

DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE DANS LE CADRE D'UN PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE DE SABLE A ROUVRAY (89)

Rapport complet 2024

DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE DANS LE CADRE D'UN PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIERE DE SABLE A ROUVRAY (89)

Rapport complet 2024

Etude réalisée par :

La SARL NaturAgora Développement,
Le bureau d'études des usagers de la nature.
Siège social : 1 chemin du Pont de la Planche
02 000 Barenton-Bugny

A destination de :

Nom du commanditaire : TRMC - Sablières de Gurgy
Siège social Lieudit Le Petit Etang
89 250 Gurgy
Contact
Téléphone : 33 (0)3 79 50 01 91



Référence bibliographique à utiliser pour ce rapport :

NaturAgora Développement. 2024. Diagnostic zone humide dans le cadre d'un projet d'extension de carrière de sable à Rouvray (89). Rapport complet. 90p.

Table des matières

1	Contexte de l'étude	4
2	Présentation du projet	5
2.1	Porteur de projet.....	5
2.2	Description du projet	5
2.3	Historique du site	6
3	Méthodologie	7
3.1	Aires d'étude	7
3.2	Délimitation des zones humides selon le critère pédologique	9
3.3	Délimitation des zones humides selon le critère floristique	10
3.3.1	Examen des habitats	11
3.3.2	Examen des espèces.....	11
3.3.3	Cartographie des zones humides selon le critère floristique	12
3.4	Cartographie des zones humides effectives.....	12
4	Diagnostic zones humides	12
4.1	Bibliographie.....	12
4.2	Calendrier des prospections.....	16
4.3	Critère floristique	16
4.3.1	Examen des habitats	16
4.3.2	Analyse des habitats.....	29
4.3.3	Analyse des espèces	31
4.3.4	Cartographie des zones humides selon le critère « végétation »	34
4.4	Etude pédologique	35
4.4.1	Contexte	35
4.4.2	Résultats	37
4.4.3	Caractérisation des sols.....	39
4.4.4	Cartographie des zones humides selon le critère « pédologie »	40
5	Conclusions.....	41
6	Annexes	42
6.1	Listes des espèces floristiques recensées	42
6.2	Sondages pédologiques.....	54

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

Dans le cadre de son projet d'extension de sa carrière de sable à Rouvray dans le département de l'Yonne, région Bourgogne-Franche-Comté, l'entreprise TRMC Sablières de Gurgy a fait appel aux experts en écologie du bureau d'études NaturAgora Développement afin de réaliser un diagnostic écologique de la faune, de la flore, des habitats naturels et un diagnostic des zones humides dans le but d'identifier les éventuels enjeux écologiques présents au sein du site accueillant le projet.

Les expertises botanique et pédologique ont été réalisées sur le terrain en mars, mai et juin 2023 puis en avril 2024. Ce rapport présente le diagnostic zone humide se basant sur cette approche intégrative au sein de la zone d'implantation potentielle de 73 ha.

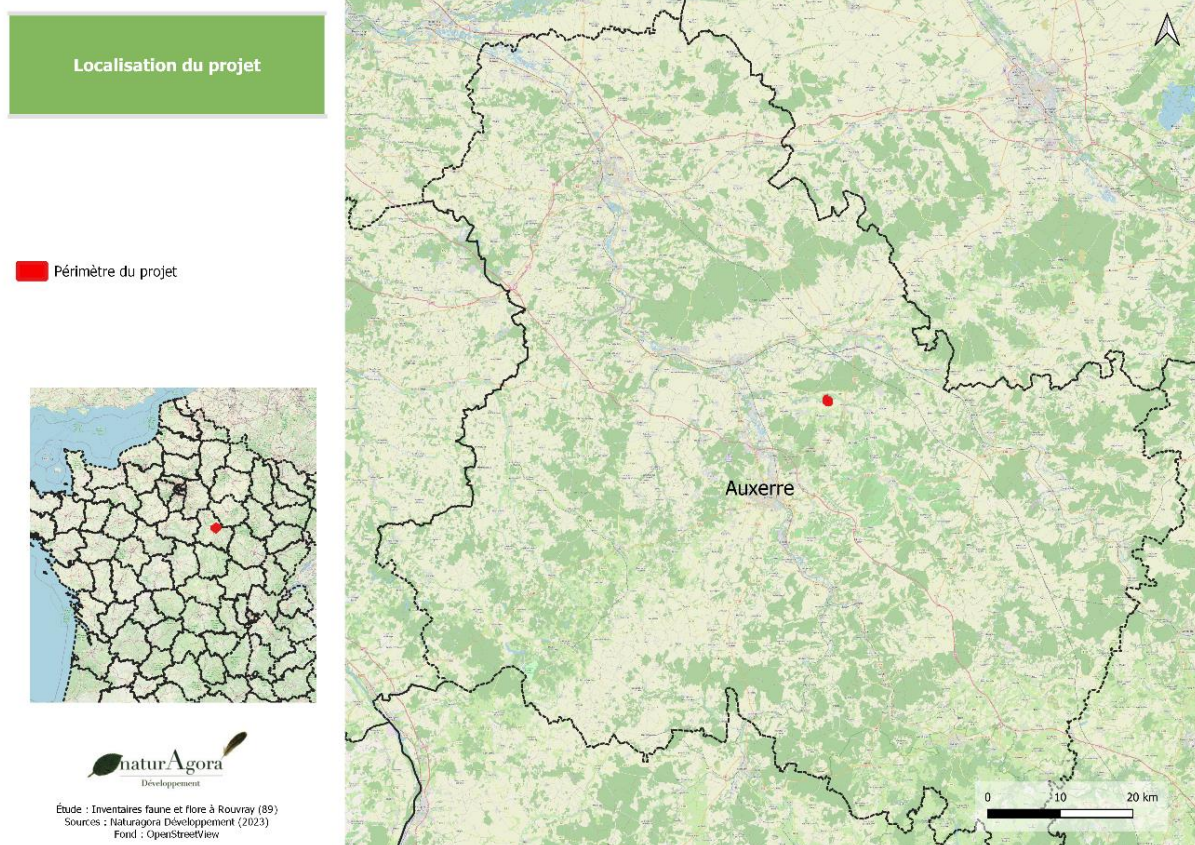


Figure 1 - Localisation du projet

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 PORTEUR DE PROJET

Nom du commanditaire : TRMC - Sablières de Gurgy
Siège social Lieudit Le Petit Etang
89 250 Gurgy
Contact
Téléphone : 33 (0)3 79 50 01 91



L'entreprise met à disposition du sable, des graviers, des graves traitées et des matériaux concassés. Les Sablières de Gurgy traitent des matériaux alluvionnaires silico calcaire des vallées de l'Yonne et de l'Armançon. L'installation de traitement permet l'élaboration de recompositions qui leur permettent de fournir les centrales bétons et usines de préfabrifications. La production des granulats est certifiée NF (usage béton). L'entreprise réalise également une activité de négoce avec une plateforme disposant de matériaux calcaires pour les travaux de VRD, de matériaux éruptifs pour les travaux routiers, ainsi que des matériaux dédiés aux travaux d'assainissement. Une activité de décharge d'inertes (déblais non pollués) est également disponible sur le site.

2.2 DESCRIPTION DU PROJET

Début 2023, le projet se situait au sein d'une zone d'implantation potentielle (ZIP) de 73 ha, sur des parcelles agricoles qui sont cultivées ou en prairie, situées au nord de la commune de Rouvray, dans le département de l'Yonne, région Bourgogne-Franche-Comté (Figure 2). Ces parcelles se trouvent au sud de la carrière actuelle, qui elle, est située sur la commune de Rouvray, à la limite de la commune de Venouse, et qui est bordée au nord par le boisement rivulaire qui borde le cours d'eau Serein. Puis, du fait des opportunités foncières, le projet final validé début 2024 ne concerne plus qu'un périmètre de 20,33 ha qui se situe au nord de la ZIP comprend plusieurs parcelles comprises dans la ZIP et en plus, 4 parcelles situées au nord-est (périmètre projet final en noir).

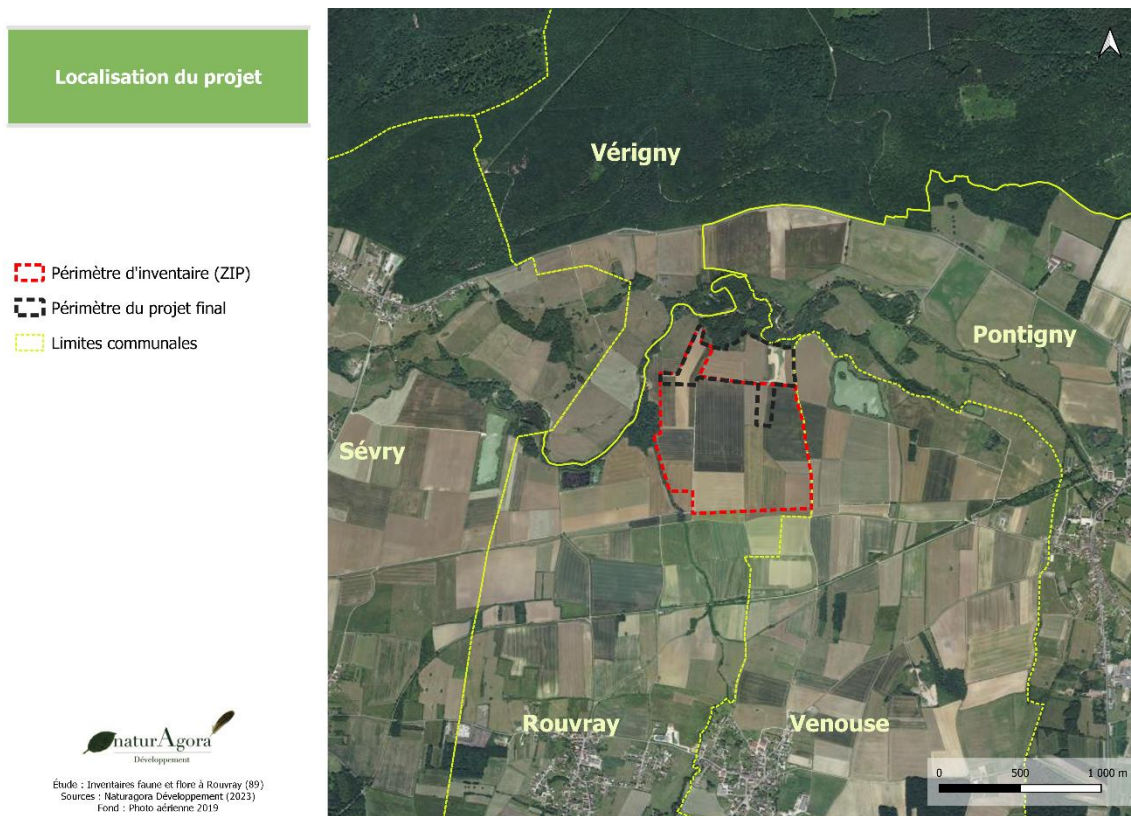


Figure 2 - Localisation du projet au sein de la commune

2.3 HISTORIQUE DU SITE

Le projet est situé à Rouvray dans l'Yonne. En examinant les anciennes photos aériennes, on constate que le secteur où se trouve le projet est au cœur d'un contexte agricole depuis de nombreuses années. En effet, dans les années 50, les 73 ha accueillant le futur projet étaient déjà occupés par des parcelles en culture et des prairies agricoles. A l'époque, les parcelles étaient de petites tailles et très nombreuses. Au nord et à l'ouest du projet, coule le Serein, cours d'eau bordé par une ripisylve et des boisements au nord. On distingue un autre cours d'eau au sud-ouest, connecté au Serein, qui est lui aussi bordé par une ripisylve : il s'agit du Ru de Bûchin. Les photos aériennes des années 2000 nous révèlent un secteur toujours dominé par l'agriculture, mais avec des parcelles plus grandes suite au remembrement. Les éventuelles haies séparant les petites parcelles les unes des autres ont disparues, laissant place à de très grandes parcelles cultivées de manière extensive. Les boisements rivulaires ainsi que la ripisylve bordant les 2 cours d'eau passant au nord, à l'ouest et au sud-ouest sont toujours présents. Actuellement, le site est toujours occupé par des cultures et prairies agricoles (Figure 3).



Figure 3 - Vue comparée de la zone d'étude et ses abords entre 1950 et de nos jours source : remonterletemps.ign.fr

3 METHODOLOGIE

3.1 AIRES D'ETUDE

Le site devant accueillir potentiellement le projet identifié en 2023 se situe sur plusieurs parcelles agricoles de la section ZB du cadastre : il s'agit des parcelles 3 à 27 / 40 à 65 / 70 à 84. L'ensemble constitue le site faisant l'objet de notre étude, qui représente une surface totale de 72,98 ha (cf Figure 4).

Deux aires d'étude ont donc été définies (Tableau 1). L'aire d'étude rapprochée, appelée ZIP (zone d'implantation potentielle) qui englobe les parcelles potentiellement directement concernées par les travaux (il s'agit de la zone qui est délimitée par le périmètre du projet en rouge sur la cartographie Figure 4), tandis que l'aire d'étude éloignée est une zone tampon de 10 km autour de l'aire rapprochée.

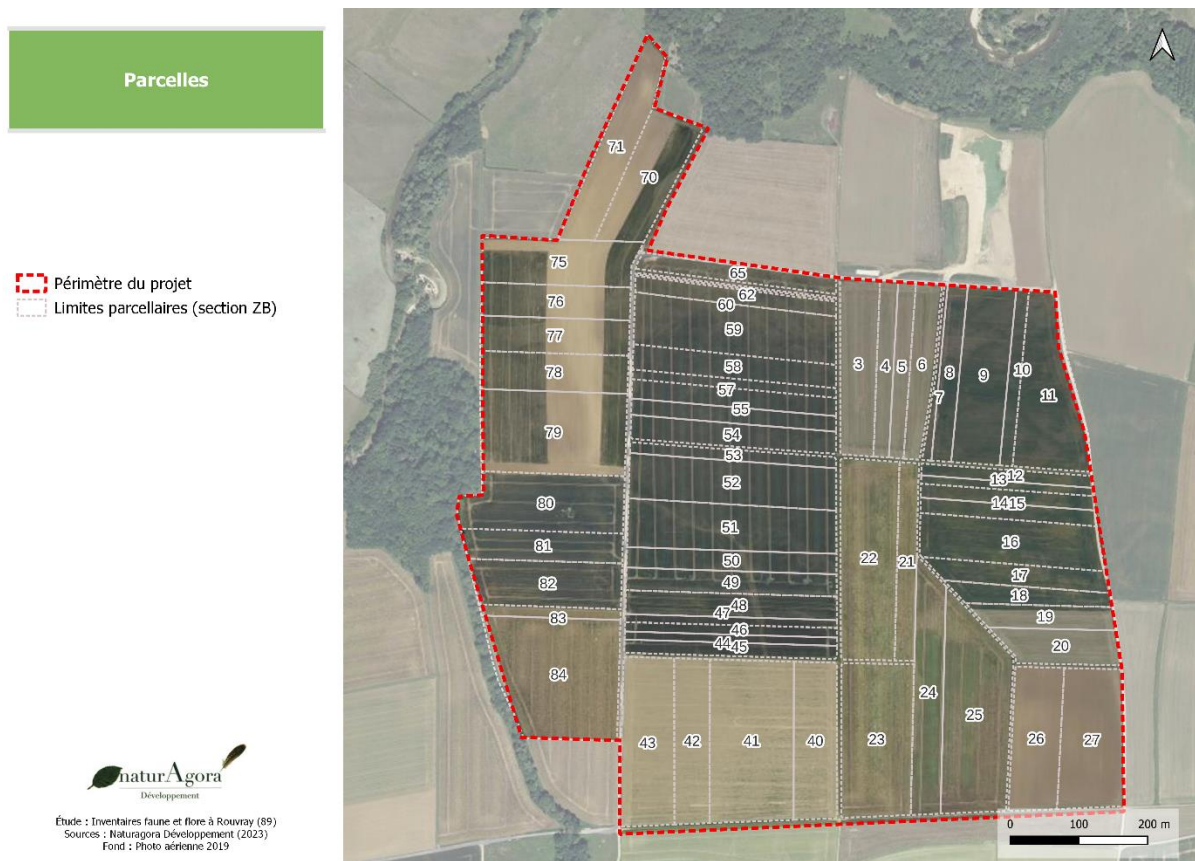


Figure 4 - Localisation de l'aire d'étude faisant l'objet du projet

Tableau 1 - Présentation des aires d'étude

Aires d'études	Caractéristiques
Aire d'étude rapprochée (73 ha)	Le repérage de terrain ainsi que l'étude des potentialités écologiques sont réalisés sur ce périmètre.
Aire d'étude éloignée (zone tampon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate)	L'échelle de ce périmètre permet l'analyse du positionnement du projet dans le contexte écologique de sa région naturelle d'implantation. L'expertise mobilise des informations issues du recensement des zones naturelles d'intérêt et d'autres éléments bibliographiques lorsque ceux-ci sont disponibles.

Début 2024, alors que les études faune, flore et habitats étaient terminées, le périmètre du projet d'extension qui a été validé aux faveurs des opportunités foncières, est finalement plus petit, ne faisant que 20,33 ha, mais il se situe au nord de la ZIP, situé partiellement en dehors de celle-ci (Figure 5). En effet, il comprend :

- Les parcelles dans la ZIP qui ont été étudiées : 5, 6, 7, 8 et 70, 71, 75 ;
- Et les parcelles situées en dehors de la ZIP : 1, 2, 66, 161 et 162.

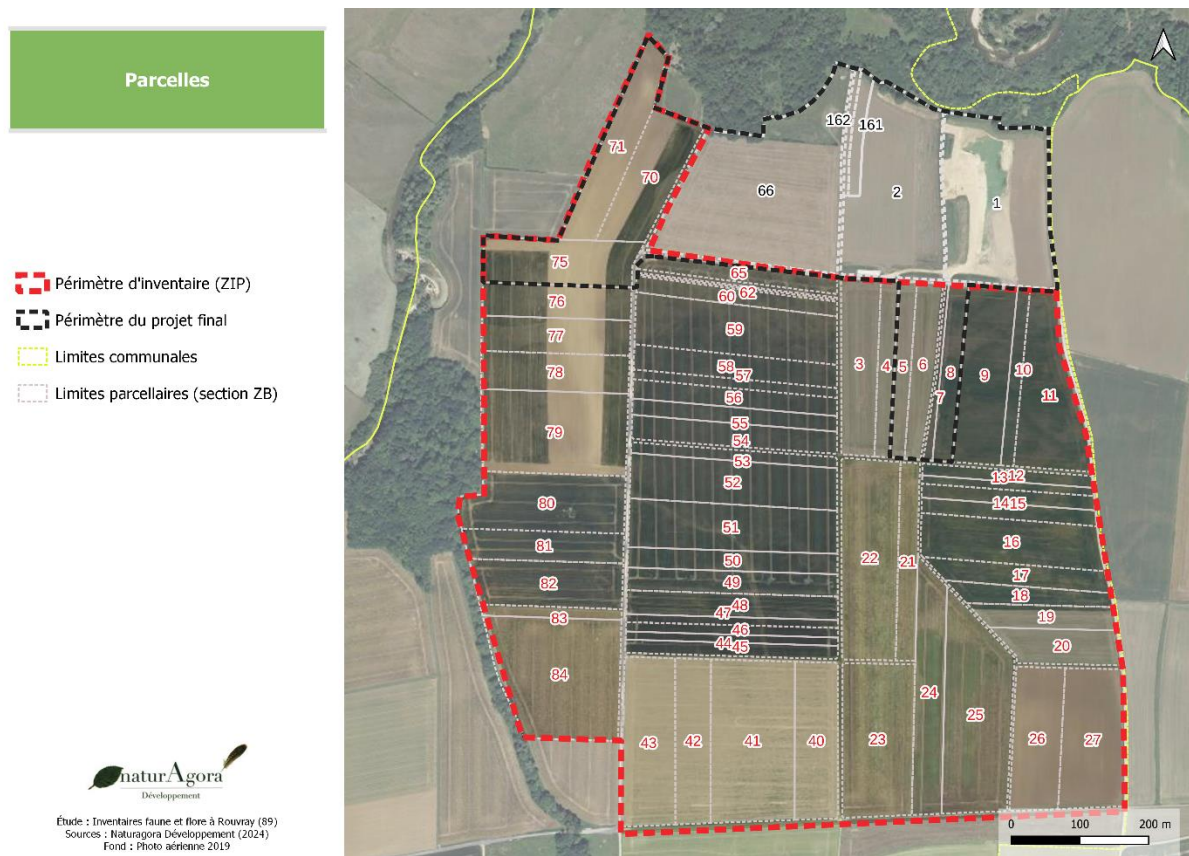


Figure 5 - Localisation des parcelles comprise dans la ZIP et dans le projet d'extension final

3.2 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE PEDOLOGIQUE

L'identification des zones humides est fondée sur la réalisation de sondages *in situ* à l'aide d'une tarière à main de type Edelman. Leur nombre, leur répartition et leur localisation précise dépend de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 sondage par secteur écologique homogène. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible.

Les sondages répondant à l'un des quatre critères suivants, tels qu'ils sont définis par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009, sont considérés comme caractéristiques d'une zone humide (Figure 7):

- ▶ Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- ▶ Ou présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- ▶ Ou présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

- Ou présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

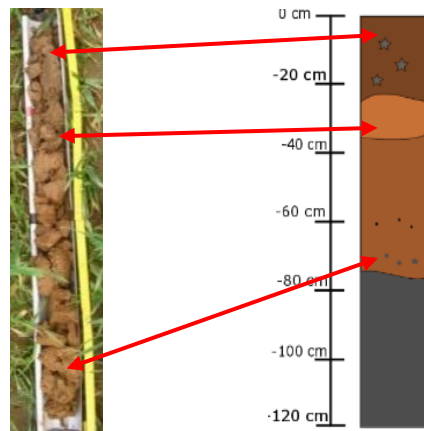


Figure 6 : Photo d'un sondage à la tarière et schéma d'interprétation correspondant réalisé par NaturAgora Développement lors d'un marché précédent

Ces différents critères traduisent des conditions d'hydromorphie variées :

- Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction du fer. Le fer réduit (soluble) migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs ;
- Les horizons réductiques résultent d'un engorgement permanent ou quasi permanent, qui induit un manque d'oxygène dans le sol et crée un milieu réducteur riche en fer ferreux (ou réduit). Ces horizons sont caractérisés par une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre ;

Les horizons histiques sont quant à eux, des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques mal décomposées et formés dans un milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année).

A l'issue de cette approche, une cartographie des éventuelles zones humides identifiées selon le critère pédologique sera alors produite.

3.3 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE FLORISTIQUE

Comme pour l'analyse pédologique, l'analyse floristique porte prioritairement sur des points (relevés) dont le nombre, la répartition et la localisation dépendant de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 relevé par secteur de végétation homogène naturelle spontanée. Au sein de chaque enveloppe homogène, la flore et la végétation sont observées et notées selon la méthode des relevés phytosociologiques. Chacune des végétations fait également l'objet d'un relevé GPS afin d'en déterminer précisément les limites. Les données de localisation et de délimitation des relevés sont traitées grâce au Système d'Information Géographique.

Dans le cadre de ce diagnostic zone humide, sur chacun de ces relevés, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractéristique de zone humide et/ou si elle est composée d'espèces dominantes identifiées comme indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

L'examen de la végétation est réalisé selon les deux protocoles suivants (en référence à l'arrêté du 24 juin 2008) :

3.3.1 EXAMEN DES HABITATS

L'examen des habitats consiste à déterminer si ceux-ci correspondent à un ou des habitats caractéristiques des zones humides, c'est-à-dire à un ou des habitats cotés « H » dans l'une des listes figurant à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008. La mention « H » dans ces listes, signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. La limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer les végétations typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.

Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté du 24 juin 2008.

3.3.2 EXAMEN DES ESPECES

Si l'approche habitat ne permet pas de conclure sur la nature humide, l'approche espèces est alors utilisée. Ainsi si l'habitat est dominé par des espèces hygrophiles (liste des espèces et modalités énoncées dans l'arrêté du 24 juin 2008) il est considéré comme zone humide. L'examen des espèces est réalisé conformément à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

3.3.3 CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE FLORISTIQUE

A l'issue de cette étude, une cartographie des éventuelles zones humides identifiées selon le critère botanique (habitats et/ou espèces spécifique de zones humides) sera alors produite. Elle devra alors être confrontée aux résultats du volet pédologique afin de localiser les zones humides effectives présentes au sein du site.

3.4 CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES EFFECTIVES

L'obtention d'une cartographie des zones humides effectives sera alors produite, résultant de la confrontation entre la cartographie issue de l'approche pédologique et celle issue de l'approche botanique.

4 DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

4.1 BIBLIOGRAPHIE

Une analyse du réseau RAMSAR a été réalisée. Pour rappel, la convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui offre un cadre à la conservation et la mise en valeur des zones humides et de leurs ressources. Son objectif est d'élaborer et de faire vivre un réseau international primordial pour la biodiversité mondiale. Le réseau français est composé de 50 sites Ramsar et couvre désormais plus de 3,6 millions d'hectares répartis sur 38 sites en métropole et 12 en outre-mer. Le site RAMSAR le plus proche est situé en dehors de la zone tampon de 10 km et ne semble pas en interaction avec le site faisant l'objet de ce projet. Il s'agit du site RAMSAR « Etangs De La Champagne Humide » situé à 50 km du site d'étude.

Les enveloppes des Zones à Dominante Humide (ZDH) ont été répertoriées dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie et cartographiées au 1/50 000. Pour établir ces ZDH, un masque a tout d'abord été réalisé à partir de cartographies existantes (ZNIEFF, PNR, Natura 2000, etc) et de données de terrain ; puis, à l'intérieur de ce masque, la cartographie des ZDH a été établie à partir de photographies aériennes et de contrôles de terrain. Les zones à dominante humide sont à considérer comme une « enveloppe d'alerte » délimitant de grands ensembles significatifs à fortes probabilités de présence de zones humides. Les délimitations précises et réglementaires des zones humides sont quant à elles à réaliser selon les règles de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le site d'étude est directement concerné par une ZDH qui borde le côté ouest du projet. Cette ZDH est liée à la présence du cours d'eau le Serein. Idem, des ZDH sont présents dans les abords immédiats du projet, et suivent le Serein (Figure 7).

En complément, une analyse des zones potentiellement humides a été réalisée à l'échelle de la France par le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH), analyse mise à disposition sur le portail d'information géographique de l'UMRSAS INRAE Institut Agro (GEOSAS). Cette analyse aboutie à 6 catégories d'enveloppes :

- Les milieux non humides
- Les milieux humides : potentialités assez fortes
- Les milieux humides : potentialités fortes
- Les milieux humides : potentialités très fortes
- Les plans d'eau
- Et les estrans

Les résultats sont similaires à ceux de l'Agence de l'eau. Ainsi, une grosse enveloppe de milieux potentiellement humides se situe au sein même du projet, notées « probabilité assez forte à très forte » (Figure 8 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

La probabilité de présence de zones humides est donc estimée à assez forte, bien que la situation mériterait d'être clarifiée. Pour rappel, il convient de préciser que ces couches d'alertes ne renseignent pas sur la présence d'une zone humide réelle (ou effective) à un échelon parcellaire.

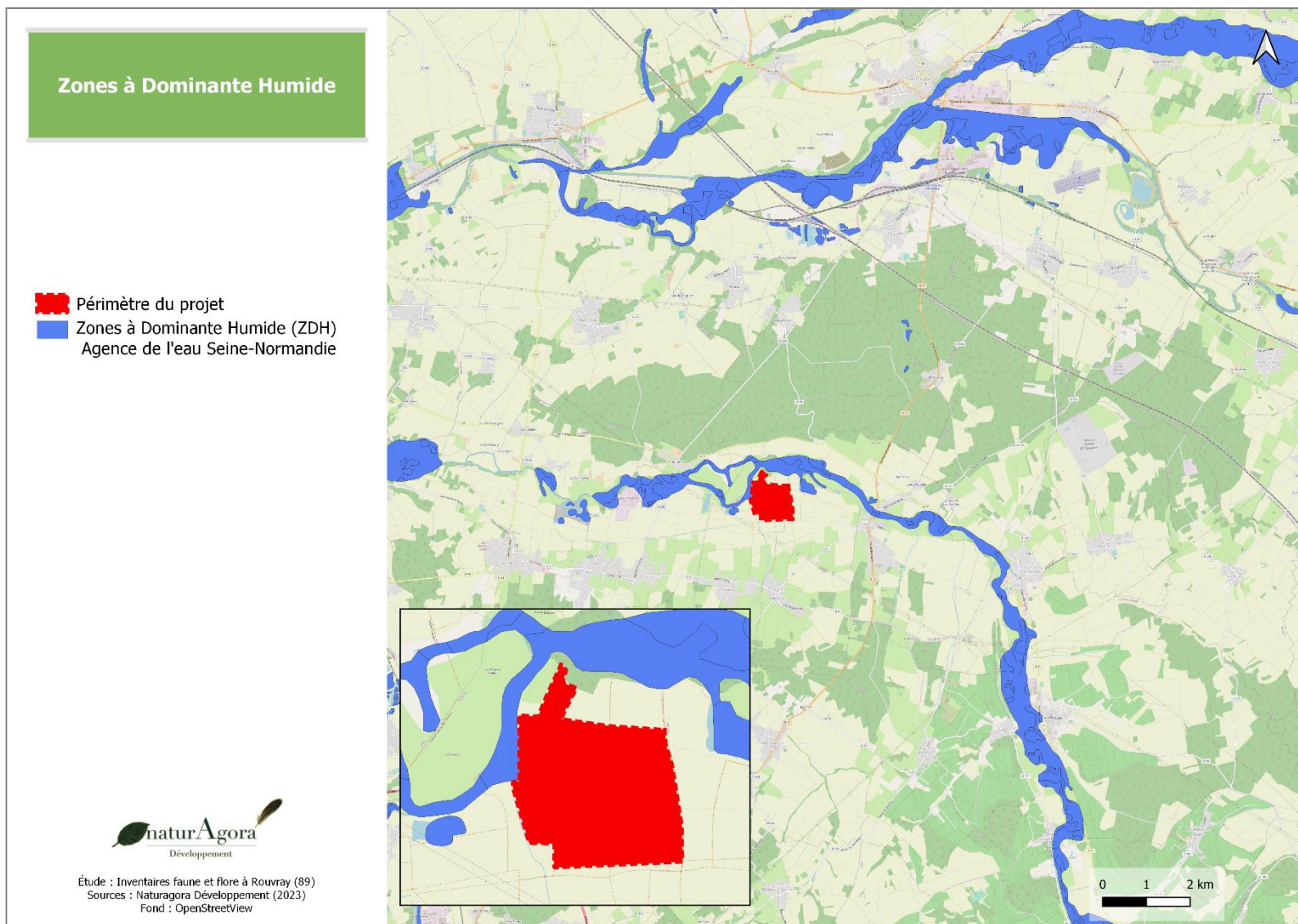


Figure 7 - Zones à dominante humide (sources : Agence de l'eau Seine-Normandie, échelle de consultation : 1/100 000e)

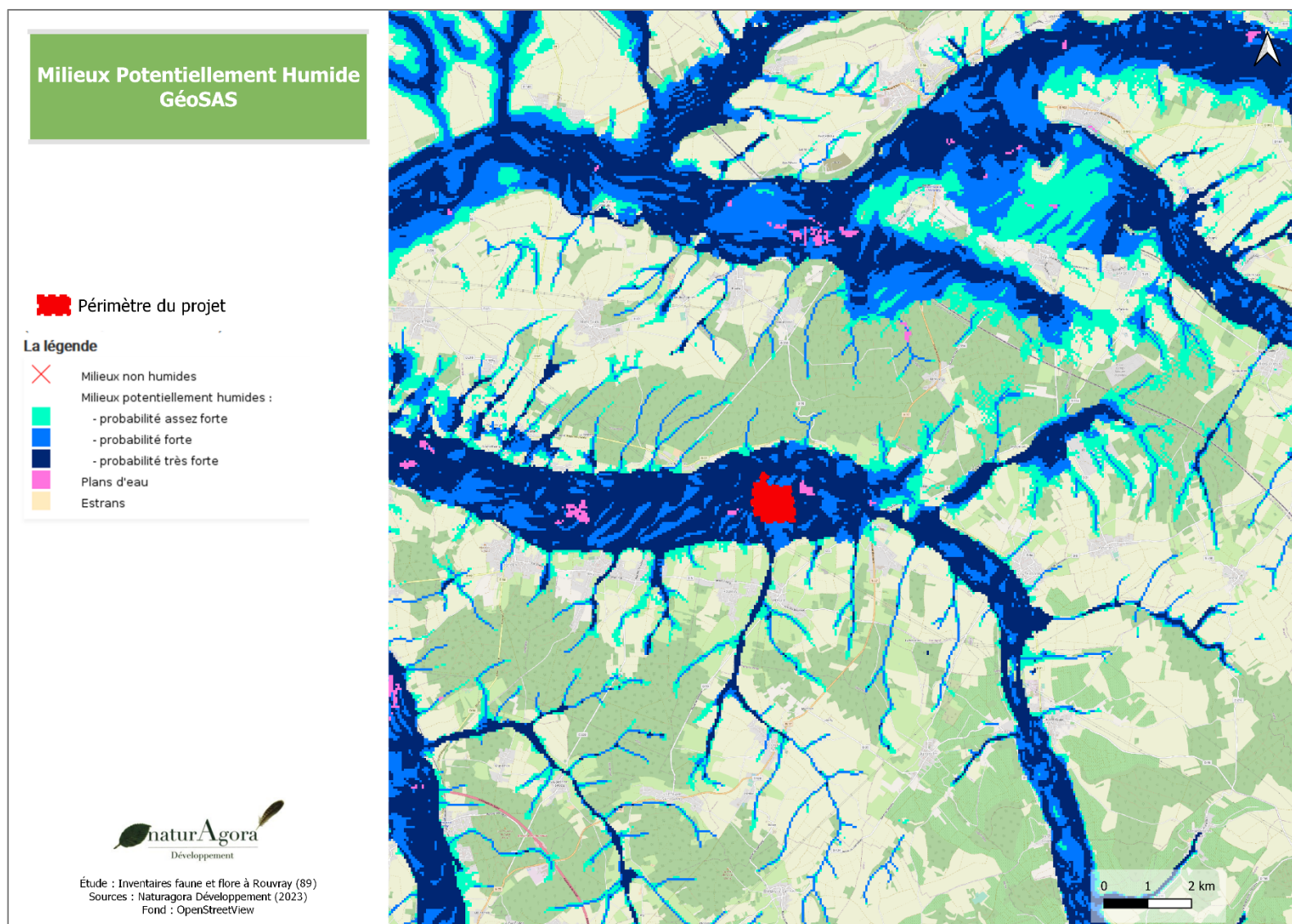


Figure 8 - Zones humides potentielles (sources : Agrocampus Ouest)

4.2 CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Les prospections réalisées dans le cadre de cette étude se sont déroulées selon le calendrier suivant :

Tableau 2 - Calendrier des prospections

Dates de passage	Flore / Habitats	Pédologie	Conditions météorologiques
23/03/2023		X	/
04/05/2023	X		Ensoleillé
23/06/2023	X		Ensoleillé
19/04/2024		X	/

4.3 CRITERE FLORISTIQUE

4.3.1 EXAMEN DES HABITATS

La ZIP définie en 2023 se compose de plusieurs cultures desservies par des chemins dont certains sont enherbés. Un fossé traverse ces cultures à l'est. Plusieurs petits talus herbacés sont présents au nord ainsi qu'une prairie. La limite ouest est marquée par le passage du ru de Bûchin, le long duquel s'étend une ripisylve menant à un boisement. Les habitats étant extrêmement homogènes, 12 relevés phytosociologiques ont été réalisés au sein des 73 ha de la ZIP.

Les habitats naturels sont décrits dans la partie suivante sous forme de fiches synthétiques. Chaque habitat est associé à un nom et un code EUNIS (European Nature Information System), il s'agit de la typologie en vigueur à l'échelle européenne pour identifier et nommer des habitats.



Figure 9 - Localisation des relevés floristiques

Ripisylve de Frêne et d'Aulne			
Typologie EUNIS	G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux		
Correspondance Natura 2000	91E0* Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *		
Correspondance phytosociologie	Alnenion glutinoso - incanae		
Surface approximative	0,002 ha (0,003% du périmètre du projet)		
Enjeu patrimonial	Fort	Enjeu écologique local	Fort

Le long du ru de Bûchin, on trouve une ripisylve composée de Frêne (*Fraxinus excelsior*), d'Aulne (*Alnus glutinosa*) et de Saule blanc (*Salix alba*). La strate herbacée est composée d'Alliaire (*Alliaria petiolata*), d'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), Renoncule (*Ranunculus auricomus*), Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), ... Cette végétation caractéristique des ruisselets et rivières, n'a pas une grande étendue spatiale.

Ce type de végétation est généralement issu de l'évolution spontanée d'habitat de type mégaphorbiaie. L'abondance du Frêne voire du Chêne pédonculé, vient avec la maturation naturelle de l'habitat.

C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire s'apparentant au 91E0* Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *. En effet ce type d'habitat qui a beaucoup souffert de la déforestation par le passé, est d'une grande richesse écologique : il joue un rôle dans la fonctionnalité de l'écosystème, la fixation des berges, c'est un corridor écologique offrant de nombreuses niches écologiques à la faune.

Un enjeu écologique patrimonial et écologique local fort lui est attribué.

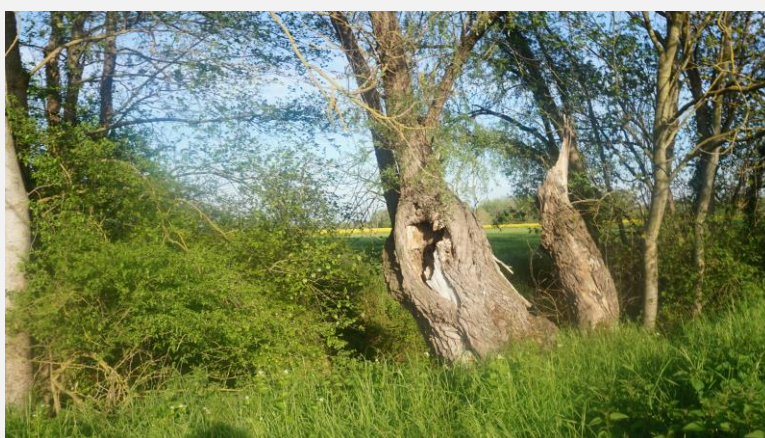


Figure 10 – Ripisylve

Chênaies-frênaies fraîches			
Typologie EUNIS	G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus		
Correspondance Natura 2000	9160-2 Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée		
Correspondance phytosociologie	<i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i>		
Surface approximative	0,0008 ha (0,001% du périmètre du projet)		
Enjeu patrimonial	Modéré	Enjeu écologique local	Modéré

C'est un boisement de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), avec une strate arbustive à Noisetier (*Corylus avellana*). La strate herbacée est caractéristique des boisements frais : Lierre grimpant (*Hedera helix*), Ficaire (*Ficaria verna*), Laiche des bois (*Carex sylvatica*), ...

Ce type de boisement est généralement issu d'une phase pionnière à Frêne et Aulne ou Erable sycomore et reste ensuite assez stable.

C'est un habitat d'intérêt communautaire connu pour sa richesse floristique. Un enjeu écologique local modéré lui a été attribué.

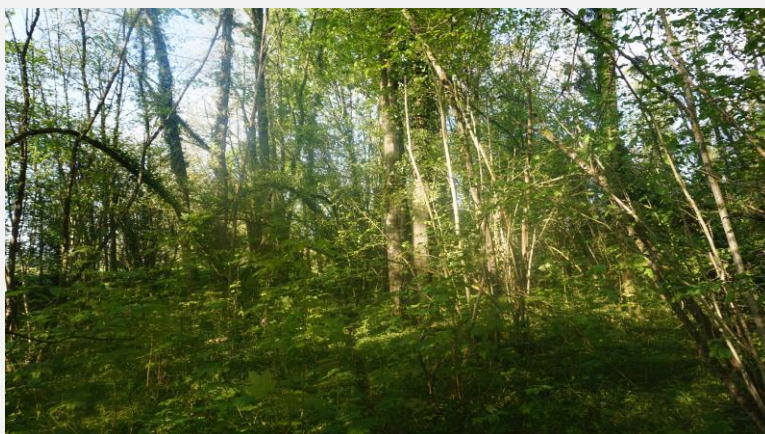


Figure 11 – Chênaie frênaie fraîche

Prairie de fauche			
Typologie EUNIS	E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes		
Correspondance Natura 2000	6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
Correspondance phytosociologie	<i>Arrhenatherion elatioris</i>		
Surface approximative	0,03 ha (0,05% du périmètre du projet)		
Enjeu patrimonial	Modéré	Enjeu écologique local	Modéré

Il s'agit d'une prairie de fauche à Ray-grass (*Lolium perenne*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), Luzerne tachetée (*Medicago arabica*), ...

C'est un habitat qui se maintient tant que la fauche est pratiquée. La dynamique naturelle étant d'évoluer progressivement vers le boisement en passant par des stades de fourrés arbustifs.

Ce type d'habitat d'intérêt communautaire, a été durement touché par l'intensification agricole et lorsqu'il n'est pas trop dégradé par des amendements, il se compose d'une flore riche.

Un enjeu écologique patrimonial et écologique local modéré lui est attribué.



Figure 12 – Prairie de fauche

Végétations adventices des cultures

Typologie EUNIS	I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles		
Correspondance Natura 2000	/		
Correspondance phytosociologie	<i>Veronico agrestis</i> - <i>Euphorbion pepli</i>		
Surface approximative	1,17 ha (1,6% du périmètre du projet)		
Enjeu patrimonial	Négligeable	Enjeu écologique local	Négligeable

Ce sont des végétations sous forme de linéaires, le long des chemins herbacés et en bordure des cultures. La végétation se compose de diverses espèces commensales des cultures : Mouron des oiseaux (*Stellaria media*), Véronique à feuille de lierre (*Veronica hederifolia*), Lamier pourpre (*Lamium purpureum*) ...

Ce type de végétation qui évolue à la marge des cultures est dépendant de la gestion humaine. En cas d'abandon de la gestion il s'embroussaille rapidement.

Les adventices des cultures forment des communautés plus intéressantes lors qu'elles s'inscrivent dans des systèmes de cultures extensives permettant l'expression de messicoles souvent devenues rares. Ici l'habitat n'abrite pas espèces patrimoniales et est caractéristique des cultures hypertrophes.

Un enjeu écologique patrimonial et écologique local négligeable est attribué à l'habitat.



Figure 13 – Végétations adventices des cultures

Friche nitrophile			
Typologie EUNIS	E5.1 Végétations herbacées anthropiques		
Correspondance Natura 2000	/		
Correspondance phytosociologie	<i>Sisymbrium officinalis</i>		
Surface approximative	0,07 ha alentours (0% du périmètre du projet)		
Enjeu patrimonial	Négligeable	Enjeu écologique local	Négligeable

Les quelques talus au nord de la zone d'étude permettent le développement de végétation de friche dominée par le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), accompagné d'autres espèces de friche : Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), Herbe aux chantres (*Sisymbrium officinale*).

C'est une végétation qui évolue spontanément vers l'embroussaillage. Elle est fauchée sur le périmètre d'études ce qui permet son maintien à un stade de friche.

Un enjeu écologique patrimonial et écologique local négligeable lui est attribué.



Figure 14 – Friche sur talus

Friche mésohygrophile nitrophile			
Typologie EUNIS	E5.1 Végétations herbacées anthropiques		
Correspondance Natura 2000	/		
Correspondance phytosociologie	<i>Arction lappae</i>		
Surface approximative	0,16 ha (0,22% du périmètre du projet)		
Enjeu patrimonial	Négligeable	Enjeu écologique local	Négligeable

Cette végétation s'établit dans le grand fossé qui traverse le périmètre du projet. La végétation est toujours composée d'espèces de friche, le Brome stérile (*Anisantha sterilis*) se développe assez bien en haut de berge mais avec un caractère nitrophile marqué par le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Ortie (*Urtica dioica*) dans le fond du fossé.

Ces communautés ont une dynamique naturelle qui les fait tendre vers l'embroussaillage.

Un enjeu écologique patrimonial et écologique local négligeable lui est attribué.



Figure 15 – Fossé avec friche mésohygrophile

Friche mésoxérophile			
Typologie EUNIS	I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces		
Correspondance Natura 2000	/		
Correspondance phytosociologie	<i>Dauco carotae</i> - <i>Melilotion albi</i>		
Surface approximative	0,2 ha alentours (0% du périmètre du projet)		
Enjeu patrimonial	Négligeable	Enjeu écologique local	Négligeable

Les talus situés le long de la carrière au nord, hors du périmètre du projet, sont composés de Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*), Picride fausse vipérine (*Helminthotheca echioides*), Laitue sarricole (*Lactuca serriola*), ...

Cette friche un peu plus sèche est elle aussi, spontanément colonisée par les arbustes dans sa dynamique naturelle.

Un enjeu écologique patrimonial et écologique local négligeable lui est attribué.



Figure 16 – Friche sèche

Tableau 3- Synthèse des statuts des habitats recensés

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Correspondance phyto	Directive habitat	Surface approximative périmètre du projet (ha)	% de recouvrement (approximatif) périmètre du projet	Surface approximative périmètre alentours (ha)	Rareté	Menace	Zone Humide	Enjeu patrimonial	Enjeu écologique local
Boisements et fourrés												
Ripisylve de Frêne et d'Aulne	G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	<i>Alnenion glutinoso - incanae</i>	91E0*	0,002	0,003%	0,8	/	/	H	Fort	Fort
Chênaies-frênaies fraîches	G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	41.2 Chênaies-charmaies	<i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i>	9160-2	0,0008	0,001%	1,3	/	/	p.	Modéré	Modéré
Milieux ouverts à semi-ouverts												
Prairie de fauche	E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2 Prairies de fauche de basse altitude	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	6510	0,03	0,05%	0,4	/	/	p.	Modéré	Modéré

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Correspondance phyto	Directive habitat	Surface approximative périmètre du projet (ha)	% de recouvrement (approximatif) périmètre du projet	Surface approximative périmètre alentours (ha)	Rareté	Menace	Zone Humide	Enjeu patrimonial	Enjeu écologique local
Végétations adventices des cultures	I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1 Terrains en friche	<i>Veronica agrestis</i> - <i>Euphorbia peplis</i>	/	1,17	1,6%	1,6	/	/	p.	Négligeable	Négligeable
Friche nitrophile	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	87.2 Zones rudérales	<i>Sisymbrium officinalis</i>	/	0	0%	0,07	/	/	p.	Négligeable	Négligeable
Friche mésohygrophile nitrophile	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	87.2 Zones rudérales	<i>Arctium lappae</i>	/	0,16	0,22%	0,1	/	/	p.	Négligeable	Négligeable

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Correspondance phyto	Directive habitat	Surface approximative périmètre du projet (ha)	% de recouvrement (approximatif) périmètre du projet	Surface approximative périmètre alentours (ha)	Rareté	Menace	Zone Humide	Enjeu patrimonial	Enjeu écologique local
Friche mésoxérophile	I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1 Terrains en friche	<i>Dauco carotae</i> - <i>Melilotion albi</i>	/	0	0%	0,2	/	/	p.	Négligeable	Négligeable
Habitats aquatiques												
Ru	/	/	/	/	0	0%	0,1	/	/	/	Négligeable	Négligeable
Autre												
Culture	I1.1 Monocultures intensives	82.11 Grandes cultures	/	/	71	97%	75	/	/	/	Nul	Nul
Chemin	/	/	/	/	0,56	0,7%	0,9	/	/	/	Nul	Nul
Carrière	/	/	/	/	0	0%	0,1	/	/	/	Nul	Nul

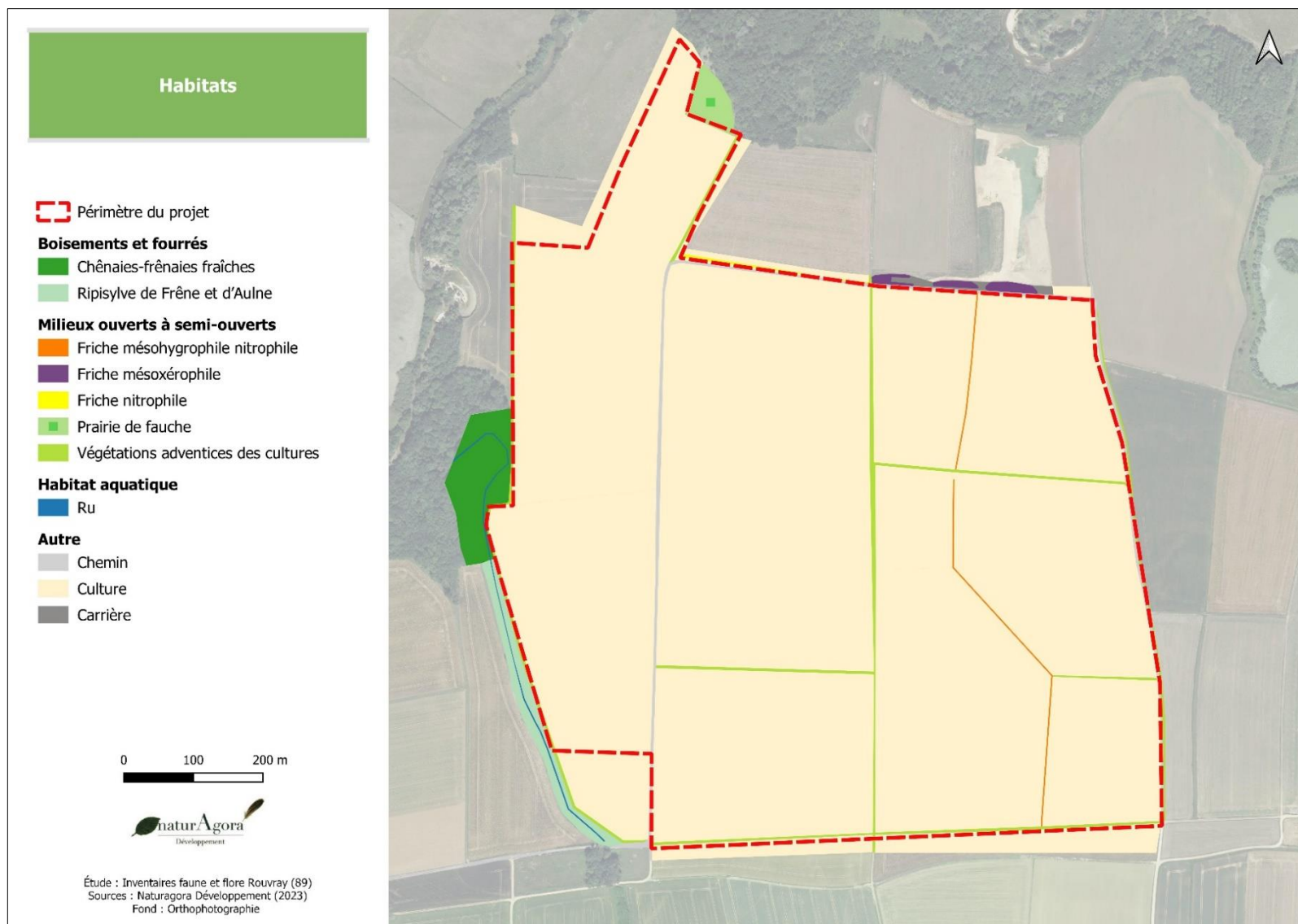


Figure 17-Cartographie des habitats

4.3.2 ANALYSE DES HABITATS

L'ensemble des habitats identifiés sont alors analysés afin d'identifier leur spécificité par rapport aux zones humides. Ainsi, seul un des habitats naturels recensés est directement indicateur de zone humides d'après l'arrêté de 2008 : il s'agit de la Ripisylve de Frêne et d'Aulne. Les habitats notés « / » ne sont pas caractéristiques de zone humide. Quant aux habitats cotés « p » : pro-parte, un examen des espèces est nécessaire pour vérifier s'ils sont ou non caractéristiques de zones humides.

Tableau 4- Habitats recensés et correspondance zones humide

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Surface approximative périmètre du projet (ha)	% de recouvrement (approximatif) périmètre du projet	Surface approximative périmètre alentours (ha)	Zone Humide
Ripisylve de Frêne et d'Aulne	G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	0,002	0,003%	0,8	H
Chênaies-frênaies fraîches	G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	41.2 Chênaies-charmaies	0,0008	0,001%	1,3	p.
Prairie de fauche	E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2 Prairies de fauche de basse altitude	0,03	0,05%	0,4	p.
Végétations adventices des cultures	I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1 Terrains en friche	1,17	1,6%	1,6	p.

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Surface approximative périmètre du projet (ha)	% de recouvrement (approximatif) périmètre du projet	Surface approximative périmètre alentours (ha)	Zone Humide
Friche nitrophile	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	87.2 Zones rudérales	0	0%	0,07	p.
Friche mésohygrophile nitrophile	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	87.2 Zones rudérales	0,16	0,22%	0,1	p.
Friche mésoxérophile	I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1 Terrains en friche	0	0%	0,2	p.
Ru	/	/	0	0%	0,1	/
Culture	I1.1 Monocultures intensives	82.11 Grandes cultures	71	97%	75	/
Chemin	/	/	0,56	0,7%	0,9	/
Carrière	/	/	0	0%	0,1	/

4.3.3 ANALYSE DES ESPECES

L'ensemble des habitats côté « p. » sont examinés ici, afin d'y étudier les espèces floristiques qui les composent. Comme le montre le tableau ci-dessous, l'examen des espèces montre qu'aucun habitat coté : « p. » n'est dominé par une flore hygrophile : ces habitats ne sont donc pas caractéristiques de zone humide.

Tableau 5 – Espèces recensées et correspondance zones humide

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Surface approximative périmètre du projet (ha)	% de recouvrement (approximatif) périmètre du projet	Surface approximative périmètre alentours (ha)	Zone Humide	Commentaires flore hygrophile
Ripisylve de Frêne et d'Aulne	G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	0,002	0,003%	0,8	H	Habitat directement indicateur de Zone humide
Chênaies-frênaies fraîches	G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	41.2 Chênaies-charmaies	0,0008	0,001%	1,3	p.	Une espèce caractéristique de zone humide recensée : Patience agglomérée (<i>Rumex conglomeratus</i>). Son abondance et son recouvrement de sont pas suffisant pour considérer l'habitat comme humide. L'habitat n'est pas considéré comme humide sur critère floristique
Prairie de fauche	E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2 Prairies de fauche de basse altitude	0,03	0,05%	0,4	p.	Aucune espèce caractéristique de zone humide recensée. L'habitat n'est pas considéré comme humide sur critère floristique

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Surface approximative périmètre du projet (ha)	% de recouvrement (approximatif) périmètre du projet	Surface approximative périmètre alentours (ha)	Zone Humide	Commentaires flore hygrophile
Végétations adventices des cultures	I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1 Terrains en friche	1,17	1,6%	1,6	p.	Une espèce caractéristique de zone humide recensée : Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>). Son abondance et son recouvrement de sont pas suffisant pour considérer l'habitat comme humide. L'habitat n'est pas considéré comme humide sur critère floristique
Friche nitrophile	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	87.2 Zones rudérales	0	0%	0,07	p.	Aucune espèce caractéristique de zone humide recensée. L'habitat n'est pas considéré comme humide sur critère floristique
Friche mésohygrophile nitrophile	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	87.2 Zones rudérales	0,16	0,22%	0,1	p.	Aucune espèce caractéristique de zone humide recensée. L'habitat n'est pas considéré comme humide sur critère floristique
Friche mésoxérophile	I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1 Terrains en friche	0	0%	0,2	p.	Aucune espèce caractéristique de zone humide recensée. L'habitat n'est pas considéré comme humide sur critère floristique
Ru	/	/	0	0%	0,1	/	/
Culture	I1.1 Monocultures intensives	82.11 Grandes cultures	71	97%	75	/	/
Chemin	/	/	0,56	0,7%	0,9	/	/

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Surface approximative périmètre du projet (ha)	% de recouvrement (approximatif) périmètre du projet	Surface approximative périmètre alentours (ha)	Zone Humide	Commentaires flore hygrophile
Carrière	/	/	0	0%	0,1	/	/

4.3.4 CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE « VEGETATION »

Après examen botanique, un seul habitat ressort comme caractéristique de zone humide selon le critère végétation : « Ripisylve de Frêne et d'Aulne ». La cartographie ci-dessous localise les zones humides d'après le critère botanique : cet habitat est présent en dehors de la ZIP, bordant le périmètre au sud-ouest. Cette cartographie pourra être complétée des zones humides sur critère pédologique qui peuvent éventuellement ressortir de l'analyse pédologique. A noter que les parcelles 1, 2, 66, 161 et 162 faisant nouvellement partie du périmètre d'extension final validé en 2024 après que les inventaires botaniques aient eu lieu, n'ont pas été étudiées ici. Toutefois, lors des passages du botanistes sur site en 2023, la parcelle 1 était exploitée (carrière) avec un étang, et les parcelles 2, 66, 161 et 162 étaient en culture. Ainsi, il est fort probable qu'à l'instar des cultures présentes dans la ZIP étudiée, aucune végétation caractéristique de zone humide effective n'y soit présente.

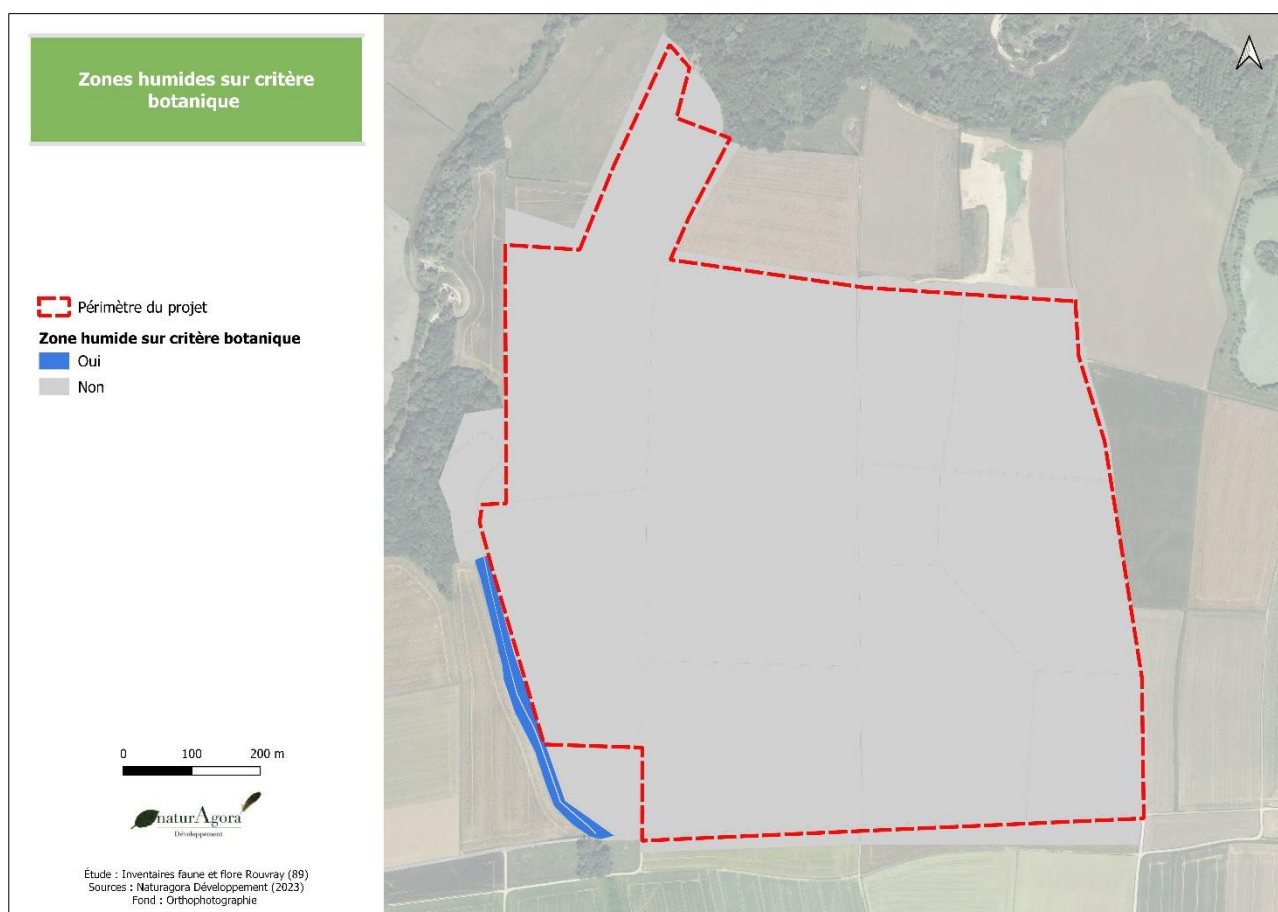


Figure 18 - Cartographie des zones humides selon le critère botanique

4.4 ÉTUDE PEDOLOGIQUE

4.4.1 CONTEXTE

Le site d'étude se situe sur les formations géologiques quaternaires des alluvions modernes et anciennes (Fzy) de la vallée du Serein. Il se trouve immédiatement au sud du cours d'eau, au niveau de la grande plaine alluviale de ce dernier. (Figure 19). La nature des alluvions peut être très variable, allant de cailloutis calcaires aplatis bien calibrés à des argiles noires riches en débris végétaux. Les sondages réalisés sur le site montre qu'ils se caractérisent par une couverture limono-argileuse, d'épaisseur variable, reposant sur un lit de cailloux hétérogènes, de granulométrie centimétrique (Figure 20).

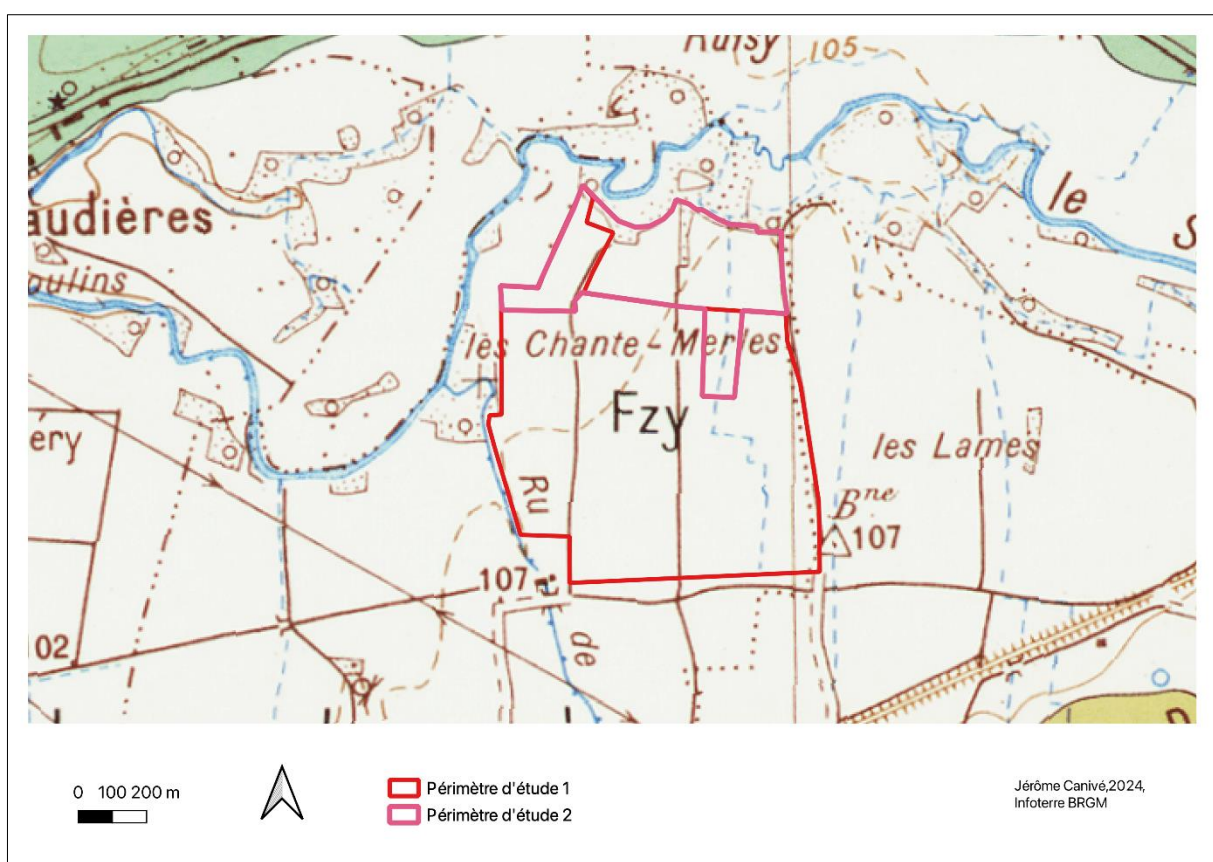


Figure 19 - Extrait de la carte géologique



Figure 20 – Décapage superficiel des alluvions modernes pour dégager les alluvions anciennes (cailloutis)

Le site se situe à une altitude de 106m. Le relief est totalement plat, même si on peut deviner sur le terrain une petite déclivité vers le nord où se trouve le cours d'eau principal (Figure 21). Cette position en plaine alluviale, sans relief, est normalement propice au développement de sols typiques des zones humides.



Figure 21 – Vue du site depuis le nord, vers le sud

Le RRP (Référentiel Régional Pédologique) évoque pour ce secteur des sols typiques des vallées, les Fluviosols. L'analyse nous montrera que la dynamique pédologique est enclenchée depuis longtemps et tend à faire perdre ses caractéristiques morphologiques et fonctionnelles à cette unité typologique de sols (UTS) bien spécifique.

4.4.2 RESULTATS

Une première campagne de terrain a eu lieu le 23 mars 2023 durant laquelle les sondages pédologiques ont été réparties dans toute la ZIP. Puis, lorsque le périmètre du projet final a été validé début 2024, celui-ci se trouvant plus au nord, une seconde campagne de sondage a alors été réalisée le 19 avril 2024 afin de compléter les secteurs non étudiés. L'ensemble des sondages ont été réalisés dans des conditions d'humidité des sols parfaites pour réaliser les sondages à des profondeurs suffisantes pour la caractérisation de la zone humide.

Au total, 37 sondages et une coupe ont été réalisés, uniformément répartis sur le site et en tenant compte des variations de la topographie (Figure 22).

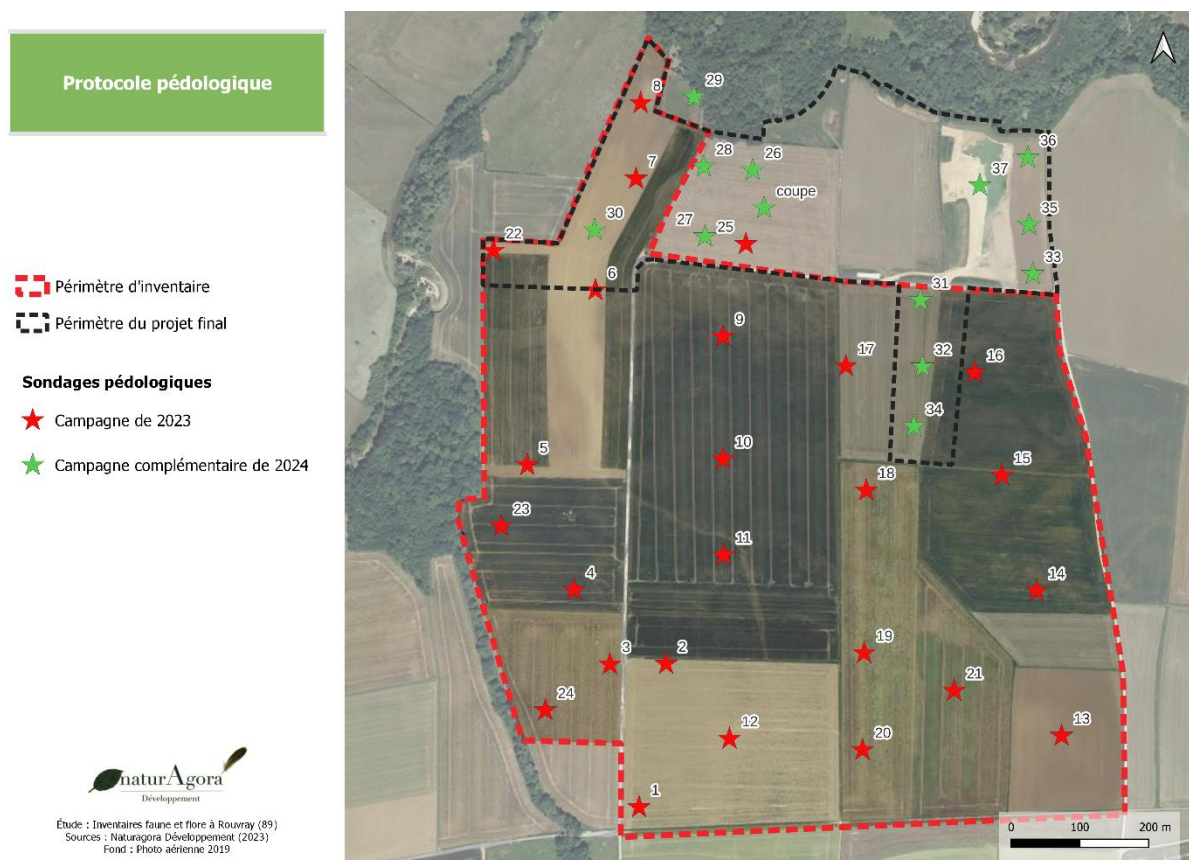


Figure 22 - Localisation des sondages pédologiques réalisés à l'occasion de 2 campagnes de terrain

Pour rappel, seuls les sols appartenant à la classe IVd et supérieures de la classification du GEPPA concernent les zones humides. Parmi ces 38 sondages et coupe, aucun ne présentent des caractéristiques de zones humides (Cf. GEPPA).

Tableau 6 - Traits d'hydromorphie dans les sols et classification GEPPA 1981

Profondeur/sondage	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Type GEPPA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	IIIa	ND	ND	IIIa	IVc
0 – 25 cm														
25 – 50 cm														g
50 – 80 cm*										g			g	g
80 – 120 cm														g
ZH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH

Profondeur/sondage	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
Type GEPPA	IIIa	IIIa	IIIa	IIIb	ND	ND	IIIa	ND	ND	ND	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa
0 – 25 cm														
25 – 50 cm														
50 – 80 cm*	g	g	g	g			g				g	g	g	g
80 – 120 cm				g										
ZH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH

Profondeur/sondage	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	C2
Type GEPPA	ND	ND	ND	IIIa	ND	IIIa	ND	ND	IVa	IVc
0 – 25 cm										
25 – 50 cm									g	g
50 – 80 cm*				g		g				g
80 – 120 cm										g
ZH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH	NH

* profondeur non prise en compte dans l'arrêt,

(g) horizon rédoxique peu marqué, g horizon rédoxique marqué, G horizon réductique

NH (non humide) sol non caractéristique des zones humides, H (humide) sol caractéristique des zones humides

Ainsi, aucun des 37 sondages pédologiques ne révèlent la présence de zone humide effective (cf Figure 23).



Figure 23 - Localisation des sondages pédologique non humides

4.4.3 CARACTERISATION DES SOLS

La caractéristique majeure de ces sols tient à leur origine morphologique. Ils sont tous issus de processus de transport, d'abord puissants puis lents et peu dynamiques. Les premiers ont déposé le lit de grève alluviale que l'on retrouve en profondeur. Les seconds ont provoqué la décantation des particules fines transportées par le cours d'eau ; ce qui correspond aux horizons de surface actuels. Ces sols sont tous à l'origine des Fluvisols liés à la présence, toute proche, et au fonctionnement, du Serein. Il semble cependant que les processus hydromorphologiques à l'origine de ces dépôts sont désormais à l'arrêt et ce depuis un laps de temps assez important. Ces « anciens » sols alluviaux présentent en effet des processus d'évolution morphologique, tels qu'un enrichissement en argile dans les horizons inférieurs (S) davantage caractéristiques des Brunisols que des Fluvisols.

Sur plan de la dynamique des sols, la stabilisation du Fluvisol lui fait perdre son caractère juvénile pour basculer vers un stade de FLUVIOSOLS BRUNIFIÉS. Pour continuer d'appartenir aux Fuviosols, ils doivent subir encore de temps à autre des inondations et un apport de sédiments, ce qui ne semble plus le cas sur

ce site de Rouvray. Les très fortes précipitations de l'hivers 2023-2024 qui se sont caractérisées par des crues importantes dans les bassins voisins n'ont, par exemple, pas affectées le site d'étude. Faut-il y voir l'impact de travaux hydrauliques anciens (endiguements, drainage...) ?

Les sols en place ont donc eu le temps de se stabiliser et d'évoluer vers des stades de Brunisols. Le caractère perméable des horizons d'alluvions grossières qui se trouvent sous la couche de limon, à une profondeur variant de 50 cm au nord du site (secteur d'extraction actuel) à plus de 80 cm sur la partie sud, accélère le ressuyage au printemps et limite par conséquent leur engorgement.

Il n'en demeure pas moins que le site se situe en plein lit majeur du Serein et qu'il peut, par conséquent, être soumis à des événements extrêmes d'inondation et de remontée de nappe. Pour rappel l'arrêté de délimitation des zones humides précise que dans le cas des Fluviosols, qui constituent une exception à cet arrêté, un diagnostic hydromorphologique s'avère nécessaire. Si, comme évoqué plus haut, de nombreux indices laissent penser que ces sols ne sont plus directement soumis aux crues du Serein, il conviendrait pour parfaire le diagnostic de s'appuyer sur des éléments de caractérisation hydromorphologiques, et en particulier des suivis piézométriques.

4.4.4 CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE « PEDOLOGIE »

Si plusieurs sondages présentent des traits rédoxiques typiques des zones humides, ces derniers apparaissent trop en profondeur et ne se prolongent pas de manière suffisamment prononcée pour être retenus comme des sols de zone humide. Au titre de la caractérisation des zones humides par le critère pédologique, il n'est pas possible de délimiter de zone humide. Toute cartographie est donc impossible.

Il est recommandé de compléter cette étude par un diagnostic hydromorphologique qui seul permettra d'exclure définitivement la qualification du site en zone humide. Pour ce faire, un suivi piézométrique couvrant une à deux années serait idéal. Il conviendrait alors de démontrer que la nappe n'atteint pas des niveaux proches de la surface suffisamment longtemps lors de périodes critiques de l'année.

5 CONCLUSIONS

Un seul habitat ressort comme caractéristique de zone humide selon le critère végétation : « Ripisylve de Frêne et d'Aulne ». Cet habitat est directement indicateur de zone humide. Il est présent en dehors de la zone d'implantation potentielle du projet, en limite de cette dernière au sud-ouest, le long du ru de Bûchin. A noter toutefois que plusieurs parcelles faisant désormais parties du périmètre final d'extension de la carrière, mais non comprises dans la ZIP étudiée dès 2023, n'ont pas fait l'objet d'inventaire floristique. Il s'agit d'une carrière avec un étang, et de cultures. Ainsi, il est fort probable qu'à l'instar des cultures présentent dans la ZIP étudiée, aucune végétation caractéristique de zone humide effective ne soit présente dans ces parcelles non inventoriées.

En revanche, l'étude pédologique a pu être réalisée dans la totalité des périmètres (dans la ZIP et dans le périmètre du projet final). Aucun des 37 sondages pédologiques réalisés n'est caractéristique de zone humide. Aucune zone humide sur critère pédologique n'a donc été cartographiée. Toutefois certains sondages présentent des traits rédoxiques typiques des zones humides qui ne se prolongent pas suffisamment pour être considérés comme caractéristiques de zone humide. Un diagnostic hydromorphologique par relevé piézométrique sur 1 à 2 ans est recommandé pour exclure définitivement la qualification du site en zone humide.

Ainsi une zone humide effective règlementaire d'environ 0,8 ha a été identifiée, localisée en dehors de la ZIP à la limite sud-ouest de celle-ci, en dehors aussi du projet final (Figure 24).

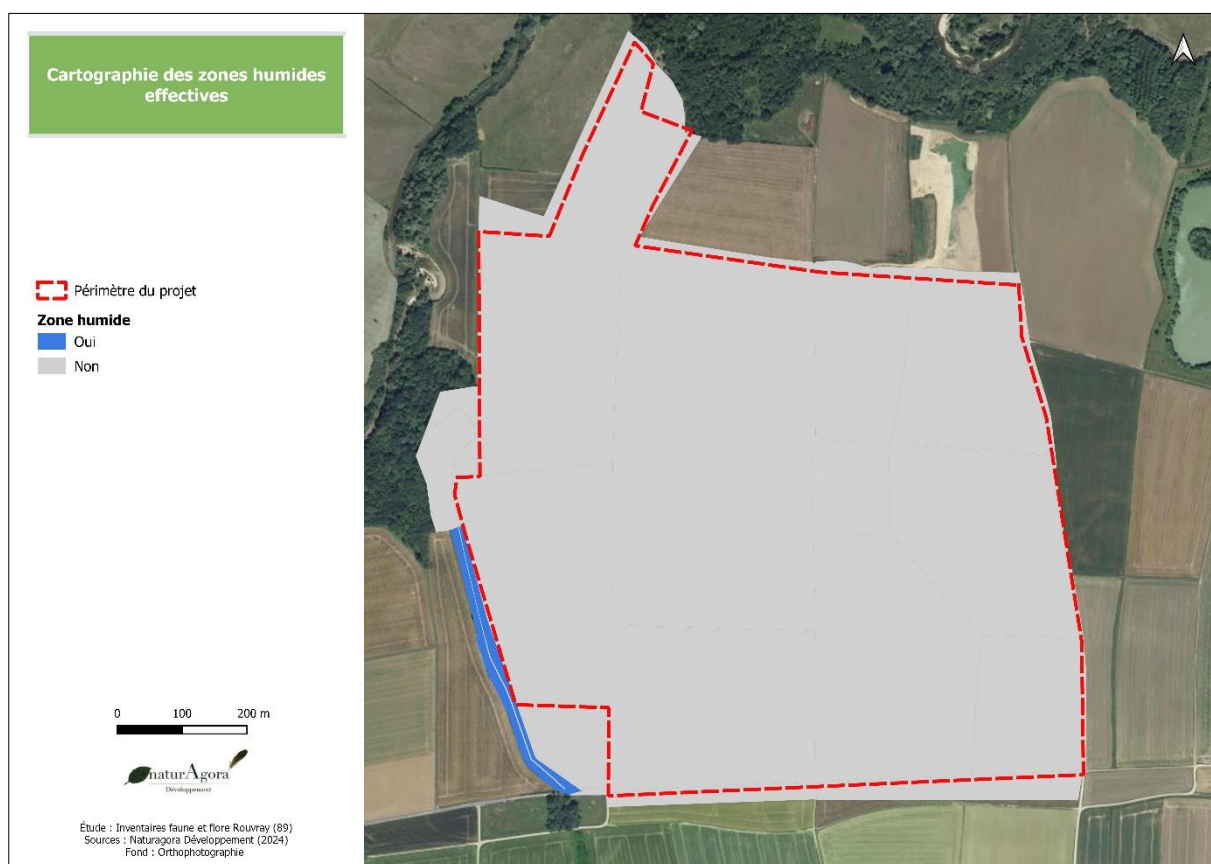


Figure 24 - Cartographie des zones humides effective

6 ANNEXES

6.1 LISTES DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	Menace France	Arrêté Espèces Exotiques	ZH	Protection régionale	Menace Bourgogne	Rareté Bourgogne	ZNIEFF Bourgogne	Envahissante Bourgogne
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre			LC				LC	CCC		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore			LC				LC	CC		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC				LC	CCC		
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC				LC	CC		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux			LC		ZH		LC	CC		
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés			LC				LC	AC		
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois			LC				LC	CC		

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	Menace France	Arrêté Espèces Exotiques	ZH	Protection régionale	Menace Bourgogne	Rareté Bourgogne	ZNIEFF Bourgogne	Envahissante Bourgogne
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC				LC	CCC		
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois			LC				LC	AR		
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane			LC				LC	AC		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC				LC	CCC		
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle			LC				LC	AC		
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette			LC				LC	CCC		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois			LC				LC	CCC		
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou			LC				LC	CCC		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque			LC				LC	CC		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur			LC				LC	CCC		
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laîche des bois			LC				LC	CC		
<i>Centaurea gr jacea</i>								NE			

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	Menace France	Arrêté Espèces Exotiques	ZH	Protection régionale	Menace Bourgogne	Rareté Bourgogne	ZNIEFF Bourgogne	Envahissante Bourgogne
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère			LC				LC	C		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC				LC	CCC		
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC				LC	CCC		
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs			LC				LC	CCC		
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies			LC		ZH		LC	CCC		
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin			LC				LC	CCC		
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante			LC				LC	C		
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier			LC				LC	CCC		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC				LC	CCC		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC				LC	CCC		
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC				LC	CCC		
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune			LC				LC	C		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue			LC				LC	C		

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	Menace France	Arrêté Espèces Exotiques	ZH	Protection régionale	Menace Bourgogne	Rareté Bourgogne	ZNIEFF Bourgogne	Envahissante Bourgogne
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée			LC				LC	C		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès			LC				LC	AC		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin			LC				LC	CC		
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire printanière			LC				LC	CC		
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé			LC				LC	CCC		
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron			LC				LC	CCC		
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun			LC				LC	CCC		
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé			LC				LC	CCC		
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert			LC				LC	CCC		
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune			LC				LC	CCC		
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre			LC				LC	CCC		
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant			LC				LC	CCC		
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine			LC				NA	AR		

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	Menace France	Arrêté Espèces Exotiques	ZH	Protection régionale	Menace Bourgogne	Rareté Bourgogne	ZNIEFF Bourgogne	Envahissante Bourgogne
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours			LC				LC	CCC		
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant			LC		ZH		LC	C		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé			LC				LC	CCC		
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée			LC				LC	CCC		
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun			NA				NA	C		1
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs			LC				LC	C		
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole			LC				LC	CC		
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc			LC				LC	C		
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre			LC				LC	CC		
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-gras anglais			LC				LC	CCC		
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé			LC				LC	CCC		
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge			LC				LC	CC		

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	Menace France	Arrêté Espèces Exotiques	ZH	Protection régionale	Menace Bourgogne	Rareté Bourgogne	ZNIEFF Bourgogne	Envahissante Bourgogne
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire Camomille			LC				LC	AC		
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée			LC				LC	AC		
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée			LC				NA	AR		
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse			LC				LC	CC		
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onopordon faux-acanthe			LC				LC	R		
<i>Ornithogalum pyramidale</i> L., 1753	Ornithogale pyramidal						Pref	LC	AC		
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot			LC				LC	C		
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth., 1837	Phacélie à feuilles de Tanaïsie			NA							
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC				LC	CCC		
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur			LC		pp		LC	CCC		
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés			LC				LC	CCC		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux			LC				LC	CCC		
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante			LC				LC	CCC		

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	Menace France	Arrêté Espèces Exotiques	ZH	Protection régionale	Menace Bourgogne	Rareté Bourgogne	ZNIEFF Bourgogne	Envahissante Bourgogne
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés			LC				LC	CC		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai			LC				LC	CCC		
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire			LC				LC	CCC		
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé			LC				LC	CCC		
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or			LC				LC	CCC		
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753	Renoncule à tête d'or			LC				LC	AC		
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC		ZH		LC	CCC		
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune			LC				LC	AC		
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce indéterminée										
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée			LC		ZH		LC	CC		
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue			LC		pp		LC	CCC		
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc			LC		ZH		LC	CC		
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble			LC				LC	C		
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir			LC				LC	CCC		
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun			LC				LC	CCC		

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	Menace France	Arrêté Espèces Exotiques	ZH	Protection régionale	Menace Bourgogne	Rareté Bourgogne	ZNIEFF Bourgogne	Envahissante Bourgogne
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs			LC				LC	C		
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Herbe aux chantres			LC				LC	AC		
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs			LC				LC	AC		
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée			LC				LC	CC		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux			LC				LC	CCC		
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit indéterminé										
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés			LC				LC	C		
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés			LC				LC	CCC		
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme			LC				LC	CC		
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC				LC	CCC		
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre			LC				LC	C		
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui des feuillus			LC			Pref	LC	CC		

N2000 (taxon protégé en Europe au titre de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".)	Annexe II	Taxon protégé en Europe, inscrit à l'annexe II : liste des espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).
	Annexe IV	Taxon protégé en Europe, inscrit à l'annexe IV : liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen. La plupart des espèces inscrites à cette annexe sont déjà protégées par la loi française.
	Annexe V	Taxon protégé en Europe, inscrit à l'annexe V : liste la liste des espèces) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Protection nationale (arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire)	Annexe 1	Annexe I (Espèces strictement protégées) : les plus menacées. Il est interdit de : Détruire, couper, mutiler, arracher, cueillir, enlever, colporter, utiliser, mettre en vente, vendre ou acheter tout ou partie des spécimens sauvages de ces espèces.
	Annexe 2	Annexe II (Espèces protégées avec restrictions) : le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à l'autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du Conseil national de la protection de la nature.
Menace (France et région)	EX, EW, RE, REw	EX : Eteint éteint sur l'ensemble de son aire de distribution, EW : Éteint à l'état sauvage, RE : Éteint au niveau régional, REw : Éteint à l'état sauvage au niveau régional
	CR*	En danger critique d'extinction (non revu récemment)
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure

	DD	Données insuffisantes
	NA, NE, NAa, NAO, #, NE*	Na : Non applicable, NE : Non évalué, NAa: Non applicable car taxon naturalisé, NAO : Exclu de la liste rouge, # : Sans objet, NE*: taxon qui a fait l'objet d'une évaluation de la menace à l'échelle nationale ; cet infrataxon n'ayant, pour sa part, pas été évalué
Réglementation EEE	Inscrit au niveau européen	Liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n°1143/2014 du Parlement européen et du Conseil.
	Inscrit au niveau national	Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain
Indicateur Zones Humides	ZH, pp, Non	ZH : Inscrit au niveau national, pp : pour partie : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, Non, Non inscrit
Protection régionale	Pref	espèces pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale (cueillette essentiellement).
	PR	Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale

Rareté	RRR	Extrêmement rare
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	AC	Assez commun
	C	Commun
	CC	Très commun
	CCC	Extrêmement commun
	NRR	Non Revu Récemment
Déterminant de ZNIEFF	Dét. ZNIEFF	déterminant ZNIEFF

Exotique envahissant	rang 1	Taxon exotique non invasif, introduit de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut ;
	rang 2	Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;
	rang 3	Taxon invasif se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) avec une densité plus ou moins forte.
	rang 4	Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisées l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.
	rang 5	Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies
	rang 0	Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, dont le comportement est à étudier.

6.2 SONDAGES PEDOLOGIQUES

Sondage 1	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230320_135359_S1	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure très faiblement anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Type GEPPA : ND

Sondage 2	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230320_141548_S2	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure faiblement anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Type GEPPA : ND

Sondage 3	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230320_142617_S3	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques, refus -65 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 4	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230320_143814_S4	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure polyédrique - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques, refus à -70 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 5	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230320_145404_S5	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure polyédrique - couleur brun gris Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques faiblement marqués Type GEPPA : ND

Sondage 6	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo -cf S5	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure polyédrique - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm Texture limono-argilo-sableuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques, briques, charbons ! Type GEPPA : ND

Sondage 7	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230320_153310_S7	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure polyédrique - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques faiblement marqués Type GEPPA : ND

Sondage 8	Fluvisol brunifié
 Photo 20230320_154411_S8	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure polyédrique - couleur brun moyen Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun moyen Absence de traits rédoxiques, alluvions siliceuses Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun moyen Absence de traits rédoxiques, plancher alluvionnaire à -55 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 9	Fluvisol brunifié
 Photo 20230320_160621_S9	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun moyen Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun moyen Absence de traits rédoxiques, début dépôt alluvionnaire Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun ocre Absence de traits rédoxiques, abondance de cailloux Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 10	Fluviosol brunifié
 Photo 20230320_162210_S10	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun moyen Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun moyen Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun moyen Traits rédoxiques faiblement marqués à -55 cm, alluvions abondantes à -70 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 11	Fluviosol brunifié
 Photo 20230320_163932_S11	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques, refus -50 cm Horizon 50-80cm - - Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 12	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230320_165519_S12	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques, refus -60 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 13	Fluviosol rédoxique
	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques à partir de -60 cm Horizon 80-120cm - -
Photo 20230321_074846_S13	Type GEPPA : IIIa

Sondage 14	Fluviosol/REDOXISOL
	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques à partir de -40 cm Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques marqués, alluvions à -80 cm Horizon 80-120cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun roux Traits rédoxiques, alluvions abondantes, refus à -90 cm
Photo 20230321_080803_S14	Type GEPPA : IVc

Sondage 15	Fluviosol rédoxique
 Photo 20230321_082710_S15	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grenue - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun roux Traits rédoxiques à partir de -60 cm, alluvions abondantes Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 16	Fluviosol rédoxique
 Photo 20230321_084606_S16	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques très faiblement marqués à partir de -45 cm Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun roux Traits rédoxiques marqués, alluvions abondantes à -60 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 17	Fluviosol rédoxique
	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - ouleur bun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques à -60 cm, alluvions abondantes Horizon 80-120cm - -
Photo 20230321_090504_S17	Type GEPPA : IIIa

Sondage 18	Fluviosol brunifié à horizon rédoxique
 Photo 20230321_092750_S18	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Absence de traits Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques à partir de -55 cm, alluvions à -80 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIb

Sondage 19	Brunisol limono-argileux cultivé
	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques, refus -65 cm Horizon 80-120cm - -
Photo 20230321_094102_S19	Type GEPPA : ND

Sondage 20	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230321_095710_S20	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 21	Brunisol / Fluviosol
 Photo 20230321_101104_S21	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun clair Traits rédoxiques très faiblement marqués à -70 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 22	Brunisol limono-argileux cultivé
 Photo 20230321_105859_S22	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure polyédrique - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - structure faiblement anguleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 23	Brunisol limono-argileux cultivé
	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques, refus -65 cm Horizon 80-120cm - -
Photo 20230321_111608_S23	Type GEPPA : ND

Sondage 24	Brunisol limono-argileux cultivé
	Horizon 0-25cm
	Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques
	Horizon 25-50cm
	Texture limono-argileuse - structure légèrement anguleuse - couleur brun clair Absence de traits rédoxiques
	Horizon 50-80cm
	Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun clair
	Absence de traits rédoxiques
	Horizon 80-120cm
	Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun clair
	Absence de traits rédoxiques, refus -80 cm
Photo 20230321_113130_S24	Type GEPPA : ND

Sondage 25	Brunisol cultivé
 Photo 20240419_104152_S25	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure polyédrique - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Traits rédoxiques marqués, refus à -55 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 26	Brunisol cultivé
 Photo 20240419_105317_S26	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure légèrement anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse, présence de graviers - structure légèrement anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - structure en lamelles - couleur brun Traits rédoxiques entre -50 et -70 cm, refus Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 27	Brunisol cultivé
 Photo 20240419_104950_S27	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques à -50 cm, refus matériau alluvial Horizon 50-80cm - - Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 28	Brunisol cultivé sur alluvions anciennes
 Photo 20240419_110231_S28	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Traits rédoxiques à -55 cm, plancher alluvial à -70 cm Horizon 50-80cm - - Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 29	Brunisol sous prairie
 Photo 20240419_112540_S29	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun sombre Absence de traits rédoxiques, présence de sable et gravier Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques, alluvions abondantes Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun roux Absence de traits rédoxiques, gravier et sable Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 30	Brunisol cultivé
 Photo 20240419_112154_S30	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure polyédrique - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 31	Brunisol cultivé
	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - strcture grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure faiblement anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques, apparition des graviers Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques, plancher alluvial Horizon 80-120cm - -
Photo 20240419_121222_S31	Type GEPPA : ND

Sondage 32	Brunisol cultivé
 Photo 20240419_120903_S32	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Traits rédoxiques très faiblement marqués, plancher alluvial à -70 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Sondage 33	Brunisol cultivé
	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure faiblement anguleux - couleur brun foncé Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure faiblement anguleux - couleur brun Absence de traits rédoxiques, gravier à partir de -35 cm Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun roux Absence de traits rédoxiques, gravier abondant Horizon 80-120cm - -
	Type GEPPA : ND

Photo

20240419_123057_S33

Sondage 34	Brunisol cultivé
 Photo 20240419_122038_S34	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun roux Traits rédoxiques marqués, plancher alluvial à -80 cm Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IIIa

Type GEPPA : ND

Sondage 36	Anthroposol issu de matériau d'extraction
 Photo 20240419_124010_S36	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques, remblai ? Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques, remblai ? Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - sans structure apparente - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : ND

Sondage 37	Anthroposol issu de matériau d'extraction
 Photo 20240419_131112_S37	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse, petits graviers - structure grumeleuse - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure plus anguleuse - couleur brun Traits rédoxiques marqués Horizon 50-80cm Texture limoneuse - sans structure apparente - couleur Absence de traits rédoxiques Horizon 80-120cm - - Type GEPPA : IVa

Sondage coupe 2	Brunisol REDOXISOL cultivé sur alluvions
	Horizon 0-25cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse (polyèdres) - couleur brun Absence de traits rédoxiques Horizon 25-50cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse - couleur brun roux Traits rédoxiques faiblement marqués Horizon 50-80cm Texture limono-argileuse - structure anguleuse (gros polyèdres) - couleur brun roux Traits rédoxiques marqués Horizon 80-120cm Texture graveleuse - sans structure apparente - couleur brun blanc Matériau alluvial grossier
Photo 20240419_113654_coupe	Type GEPPA : IVc