ranunculus omiophyllus*) est une espèce observée sur 6 stations du site d'étude où elle colonise les milieux humides temporairement ou constamment inondés comme cela peut être le cas au niveau des rigoles d'eaux de ruissellement, aux abords de la pièce d'eau ou des habitats paratourbeux à tourbeux constituant ses habitats de prédilection. Cette Renoncule est plutôt commune à l'échelle régionale (Limousin) mais rare en dehors.

Le **Saule à oreillettes** (*Salix aurita*) est un arbrisseau observé sur 2 stations en boisements humides. Comme c'est le cas avec l'aulnaie marécageuse où il forme des fourrés, ou en contexte d'habitat marqué par l'absence de gestion avec les ourlets forestiers. C'est une espèce très commune au niveau régional.



Figure 101 : Illustrations de certaines plantes patrimoniales, à gauche *Ranunculus omiophyllus* (©C. Fournier), à droite *Salix aurita* (©M. Mistarz), Cartes de répartition (mailles 5x5 km) : Observatoire de la Biodiversité en Nouvelle-Aquitaine (OBV).

La **Violette des marais** (*Viola palustris*) a été observée sur 7 stations de près paratourbeux à tourbeux. C'est une petite plante que l'on rencontre dans les marécages et les tourbières sur sols acides, qui est reconnaissable à ses feuilles plus larges que longues et à ses fleurs lilas pâle veinées de violet. Elle est assez commune en région Limousin alors que plutôt rare au niveau Nouvelle-Aquitaine.



Figure 102 : Illustration de *Viola palustris* (©F. Le Driant), Carte de répartition (mailles 5x5 km) : Observatoire de la Biodiversité en Nouvelle-Aquitaine (OBV).

Analyse des enjeux

Les enjeux se portent sur les 7 espèces patrimoniales recensées sur la ZIP toutes déterminantes ZNIEFF. Elles reflètent des biotopes encore relativement en bon état de conservation, ou des micro-habitats très spécifiques, par conséquent rares et potentiellement menacés au niveau régional.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

IV. 4. 2. 2. La Flore invasive

La flore relevée lors des inventaires englobe non seulement les espèces végétales patrimoniales, mais également les plantes considérées comme envahissantes. Il est important de prendre en compte la présence de ces espèces afin d'éviter leur expansion (existence de protocoles de régulation). **On recense 4 espèces invasives sur le site d'étude.** Ces espèces sont présentes dans des proportions différentes. Les diverses espèces ont différents statuts d'invasibilités décrits sur la liste des Espèces exotiques envahissantes du Limousin (CBNSA, 2013).

- **Espèce exotique envahissante avérée** : Espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intense, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-naturels, des populations denses et bien installées. Ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.
- **Espèce exotique envahissante potentielle** : Plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée.

- **Espèce exotique à surveiller** : Espèce exotique ne présentant actuellement pas de caractère envahissant dans le territoire considéré, mais dont la possibilité qu'elle le devienne n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment de son caractère envahissant dans d'autres régions.

Tableau 31 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Caractère invasif	Statut LRR	Nbre de stations
Vergerette annuelle	Erigeron annuus	Avérée	NAa	1
Conyze du Canada	Erigeron canadensis	Avérée	NAa	1
Jonc grêle	Juncus tenuis	Potentielle	NAa	3
Matricaire fausse-camomille	Matricaria discoidea	à surveiller	NAa	3

Légende :

NAa = Naturalisé

[Définition : Se dit d'une plante non indigène poussant spontanément, auparavant accidentelle ou subspontanée, qui persiste (au moins dans certaines stations) après une durée minimale de 10 ans d'observation dans une même station.]

Analyse des enjeux

Les espèces exotiques envahissantes sont globalement peu nombreuses sur le secteur de la Zone d'Implantation Potentielle, limitées aux abords de chemins et aux clôtures des parcelles. Le pâturage joue un rôle important dans la lutte contre ces espèces invasives en limitant leur diffusion sur site. Dans l'état actuel des parcelles, on considère l'enjeu faible, cependant les travaux d'aménagement ou de remaniement des terres seraient susceptibles de favoriser la dispersion de la flore invasive.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Voici les cartes représentatives des habitats naturels, des haies et des enjeux associés :

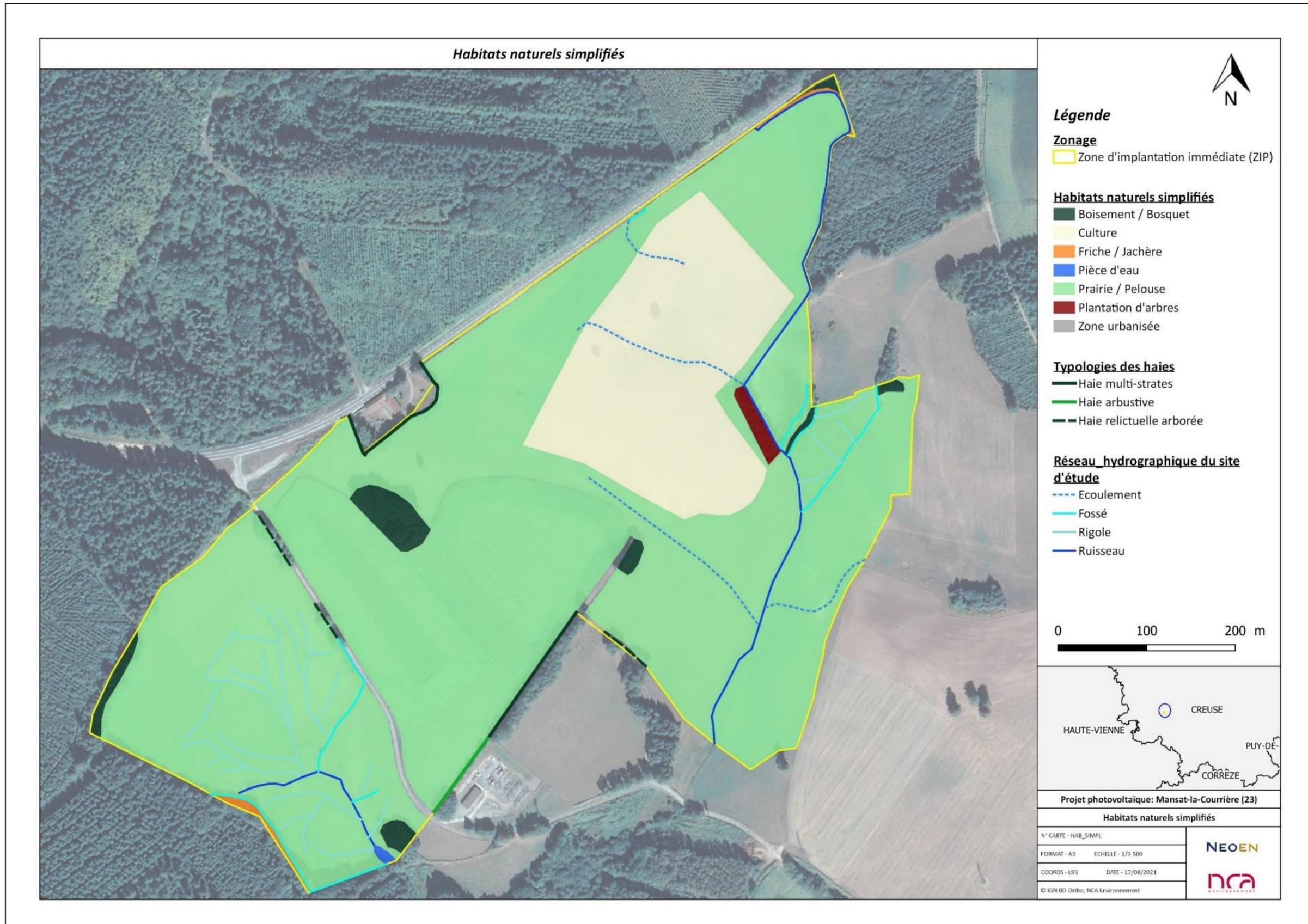


Figure 103 : Habitats simplifiés de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

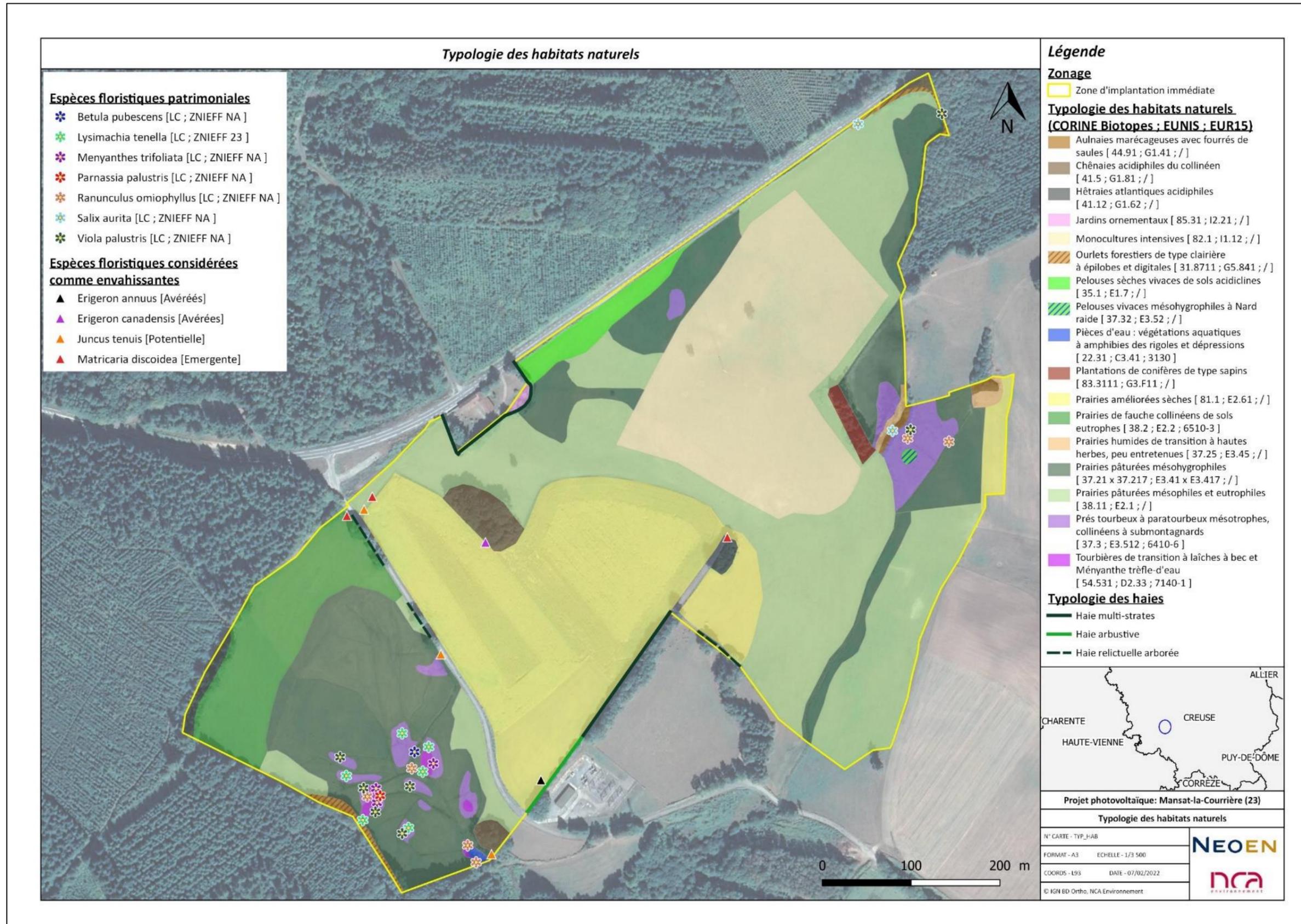


Figure 104 : Typologie des habitats naturels de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

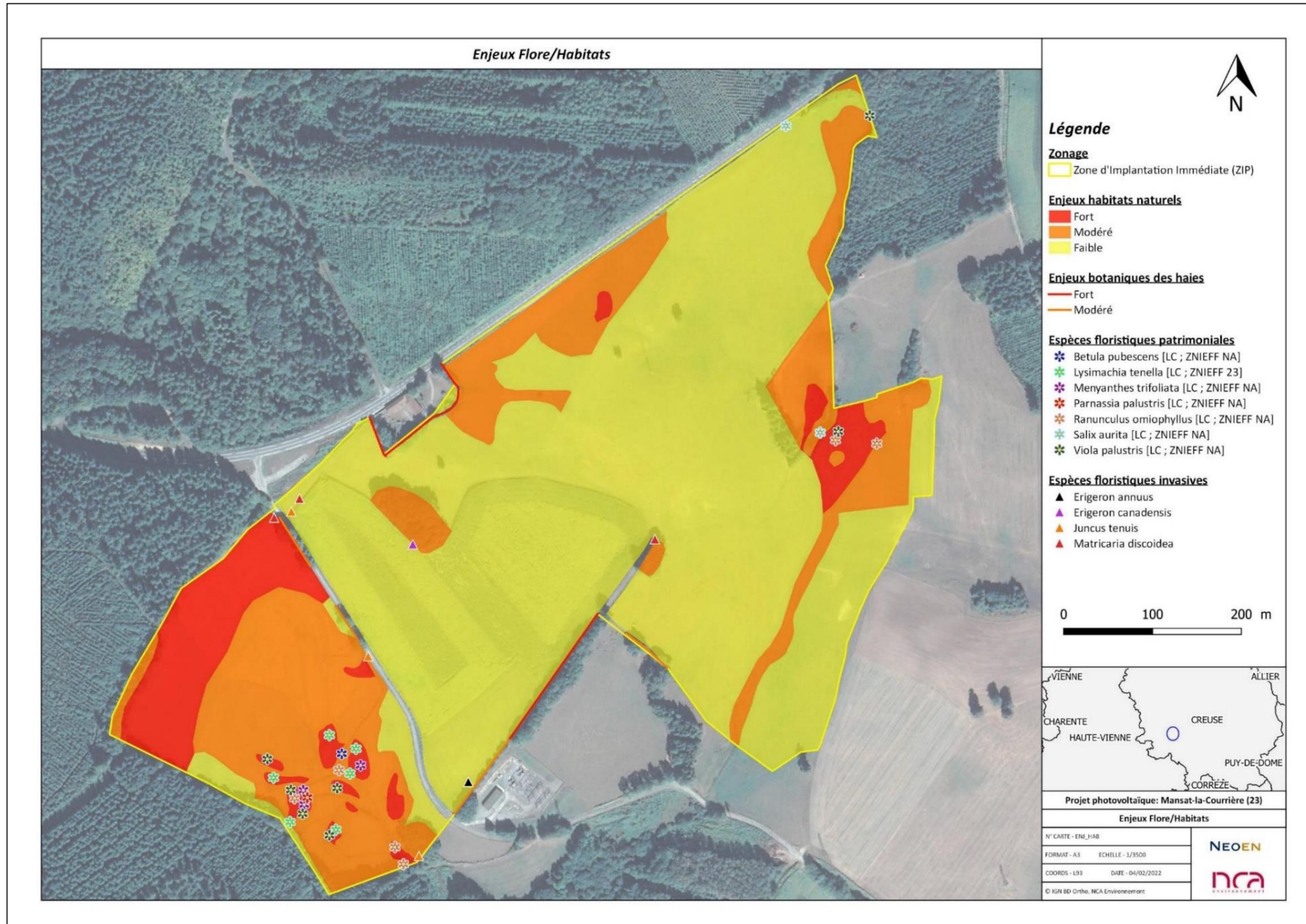


Figure 105 : Enjeux des habitats naturels sur la zone d'implantation potentielle (ZIP).

IV. 4. 3. Zones humides

IV. 4. 3. 1. Réglementation relative aux zones humides

Le chapitre Ier du titre Ier, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :
Art. L. 211-1, alinéa 1 : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017 lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient cumulatifs. Il avait ainsi considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

La Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du recours alternatif aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Au titre de la Police de l'Eau, un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

IV. 4. 3. 2. Méthodologie appliquée

La méthode d'inventaire des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. La délimitation des zones humides se base sur deux critères : **l'analyse des habitats et de la flore**, notamment des plantes hygrophiles, ainsi que **l'analyse des sols** (pédologie).

Selon cet arrêté, le logigramme suivant présente la méthode à suivre pour identifier une zone humide.

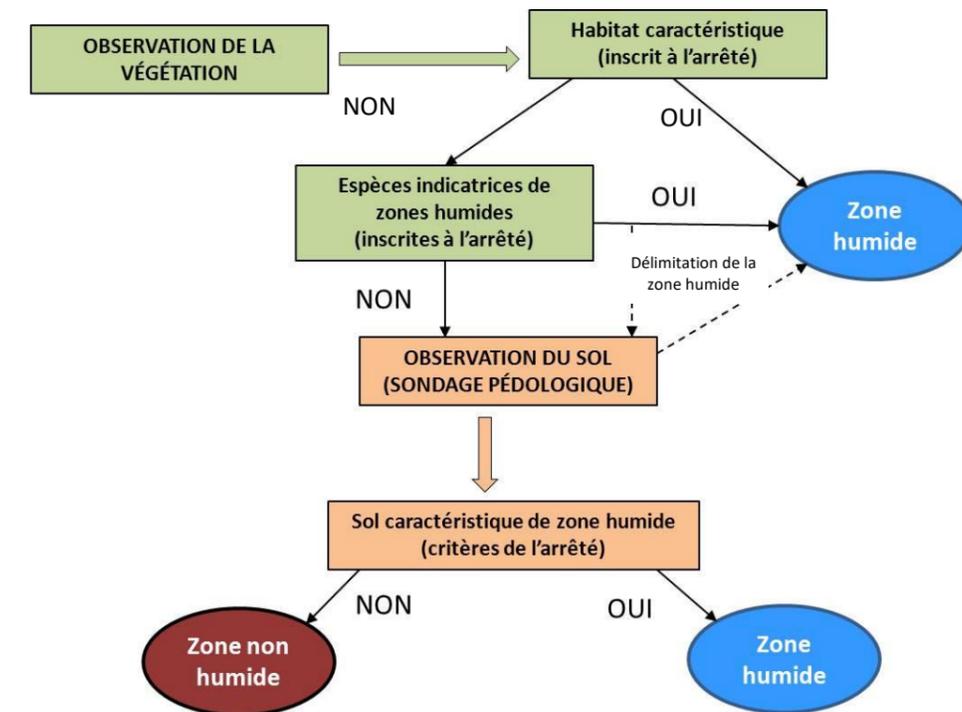


Figure 106 : Méthode pour identifier une zone humide
(Source : NCA Environnement)

Expertise floristique

Sur le terrain, le **critère lié à la végétation** est utilisé prioritairement pour délimiter la zone humide. Ainsi, les contours de la formation végétale seront pris en compte. La végétation de zone humide est caractérisée par :

- Des communautés d'espèces végétales, dénommées « **habitats** », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.



Figure 107 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides
(Source : NCA Environnement)

La nomenclature utilisée pour les habitats correspond à la typologie CORINE Biotopes.

- Des **espèces indicatrices** de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.



Figure 108 : Exemples d'espèces hygrophiles
(Source : NCA Environnement)

Expertise pédologique

Les sondages pédologiques seront réalisés dans les cas suivants :

- Pour délimiter les zones humides en périphérie des cortèges de végétation hygrophile ;
- Sur les secteurs où la végétation spontanée n'est pas caractéristique de zone humide ;
- Sur les zones ne présentant pas de végétation spontanée (parcelles cultivées, plantations, etc.).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié expose les critères pédologiques déterminant une zone humide. Conformément à l'arrêté, les sondages pédologiques visent la présence :

- D'**HISTOSOLS** (sols tourbeux), car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée) ;
- De **REDUCTISOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur de sol. L'horizon caractéristique de ces sols est l'horizon réductique G. Ils correspondent aux classes VI c et VI d du GEPPA ;
- De sols caractérisés par des **traits rédoxiques à moins de 25 cm** de profondeur se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur. L'horizon spécifique est l'horizon rédoxique g. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- De sols présentant des **traits rédoxiques à moins de 50 cm** de profondeur, se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur, associés à des **traits réductiques entre 80 et 120 cm** de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.



Figure 109 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)
(Source : NCA Environnement)

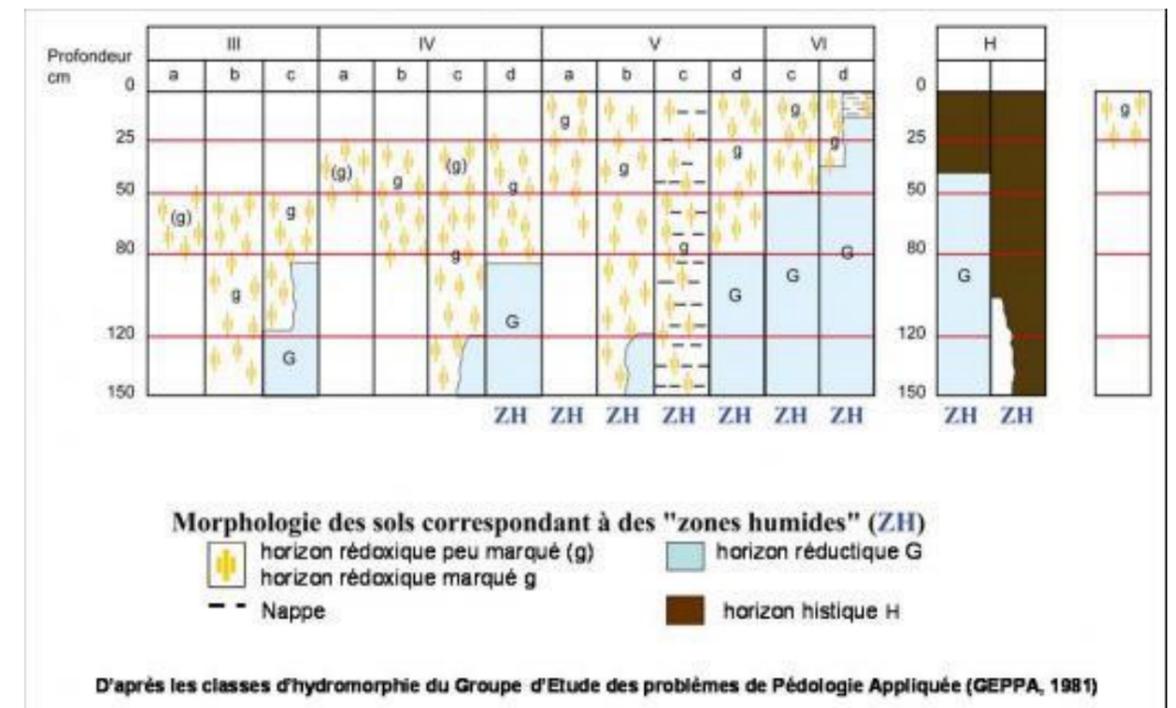


Figure 110 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides
(Source : GEPPA, modifié NCA environnement)

Contexte géologique

L'ensemble des caractéristiques géologiques de la région d'étude est issu de la carte géologique au 1/50 000ème de BOURGANEUF (n°665) parue aux éditions du BRGM (Figure 111).

py³ - Granite porphyroïde orienté, à biotite, de type Egletons

Localisé au Nord-Est et à l'Est de Jalinoux, près de la faille d'Arrênes, ce faciès présente les mêmes composants minéralogiques que ceux du granite banal dont il semblerait ne représenter qu'une variation texturale locale caractérisée par le développement porphyroblastique des feldspaths potassiques et du quartz. Toutefois, G. Ranchin (1970) considérant le granité porphyroïde de la Souterraine (feuille la Souterraine, au Nord) auquel le faciès porphyroïde de la feuille Bourganeuf peut être apparenté, met l'accent sur «certaines particularités minéralogiques et géologiques», différenciant le faciès porphyroïde de la Souterraine du faciès banal à savoir : quartz globuleux à tendance automorphe (quartz bipyramidés de la Souterraine), composition chimique plus alcaline correspondant à celle d'un granité plus évolué enfin limites précises.

fy2 - Leucogranite à grain fin ou hétérogène, à biotite et muscovite, du massif de Millevaches, sous atérites

Il forme des petits corps, vers Entreignat, la Balette, la Bétoule, de faible extension (250 à 1 000 m, il se distingue par la finesse du grain et sa couleur claire. Sa composition minéralogique est la suivante : quartz, plagioclase (oligoclase An 10 à 22 %), microcline interstitiel, biotite, muscovite. C'est un leucogranite calco-alcalin potassique. Des filons, filonnets et « bouffées » d'aplite et de pegmatites à tourmaline, particulièrement développées à la périphérie de ces petits corps granitiques ou en l'absence de ceux-ci, suggèrent la présence sous-jacente d'apex leucogranitiques comme l'indique aussi la carte des anomalies de Bouguer.

Cette carte indique un contexte géologique propice au développement de zones humides, nous sommes en présence d'argile sur la majorité de la zone d'implantation potentielle. Selon la teneur en argile, les sols peuvent retenir plus ou moins l'eau et donc être caractéristiques de zones humides.

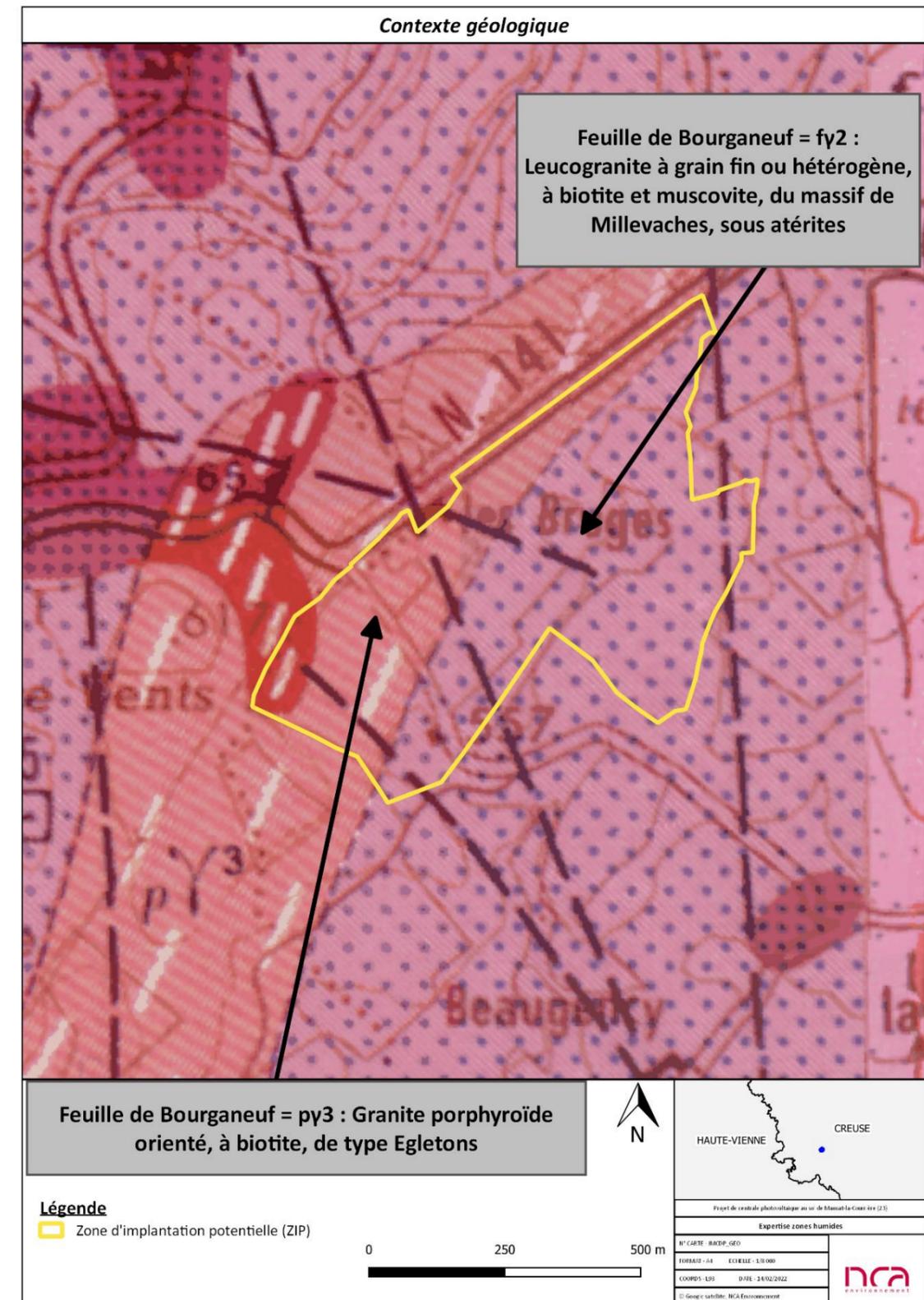


Figure 111 : Carte géologique du projet
(Sources : @BRGM, NCA)

Contexte pédologique

Le site est localisé sur les Unités Cartographiques de Sol (UCS) n°20 : « Sols boisés et pâturés sur granite et leucogranite des hauts plateaux de St-Junien-la-Bregère et de Peyrat-le-Château ». L'ensemble de ces données proviennent du Groupement d'Intérêt scientifique Sol (GisSol) au travers de fiches numérotées et descriptives d'Unités Cartographiques de Sol (UCS) servant de référentiel régional pédologique (<https://www.geoportail.gouv.fr/depot/fiches/INRA/lay7PZU5o8b6ZdaMJUeg.pdf>).

L'UCS n°20 se compose de 5 Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- ✓ **UTS n° 137** : Sols bruns, épais, humifères en surface, limono-sableux en surface, issus de colluvions chargés en éléments grossiers sur leucogranite du plateau de Millevaches,
 - Type de sol : BRUNISOL DYSTRIQUE humifère, pachique, issu de colluvions chargé en éléments grossiers sur leucogranite du plateau de Millevaches,
 - Matériau parental : Colluvions et leucogranite
 - ✓ **UTS n° 133** : sols bruns acides humifères, épais, sablo-argilo-limoneux en surface, reposant sur une arène de leucogranite sablo-limoneuse du plateau des millevaches
 - Type de sol : ALOCRISOL HUMIQUE brun, pachique, reposant sur une arène de leucogranite du plateau des millevaches
 - Matériau parental : Leucogranite
 - ✓ **UTS n° 139** : Sols bruns, peu épais, humifères en surface, limono-sableux, chargé en éléments grossiers, issus de leucogranite du plateau de Millevaches
 - Type de sol : RANKOSOL humifère issu de leucogranite du plateau de Millevaches
 - Matériau parental : Leucogranite
 - ✓ **UTS n° 21** : Sols organiques pâturés, très hydromorphes, très limoneux en surface, reposant sur un limon argileux à faible charge en quartz, issus de matériaux d'apport alluvial de fond de talweg.
 - Type de sol : REDUCTISOL épiphistique très limoneux en surface de fonds de vallon pâturés
 - Matériau parental : Alluvions
 - ✓ **UTS n° 19** : sols tourbeux pâturés, à horizon réductique de profondeur, limono-argileux en surface, issus de matériaux d'apport alluvial en position de fond de talweg
 - Type de sol : HISTOSOL SAPRIQUE à horizon réductique de profondeur des fonds de talweg pâturés
 - Matériau parental : Tourbe
- Les **brunisol** sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.
 - Les **alocrisols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes.
 - Les **rankosols** sont des sols peu épais (moins de 30 cm d'épaisseur), peu différenciés, développés à partir de roches non calcaires. Ce sont donc des sols plutôt acides. Les horizons des rankosols contiennent de nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...) issus de la fragmentation ou de l'altération de la roche sous-jacente.
 - Les **réductisols** sont des sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau à moins de 50 cm de profondeur. Cet engorgement quasi-permanent leur confère une teinte majoritairement bleu-gris spécifique. Ces sols se rencontrent majoritairement en position basse du paysage, dans les zones de bas-fond.

- Les **histosols** sont des sols composés essentiellement de matières organiques (débris végétaux) sous forme de tourbe. Ils sont engorgés en permanence. On les trouve dans les tourbières mais aussi dans les zones de bas-fond ou de dépressions où l'eau et les débris organiques s'accumulent.

Ainsi, ces sols peuvent être plus ou moins caractéristiques de zones humides, selon l'hydromorphie présente dans le sol. On peut notamment noter la présence potentielle d'histosols et de réductisols.

Contexte hydrographique

La carte suivante, est un extrait de la BD Carthage[®] (Base de Données sur la CARTographie THématique des AGences de l'eau et du ministère chargé de l'environnement) est le fruit de la volonté nationale de disposer d'un système de repérage spatial des milieux aquatiques superficiels pour la France. Elle est produite par les Agences de l'eau à partir de la base de données cartographiques BD CARTO[®] de l'IGN. Elle regroupe les entités ayant un trait à l'hydrographie : réseau hydrographique et équipement hydrographique.

Un réseau hydrographique existe en périphérie de la zone d'implantation potentielle. Le réseau hydrographique est plutôt dense, notamment avec la présence du ruisseau du Verger au sud, et Le Taurion au nord de la zone d'implantation potentielle.

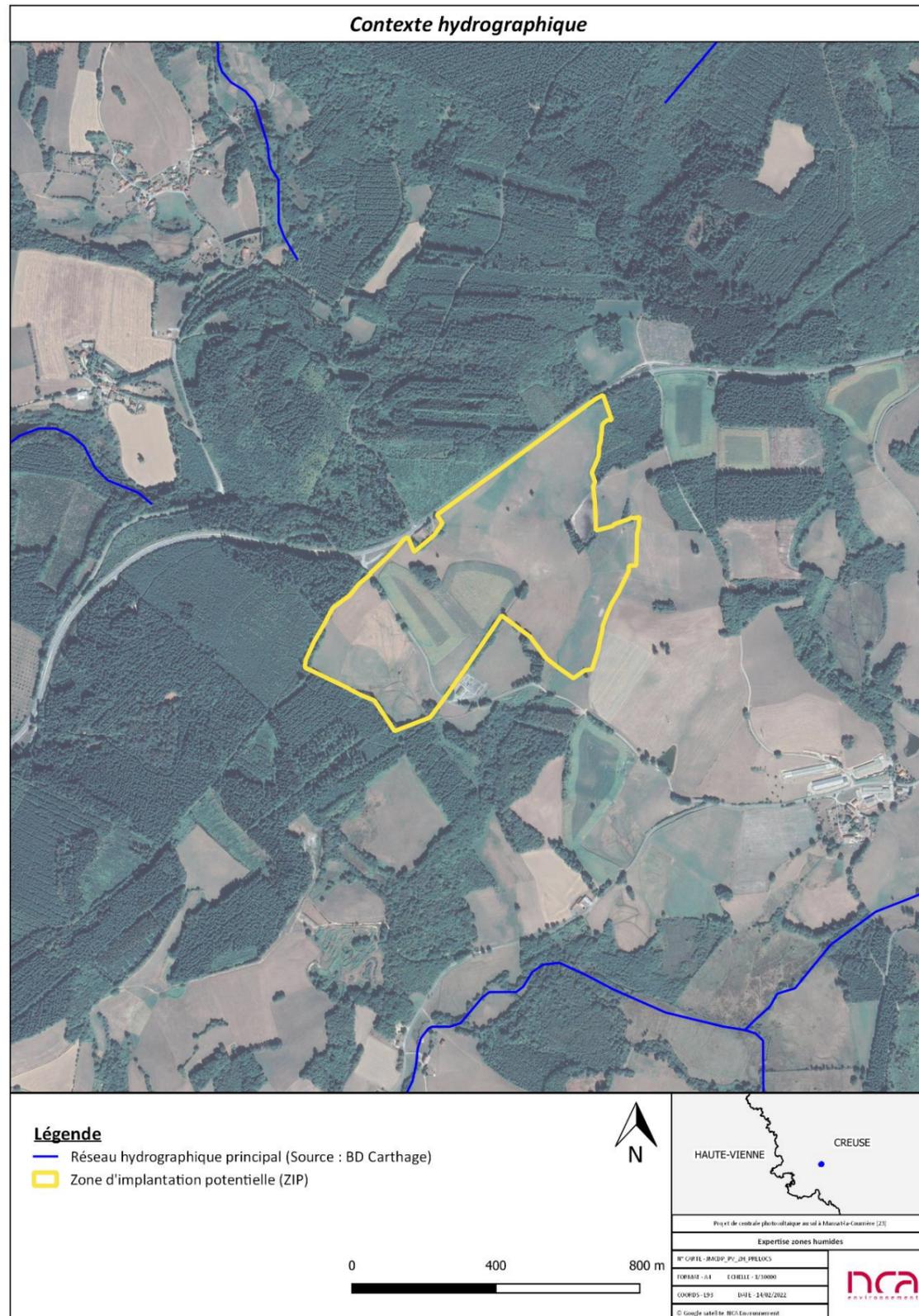


Figure 112 : Carte hydrographique du projet
(Source : ©BD Carthage, NCA)

Pré-localisation des zones humides

La carte suivante, réalisée par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS), modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Le projet est concerné par une probabilité allant d'assez forte à très forte de présence de zones humides sur le centre du site, ce qui reste à vérifier par de sondages pédologiques.

Le projet présente diverses zones humides potentielles au Sud-ouest et Est à probabilités allant d'assez forte à très forte, de plus, plusieurs zones potentielles sont présentes en proche périphérie selon divers degrés de probabilités allant de très fort à assez fort.



Figure 113 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet
(Source : Agrocampus Ouest, NCA)

Habitats naturels caractéristiques de zones humides



Figure 114 : Habitats caractéristiques de zones humides
(Source : NCA Environnement)

9,84 hectares d'habitats caractéristiques de zones humides (liste de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009), ont été recensés sur le site d'étude.

IV. 4. 3. 3. Résultats de l'expertise

Contexte

Les prospections de terrain ont eu lieu le 17 février 2022. Les conditions climatiques étaient couvertes et pluvieuses. La pluviométrie des derniers jours a été importante, rendant la réalisation de sondages à la tarière à main aisée.

Des zones de végétations caractéristiques de zones humides ont été recensées, au niveau de pâtures à *Juncus effusus*, de tourbière de transition à *Menyanthes trifoliata* et d'Aulnaies marécageuses (Figure 43 : en bleu). La réalisation de sondages pédologiques, permettra d'identifier le caractère humide ou non de l'ensemble de la zone d'implantation du projet.

L'examen des sols a porté sur la présence de traits d'hydromorphie permettant d'identifier une zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage ou élément recensé lors du terrain a fait l'office d'un géoréférencement par GPS (Global Positioning System). Ces mesures ont été ensuite reportées sous SIG (Système d'Information Géographique) à l'aide du logiciel QGIS.



Figure 115 : Illustrations du contexte paysager
(Source : NCA environnement)

À noter : Seule la zone d'implantation potentielle du projet a fait l'objet de sondages pédologiques.

Sondages pédologiques

Les sondages ont été effectués à la tarière à main. Au total, 135 sondages pédologiques ont été réalisés (Figure 116). **55 sondages pédologiques sont caractéristiques d'une zone humide** (Tableau 32 et Tableau 27).

Les profils de sol vont être décrits, dans la suite du rapport, en fonction des numéros attribués sur les (Figure 117, 47 et 48).

Tableau 32 : Nombre de sondages par catégorie (Source : NCA Environnement)

Sondage non caractéristique de zones humides (rond vert)	67
Sondage non caractéristique de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur (rond vert)	13
Sondage caractéristique de zones humides (rond rouge)	55

- **Sondages non caractéristiques de zones humides**
Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. Aucune présence d'eau n'a été observée dans le sol. Ainsi, aucune trace d'hydromorphie n'est visible jusqu'à 85 cm de profondeur. Ils sont représentés par un rond vert sur les cartographies du rapport.
- **Sondages non caractéristiques de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur**
Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie existe de façon sporadique en profondeur, au-delà de 30 cm de profondeur.
- **Les sondages caractéristiques de zones humides**
Ces sondages sont caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie, de type rédoxique, se fait à partir de 5 à 8 cm de profondeur. Ces traces s'intensifient et sont présentes jusqu'à 80 cm de profondeur. Elles sont de couleur rouille et reflètent l'oxydation du fer en présence d'eau. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. Les sondages sont représentés par un rond rouge sur les cartographies du rapport.

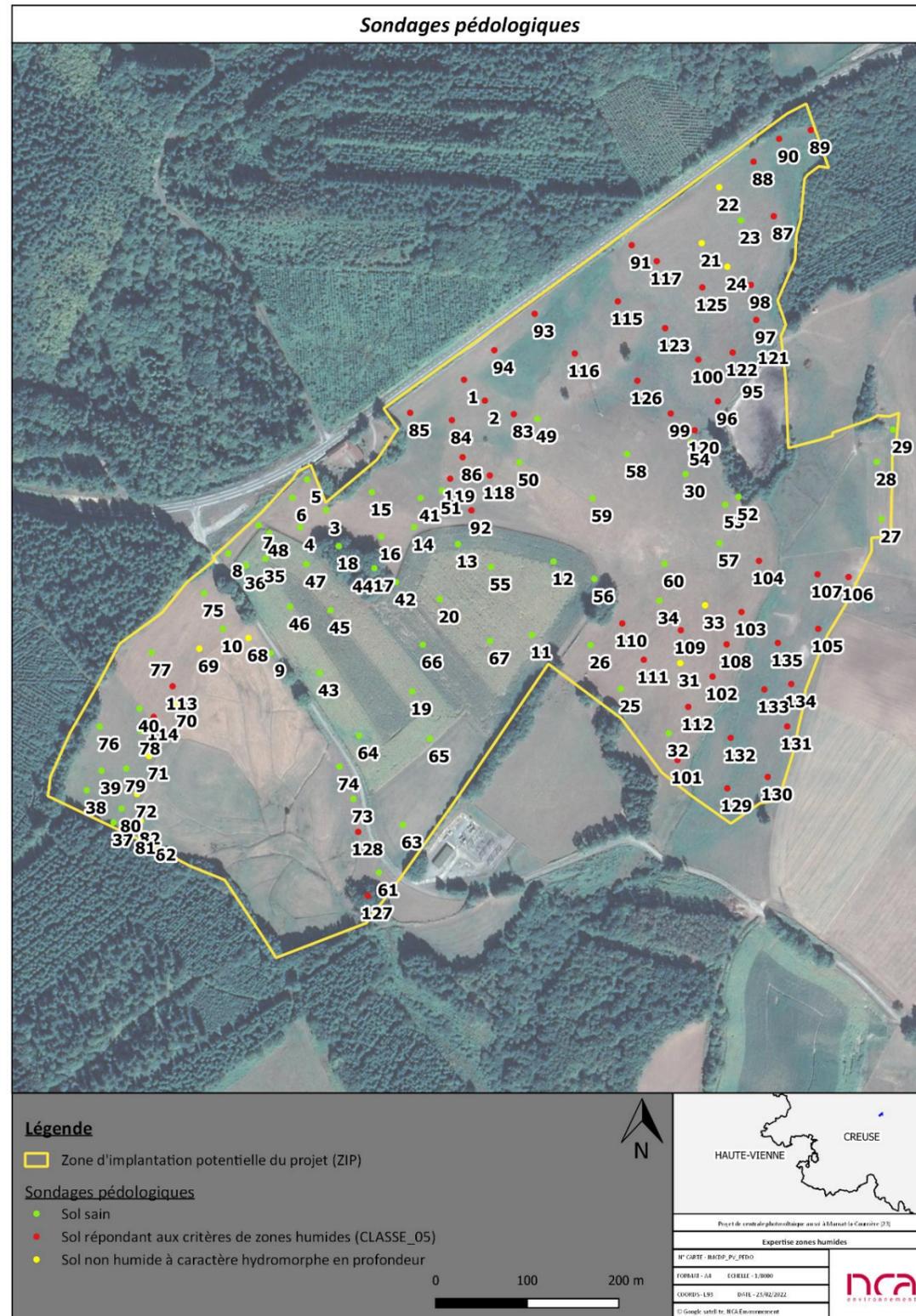


Figure 116 : Localisation des sondages pédologiques
(Sources : NCA Environnement, BD Ortho)

Le tableau ci-dessous correspond à un récapitulatif des informations pédologiques recueillies sur le terrain.

Tableau 33 : Synthèse des informations sur les sondages pédologiques réalisés

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur du sondage (en cm)	Refus de terre	Classe GEPPA
1	10	Oui	606136,041	6541715,489	75	Non	GEPPA Vb
2	15	Oui	606158,481	6541692,425	70	Non	GEPPA Vb
3		Non	605983,157	6541575,654	75	Non	GEPPA I
4		Non	605954,94	6541557,765	70	Non	GEPPA I
5		Non	605963,092	6541609,677	70	Non	GEPPA I
6		Non	605946,614	6541590,141	70	Non	GEPPA I
7		Non	605909,396	6541560,664	75	Non	GEPPA I
8		Non	605875,841	6541530,398	75	Non	GEPPA I
9		Non	605920,486	6541421,238	85	Non	GEPPA I
10		Non	605868,696	6541448,42	85	Non	GEPPA I
11		Non	606206,027	6541436,64	75	Non	GEPPA I
12		Non	606230,777	6541516,149	75	Non	GEPPA I
13		Non	606126,68	6541536,803	70	Non	GEPPA I
14		Non	606079,177	6541555,855	80	Non	GEPPA I
15		Non	606033,45	6541594,67	80	Non	GEPPA I
16		Non	606042,998	6541546,15	80	Non	GEPPA I
17		Non	606035,118	6541511,824	80	Non	GEPPA I
18		Non	605996,527	6541536,604	80	Non	GEPPA I
19		Non	606074,225	6541377,096	80	Non	GEPPA I
20		Non	606105,908	6541477,022	80	Non	GEPPA I
21	35	Non	606397,813	6541860,253	80	Non	GEPPA IIIb
22	35	Non	606417,857	6541920,775	75	Non	GEPPA IIIb
23	30	Non	606440,83	6541884,512	75	Non	GEPPA IIIb
24	35	Non	606425,354	6541834,18	75	Non	GEPPA IIIb
25		Non	606302,168	6541376,531	80	Non	GEPPA I
26		Non	606269,816	6541424,668	80	Non	GEPPA I
27		Non	606589,494	6541556,832	85	Non	GEPPA I
28		Non	606585,3	6541619,194	85	Non	GEPPA I
29		Non	606603,48	6541654,096	90	Non	GEPPA I
30		Non	606376,322	6541609,198	80	Non	GEPPA I
31	35	Non	606367,288	6541403,385	85	Non	GEPPA IIIb
32	30	Non	606353,623	6541327,368	85	Non	GEPPA IIIb
33	35	Non	606395,453	6541465,986	75	Non	GEPPA IIIb
34		Non	606345,542	6541471,881	75	Non	GEPPA I
35		Non	605916,248	6541523,985	80	Non	GEPPA I
36		Non	605895,128	6541516,772	80	Non	GEPPA I
37		Non	605746,158	6541239,464	80	Non	GEPPA I
38		Non	605717,362	6541274,98	80	Non	GEPPA I
39		Non	605733,81	6541296,169	80	Non	GEPPA I

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur du sondage (en cm)	Refus de terrière	Classe GEPPA
40		Non	605776,38	6541363,015	80	Non	GEPPA I
41		Non	606086,792	6541587,449	80	Non	GEPPA I
42		Non	606058,54	6541496,403	80	Non	GEPPA I
43		Non	605973,44	6541398,986	80	Non	GEPPA I
44		Non	606012,406	6541511,43	80	Non	GEPPA I
45		Non	605986,46	6541466,929	80	Non	GEPPA I
46		Non	605942,523	6541471,524	80	Non	GEPPA I
47		Non	605960,927	6541517,471	80	Non	GEPPA I
48		Non	605920,757	6541551,979	80	Non	GEPPA I
49		Non	606215,445	6541671,689	80	Non	GEPPA I
50		Non	606195,055	6541624,638	80	Non	GEPPA I
51		Non	606110,087	6541595,194	80	Non	GEPPA I
52		Non	606433,795	6541583,464	80	Non	GEPPA I
53		Non	606419,02	6541575,231	80	Non	GEPPA I
54		Non	606382,277	6541644,015	80	Non	GEPPA I
55		Non	606162,476	6541511,38	80	Non	GEPPA I
56		Non	606274,956	6541496,617	80	Non	GEPPA I
57		Non	606412,226	6541533,517	80	Non	GEPPA I
58		Non	606312,821	6541631,886	80	Non	GEPPA I
59		Non	606274,509	6541584,255	80	Non	GEPPA I
60		Non	606351,922	6541511,84	80	Non	GEPPA I
61		Non	606034,979	6541180,441	80	Non	GEPPA I
62		Non	605792,591	6541222,687	80	Non	GEPPA I
63		Non	606061,812	6541232,006	80	Non	GEPPA I
64		Non	606015,461	6541329,918	80	Non	GEPPA I
65		Non	606092,762	6541325,273	80	Non	GEPPA I
66		Non	606086,664	6541427,709	80	Non	GEPPA I
67		Non	606160,182	6541430,815	80	Non	GEPPA I
68	35	Non	605896,48	6541438,098	75	Non	GEPPA IIIb
69	35	Non	605842,633	6541427,2	75	Non	GEPPA IIIb
70	35	Non	605817,821	6541367,848	80	Non	GEPPA IIIb
71	40	Non	605786,064	6541311,167	70	Non	GEPPA IIIb
72	40	Non	605772,193	6541269,969	70	Non	GEPPA IIIb
73		Non	606008,324	6541261,073	80	Non	GEPPA I
74		Non	605993,664	6541296,39	80	Non	GEPPA I
75		Non	605848,71	6541487,573	80	Non	GEPPA I
76		Non	605732,527	6541344,242	80	Non	GEPPA I
77		Non	605790,376	6541423,974	75	Non	GEPPA I
78		Non	605777,292	6541338,421	70	Non	GEPPA I
79		Non	605760,86	6541297,996	80	Non	GEPPA I

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur du sondage (en cm)	Refus de terrière	Classe GEPPA
80		Non	605755,041	6541254,475	80	Non	GEPPA I
81		Non	605770,848	6541230,41	80	Non	GEPPA I
82	40	Non	605775,785	6541240,595	70	Non	GEPPA IIIb
83	10	Oui	606189,866	6541677,285	80	Non	GEPPA Vb
84	15	Oui	606122,134	6541671,729	75	Non	GEPPA Vb
85	5	Oui	606076,68	6541680,489	80	Non	GEPPA Vb
86	5	Oui	606133,277	6541631,248	70	Non	GEPPA Vb
87	10	Oui	606476,917	6541888,358	70	Non	GEPPA Vb
88	10	Oui	606455,772	6541948,044	70	Non	GEPPA Vb
89	20	Oui	606518,781	6541981,525	70	Non	GEPPA Vb
90	10	Oui	606484,086	6541972,528	80	Non	GEPPA Vb
91	15	Oui	606321,33	6541859,226	80	Non	GEPPA Vb
92	10	Oui	606141,945	6541573,214	70	Non	GEPPA Vb
93	15	Oui	606214,329	6541786,112	60	Non	GEPPA Vb
94	5	Oui	606169,616	6541747,221	75	Non	GEPPA Vb
95	15	Oui	606441,203	6541716,675	75	Non	GEPPA Vb
96	15	Oui	606412,82	6541687,793	75	Non	GEPPA Vb
97	10	Oui	606456,078	6541775,812	75	Non	GEPPA Vb
98	10	Oui	606450,78	6541814,003	75	Non	GEPPA Vb
99	10	Oui	606361,16	6541675,392	80	Non	GEPPA Vb
100	15	Oui	606392,197	6541733,549	85	Non	GEPPA Vb
101	15	Oui	606362,732	6541297,911	70	Non	GEPPA Vb
102	20	Oui	606402,351	6541388,189	85	Non	GEPPA Vb
103	20	Oui	606435,039	6541458,051	85	Non	GEPPA Vb
104	15	Oui	606455,005	6541513,448	85	Non	GEPPA Vb
105	10	Oui	606518,565	6541438,45	80	Non	GEPPA Vb
106	10	Oui	606552,509	6541494,366	80	Non	GEPPA Vb
107	15	Oui	606518,738	6541497,814	75	Non	GEPPA Vb
108	15	Oui	606418,328	6541423,126	80	Non	GEPPA Vb
109	10	Oui	606368,573	6541439,279	70	Non	GEPPA Vb
110	10	Oui	606304,728	6541447,586	70	Non	GEPPA Vb
111	20	Oui	606327,646	6541407,657	75	Non	GEPPA Vb
112	10	Oui	606375,381	6541355,62	70	Non	GEPPA Vb
113	20	Oui	605812,817	6541386,68	50	Non	GEPPA Vb
114	20	Oui	605791,63	6541353,671	50	Non	GEPPA Vb
115	20	Oui	606305,266	6541798,235	50	Non	GEPPA Vb
116	20	Oui	606257,344	6541742,231	50	Non	GEPPA Vb
117	20	Oui	606348,443	6541841,412	50	Non	GEPPA Vb
118	20	Oui	606162,574	6541610,861	50	Non	GEPPA Vb
119	20	Oui	606119,319	6541608,009	50	Non	GEPPA Vb

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur du sondage (en cm)	Refus de terrière	Classe GEPPA
120	20	Oui	606386,939	6541656,602	50	Non	GEPPA Vb
121	20	Oui	606464,344	6541753,176	50	Non	GEPPA Vb
122	20	Oui	606429,705	6541740,69	50	Non	GEPPA Vb
123	20	Oui	606356,414	6541768,344	50	Non	GEPPA Vb
124	20	Oui	606356,414	6541768,344	50	Non	GEPPA Vb
125	20	Oui	606397,729	6541812,058	50	Non	GEPPA Vb
126	20	Oui	606325,246	6541711,617	50	Non	GEPPA Vb
127	20	Oui	606022,465	6541155,381	50	Non	GEPPA Vb
128	20	Oui	606012,989	6541225,088	50	Non	GEPPA Vb
129	15	Oui	606416,663	6541266,301	75	Non	GEPPA Vb
130	20	Oui	606460,963	6541278,084	75	Non	GEPPA Vb
131	15	Oui	606483,124	6541332,716	85	Non	GEPPA Vb
132	10	Oui	606421,18	6541321,203	70	Non	GEPPA Vb
133	10	Oui	606458,745	6541373,4	80	Non	GEPPA Vb
134	10	Oui	606488,241	6541378,813	85	Non	GEPPA Vb
135	5	Oui	606474,221	6541423,736	85	Non	GEPPA Vb

Légende : surligné en orange = sondage humide

IV. 4. 3. 4. Description des profils de sol

L'ensemble des sondages sont décrits à l'aide d'illustrations dans la suite du rapport.

Profil de sol n°1

Ce profil de sol n°1 correspond aux sondages pédologiques n°3 à 20, 25 à 30, 34 à 67 et 73 à 81 (Figure 117). Ces sondages révèlent un profil de sol épais (plus de 70 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 4 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 4 cm, l'argile est de couleur brun foncé, devenant plus clair après 60 cm. Aucune trace d'hydromorphie n'est observée dans les sondages. Des éléments grossiers, cailloux, sont présents dans le sondage vers 50/60 cm de profondeur.

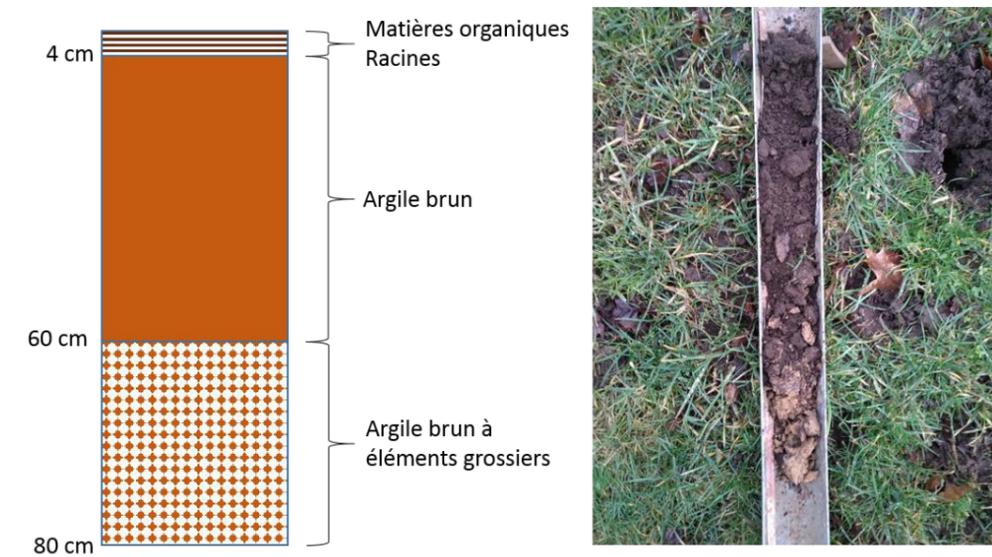


Figure 117 : Illustrations du profil de sol n°1
(Source : NCA environnement)

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).
Absence de flore hygrophile et de traces d'hydromorphie.**

Profil de sol n°2

Ce profil de sol n°2 correspond aux sondages pédologiques n°21 à 24, 31 à 33, 68 à 72 et 82 (Figure 47). Ces sondages révèlent des profils de sols profonds (plus de 70 cm de profondeur). Nous sommes en présence d'une matrice argileuse brune sur l'ensemble du profil. Les traces d'hydromorphie de type rédoxyque (tache de rouille) sont présentes à partir de 30/40 cm. Elles sont en continu et s'intensifient en profondeur. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. L'eau présente dans le sol oxyde le fer et permet la formation de ces traces de rouille. Des traits réductiques sont aussi observés, ainsi que des concrétions ferro-manganiques à partir de 30/40 cm de profondeur, se sont aussi des traces d'hydromorphie qui témoignent d'un engorgement permanent. De plus, à cette profondeur, le sondage présente des traces d'eau.

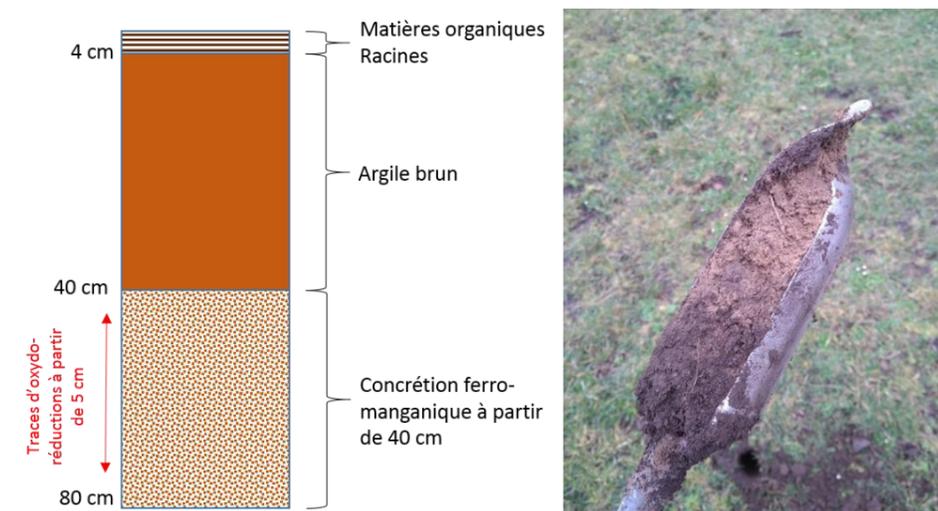


Figure 118 : Illustrations du profil de sol n°2
(Source : NCA environnement)

Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA IIIb).
Présence de traces d'hydromorphies après 40 cm de profondeur.

Profil de sol n°3

Ce profil de sol n°3 correspond aux sondages pédologiques n°2, 8 à 13, 22, 25 à 71 et 83 à 92 (Figure 119). Ces sondages révèlent un profil de sol épais (plus de 80 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 4 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 4 cm, l'argile est de couleur brune, avec des traces d'oxydo-réduction, et ce jusqu'à la fin du sondage. Ces traces d'hydromorphie sont de type rédoxique. Ces traces s'intensifient et sont présentes jusqu'à 80 cm de profondeur. Elles sont de couleur rouille et reflètent l'oxydation du fer en présence d'eau. Elles témoignent d'un engorgement temporaire.

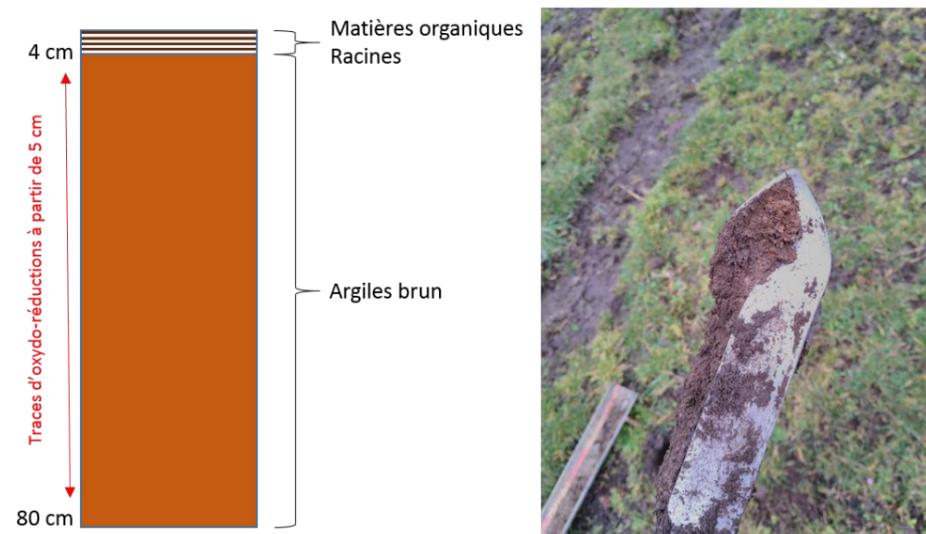


Figure 119 : Illustrations du profil de sol n° 3
(Source : NCA environnement)

Ce profil est caractéristique d'une zone humide (GEPPA Vb).
Présence de flore hygrophile et de traces d'hydromorphie de type rédoxique.

IV. 4. 3. 5. Bilan de l'expertise

L'expertise avait pour objectif de recenser et délimiter les zones humides éventuelles sur le projet de centrale photovoltaïque au sol à Mansat-la-Courrière (23). Plusieurs zones humides ont été recensées sur le site à l'aide du critère pédologique et du critère botanique, d'une superficie de 18,34 hectares, selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1er octobre 2009.

Tableau 34 : Bilan surfacique des zones humides

	Intitulé	Surface (en ha)
Zones humides	Zones humides identifiées avec le critère flore	9,40
	Zones humides identifiées avec le critère pédologique	8,94
	<i>Surface totale en zone humide sur la zone d'implantation potentielle du projet</i>	<i>18,34</i>
Zones non humides	Zones non humides à sol hydromorphe en profondeur	1,52

Cet inventaire fait état de plusieurs zones humides d'une surface de 18,34 ha sur la zone d'implantation du projet.

Analyse des enjeux

Les zones humides présentes sur la zone d'implantation potentielle présentent des habitats caractéristiques de zones humides (prairies à jonc, prés tourbeux, tourbières de transition et aulnaies marécageuses) et donc un enjeu fort. Les zones humides identifiées avec le critère pédologique, ont un enjeu modéré de par le surpâturage et l'absence d'espèces hygrophiles.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------



Figure 120 : Zonages identifiés sur le site d'étude
(Source : NCA environnement)

IV. 4. 4. Faune

Le diagnostic faunistique a été mené au cours de **6 passages réalisés entre avril et décembre 2021**. Bien que cet inventaire qualitatif ne puisse tendre vers l'exhaustivité spécifique, il couvre l'ensemble du cycle biologique de bon nombre des espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude. Cela permet donc d'apprécier les sensibilités du projet au regard des espèces contactées, et du potentiel des habitats naturels présents sur le site d'étude.

Le diagnostic faunistique a été mené au cours de **6 passages réalisés entre avril et décembre 2021**. Bien que cet inventaire qualitatif ne puisse tendre vers l'exhaustivité spécifique, il couvre l'ensemble du cycle biologique de bon nombre des espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude. Cela permet donc d'apprécier les sensibilités du projet au regard des espèces contactées, et du potentiel des habitats naturels présents sur le site d'étude.

IV. 4. 4. 1. Avifaune

Au total, **45 espèces (dont 9 patrimoniales)** ont été observées sur le site d'étude lors des inventaires. A cela s'ajoutent **30 espèces (dont 10 patrimoniales)** issues des recueils bibliographiques (données Faune Limousin), à l'échelle de l'AER.

Le tableau ci-dessous présente la liste des espèces d'oiseaux répertoriées sur l'aire d'étude rapprochée (pouvant fréquenter la ZIP), ainsi que celles observées lors des prospections. Au total, **19 espèces patrimoniales** sont concernées.

Tableau 35 : Avifaune observée sur le territoire pouvant fréquenter le site au cours de l'année

Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	ZNIEFF (nicheur)	Source(s) de la donnée	Utilisation de la ZIP
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO / PN	LC	VU		NCA	N/A
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN	LC	LC		NCA	A
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN	VU	LC		NCA	N/A
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU	VU		NCA	N/A
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	LC	LC		NCA	A
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC	LC		NCA	N/A
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN	LC	LC		NCA	A
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	LC	DD		NCA	N/A
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT	LC		NCA	N/A
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	PN	NT	LC	N	NCA	N/A
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	LC		NCA	N/A
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	LC		NCA	N/A
Hibou Moyen-duc	<i>Asio otus</i>	PN	LC	VU	N	NCA	N/A
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN	VU	LC	N	NCA	N/A
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	PN	LC	-		NCA	A
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	LC		NCA	N/A
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Mésange huppé	<i>Lophophanes cristatus</i>	PN	VU	VU		NCA	N/A
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO / PN	LC	LC		NCA	N/A
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A

Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	ZNIEFF (nicheur)	Source(s) de la donnée	Utilisation de la ZIP
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	LC		NCA	N/A
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PN	LC	CR	N	NCA	A
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	PN	LC	LC		NCA	A
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN	NT	LC		NCA	N/A
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	VU		NCA	N/A
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	PN	NT	RE	N	NCA	A
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN	LC	LC		NCA	N/A

Légende :
En vert : Espèces observées sur le site d'étude.
En gras : Espèces patrimoniales
Statut réglementaire : PN = Protection nationale ; DO = Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux. »
Statut LRN : Liste rouge des espèces menacées d'oiseaux de France métropolitaine (2016).
Statut LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs du Limousin
CR = Espèces en danger critique d'extinction ; EN = Espèces en danger ; VU = Espèces vulnérables ; NT = Espèces quasi-menacées ; LC = Espèces de préoccupation mineure ;
ZNIEFF : N = Déterminant ZNIEFF en tant que nicheur ;
Utilisation possible de la ZIP : A = Présence en alimentation ; N = Possibilité de nicher pour l'espèce

Tableau 36 : Avifaune connue sur le territoire pouvant fréquenter le site au cours de l'année

Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	ZNIEFF (nicheur)	Source(s) de la donnée	Utilisation de la ZIP
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	LC	N	Faune Limousin	N/A
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PN	VU	LC	N	Faune Limousin	N/A
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	N/A
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	N/A
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC	NT		Faune Limousin	A
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	DO / PN	LC	VU	N	Faune Limousin	A
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	N/A
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	PN	NT	LC		Faune Limousin	A
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	PN	VU	NA	N	Faune Limousin	A
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	PN	LC	VU	N	Faune Limousin	A
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO / PN	NT	-		Faune Limousin	A
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	LC	NA	N	Faune Limousin	A
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT	LC		Faune Limousin	A
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	DO / PN	VU	EN	N	Faune Limousin	A

Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	ZNIEFF (nicheur)	Source(s) de la donnée	Utilisation de la ZIP
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	DO / PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO / PN	NT	LC		Faune Limousin	N/A
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	PN	EN	EN	N	Faune Limousin	N/A
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	PN	VU	EN	N	Faune Limousin	N/A
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PN	NT	VU	N	Faune Limousin	N/A
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	PN	NT	LC	N	Faune Limousin	A
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN	LC	LC		Faune Limousin	A
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	LC	LC		Faune Limousin	N/A

Légende :
En blanc : Espèces issues de la bibliographie.
En gras : Espèces patrimoniales
Statut réglementaire : PN = Protection nationale ; DO = Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux. »
Statut LRN : Liste rouge des espèces menacées d'oiseaux de France métropolitaine (2016).
Statut LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs du Limousin
CR = Espèces en danger critique d'extinction ; EN = Espèces en danger ; VU = Espèces vulnérables ; NT = Espèces quasi-menacées ; LC = Espèces de préoccupation mineure ;
ZNIEFF : N = Déterminant ZNIEFF en tant que nicheur ;
Utilisation possible de la ZIP : A = Présence en alimentation ; N = Possibilité de nicher pour l'espèce.

Utilisation de la ZIP en période internuptiale :

Parmi les espèces observées en hiver, aucune espèce patrimoniale n'a été contactée. En période de migration, l'Alouette lulu, espèce inscrite à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » a été contactée sur le site. Les individus chantaient et sont donc ici considérés comme nicheurs potentiels. Le site est cependant propice à leur halte en période de migration.

Les données de Faune Limousin nous informent de la présence du Milan royal sur la commune. Il peut fréquenter la ZIP pour s'alimenter dans les milieux ouverts, trouver refuge et zone de repos sur les haies, arbres et lisières boisées du site.

Les enjeux fonctionnels de la ZIP en période internuptiale sont donc concentrés sur les linéaires et zones boisées potentiellement utilisés par le Milan royal en cette saison. Ces habitats sont également ceux fréquentés par l'Alouette lulu. Au regard de la patrimonialité de ces espèces, les enjeux fonctionnels sont évalués comme étant « modéré » pour les habitats cités. Les zones ouvertes de prairies et pâtures constituent des zones d'alimentation, primordiales en ces saisons de dépenses énergétiques importantes pour l'avifaune.

Utilisation de la ZIP en période de nidification :

En période de nidification plusieurs espèces patrimoniales ont été observées sur le site comme l'Alouette lulu, nicheuse potentielle en lisières de haies/boisements et prairies, ou encore la Tourterelle des bois, la Mésange huppée, et le Milan noir inféodés aux milieux boisés (ainsi qu'aux haies multistrates et arbres isolés pour le Milan noir). Les bosquets, fourrés et haies sont fréquentés par un cortège de passereaux également patrimoniaux dans lequel il est retrouvé le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins ou encore la Linotte mélodieuse.

Les données de Faune Limousin nous renseignent sur la présence de deux espèces de Pie-grièche : la Pie-grièche écorcheur et la Pie-grièche grise sur la commune de Mansat-la-Courrière. Les habitats de la ZIP alternants prairies pâturées (zone d'alimentation riche en insectes et prisée de ces passereaux), piquets de clôture (poste de chasse, d'affut et lardoire), bosquets, fourrés et haies confèrent au site les qualités requises pour accueillir ces deux espèces en période de nidification.



Figure 121 : Habitats favorables à l'avifaune patrimoniale : à gauche lisière favorable à la nidification de l'Alouette lulu, à droite : buisson, piquet et prairie, habitat idéal pour les Pie-grièche

Les parcelles de cultures ainsi que le point d'eau constituent des ressources alimentaires pour l'avifaune de façon générale.

De plus, la présence de grands boisements aux abords directs de la ZIP (et inclus dans l'AEI) augmente le potentiel attractif de ces zones ouvertes pour l'alimentation des espèces nichant sur ces habitats (comme le Pic noir par exemple, contacté lors des inventaires et inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »).



Figure 122 : Zones ouvertes favorables à l'alimentation de l'avifaune insectivore

Au regard des espèces contactées sur le site d'étude, des espèces connues à l'échelle communale et du potentiel d'accueil de la ZIP, il est possible d'attribuer un enjeu fonctionnel faible à très fort aux habitats du site d'implantation du projet.

Analyse des enjeux

Au regard de la patrimonialité de ces espèces, les enjeux varient de très fort à faible :

- Les lisières de bois, fourrés et haies favorables à l'Alouette lulu (espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et listée comme « vulnérable » en Limousin) bénéficient d'un enjeu fonctionnel « très fort ». La présence de prairies pâturées consolide l'attrait du site pour cette espèce (ressources alimentaires riches importantes du fait de la présence de bovins). Ces habitats ouverts de prairies associés à ces haies et bosquets sont également très recherchés par les Pies-grièches et le Hibou moyen-duc. La patrimonialité de ces espèces (Pie-grièche grise listée comme « en danger d'extinction » en Limousin, Pie-grièche écorcheur inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », Hibou moyen-duc considéré « vulnérable » par la LRR) induit un enjeu « fort » à ces habitats renforçant la sensibilité du site vis-à-vis de l'avifaune nicheuse.
- Les bosquets, haies et lisières forestières où niche le cortège de passereaux précédemment cité, cotent un enjeu fonctionnel « modéré ».
- Les linéaires de haies pouvant accueillir la nidification du Milan noir (haie multistrates abritant de beaux arbres) ont quant à elles un enjeu fonctionnel « modéré » au regard de la patrimonialité de ce dernier (inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »).

Les prairies étant pâturées, l'avifaune ne nichera pas directement sur ces habitats. Leur rôle au sein de ce paysage bocager consiste en une zone d'alimentation pour l'avifaune nichant aux abords et cotent donc un enjeu fonctionnel « faible ».

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

La carte ci-après synthétise les observations des espèces patrimoniales sur le site ainsi que les enjeux « habitats d'espèces » attribués à l'avifaune.

IV. 4. 4. 2. Herpétofaune

Reptiles

Le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique ont été observés sur le site pour le groupe des reptiles. Les trois individus contactés ont été observés en bordure de chemin au nord de la ZIP. Il est considéré comme patrimonial, car il est protégé au niveau national et inscrit à l'annexe 4 de la Directive « Habitat ». La Couleuvre helvétique a été observée au sud de la ZIP, à proximité du point d'eau. Elle est quant à elle également protégée au niveau national.

Tableau 37 : Reptiles observés sur le site

Nom français	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRN	Déterminance ZNIEFF	Source de la donnée	Enjeux espèce
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN / DH A4	LC	-	NCA	Modéré
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	PN	LC			Faible

Statut de Protection : PN = protection nationale ; DH = Espèces inscrites sur la liste de la Directive Habitats (Annexe 2 et/ou 4).
Liste Rouge Nationale et Régionale : RE = espèces éteintes au niveau régional ; CR = espèces en danger critique d'extinction ; EN = espèces en danger ; VU = espèces vulnérables ; NT = espèces quasi menacées ; LC = espèces de préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = espèce non évaluée.
Déterminante ZNIEFF : X = Espèce déterminante en Creuse (23)

Tableau 38 : Reptiles connus sur le territoire

Nom français	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRN	LRR	Déterminance ZNIEFF	Source de la donnée	Enjeux espèce
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	PN / DH A4	LC	NT	-	Faune Limousin	Fort
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN / DH A4	LC	LC	-	INPN/ Faune Limousin	Modéré
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	PN / DH A4	NT	NA	N	Faune Limousin	Modéré
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	PN / DH A4	LC	NA	-	Faune Limousin	Modéré
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	PN	LC	LC	-	Faune Limousin	Faible
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	PN	LC	LC	-	Faune Limousin	Faible

Statut de Protection : PN = protection nationale ; DH = Espèces inscrites sur la liste de la Directive Habitats (Annexe 2 et/ou 4).
Liste Rouge Nationale et Régionale : RE = espèces éteintes au niveau régional ; CR = espèces en danger critique d'extinction ; EN = espèces en danger ; VU = espèces vulnérables ; NT = espèces quasi menacées ; LC = espèces de préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = espèce non évaluée.
Déterminante ZNIEFF : X = Espèce déterminante en Creuse (23)

La ZIP est constituée de lisières thermophiles et de haies très favorables aux reptiles. Elle présente des zones de chasse potentielles pour la majorité des reptiles répertoriés. Les boisements et haies leur permettent d'hiverner et de se reproduire. De plus, la proximité avec les points d'eau et le bâti favorise leur présence (alimentation, refuge, thermorégulation).

Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, deux espèces sont présentes sur la ZIP : le complexe des grenouilles vertes (sur le point d'eau au sud-ouest de la ZIP et le long de plusieurs haies) et la Grenouille agile (sur le point d'eau au sud-ouest de la ZIP). Seule cette dernière est patrimoniale, car inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitat ».

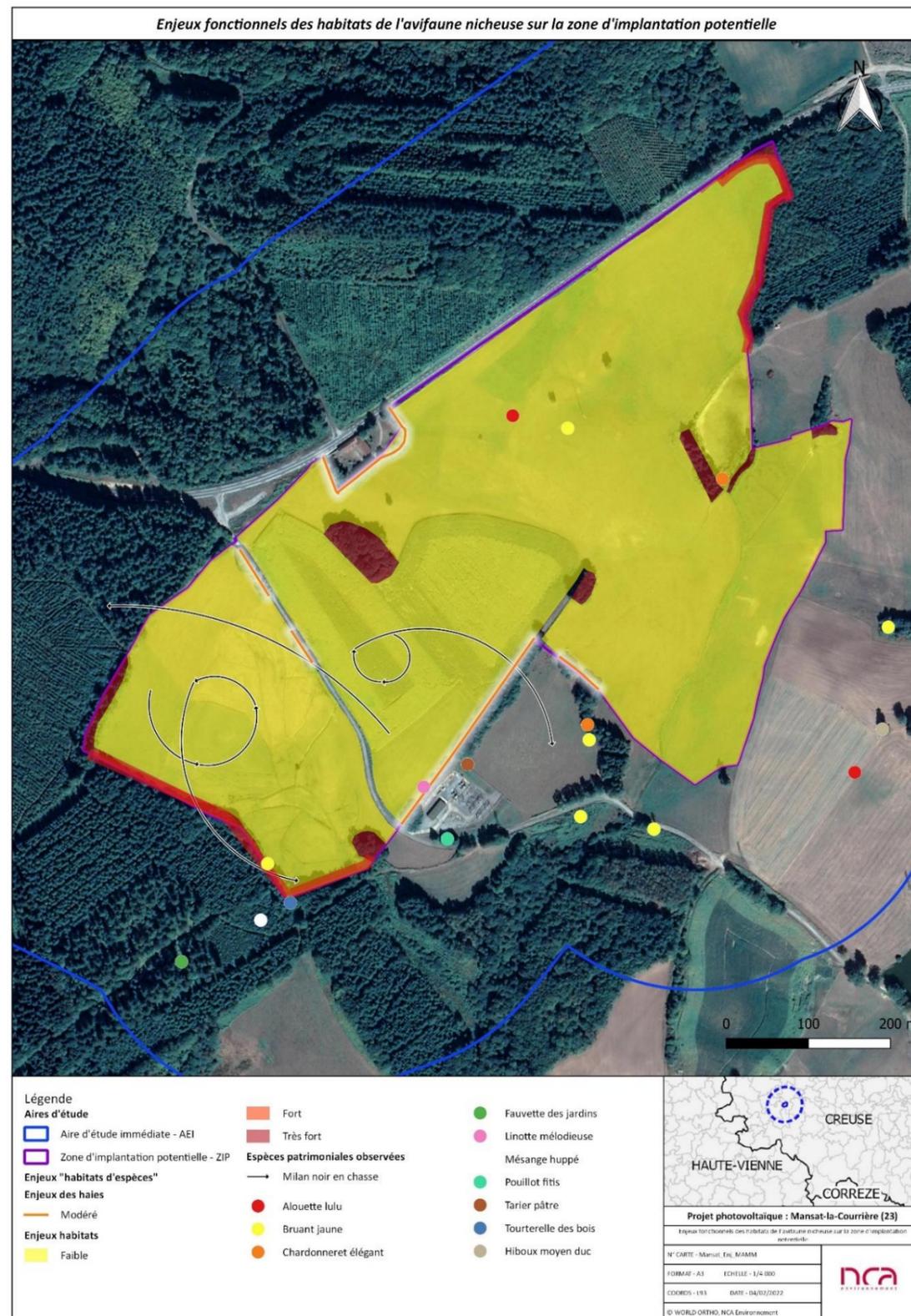


Figure 123 : Enjeux fonctionnels des habitats de l'avifaune nicheuse sur la zone d'implantation potentielle



Figure 124 : Herpétofaune observée sur le site, NCA Environnement, 2021.

Tableau 39 : Amphibiens observés sur la ZIP

Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRN	ZNIEFF	Enjeu « espèce »
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN/ DH-4	LC	-	
Complexe Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	LC	-	

Légende :
En vert : espèce observée
Statut réglementaire : PN = Protection nationale. DH = Directive « Habitats-Faune-Flore » (annexe 4).
Statut LRN : Liste rouge nationale des amphibiens et reptiles ; LC = Espèces de préoccupation mineure.

Tableau 40 : Amphibiens connus sur le territoire

Nom français	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Source de la donnée	Enjeux espèce
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	PN / DH A4	LC	NT	-	Faune Limousin	Fort
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	PN / DH A4	LC	NT	X	INPN/ Faune Limousin	Fort
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	PN	LC	LC	-	INPN	Modéré
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	PN	-	-	-	Faune Limousin	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	PN / DH A5	LC	NA	-	Faune Limousin	Modéré
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	PN / DH A5	LC	NT	-	Faune Limousin	Fort
Salamandre tacheté	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	LC	LC	-	Faune Limousin	Faible
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	PN / DH A4	NT	NT	X	INPN/ Faune Limousin	Fort
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC	LC	-	Faune Limousin	Faible

Statut de Protection : PN = protection nationale ; DH = Espèces inscrites sur la liste de la Directive Habitats (Annexe 2 et/ou 4).
Liste Rouge Nationale et régionale : RE = espèces éteintes au niveau régional ; CR = espèces en danger critique d'extinction ; EN = espèces en danger ; VU = espèces vulnérables ; NT = espèces quasi menacées ; LC = espèces de préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = espèce non évaluée.
Déterminante ZNIEFF : X = Espèce déterminante en Creuse (23)

Les pièces d'eau présentes au sein et à proximité directe de la ZIP sont très favorables à la reproduction de certaines espèces d'amphibiens. Les boisements en périphérie de la ZIP sont quant à eux des zones de refuge et d'hivernage pour l'ensemble des amphibiens présents sur la ZIP.

La ZIP constitue une zone de chasse, de transit et de reproduction pour le Lézard des murailles. Les boisements, les haies et les fourrés de l'AEI, lui permettent d'hiverner et de se reproduire. Les espaces plus ouverts, quant à eux, seront utilisés pour ses déplacements et sa chasse. La Couleuvre helvétique inféodée aux milieux humides fréquentera le point d'eau au sud de la ZIP et les linéaires boisés aux abords directs de cet habitat pour thermoréguler, chasser, se reproduire. Ce point d'eau est également attractif pour les amphibiens d'autant plus de par sa connectivité avec les éléments boisés via des haies et des fourrés permettant le déplacement des individus.

Analyse des enjeux

Le Lézard des murailles utilise principalement les linéaires de haies et les lisières forestières, ainsi que les fourrés et les zones de pierriers pour se reproduire, attribuant ainsi à ces habitats un enjeu fonctionnel « modéré ». Le reste du site d'étude est emprunté lors de la dispersion et la chasse des individus et bénéficie d'un enjeu fonctionnel « faible ». Les habitats favorables aux amphibiens (point d'eau et haies) ont un enjeu fonctionnel « très fort » au regard de la patrimonialité des espèces et de la faible représentativité de l'habitat sur la ZIP. Il en est de même pour la Couleuvre helvétique qui fréquente également ce secteur, l'enjeu fonctionnel est « fort ».

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

La carte ci-après synthétise les enjeux fonctionnels des habitats pour l'herpétofaune.



Figure 125 : Enjeux fonctionnels des habitats de l'herpétofaune sur la zone d'implantation potentielle

IV. 4. 4. 3. Mammifères (hors Chiroptères)

Une espèce de mammifères a été contactée sur l'AEI au cours des inventaires : le Chevreuil européen. Ce groupe étant relativement discret, l'essentiel des données relève donc de la bibliographie. Au total, **25 espèces supplémentaires** sont connues sur les communes de l'AER (données Faune Limousin). Parmi ces espèces, **8 sont considérées comme patrimoniales** en raison de leur statut de protection : l'Écureuil roux, le Putois d'Europe, le Loir gris, le Chat forestier, le Lapin de garenne, la Loutre d'Europe, le Campagnol amphibie et le Hérisson d'Europe.

Tableau 41 : Mammifère (hors Chiroptères) observé sur site

Nom commun	Nom scientifique	Année d'observation	Statut réglementaire	LRN	ZNIEFF
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	2017	-	LC	-

Légende :
 En vert : Espèce observée sur le site d'étude.
 Statuts de Protection : PN = Protection nationale. DH = Directive « Habitats-Faune-Flore » (annexes 2, 4 et/ou 5).
 LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (2017).
 NT = Espèces quasi-menacées ; LC = Espèces de préoccupation mineure ;
 ZNIEFF : X = Espèces déterminantes ZNIEFF en Limousin.

Tableau 42 : Mammifères connus sur le territoire

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Statut LRN	Statut LRR	Déterminante ZNIEFFE	Enjeu espèce (Limousin)	Source de la donnée	Utilisation de la ZIP
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin	T / A / R
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	PN	NT	VU	-	Modéré	Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A
Campagnol fouisseur	<i>Arvicola scherman</i>	-	LC	NA	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN	T / A / R
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	PN / DH A4	LC	VU	X	Très fort	Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC	LC	-		Faune Limousin/INPN/OpenObs	T / A / R
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	LC	-	Modéré	Faune Limousin/Fauna/IN	T / A / R

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Statut LRN	Statut LRR	Déterminante ZNIEFFE	Enjeu espèce (Limousin)	Source de la donnée	Utilisation de la ZIP
							PN/OpenObs	
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	LC	-	Faible	Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R
Loir gris	<i>Glis glis</i>	-	LC	VU	-	Modéré	Faune Limousin/Fauna	T / A / R
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	PN / DH A2, A4	LC	EN	X	Modéré	Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	DH A5	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>	-	LC	NA	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin	T / A / R
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	DH A5	NT	LC	-	Modéré	Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	-	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin	T / A / R
Souris grise	<i>Mus musculus domesticus</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin	T / A
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	-		Faune Limousin/Fauna/IN PN/OpenObs	T / A / R

Légende :

Statuts de Protection : PN = Protection nationale. DH = Directive « Habitats-Faune-Flore » (annexes 2, 4 et/ou 5).

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (2017).

NT = Espèces quasi-menacées ; LC = Espèces de préoccupation mineure ;

T = transit, A = Alimentation, R = reproduction

ZNIEFF : X = Espèces déterminantes ZNIEFF dans la Creuse (23).

La plupart des habitats de l'AEI et de la ZIP peuvent être utilisés par les espèces patrimoniales, aussi bien pour l'alimentation que pour le refuge ou le transit.

Analyse des enjeux

La présence potentielle de l'Écureuil roux, du Putois d'Europe, du Loir gris, du Chat forestier et du Hérisson d'Europe sur l'AEI induit un enjeu faible à leur habitat de reproduction majoritairement composé de milieux arborés (boisement, haies et fourrés). Ces habitats sont bien présents au sein de l'AEI et aux abords directs. Les zones plus ouvertes de site peuvent être utilisées pour du déplacement ou bien ponctuellement pour de l'alimentation en fonction de l'assolement, un enjeu très faible est attribué. Ces espèces ne sont pas menacées en France, mais bénéficient d'une protection réglementaire de portée nationale, hormis le Chat forestier qui est protégée et inscrit à l'annexe 4 de la directive « Habitats-faune-flore »



La carte ci-après synthétise les enjeux fonctionnels des habitats pour les mammifères terrestres.

Parmi les espèces patrimoniales, l'Écureuil roux, le Putois d'Europe, le Loir gris, le Hérisson d'Europe et le Chat forestier fréquentent les boisements et leurs périphéries, et le Hérisson d'Europe, le Putois d'Europe et le Lapin de Garenne occupent aussi les strates herbacées des linéaires de haies, les fourrés et les lisières de boisements de l'AEI. Ces habitats leur permettent d'accomplir l'intégralité de leur cycle biologique annuel. Les pièces d'eau seront occupées ponctuellement pour la Loutre d'Europe et le Campagnol amphibie.



Figure 126 : Enjeux fonctionnels des habitats des mammifères terrestres sur la zone d'implantation potentielle

IV. 4. 4. 4. Chiroptères

Un total de **14 espèces** a été comptabilisé sur la ZIP lors des inventaires du 14 juin, 12 juillet et 22 septembre 2021. La recherche bibliographique apporte deux espèces supplémentaires.

Tableau 43 : Chiroptères observées sur le territoire

Nom commun	Nom scientifique	Statuts réglementaires	LRN	Déterminance ZNIEFF	Sources des données
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN-DH4	NT	x	NCA
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	PN-DH4	VU	x	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN-DH4	NT		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN-DH4	LC		
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PN-DH4	NT		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	PN-DH4-DH2	LC	x	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PN-DH4	NT		
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PN-DH4	LC		
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	PN-DH4	LC		
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN-DH4-DH2	LC	x	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	PN-DH4-DH2	LC	x	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	PN-DH4-DH2	NT	x	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	PN-DH4	LC		
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	PN-DH4	LC	x	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	PN-DH4	LC	x	

Légende :

En vert : Espèces observées sur le site d'étude. En blanc : Espèces issues de la bibliographie.
Statut de Protection : PN = protection nationale. DH = Directive « Habitats-Faune-Flore » (annexes 2 et/ou 4).
Statut LRN [1] : Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (2017).
VU = Vulnérable ; NT = Espèces quasi-menacées ; LC = Espèces de préoccupation mineure.
ZNIEFF : X = Espèces déterminantes ZNIEFF en Limousin.

Tableau 44 : Chiroptères connus sur le territoire

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Statut LRN	Déterminante ZNIEFFE	Source de la donnée	Utilisation de la ZIP
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN-DH4	LC	X	Fauna	T / A
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	PN-DH4	VU	X	Fauna	T / A / R

Légende :

Statut de Protection : PN = protection nationale. DH = Directive « Habitats-Faune-Flore » (annexes 2 et/ou 4).
Statut LRN [1] : Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (2017).
VU = Vulnérable ; NT = Espèces quasi-menacées ; LC = Espèces de préoccupation mineure.
ZNIEFF : X = Espèces déterminantes ZNIEFF en Limousin.

Les habitats de la ZIP du projet étant essentiellement composés de prairies, cultures et friches, les Chiroptères vont donc l'utiliser principalement comme zone de chasse et de transit. Sur et autour de la ZIP, les bosquets et les haies leur offrent, un certain nombre de couloirs de déplacements et de quoi gîter. Cela pourrait expliquer le nombre important d'espèces contactées sur ce site. Une trentaine d'arbres gîtes potentiels ont été observés sur la ZIP dont 7 au potentiel fort, 6 au potentiel modéré et 17 au potentiel d'accueil faible.

Analyse des enjeux

Le site d'étude constitue principalement un habitat de transit et de chasse pour les Chiroptères répertoriés sur le secteur. Un enjeu faible est donc attribué aux cultures, prairies et friches. Un enjeu modéré aux bosquets issus de plantations. Les bosquets, haies et les vieux arbres des haies présentant un fort potentiel pour ce groupe auront un enjeu fort. Un enjeu faible à fort est donc attribué à la ZIP.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

La carte ci-après synthétise les enjeux fonctionnels des habitats pour les Chiroptères.

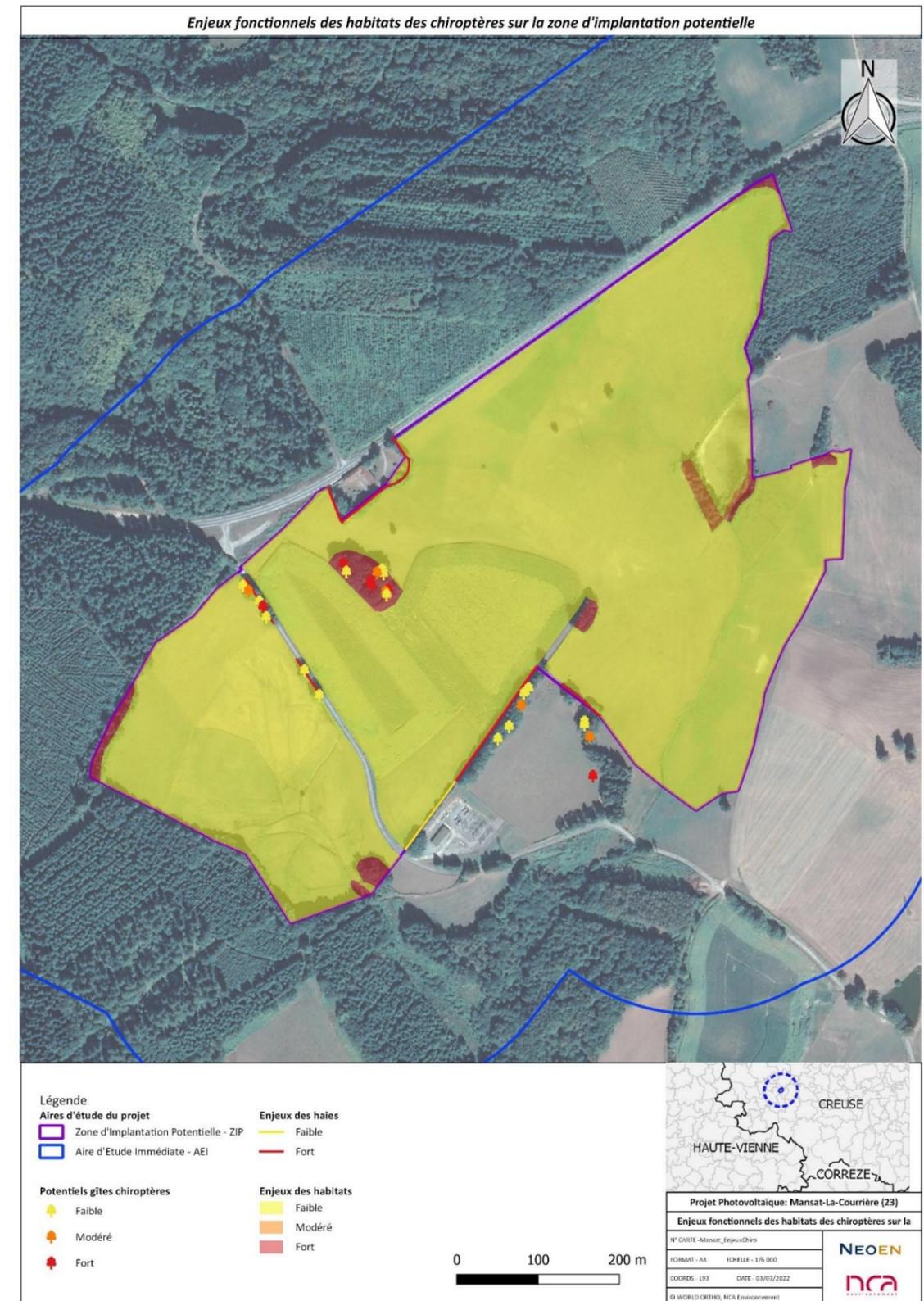


Figure 127 : Enjeux fonctionnels des habitats pour les Chiroptères

IV. 4. 4. 5. Entomofaune

Seize espèces d'insectes ont été observées lors des inventaires :

- 7 espèces de lépidoptères (le Citron, le Cuivré commun, le Demi-Argus, la Grande Tortue, le Myrtil, la Piéride du navet et le Procris) ;
- 6 espèces d'odonates (l'Agrion jouvencelle, le Caloptéryx vierge, le Cordulégastre annelé, l'Orthétrum bleissant, la Petite nymphe au corps de feu et le Sympétrum méridional) ;
- 3 espèces d'orthoptères (le Criquet ensanglanté, la Decticelle bariolée et la Decticelle cendrée).

Parmi ces espèces, seul le Sympétrum méridional est considéré comme patrimonial en raison de sa condition de déterminance ZNIEFF en Limousin. Les données bibliographiques (Faune Limousin) font de 17 espèces patrimoniales (protégée et/ou ayant un statut de conservation défavorable) : Miroir, Ephippigère des vignes, Grillon des marais, Petit Collier argenté, Petite Tortue, Thécla du bouleau, Agrion de Mercure, Cordulie arctique, Sympétrum vulgaire, Mélitée des scabieuses, Grande Aeschne, Méconème fragile, Courtillière commune, Criquet des roseaux, Conocéphale des roseaux et Ascalphe soufré.

Seules les espèces patrimoniales suivantes peuvent fréquenter la ZIP car leurs habitats de reproduction sont présents ou leurs plantes hôtes : Miroir, Petite Tortue, Thécla du Bouleau, Mélitée des Scabieuses, Grillon des marais, Méconème fragile, Courtillière commune, Sympétrum méridional, Grande Aeschne, Criquet des roseaux, Cordulie arctique, Sympétrum vulgaire et Ephippigère des vignes.



Figure 128 : Sympétrum méridional observé sur la ZIP, NCA Environnement, 2021.

Tableau 45 : Insectes observés sur la ZIP

Groupe taxonomique	Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	Dét.ZNIEFF
Lépidoptères	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	-	-
	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	LC	-	-
	Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	LC	-	-
	Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	LC	-	-
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	-	-
	Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	LC	-	-
	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	-	-
Odonates	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	LC	LC	-
	Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	LC	LC	-
	Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	LC	LC	-
	Orthétrum bleissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	LC	LC	-

Groupe taxonomique	Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	Dét.ZNIEFF
	Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	LC	LC	-
	Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	-	LC	LC	X
Orthoptères	Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	-	-
	Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	-	-	-
	Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	-	-	-

Légende :

En vert : espèce observée

Statut LRN (Liste rouge nationale) : Liste rouge nationale / Statut LRR (Liste rouge régionale) : LC = Espèces de préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : X = Déterminante en Limousin

Tableau 46 : Insectes connus sur le territoire

Groupe taxonomique	Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	Dét.ZNIEFF	Source de la donnée
Orthoptères	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	-	-	EN	X	Faune Limousin
	Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Courtillière commune	<i>Grylotalpa grylotalpa</i>	-	-	VU	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Criquet des pins	<i>Chorthippus vagans</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN
	Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	-	-	EN	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN
	Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	Faune Limousin/INPN
	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>	-	-	DD	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	-	-	NT	X	Faune Limousin
	Grande Sauterelle	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs

Groupe taxonomique	Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	Dét.ZNIEFF	Source de la donnée	
	verte							
	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
	Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	-	-	NT	X	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
	Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
	Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
	Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>	-	-	LC	X	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
	Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/OpenObs	
	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
	Phanéroptère porte-faux	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
	Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
	Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i>	-	-	LC	-	Faune Limousin/INPN	
	Lépidoptères	Amaryllis	Piérade de la rave	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/OpenObs/INPN
		Argus brun	Piérade du chou	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
Argus myope		Piérade du navet	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
Argus vert		Point-de-Hongrie	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
Aurore		Robert-le-diable	-	LC	-	-	Faune Limousin/OpenObs/INPN	
Azuré commun		Souci	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
Azuré des nerpruns		Sylvaine	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
Azuré porte-queue		Tabac d'Espagne	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
Carte géographique		Thécla du bouleau	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
Demi-deuil		Vulcain	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
Gazé		<i>Aporia crataegi</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
Grand Nacré		<i>Speyeria aglaja</i>	-	LC	-	-	INPN/OpenObs	
Hespérie du dactyle		<i>Thymelicus lineola</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna	
Machaon		<i>Papilio machaon</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
Mégère		<i>Lasiommata megera</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs	
Mélitée des centaures		<i>Melitaea phoebe</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs	
Mélitée des mélampyres	<i>Melitaea athalia</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs		

Groupe taxonomique	Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	Dét.ZNIEFF	Source de la donnée
	Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	EN	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin
	Miroir	<i>Heteropterus morpheus</i>	-	LC	VU	-	Faune Limousin
	Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>	-	NT	-	-	Faune Limousin/Fauna
	Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin
	Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Petit Sylvain	<i>Limnitis camilla</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	LC	NT	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin
	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Souci	<i>Colias crocea</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin
	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	-	LC	NT	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	-	-	INPN
Odonates	Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	PN / DH A2	LC	NT	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/OpenObs

Groupe taxonomique	Nom Commun	Nom Scientifique	Statut régl.	LRN	LRR	Dét.ZNIEFF	Source de la donnée
	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>		LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/OpenObs
	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>		LC	-	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Cordulie arctique	<i>Somatochlora arctica</i>		LC	NT	X	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Gomphe à forceps	<i>Onychogomphus forcipatus</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Grande Aesche	<i>Aeshna grandis</i>		LC	CR	X	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/Fauna/INPN/OpenObs
	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>		LC	LC	-	Faune Limousin/INPN/OpenObs
	Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>		LC	LC	-	Fauna/INPN/OpenObs
	Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>		LC	LC	-	Fauna/INPN/OpenObs
	Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i>		NT	EN	X	Fauna/INPN
Névroptères	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	PN	NA	NA	-	Faune Limousin

Légende :
Statut LRN (Liste rouge nationale) : Liste rouge nationale / Statut LRR (Liste rouge régionale) : LC = Espèces de préoccupation mineure, NT = Espèces quasi-ménacée, EN = Espèces en danger, CR = Espèces en état critique et VU = Espèces vulnérables.
Dét. ZNIEFF : X = Déterminante en Limousin



Figure 129 : Pièce d'eau favorables aux insectes aquatiques tels les odonates.

Analyse des enjeux

Au regard de la patrimonialité de ces espèces, les enjeux varient de fort à très faible :

- Les boisements, bosquets et haies favorables à *Ephippigère des vignes*, au *Méconème fragile*, au *Miroir*, à la *Petite Tortue* et au *Thécla du Bouleau* bénéficient d'un enjeu fonctionnel « modéré ».
- Les prairies humides de fauche, les prés tourbeux, les ourlets forestiers, favorables au *Miroir*, à la *Mélitée des scabieuses*, à la *Petite Tortue*, au *Criquet des roseaux*, au *Criquet ensanglanté* et au *Grillon des marais*, bénéficient d'un enjeu fonctionnel « modéré ».
- Le point d'eau favorables aux Odonates, bénéficie d'un enjeu fonctionnel « fort ».
- Les prairies pâturées ou améliorées ont un enjeu faible de par l'absence de plantes hôtes.
- Les jardins, plantations et prairies améliorées sèches ont un enjeu très faible de par l'absence de plantes hôtes et une absence de diversité végétale.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Les Odonates patrimoniaux, déterminants ZNIEFF et non protégés, induisent un enjeu modéré sur le point d'eau au sud de la ZIP. Ce point d'eau végétalisé est propice à leur reproduction. Néanmoins, leurs capacités de dispersion leur permettent de se déplacer bien au-delà des limites de la ZIP et de l'AEI, pouvant ainsi trouver de nouveau point d'eau à l'échelle locale.

Les zones ouvertes du reste de la ZIP constituent une zone de chasse et de transit pour ces espèces, tout comme pour l'ensemble des autres espèces d'insectes observés sur le site ou connues sur le territoire, ce qui confère un enjeu modéré (*Miroir*, *Mélitée des scabieuses*, *Petite Tortue*, *Criquet des roseaux* et *Grillon des marais*). Les haies du site servent de corridors de déplacement, zone de refuge et d'alimentation pour l'entomofaune de façon générale et cotent donc un enjeu fonctionnel « modéré » au regard de leur représentativité et de la patrimonialité des espèces présentes (*Ephippigère des vignes*, *Méconème fragile*, *Petite Tortue* et *Thécla du Bouleau*).

IV. 5. Synthèse des enjeux environnementaux

La carte à suivre synthétise les enjeux faune/flore à l'échelle de la zone d'implantation potentielle du projet.

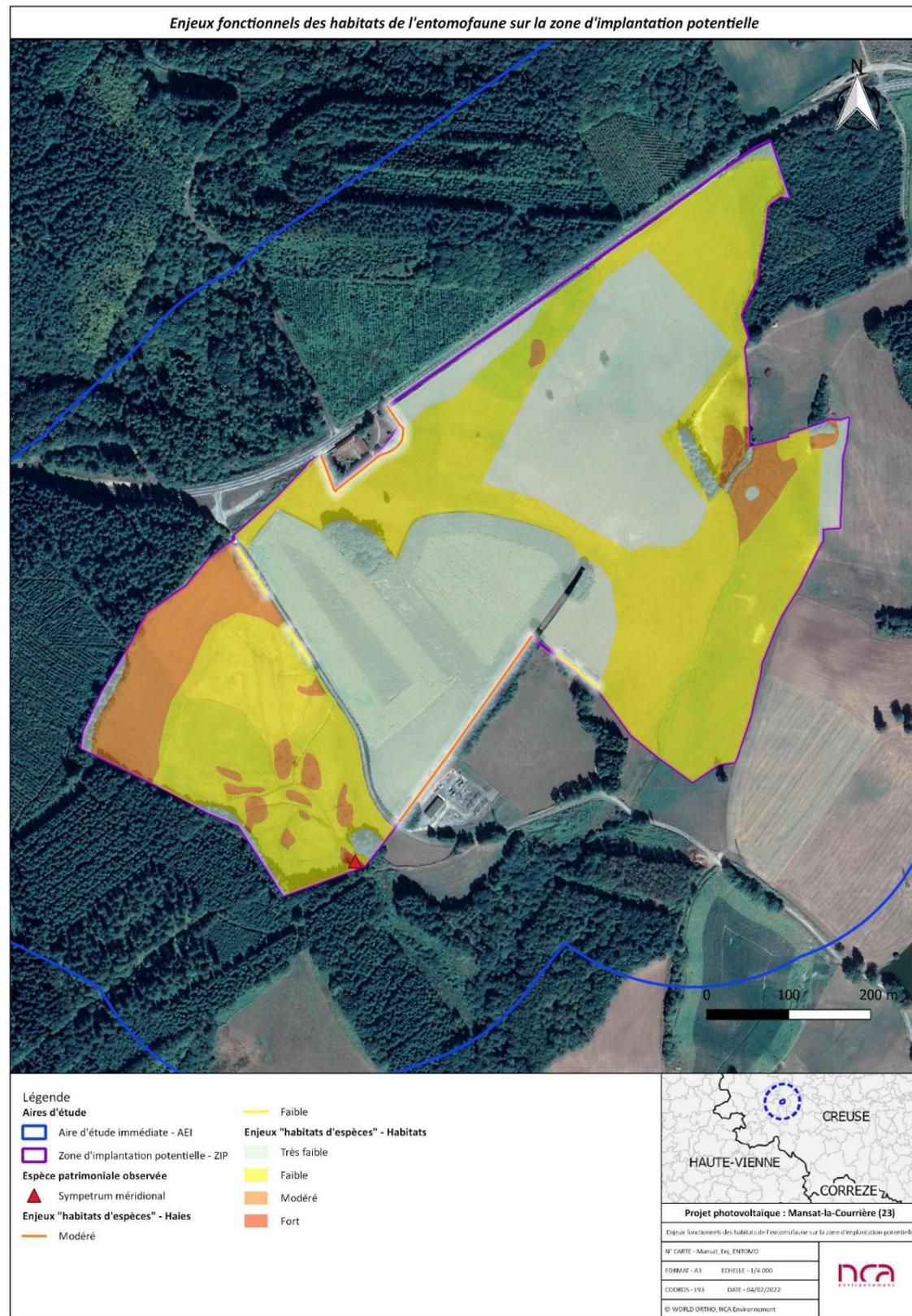


Figure 130: Enjeux fonctionnels des habitats de l'entomofaune sur la zone d'implantation potentielle

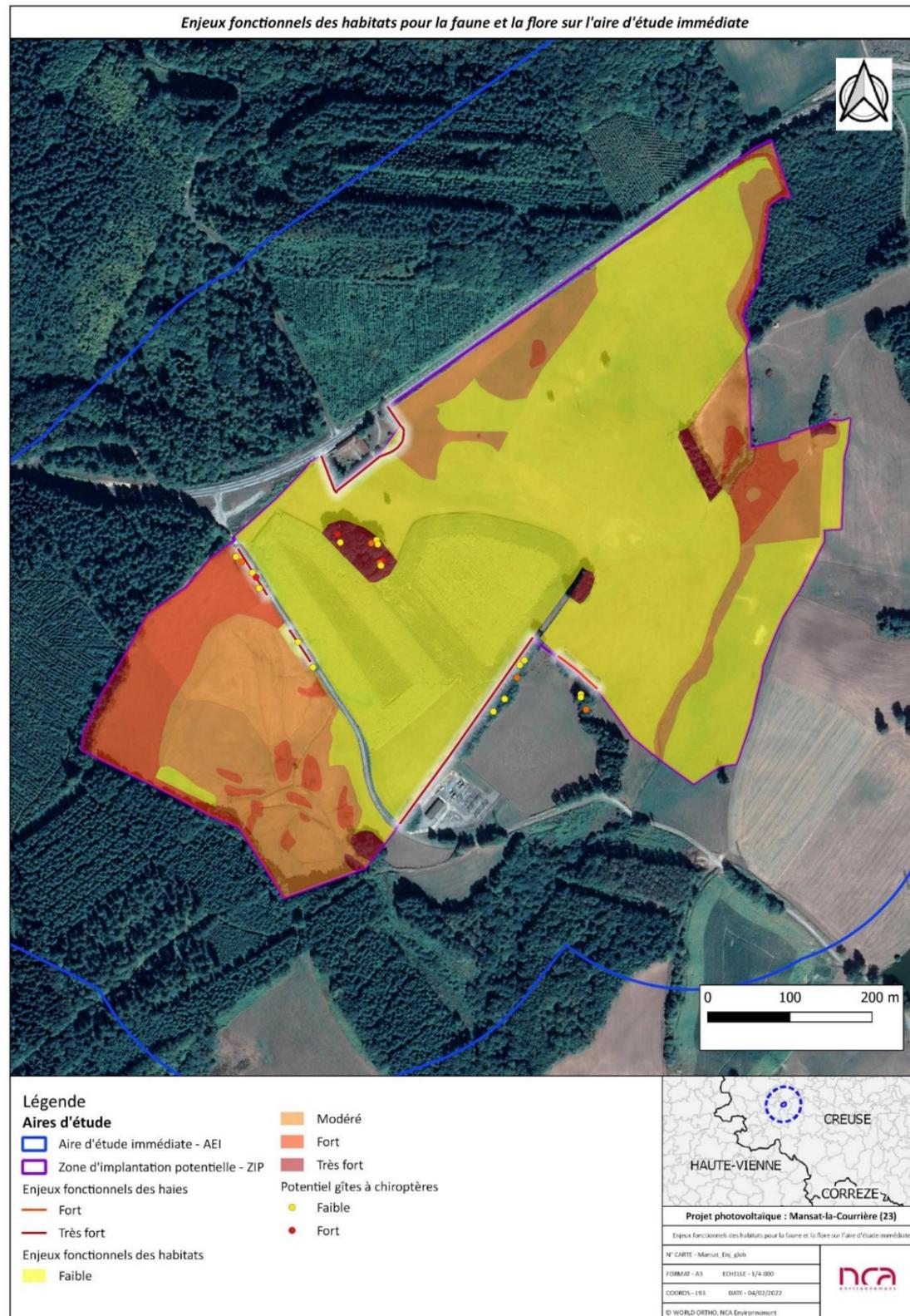


Figure 131 : Enjeux faune et flore au sein de la ZIP

V. PAYSAGE

V. 1. Les aires d'étude recommandées

Nous pouvons rappeler quelques extraits du Guide de l'étude d'impact des centrales photovoltaïques au sol.

Les « aires d'étude ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà... L'échelle de l'aire d'étude à considérer est celle de l'unité ou des unités paysagères... L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur vision est celle d'un motif en gris. L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche (rayon de 0 à 500 m), une zone intermédiaire (rayon de 500 m à 3 km) et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent). »

Les aires d'étude sont donc définies, dans un premier temps, de façon théorique en fonction d'un rayon d'éloignement vis-à-vis de l'emprise maîtrisée du projet.

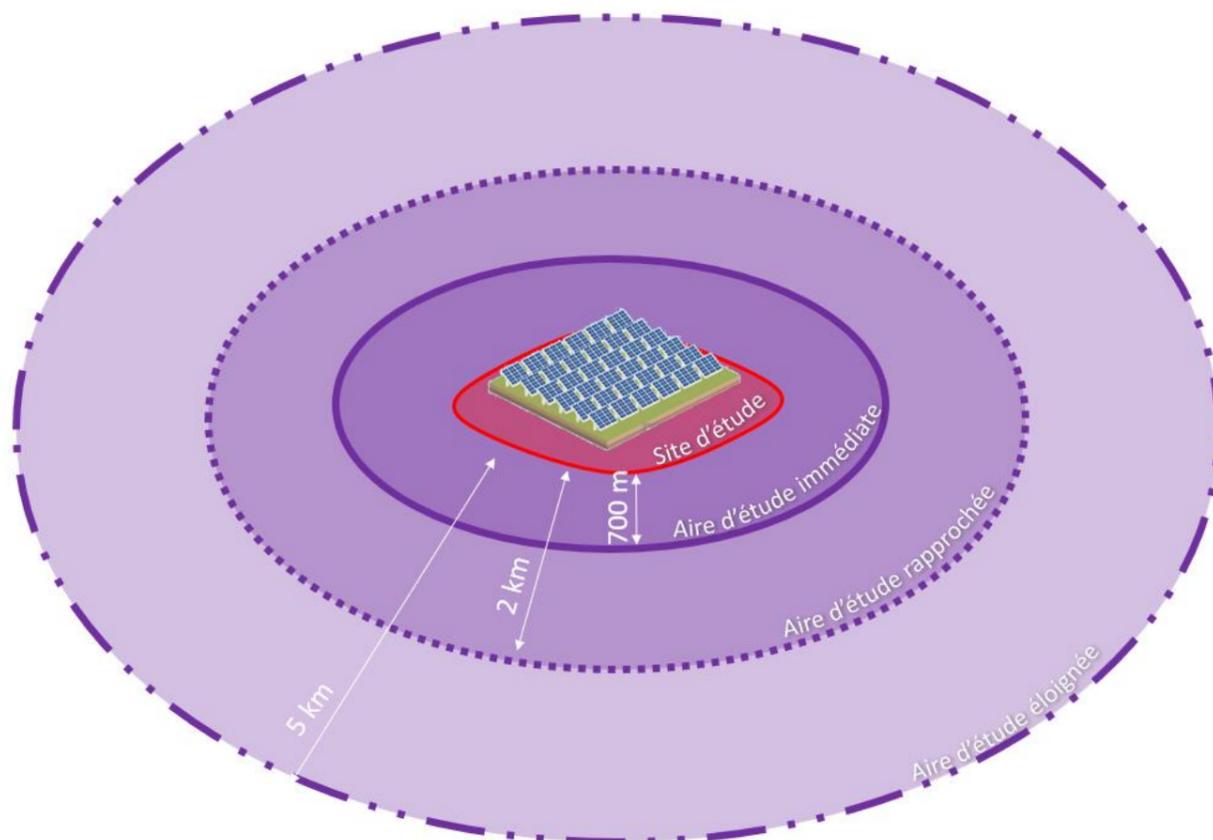


Figure 132 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

V. 2. Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale

Quatre aires d'étude ont ainsi été définies, correspondant à quatre échelles d'analyse. Elles sont représentées sur la carte en page suivante et décrites ci-après, de la plus large à la plus précise :

V. 2. 1. L'aire d'étude éloignée (AEE)

Elle est établie sur la base d'un rayon de 5 km depuis les limites de l'emprise maîtrisée. Nous avons fait le choix de la définir au maximum du rayon recommandé afin d'établir une description et une présentation du paysage et du patrimoine qui ait assez de substance et de sens.

Elle permet une analyse paysagère et patrimoniale représentative et satisfaisante mettant en avant les spécificités de ce morceau de territoire. Elle permet aussi d'évaluer et de justifier les enjeux et les sensibilités liés au patrimoine protégé et à la vision dynamique depuis les axes routiers susceptibles d'entrer en interaction avec le projet d'un point de vue paysager. Elle permet enfin d'aborder et de justifier la capacité d'accueil du territoire au regard de l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.

V. 2. 2. L'aire d'étude rapprochée (AER)

Elle est établie sur la base d'un cercle de 2 km depuis les limites de l'aire d'étude de l'emprise maîtrisée. A cette échelle, il est important de se concentrer sur l'analyse de la vision depuis les lieux de vie (habitat et axes de déplacement). Elle pose le cadre d'une adéquation juste entre le projet et son paysage d'accueil.

V. 2. 3. L'aire d'étude immédiate (AEI)

Elle couvre une zone d'étude de 700 m autour de l'aire de l'emprise maîtrisée. Elle se concentre sur l'analyse des effets visuels du projet sur les lieux de vie et de déplacement.

V. 2. 4. L'aire d'étude de l'emprise maîtrisée (AEM) ou zone d'implantation potentielle du projet

Elle décrit les spécificités de la parcelle choisie pour concevoir le projet de la centrale photovoltaïque au sol et permet l'analyse de l'ensemble de ses composantes (modules, clôtures, dépendances, parking, postes électriques etc...). Les trames végétales, le bâti existant, les traces historiques, les chemins, les accès, les ambiances, les usages présents et à venir ainsi que les enjeux d'un changement ou d'une évolution d'affectation sont analysés précisément.