



ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ZA LOUVETERIE – BONNEVAL (28)

MÉMOIRE EN RÉPONSE AUX DEMANDES DE COMPLEMENTS DE LA DREAL
PARTIE MILIEU NATUREL

Ce document présente les réponses du Maître d'Ouvrage à la demande de compléments de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Eure-et-Loir dans l'avis du 12 Août 2022.

L'organisation du mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale rappelle les demandes formulées dans l'avis (identifiées par un encadré), auxquelles sont apportées des éléments de réponse.



**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

Unité départementale d'Eure-et-Loir
Affaire 220930 suivie par Caroline CALZAS
Tél : 02 37 20 50 50
Mél : ud28.dreal-centre@developpement-durable.gouv.fr

Chartres, le 12 août 2022

Monsieur Bruno QUATTRUCCI
Président du groupe Terra Nobilis

Objet : Demande d'autorisation environnementale – Société TERRA NOBILIS 2 – Plateforme Logistique – Commune de Bonneval (28)
Ref : 100.14750/LAEX/CC/IC220402
P.J. : tableau demande de compléments modifié
Copie : DREAL – SRCT ; BPE

RÉSUMÉ DE LA DEMANDE DE COMPLÉMENTS

- 1) « Le diagnostic zone humides est absent du dossier. Bien que le SAGE indique une probabilité faible de présence de zones humides sur le site, une étude complète, basée à la fois sur des critères floristiques et pédologiques, doit être menée pour le confirmer ou l'infirmier ; »
- 2) « Le dossier prévoit la création de différents types d'habitats favorables au maintien de la biodiversité sur le site (habitat favorable à la nidification de l'OEdicnème criard, haies et fourrés, prairies...). Des précisions devront être apportées quant à la définition de ces mesures (surfaces, emplacement...) afin de s'assurer de leur faisabilité eu égard au dérangement créé par le contexte environnant ; »
- 3) « L'étude d'impact mentionne la nidification certaine sur le site de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales et notamment de l'OEdicnème criard, au niveau de zones remaniées dans le cadre de fouilles archéologiques. Or le dossier ne produit aucune analyse justifiant d'une absence de demande de dérogation au titre des espèces protégées. Bien que des mesures préventives soient prévues au dossier (adaptation des plannings de travaux, suivis par un écologue), une argumentation étayée justifiant l'absence de demande doit être réalisée. »

DEMANDE DE COMPLEMENT (Zones humides R. 122-5)

1) « Le diagnostic zone humides est absent du dossier. Bien que le SAGE indique une probabilité faible de présence de zones humides sur le site, une étude complète, basée à la fois sur des critères floristiques et pédologiques, doit être menée pour le confirmer ou l'infirmier ; »

La délimitation de zone humide sur critères floristiques et pédologiques fait l'objet d'un rapport indépendant fourni en annexe du présent mémoire.

La zone est classée comme étant non humide, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

DEMANDE DE COMPLEMENT (Dérogação espèces protégées L. 411-2)

2) « Le dossier prévoit la création de différents types d'habitats favorables au maintien de la biodiversité sur le site (habitat favorable à la nidification de l'Oedicnème criard, haies et fourrés, prairies...). Des précisions devront être apportées quant à la définition de ces mesures (surfaces, emplacement...) afin de s'assurer de leur faisabilité eu égard au dérangement créé par le contexte environnant ; »

Pour rappel, les mesures écologiques mentionnées dans l'expertise écologique sont :

Mesure écologique Code de la mesure selon le guide du CEREMA	Phase du projet	Intitulé de la mesure	Application de la mesure dans le cadre du projet
Mesures d'évitement			
ME1 E1.1d (Évitement « amont » - Phase de conception du dossier de demande – Autre : à préciser)	Conception	Aucune intervention agricole sur les parcelles logistiques pendant la nidification	Suite aux fouilles archéologiques, des Oedicnèmes criard sont observés sur la zone de projet. Le maître d'ouvrage a donc procédé à un arrêt de l'activité agricole sur ce secteur. L'emprise étant encore la propriété de la communauté de communes, l'activité agricole est susceptible de reprendre avant l'achat du terrain par le maître d'ouvrage.
ME2 E1.1d (Évitement « amont » - Phase de conception du dossier de demande – Autre : à préciser)	Travaux	Vérification avant intervention vis-à-vis de l'Oedicnème criard	Une prospection écologique est prévue avant le démarrage des travaux sur les anciennes fouilles archéologiques car la végétation spontanée va se développer et risque de ne plus être un site de nidification favorable pour l'Oedicnème criard.
ME3 E4.1a (Évitement temporel – Phase travaux – Adaptation de la période des travaux sur l'année)	Travaux	Début de l'intervention en dehors de la période de nidification et de reproduction de la faune	Toute opération de décapage et de terrassement des travaux ne devra pas débuter en dehors de la période la plus sensible pour la faune (celle-ci s'étend d'Avril à Août inclus).





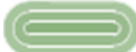


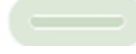
Mesure écologique Code de la mesure selon le guide du CEREMA	Phase du projet	Intitulé de la mesure	Application de la mesure dans le cadre du projet
Mesures de réduction			
MR1 C1.1a <i>(Création/Renaturation des milieux – Action concernant tous types de milieux – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guide)</i>	Exploitation	<i>Création d'un habitat favorable à la nidification de l'Oedichème criard</i>	Cette espèce niche dans des milieux secs sur un substrat composé de cailloux et de gravillons avec une végétation clairsemée. C'est ce type d'habitat qui sera recréé dans le cadre du projet à proximité des surfaces agricoles.
MR2 C1.1a <i>(Création/Renaturation des milieux – Action concernant tous types de milieux – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guide)</i>	Exploitation	<i>Création de milieux arbustifs et arborés pour former des corridors écologiques</i>	Des fourrés arbustifs et une haie champêtre ainsi qu'une lisière sont présentes en bordure de la zone de projet. Le projet va permettre de reconstituer des continuités vertes à travers le paysage agricole pour constituer des sites de reproduction, de gîte, de chasse et de transit pour la faune locale.
MR3 R2.1o et C1.1a <i>(Réduction technique – Phase travaux – Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces ation des milieux –/ Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guide)</i>	Exploitation	<i>Création de pelouses et de prairies favorables à la flore patrimoniale, aux insectes et à l'avifaune en transit</i>	Les espaces verts actuels sont principalement entretenus et quelques zones de friche sont également présentes. Une diversité de milieux va être semée dans le cadre du projet afin de mettre en place des prairies champêtres ainsi que d'autres milieux ouverts.

Mesure écologique Code de la mesure selon le guide du CEREMA	Phase du projet	Intitulé de la mesure	Application de la mesure dans le cadre du projet
Mesures de réduction (suite)			
MR4 R2.1k et R2.1d (Réduction technique – Phase travaux - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune et Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier)	Travaux	<i>Maîtrise des activités de chantier</i> <i>Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</i>	<p>Dans le cadre du chantier, il est nécessaire de respecter l'emprise stricte du projet afin de ne pas dégrader d'autres habitats favorables à l'Oedicnème criard. La prise en compte de plusieurs règles (pollution lumineuse, risque de pollution, ...) seront incluses dans une charte chantier.</p> <p>Un ensemble de préconisations devra être respecté dans le cadre du chantier afin de limiter au maximum la pollution lumineuse, les pièges à faune et l'impact des habitats autour des travaux.</p>
MR5 R2.1f (Réduction technique – Phase travaux – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes)	Travaux	<i>Surveillance et traitement des espèces exotiques envahissantes</i>	<p>Aucune nouvelle espèce exotique envahissante n'est observée sur le site. Cependant, un suivi régulier sera mené par un ingénieur écologue afin de surveiller ses espèces et mettre en place un protocole en cas d'apparition.</p>
MR6 R2.2r (Réduction technique – Phase exploitation/fonctionnement – Autre : à préciser)	Exploitation	<i>Mise en place de clôtures perméables</i>	<p>La faune terrestre en particulier les mammifères sont présents sur la zone de projet. La pose de clôtures permettant le déplacement de la faune permettra aux espèces de continuer à se déplacer sur les aménagements écopaysagers.</p>
MR7 R2.2d (Réduction technique – Phase exploitation/fonctionnement – Dispositif anti-collision et d'effarouchement)	Exploitation	<i>Installation de dispositifs anti-collision</i>	<p>Les bâtiments du projet pourront comporter des surfaces vitrées. Dans ce cas, un regard sera porté sur les risques de collision de l'avifaune et mettre en place si nécessaire, les mesures adéquates.</p>

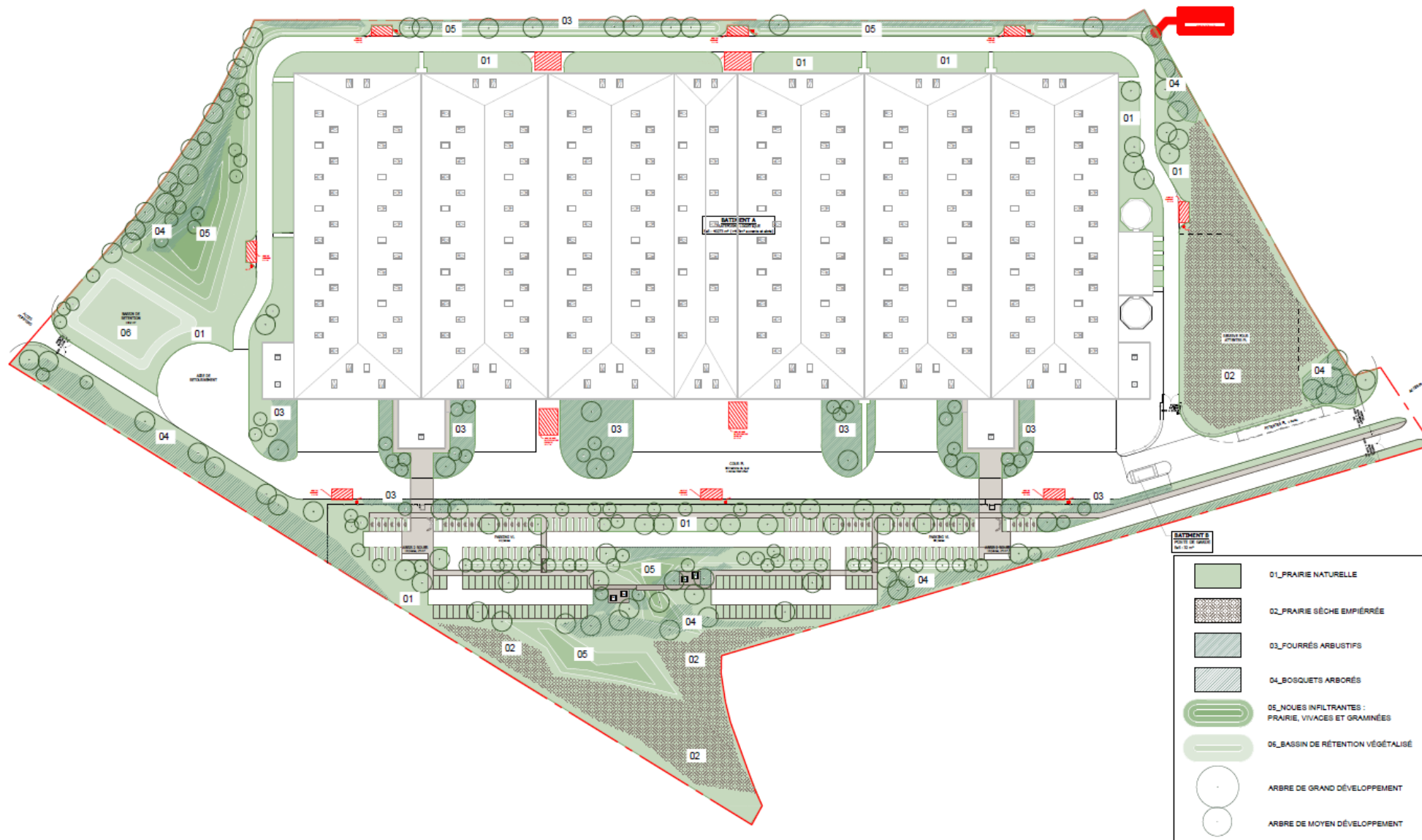
Mesure écologique Code de la mesure selon le guide du CEREMA	Phase du projet	Intitulé de la mesure	Application de la mesure dans le cadre du projet
Mesures d'accompagnement			
MA1 MA7a (Mesure « paysage » - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises)	Conception	Création de continuités bleues	Malgré l'absence d'amphibien sur le site, des fossés sont présents en bordure de la zone de projet et des milieux humides temporaires peuvent être présents dans les milieux boisés alentours. Des continuités bleues sous forme de noues ou autre type d'aménagement écopaysager sera mis en place dans le cadre du projet.
MA2 C3.1c (Evolution des pratiques de gestion – Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures - Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive)	Exploitation	Gestion différenciée et raisonnée des aménagements écologiques	Pour s'assurer de l'efficacité des aménagements écopaysagers et de leur intérêt sur le long terme, une gestion écologique sera mise en place en évitant les périodes les plus sensibles pour la faune pour intervenir.
MA3 MA3a (Rétablissement – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune))	Exploitation	Création d'espaces relais et refuges pour la faune locale	L'intérêt des milieux favorables pour la faune pour effectuer tout ou partie de son cycle de vie peut être complété par la pose de refuges pour différents taxons (nichoirs, gîtes, tas de bois, pierriers, ...).
Mesures de suivis			
MS1 (Phase travaux – Suivi ingénieur écologue)	Travaux	Suivi des travaux par un ingénieur écologue	Afin de s'assurer du respect des mesures écologiques, un ingénieur écologue sera missionné de réaliser des passages réguliers et valider les différentes opérations de chantier et les lieux d'implantation sur la zone de projet.
MS2 (Phase exploitation/fonctionnement – Suivi ingénieur écologue)	Exploitation	Suivi post-livraison par un ingénieur écologue	Suite au chantier, il sera nécessaire de réaliser un suivi écologique en phase exploitation afin de vérifier l'efficacité des aménagements écopaysagers et la colonisation de la zone de projet par la faune et la flore locale.

Le plan paysager a été retravaillé afin d'intégrer des milieux favorables à l'œdicnème criard et des praires champêtres favorables aux insectes et à l'alimentation de l'avifaune et des chiroptères. Des haies champêtres et des fourrés arbustifs viendront améliorer les continuités existantes et favoriser le transit de la faune à travers la zone de projet.

Le tableau ci-dessous précise les surfaces de chaque habitat créé dans le cadre du projet de plateforme logistique :

Surfaces végétales			
Parcelles	Surfaces	Typologie	
Surface totale de la parcelle	96 237 m ²		
Surface totale plantée	31 581 m ²		
<i>Dont</i>			
Pelouses et Prairies	12 726 m ²	1	 01_PRAIRIE NATURELLE
Espaces empierrés	6 320 m ²	2	 02_PRAIRIE SÈCHE EMPIÈRÉE
Noues infiltrantes	4 380 m ²	3	 03_FOURRÉS ARBUSTIFS
Fourrés arbustifs	4 350 m ²	4	 04_BOSQUETS ARBORÉS
Bosquets arborés	3 805 m ²	5	 05_NOUES INFILTRANTES : PRAIRIE, VIVACES ET GRAMINÉES
Arbres	196 unités		 ARBRE DE GRAND DÉVELOPPEMENT
			 ARBRE DE MOYEN DÉVELOPPEMENT
Bassin de rétention végétalisé	1 002 m ²	6	 06_BASSIN DE RÉTENTION VÉGÉTALISÉ


Le plan paysager est repris sur la page suivante.



Ci-dessous sont présentées les fiches-mesures rédigées pour le projet :

- **Phase conception**


ME1 – Aucune intervention agricole sur les parcelles logistiques pendant la nidification

E1	Aucune intervention agricole sur les parcelles pendant la nidification												Code guide Cerema ERC: E1.1d																										
Résumé	<p>Suite aux fouilles archéologiques, des Oedicnèmes criard sont observés sur la zone de projet. Le maître d'ouvrage a donc procédé à un arrêt de l'activité agricole sur ce secteur.</p> <p>L'emprise étant encore la propriété de la communauté de communes, l'activité agricole est susceptible de reprendre avant l'achat du terrain par le maître d'ouvrage.</p>																																						
Description	<p>Le maître d'ouvrage Terra Nobilis a pris l'engagement de ne pas intervenir sur la zone de projet au niveau de la future plateforme logistique pendant la période de nidification de l'avifaune, en particulier l'Oedicnème criard.</p> <p>Suite aux fouilles archéologiques, aucun engin de chantier n'est intervenu sur le site. Les prospections écologiques ont permis de s'assurer qu'aucune intervention n'a été réalisée. La réussite de la reproduction de l'Oedicnème criard avec la présence d'au moins deux juvéniles confirme la quiétude de la zone y compris pour des espèces sensibles.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Mois</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Période d'intervention</td> <td colspan="3" style="background-color: #90ee90;"></td> <td colspan="5" style="background-color: #ff0000;">Période de reproduction et de nidification</td> <td colspan="4" style="background-color: #90ee90;"></td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Réalisation des fouilles archéologiques en Décembre 2021</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ancien secteur des fouilles actuellement en friche (Juin 2022)</p> </div> </div>													Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Période d'intervention				Période de reproduction et de nidification								
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																											
Période d'intervention				Période de reproduction et de nidification																																			

E1	Aucune intervention agricole sur les parcelles pendant la nidification	Code guide Cerema ERC: E1.1d
Objectif	Eviter tout risque de destruction d'individus adultes et juvéniles ou de dérangement de l'Oedicnème criard pendant la période de reproduction et de nidification de l'espèce.	
Habitats et taxons concernés	Le secteur des anciennes fouilles archéologiques et les espèces inféodées aux milieux ouverts en particulier l'Oedicnème criard.	
Période de réalisation	En amont du projet	



MA1 – Création de continuités bleues

A1	Création de continuités bleues		Code guide Cerema ERC: A7.a
Description	<p>La zone de projet actuelle ne comporte pas de milieux humides ou aquatiques. Cependant, dans le cadre du projet, il est possible de procéder à une amélioration de l'intérêt écologique du site en réalisant la création d'un nouveau type de milieu.</p> <p>Dans le cadre du projet de plateforme logistique, des bassins (de rétention ou de récupération des eaux pluviales) doivent être mis en place. Il est possible d'améliorer l'intérêt écologique de ce type d'habitat en aménageant les bassins avec une végétalisation d'espèces locales dont voici quelques propositions :</p>		
	Prairies humides	Prairie de fauche (temporairement en eau)	Mégaphorbiaies
	Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>) Cumin des prés (<i>Silaum silaus</i>) Inule à feuilles de saule (<i>Inula salicina</i>) Lotier à gousses carrées (<i>Tetragonolobus maritimus</i>) Polygala amer (<i>Polygala amarella</i>) Grande Pimprenelle (<i>Sanguisorba officinalis</i>) Violette élevée (<i>Viola elatior</i>) Ail à tige anguleuse (<i>Allium angulosum</i>) Laiche à utricules tomenteux (<i>Carex tomentosa</i>) Faux fenouil (<i>Carex panicea</i>) Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>) Gentiane pneumonanthe (<i>Gentiana pneumonanthe</i>) Sélin à feuilles de carvi (<i>Selinum carvifolia</i>) Orchis incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i>) Orchis négligé (<i>Dactylorhiza praetermissa</i>) Jonc à fleurs obtuses (<i>Juncus subnodulosus</i>) Oenanthe de Lachenal (<i>Oenanthe lachenalii</i>) Genêt des teinturiers (<i>Genista tinctoria</i>) Succise des prés (<i>Succisa pratensis</i>) Gaillet des fanges (<i>Galium uliginosum</i>) Potentille dressée (<i>Potentilla erecta</i>)	Orge petit-seigle (<i>Hordeum secalinum</i>) Brome en grappe (<i>Bromus racemosus</i>) Laïche hérissée (<i>Carex hirta</i>) Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>) Schédonore roseau (<i>Schedonorus arundinaceus</i>) Jacobée aquatique (<i>Jacobaea aquatica</i>) Lychnade fleur-de-coucou (<i>Silene flos-cuculi</i>) Pulicaire dysentérique (<i>Pulicaria dysenterica</i>) Chiendent rampant (<i>Elytrigia repens</i>) Patience crépue (<i>Rumex crispus</i>) Cumin des prés (<i>Silaum silaus</i>) Laïche distique (<i>Carex disticha</i>) Cardamine des prés (<i>Cardamine pratensis</i>) Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>) Achillée stemutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>) Patience oseille (<i>Rumex acetosa</i>) Crépide bisannuelle (<i>Crepis biennis</i>) Potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>) Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) Myosotis faux scorpion (<i>Myosotis scorpioides</i>) Ivraie vivace (<i>Lolium perenne</i>) Lotier pédonculé (<i>Lotus pedunculatus</i>)	Reine-des-prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) Angélique sylvestre (<i>Angelica sylvestris</i>) Valériane officinale (<i>Valeriana officinalis</i>) Cirse potager (<i>Cirsium oleraceum</i>) Lotier pédonculé (<i>Lotus pedunculatus</i>) Pigamon jaune (<i>Thalictrum flavum</i>) Scirpe des forêts (<i>Scirpus sylvaticus</i>) Guimauve officinale (<i>Althaea officinalis</i>) Scrofulaire auriculée (<i>Scrophularia auriculata</i>) Laiteron des marais (<i>Sonchus palustris</i>) Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>) Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>) Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>) Canche cespiteuse (<i>Deschampsia cespitosa</i>) Achillée stemutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>) Iris faux acore (<i>Iris pseudacorus</i>) Jonc à fleurs aiguës (<i>Juncus acutiflorus</i>) Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>) Epiaire des marais (<i>Stachys palustris</i>) Populage des marais (<i>Caltha palustris</i>)

A1	Création de continuités bleues	Code guide Cerema ERC: A7.a
	<p>Des noues infiltrantes sont des milieux linéaires temporairement en eau qui vont permettre une connexion avec le bassin végétalisé présent à l'Est de la parcelle du projet sur une surface de 4 380 m².</p> 	
Objectif	Augmenter les types de milieu présents sur le site et notamment l'intérêt écologique du site	
Elements concernés	Les aménagements écopaysagers de type humide et aquatique prévus dans le cadre du projet	
Période de réalisation	Pendant la phase chantier avec une gestion écologique pendant la phase exploitation	



MR1 – Création d'un habitat favorable à la nidification de l'Oedicnème criard



R1	Création d'un habitat favorable à la nidification de l'Oedicnème criard	Code guide Cerema ERC: C1.1a
Description	<p>L'Oedicnème criard est une espèce patrimoniale classée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. La découverte de sa nidification sur l'emplacement des anciennes fouilles archéologiques implique donc un enjeu majeur qu'il convient d'intégrer dans le cadre de l'aménagement des futurs espaces verts du projet.</p> <p>Même si dans le secteur de la région Centre Val de Loire, l'Oedicnème criard niche dans les cultures basses, les espaces de friche et tout autre type de végétation sèche avec une strate basse et clairsemée. Les habitats mêlant un substrat constitué de gravillons et de sable constitue son habitat privilégié.</p> <p>L'habitat typique de l'espèce reste cependant les pelouses sèches car la végétation reste basse en raison d'un substrat peu favorable pour la flore haute. Les milieux secs avec notamment la présence de cailloux vont permettre à l'Oedicnème criard de constituer des sites de nidification favorables. Les photos ci-dessous permettent d'illustrer les habitats qui seront reconstitués dans le cadre du projet sur une surface de 6 320 m².</p> <p>Une étude des milieux secs a été réalisée en région Centre par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (Beslin O., Pujol D., Causse G., Cordier J., Bressaud H. et Monticolo J., 2012. <i>Typologie des végétations de dalles et de pelouses calcaires sèches en région Centre</i>. DREAL Centre, CBNBP Centre / MNHN, 113p) et a permis d'identifier trois végétations dans le secteur de Bonneval qui permettraient de créer des habitats favorables pour l'Oedicnème criard :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Avenulo pratensis – Festucetum lemanii</i> (pelouse mésoxérophile) ; • <i>Orchido morionis – Helianthemetum apeninni</i> (pelouse sur calcaire) ; • <i>Prunello grandiflorae – Linetum suffruticosi</i> (pelouse calcicole mésophile). <p>Voici quelques espèces inféodées aux pelouses sèches calcicoles qui pourraient intégrer la palette végétale de l'habitat prévu pour l'Oedicnème criard : Silène conique, Fétuques, Scille d'automne, Armérie des sables, Armoise champêtre, Hippocrépide à toupet, Koélerie du Valais, Brome érigé, Globulaire commune, Blackstonie perfoliée, Cardoncelle molle.</p>	

R1	Création d'un habitat favorable à la nidification de l'Oedicnème criard		Code guide Cerema ERC: C1.1a
			
Objectif	Recréer un habitat typique pour une espèce patrimoniale, l'Oedicnème criard, plus favorable que l'ancien secteur des fouilles archéologiques qui est en train d'être colonisé par une végétation spontanée.		
Elements concernés	Les futurs aménagements écopaysagers de la zone de projet.		
Période de réalisation	Pendant la phase chantier puis mise en place d'une gestion écologique pendant la phase exploitation afin d'assurer la pérennité de l'habitat.		

MR2 – Création de milieux arbustifs et arborés pour former des corridors écologiques

R2	Création de milieux arbustifs et arborés pour former des corridors écologiques		Code guide Cerema ERC: C1.1a
Description	<p>Plusieurs fourrés arbustifs sont présents dans un secteur proche au Sud-Ouest du site et une haie champêtre est identifiée au Nord-Ouest ainsi qu'un boisement en bordure de la zone de projet. Une vaste étendue de cultures agricoles au niveau de la zone de projet et aux abords fractionnent le paysage et aucune continuités écologiques ne permet le déplacement de la faune dans le paysage.</p> <p>Dans le cadre des aménagements écopaysagers, il est prévue de planter des arbres et des arbustes afin de constituer des continuités linéaires de type haie champêtre sur une surface de 3 805 m² avec une majorité d'espèces locales, ainsi que des corridors sous forme de pas japonais avec la présence de fourrés arbustifs sur une surface de 4 350 m² qui représenteront des zones de transit et de nidification pour certaines espèces d'oiseaux.</p> <p>Les fourrés et la haie champêtre présents à proximité accueillent actuellement plusieurs espèces d'oiseaux protégées. Voici quelques espèces indigènes qui pourront constituer les milieux arborés et arbustifs :</p>		
	Arbres locaux du Centre-Val de Loire	Arbustes locaux du Centre-Val de Loire	
	<ul style="list-style-type: none"> Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>) Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>) Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) Charme (<i>Carpinus betulus</i>) Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>) Cormier (<i>Sorbus domestica</i>) Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>) Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>) Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>) Merisier (<i>Prunus avium</i>) Saule blanc (<i>Salix alba</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) Aubépine à deux styles (<i>Crataegus laevigata</i>) Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>) Buis (<i>Buxus sempervirens</i>) Camérisier à balais (<i>Lonicera xylosteum</i>) Cerisier de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>) Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>) Groseillier à maquereau (<i>Ribes uva-crispa</i>) Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>) Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>) Groseillier des Alpes (<i>Ribes alpinum</i>) Groseillier rouge (<i>Ribes rubrum</i>) 	

R2	Création de milieux arbustifs et arborés pour former des corridors écologiques		Code guide Cerema ERC: C1.1a
	<p>Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>) Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>) Tilleul à grandes feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>) Tremble (<i>Populus tremula</i>)</p>	<p>Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>) Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) Houx (<i>Ilex aquifolium</i>) Noisetier, Coudrier (<i>Corylus avellana</i>) Rosier des champs (<i>Rosa arvensis</i>) Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>) Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>) Saule marsault (<i>Salix caprea</i>) Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>) Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>)</p>	<p>L'implantation de continuités vertes à travers le site vont permettre de relier plusieurs entités paysagères notamment le boisement, le bosquet et les fourrés arbustifs situés dans le paysage local. Les photos ci-dessous permettent d'illustrer les habitats prévus dans le cadre du projet.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

R2	Création de milieux arbustifs et arborés pour former des corridors écologiques	Code guide Cerema ERC: C1.1a
	<p style="text-align: center;"><i>Fourrés arbustifs</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Haie champêtre</i></p>	
Objectif	Constituer des continuités vertes à travers la zone de projet pour faciliter le transit de la faune et des sites de reproduction et de nidification	
Elements concernés	Aménagements écopaysagers du projet de type arbustif et arboré dans le cadre du projet	
Période de réalisation	Plantation des arbres et des arbustes pendant la phase chantier et gestion écologique de ces milieux en phase exploitation	

MR3 – Création de pelouses et prairies favorables à la flore patrimoniale, aux insectes et à l'avifaune en transit

R3	Création de pelouses et de prairies favorables à la flore patrimoniale, aux insectes et à l'avifaune en transit	Code guide Cerema ERC: C1.1a								
Description	<p>Les prospections réalisées sur la zone de projet et ses abords ont permis de recenser plusieurs habitats favorables notamment des pelouses au niveau des bandes enherbées autour des cultures agricoles ainsi que des espaces de prairies au niveau des massifs horticoles et en bordure des voies de circulation.</p> <p>Plusieurs espèces patrimoniales ont pu être identifiées notamment :</p> <table border="0"> <tr> <td>Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>), classée "Rare";</td> <td>Camomille sauvage (<i>Matricaria chamomilla</i>) classée « Assez rare » ;</td> </tr> <tr> <td>Héliotrope d'Europe (<i>Heliotropium europaeum</i>), classé « Rare » ;</td> <td>Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>) classée « Assez rare » ;</td> </tr> <tr> <td>Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>), classée « Rare » ;</td> <td>Torilis des champs (<i>Torilis arvensis</i>) classée « Assez rare » ;</td> </tr> <tr> <td>Cirse acaule (<i>Cirsium acaule</i>), classé "Assez rare" ;</td> <td>Molène bouillon-blanc (<i>Verbascum thapsus</i>), classé « Assez rare ».</td> </tr> </table> <p>En période de fructification, les graines de ces plantes vont être récoltées afin de les semer dans les prairies et les pelouses prévues sur la zone de projet.</p> <p>De nouvelles prairies de plusieurs types vont être semées sur une surface de 12 726 m² en appliquant une gestion différenciée afin de recréer des milieux favorables pour le semis des plantes patrimoniales observées au cours de l'expertise écologique.</p>	Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>), classée "Rare";	Camomille sauvage (<i>Matricaria chamomilla</i>) classée « Assez rare » ;	Héliotrope d'Europe (<i>Heliotropium europaeum</i>), classé « Rare » ;	Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>) classée « Assez rare » ;	Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>), classée « Rare » ;	Torilis des champs (<i>Torilis arvensis</i>) classée « Assez rare » ;	Cirse acaule (<i>Cirsium acaule</i>), classé "Assez rare" ;	Molène bouillon-blanc (<i>Verbascum thapsus</i>), classé « Assez rare ».	
Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>), classée "Rare";	Camomille sauvage (<i>Matricaria chamomilla</i>) classée « Assez rare » ;									
Héliotrope d'Europe (<i>Heliotropium europaeum</i>), classé « Rare » ;	Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>) classée « Assez rare » ;									
Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>), classée « Rare » ;	Torilis des champs (<i>Torilis arvensis</i>) classée « Assez rare » ;									
Cirse acaule (<i>Cirsium acaule</i>), classé "Assez rare" ;	Molène bouillon-blanc (<i>Verbascum thapsus</i>), classé « Assez rare ».									

R3

Création de pelouses et de prairies favorables à la flore patrimoniale, aux insectes et à l'avifaune en transit

Code guide Cerema ERC:

C1.1a



© P. Rouveyrol



© A. H. Paradis & R. Poncelet

Pelouse calcicole



Prairie champêtre

R3	Création de pelouses et de prairies favorables à la flore patrimoniale, aux insectes et à l'avifaune en transit	Code guide Cerema ERC: C1.1a
Objectif	Restaurer des milieux ouverts favorables aux espèces floristiques patrimoniales identifiées dans la zone d'étude au cours de l'expertise écologique.	
Elements concernés	Les plantes patrimoniales observées sur la zone d'étude et les espaces de pelouses et de prairies prévues dans le cadre des aménagements écopaysagers du projet.	
Période de réalisation	Semis des cortèges prairiaux en phase chantier et gestion écologique mise en place au cours de la phase exploitation	

- **Phase travaux**

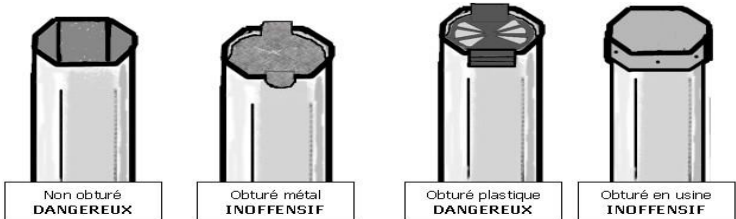
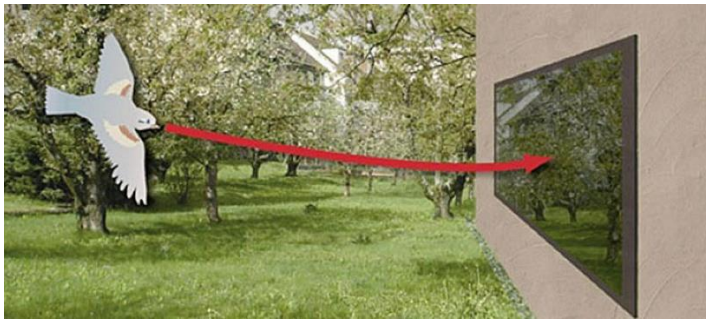
ME2 – Vérification avant intervention vis-à-vis de l'Oedicnème criard

E2	Début de l'intervention en dehors de la période de nidification et de reproduction de la faune	Code guide Cerema ERC: E1.1d																										
Description	<p>En 2023, avant toute opération de démarrage des travaux, une prospection écologique va être réalisée en amont pour identifier l'intérêt écologique du site pour l'Oedicnème criard ainsi que les potentialités de nidification pour cette espèce.</p> <p>En cas de présence de l'espèce et de potentialités de nidification intactes, un dossier de dérogation devra être réalisée car l'intérêt du site est maintenu pour l'Oedicnème criard. En cas d'absence de cette espèce sur le site et si les potentialités sont identifiées comme faibles ou nulles, le démarrage du chantier pourra se dérouler normalement.</p> <p>Le début de la période de ponte s'étale entre les mois d'Avril à Mai, c'est donc à cette période que la prospection écologique sera réalisée.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c6e0b4;">Mois</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">J</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">F</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">M</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">A</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">M</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">J</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">J</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">A</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">S</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">O</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">N</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #f4a460;">Période d'intervention</td> <td colspan="3" style="background-color: #ff0000;">Période de migration et d'hivernage</td> <td colspan="2" style="background-color: #92d050;">Prospection écologique</td> <td colspan="5" style="background-color: #ffff00;">Période de nidification et d'élevage des juvéniles</td> <td colspan="2" style="background-color: #ff0000;">Période de migration et d'hivernage</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cette prospection va permettre de s'assurer que l'impact est limité au maximum au cours des opérations de chantier. Elle a pour but d'éviter tout impact sur l'Oedicnème criard.</p>		Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Période d'intervention	Période de migration et d'hivernage			Prospection écologique		Période de nidification et d'élevage des juvéniles					Période de migration et d'hivernage	
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																
Période d'intervention	Période de migration et d'hivernage			Prospection écologique		Période de nidification et d'élevage des juvéniles					Période de migration et d'hivernage																	
Objectif	Eviter tout impact sur l'Oedicnème criard pendant la période de reproduction et de nidification de l'espèce. Vérifier l'absence d'impact du projet pour l'Oedicnème criard.																											
Habitats et taxons concernés	Le secteur des anciennes fouilles archéologiques ainsi que l'Oedicnème criard.																											
Période de réalisation	En amont du projet																											


ME3 – Début de l'intervention en dehors de la période de nidification et de reproduction de la faune

E3	Début de l'intervention en dehors de la période de nidification et de reproduction de la faune	Code guide Cerema ERC: E4.1a																										
Description	<p>Il convient de décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques et floristiques sont les plus vulnérables.</p> <p>Ainsi, pour éviter tout impact sur des espèces protégées ou patrimoniales, les opérations de décapage et de terrassement devront obligatoirement se dérouler en dehors de la période sensible pour la faune, qui s'étend durant la période d'Avril à Septembre.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c6e0b4;">Mois</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">J</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">F</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">M</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">A</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">M</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">J</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">J</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">A</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">S</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">O</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">N</th> <th style="background-color: #c6e0b4;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #c6e0b4;">Période d'intervention</td> <td colspan="3" style="background-color: #90c177;"></td> <td colspan="5" style="background-color: #ff0000; color: white;">Période de reproduction et de nidification</td> <td colspan="4" style="background-color: #90c177;"></td> </tr> </tbody> </table>		Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Période d'intervention				Période de reproduction et de nidification								
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																
Période d'intervention				Période de reproduction et de nidification																								
Objectif	Cette mesure vise à réduire tout impact pendant la période de reproduction et de nidification de la faune.																											
Habitats et taxons concernés	L'ensemble de la faune et des habitats présents sur la zone de projet.																											
Période de réalisation	Durant la phase préparatoire et en amont de la phase travaux																											



MR4 – Maîtrise des activités de chantier



R4	Maîtrise des activités de chantier	Code guide Cerema ERC: R2.1k et R2.1d
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation des emprises du chantier <p>Dans le cadre des opérations de chantier, il est possible que les matériaux stockés ou les déplacements des engins peuvent s'étendre autour de la zone de projet et conduire à une dégradation des milieux alentours ou des sites éventuels de nidification de l'Oedicnème criard.</p> <p>Une délimitation précise du projet devra être réalisée afin d'éviter tout impact sur les cultures agricoles qui peuvent servir pour la reproduction de la faune locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évitement des pièges à faune <p>Lors des travaux, plusieurs aménagements parfois anecdotiques peuvent devenir des pièges mortels pour la faune en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les poteaux creux ouverts au sommet dans lesquels des espèces peuvent tomber ; <div data-bbox="920 818 1653 1038" style="text-align: center;">  <p>Non obturé DANGEREUX Obturé métal INOFFENSIF Obturé plastique DANGEREUX Obturé en usine INOFFENSIF</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Empêcher les risques de collisions pour l'avifaune en veillant à limiter la réflexion des surfaces vitrées du projet ; <div data-bbox="983 1114 1686 1433" style="text-align: center;">  </div>	

R4	Maîtrise des activités de chantier	Code guide Cerema ERC: R2.1k et R2.1d
	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas laisser de trous au ras du sol car de nombreuses espèces se déplacent uniquement au sol et risquent de tomber dans ces trous. Si ceux-ci comportent des parois lisses, ils deviennent un piège mortel pour la faune ; - La présence de déchets laissés au sol qui peuvent également conduire à l'emprisonnement des espèces - La présence de filets suspendus peut conduire à la capture d'oiseaux et de chauves-souris en lorsque ces dispositifs sont en hauteur ; - Les clôtures hermétiques disposés sur le chantier peuvent piéger des espèces notamment protégées se déplaçant au sol (Hérisson d'Europe) ; - Dans le cas où des bassins sont aménagés avec des pentes abruptes, il sera nécessaire de fournir une échappatoire aux espèces afin de leur permettre de ressortir de l'eau. <ul style="list-style-type: none"> • Réflexion sur la pollution lumineuse <p>Il convient de décaler les travaux en dehors des moments de la journée les plus impactants pour la faune nocturne.</p>	

<p>R4</p>	<p>Maîtrise des activités de chantier</p>	<p>Code guide Cerema ERC: R2.1k et R2.1d</p>
	 <p>Ainsi, les travaux de nuit sont proscrits du coucher jusqu'au lever du jour d'Avril à mi-Septembre pour préserver l'activité des chiroptères.</p>	
<p>Objectif</p>	<p>S'assurer du bon respect des mesures écologiques notamment de la part des compagnons de chantier.</p>	
<p>Elements concernés</p>	<p>Toute l'emprise du projet</p>	
<p>Période de réalisation</p>	<p>Toute la phase travaux</p>	

MR5 – Surveillance et traitement des espèces exotiques envahissantes

R5	Surveillance et traitement des espèces exotiques envahissantes	Code guide Cerema ERC: R2.1f
Description	<p>Dans le cadre du projet, deux sessions d'inventaire se sont déroulées sur la zone de projet en 2019 ainsi qu'en 2021/2022. La première session a permis de découvrir la présence de quatre exotiques envahissantes sur le site : l'Ailante glanduleux, le Cotonéaster horizontal, le Sénéçon du Cap et la Vergerette du Canada. Les nouvelles prospections qui se sont déroulées en 2021/2022 n'ont pas permis de les observer de nouveau sur le site.</p> <p>Cependant, malgré l'absence de ces espèces, il est nécessaire de réaliser une surveillance régulière des espaces de chantier en particulier les zones en friche ou décapées et non utilisées par les engins de chantier. En cas de présence d'une espèce exotique envahissante avérée sur le site, un protocole devra être rédigé par un écologue et appliqué sous sa surveillance afin de s'assurer de la bonne élimination de cette espèce.</p> <p>Pour s'assurer de la bonne élimination de ces espèces, il est nécessaire de respecter certains principes notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'absence d'intervention pendant la période de floraison et de fructification des espèces ; • Le nettoyage des engins de chantier avant tout déplacement des engins en dehors de la zone de chantier ; • La nécessité de faire intervenir un écologue afin de s'assurer du bon respect du protocole ; • La réalisation d'un reportage photographique à chaque étape du protocole afin de fournir des preuves du bon respect des étapes pouvant conduire à la rédaction d'une attestation de la part de l'écologue. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="660 1018 1113 1323" style="text-align: center;">  <p>Ailante glanduleux (<i>Ailanthus altissima</i>)</p> </div> <div data-bbox="1460 1018 1912 1323" style="text-align: center;">  <p>Cotonéaster horizontal (<i>Cotoneaster horizontalis</i>)</p> </div> </div>	

R5	Surveillance et traitement des espèces exotiques envahissantes		Code guide Cerema ERC: R2.1f
	 <p>Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>)</p>	 <p>Séneçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>)</p> <p>Une surveillance de la part de l'équipe d'entretien des espaces verts devra avoir lieu en phase exploitation afin d'éviter toute réapparition d'espèces exotiques envahissantes sur les futurs aménagements écopaysagers.</p>	
Objectif	Mettre en œuvre les actions nécessaires pour limiter au maximum la propagation des espèces exotiques envahissantes et s'assurer de leur bonne élimination.		
Éléments concernés	L'ensemble des espèces exotiques envahissantes spontanément potentiellement présentes sur le site.		
Période de réalisation	Lors des phases préparatoires du chantier, une surveillance devra être réalisée par un écologue et celle-ci sera prolongée pendant la phase travaux afin de veiller à l'absence de réapparition des espèces exotiques envahissantes sur le site. Un protocole sera adapté en fonction des circonstances du chantier et de l'évolution des travaux pour s'assurer de la bonne élimination de ces espèces.		

MS1 – Suivi des travaux par un ingénieur écologue

S1	Suivi des travaux par ingénieur écologue
Description	<p>Un écologue devra être missionné dans le cadre du projet afin de contrôler les mesures prévues en phase chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le respect de la période de démarrage des travaux préparatoires (en dehors de la période de reproduction et de nidification de la faune) - En contrôlant la partie technique des aménagements écopaysagers du projet ; - En vérifiant sur l'ensemble du chantier les éventuels dispositifs susceptibles de nuire à la faune notamment les dispositifs anti-collision ; - En réalisant une surveillance et un potentiel protocole en cas de découverte des espèces exotiques envahissantes sur le chantier ; - En réalisant un plan de gestion afin d'assurer la pérennité des habitats et des refuges prévus dans le cadre du projet.
Objectif	Veiller au respect des mesures en phase travaux
Elements concernés	Tous les taxons et les futurs habitats prévus sur l'ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Durant toute la durée des travaux

- **Phase exploitation**

MA2 – Gestion différenciée et raisonnée des aménagements écologiques

A2	Gestion différenciée et raisonnée des aménagements écologiques	Code guide Cerema ERC: A6.1a
Description	<p>Cette mesure concerne toutes les actions liées à l'entretien et la gestion des futurs aménagements écopaysagers du projet.</p> <p>Il convient tout d'abord de réaliser une opération de sensibilisation des entreprises d'entretien des espaces verts afin de présenter les différents points d'attention à avoir pendant les opérations de gestion notamment en cas de découverte d'une espèce protégée ou au contraire d'une espèce exotique envahissante sur le site.</p> <p>Concernant l'entretien des milieux ouverts de type prairie, une fauche tardive exportatrice devra avoir lieu en dehors de la période de reproduction et de nidification des oiseaux de préférence entre mi-October et Novembre afin d'éviter tout impact sur ces espèces en particulier l'Œdicnème criard.</p> <p>Les opérations de coupe des arbres et des arbustes devront également avoir lieu en dehors des périodes de reproduction et de nidification de la faune car les fourrés, les haies et les massifs horticoles constituent des sites potentiels pour ces espèces.</p> <p>Concernant les interventions sur les refuges :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le nettoyage des niochirs doit être prévu en October juste après la période de reproduction et de nidification des oiseaux et en passant un coup de chalumeau afin d'éliminer les éventuels parasites présents sur le site ; • Le retrait de la végétation qui a pu se développer au niveau des pierriers et des tas de bois afin de garantir la fonctionnalité de ces refuges. 	



Pratique de gestion différenciée



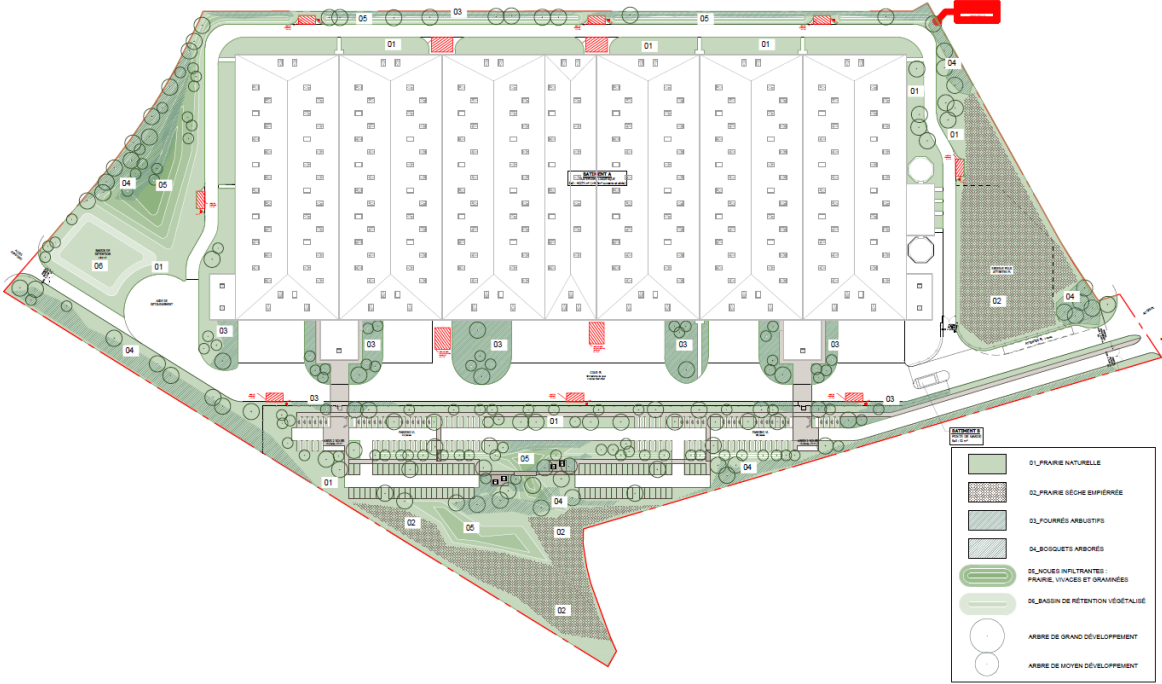
Coupe des arbres et des arbustes



Opération de nettoyage des niochirs

A2	Gestion différenciée et raisonnée des aménagements écologiques	Code guide Cerema ERC: A6.1a
Objectif	Réaliser une gestion écologique du site afin de garantir la fonctionnalité des aménagements écopaysagers et des refuges.	
Elements concernés	L'ensemble des aménagements écologiques du projet y compris les habitats et les refuges naturels et artificiels.	
Période de réalisation	Pendant la phase exploitation	

MA5 – Création d'espaces relais et de refuges pour la faune locale

A3	Création d'espaces relais et refuges pour la faune locale	Code guide Cerema ERC: A6.1a
Description	<p>L'analyse paysagère du site révèle la présence de plusieurs milieux boisés, des espaces en friche notamment herbacés et des milieux humides en particulier la rivière Le Loir.</p> <p>Le site actuel se compose uniquement de cultures céréalières, ce qui limite l'intérêt écologique du site. Le projet va prévoir la création d'aménagements paysagers avec une diversité de milieux de type :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prairie champêtre ; • Noues et bassins temporairement en eau aménagés pour remplir un rôle écologique ; • Un espace sec et rocailleux pour l'accueil de l'Oedicornème criard ; • Des haies champêtres et des fourrés composés d'arbres et d'arbustes locaux. 	

A3

Création d'espaces relais et refuges pour la faune locale

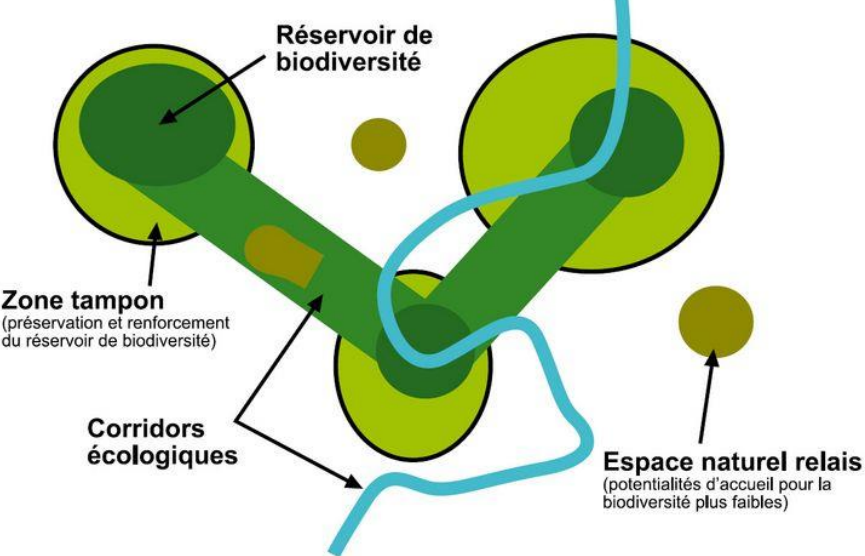
Code guide Cerema ERC:

A6.1a




La présence de boisements autour du projet nécessite la création de corridors écologiques afin de faciliter les déplacements de la faune locale.



En analysant une trame verte et bleue à l'échelle locale, les boisements représentent des réservoirs de biodiversité et les lisières des zones tampons. Le projet prévoit de créer des milieux pouvant représenter des espaces naturels relais pour l'alimentation et éventuellement la nidification des espèces. Les haies champêtres représentent des continuités vertes linéaires qui sont des corridors écologiques permettant le transit de la faune.

A3	Création d'espaces relais et refuges pour la faune locale	Code guide Cerema ERC: A6.1a
	 <p>Un écologue participe à la conception des aménagements écopaysagers en sélectionnant des habitats présentant un intérêt écologique et une palette végétale composée d'espèces locales. Cette dernière s'inspire notamment des cortèges floristiques déjà recensés dans le cadre de l'expertise écologique.</p>	
Objectif	Créer des continuités écologiques et des zones relais pour faciliter le transit de la faune à travers le paysage et gagner des réservoirs de biodiversité.	
Éléments concernés	L'ensemble des aménagements écopaysagers du projet et les éléments d'intérêt écologique présents dans le paysage.	
Période de réalisation	Pendant la phase travaux lors de la création des aménagements écopaysagers ainsi que la phase exploitation en s'assurant d'une gestion écologique et de la fonctionnalité des espaces verts du site.	

MR6 – Mise en place de clôtures perméables

R6	Mise en place de clôtures perméables	Code guide Cerema ERC: R1.2a
Description	<p>Les emprises de la zone de projet vont être délimités par des clôtures. Or, pour assurer l'occupation des aménagements écopaysagers du projet, il sera nécessaire de proposer des clôtures perméables pour faciliter le passage de la faune.</p>  <p>Les types de clôtures ne sont pas un inconvénient pour respecter cette mesure. Il suffira de disposer les clôtures en laissant un écart avec le sol. Cela permettra le passage de la faune en particulier les mammifères et d'éventuels reptiles.</p>	
Objectif	Permettre le passage de la faune se déplaçant au sol depuis l'extérieur du projet vers les aménagements écopaysagers du site.	
Elements concernés	Toute l'emprise du projet et les abords extérieurs du site	
Période de réalisation	En phase travaux pour la mise en place des clôtures et en phase exploitation pour s'assurer de la bonne fonctionnalité de ces clôtures perméables.	

MR7 – Installation de dispositifs anti-collision

R7	Installation de dispositifs anti-collision et d'effarouchement	Code guide Cerema ERC: R2.2d
Description	<p>Les bâtiments et infrastructures mises en place lors du projet sont susceptibles de gêner la faune (notamment l'avifaune) lors de leurs déplacements.</p> <p>Des dispositifs anti-collisions devront donc être installés sur tous les bâtiments. Il peut s'agir par exemple de vitres anti-reflets (réflexion extérieur de 15% maximum), de palissades ou encore de stickers.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	
Objectif	Limiter l'impact des bâtiments et autres infrastructures sur la faune	
Elements concernés	Toute l'emprise du projet	
Période de réalisation	Dès le début de la phase exploitation	

MS2 – Suivi post-livraison par un ingénieur écologue

S2	Suivi des travaux par ingénieur écologue												
Description	<p>Un suivi naturaliste sera réalisé suite à la livraison du projet afin de s'assurer que les nouveaux aménagements écologiques soient bien fonctionnels pour la faune et la flore locale.</p> <p>Les inventaires viseront les différents taxons suivant la période la plus favorable pour leur observation. Ainsi, 6 prospections sont prévues par année de suivi (3 passages nocturnes et 6 passages diurnes).</p>												
	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Habitats												
	Flore												
	Avifaune												
	Reptiles												
	Entomofaune												
	Mammifères												
<p>N = Nocturne D = Diurne</p> <p>Cette nouvelle étude va permettre d'évaluer si les nouveaux aménagements écologiques accueillent la faune et la flore présente auparavant et éventuellement de nouvelles espèces. Un focus sur les indicateurs écologiques fixés (voir sous-partie suivante) sera précisé pour juger de la bonne évolution du site en termes de qualité environnementale.</p> <p>Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réajuster ces modalités et leur fréquence si nécessaire. Un rapport succinct de suivi écologique est envoyé aux autorités après chaque passage.</p>													

S2	Suivi des travaux par ingénieur écologue
Objectif	Veiller au respect des mesures en phase exploitation. Réorienter l'entretien paysager au besoin.
Elements concernés	Tous les taxons sur l'ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Tous les ans pendant les 5 premières années : N+1, N+2, N+3, N+4 et N+5 (N correspond à l'année de fin des travaux).

DEMANDE DE COMPLEMENT (Dérogação espèces protégées L. 411-2)

3) « L'étude d'impact mentionne la nidification certaine sur le site de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales et notamment de l'Œdicnème criard, au niveau de zones remaniées dans le cadre de fouilles archéologiques. Or le dossier ne produit aucune analyse justifiant d'une absence de demande de dérogation au titre des espèces protégées. Bien que des mesures préventives soient prévues au dossier (adaptation des plannings de travaux, suivis par un écologue), une argumentation étayée justifiant l'absence de demande doit être réalisée. »

Ci-dessous la justification de l'absence de demande de dérogation :

- **En phase chantier**

Le secteur des fouilles archéologiques ayant été remis en culture au cours de cette année, le site ne sera plus favorable pour être un support de nidification de l'Œdicnème criard. Afin de s'en assurer, une prospection écologique sera réalisée pendant la période de reproduction de l'espèce avec une écoute des mâles chanteurs au crépuscule. Si des individus nicheurs sont détectés, un dossier de dérogation sera réalisé, dans le cas contraire, aucune mesure en phase chantier ne sera nécessaire.

- **En phase exploitation**

L'expertise écologique a mis en évidence la présence d'un couple nicheur d'Œdicnème criard sur le secteur des anciennes fouilles archéologiques. Même si la zone est remise en culture et n'est donc plus favorable pour l'espèce, les aménagements éco-paysagers de la zone de projet comporteront des milieux favorables à la nidification de l'Œdicnème criard (Pelouse rase avec une végétation clairsemée et un substrat minéral) en connexion avec les cultures agricoles alentours dont celles en jachère constituent elles aussi des sites de nidification potentiels pour l'espèce. Les espaces aménagés pour l'Œdicnème criard seront des zones de quiétude dont une partie sera située à l'écart des espaces fréquentés par les véhicules.

**Délimitation de zones humides
sur critères floristiques et pédologiques**

PROJET D'AMENAGEMENT

ZA LOUVETERIE

BONNEVAL (28)

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION.....	3
1.	Contexte et objectif de l'étude	3
2.	Equipe missionnée.....	4
3.	Localisation du site.....	5
4.	Description générale de la zone d'étude	6
II.	Etat initial – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	7
1.	Contexte géologique	7
2.	Pré-localisation des zones humides	8
3.	Zones à Dominante Humide (ZDH)	9
4.	Zones naturelles d'intérêt reconnu	10
III.	RECONNAISSANCES ET DELIMITATION DE ZONES HUMIDES PAR ANALYSE PEDOLOGIQUE	12
1.	Méthodologie	12
a)	Rappel du cadre réglementaire	12
b)	Méthodologie pour le critère pédologique.....	12
c)	Limites	15
2.	Délimitation de zone humide sur critères pédologiques.....	17
a)	Localisation des sondages.....	17
b)	Description des sondages.....	17
c)	Conclusion sur le critère pédologique	21
IV.	RECONNAISSANCES ET DELIMITATION DE ZONES HUMIDES PAR ANALYSE FLORISTIQUE ..	22
1.	Méthodologie	22
2.	Délimitation de zone humide sur critères floristiques	23
a)	Description et localisation des habitats	23
b)	Description et localisation des placettes	26
c)	Conclusion sur le critère floristique	41
V.	CONCLUSION GENERALE	42

I. INTRODUCTION

1. Contexte et objectif de l'étude

Le bureau d'étude DIAGOBAT et AGROSOL ont été missionnés pour la réalisation d'une étude de délimitation de zones humides sur critères floristiques et pédologiques. Cette étude est menée dans le cadre d'un projet situé sur la ZAC de la Louveterie à Bonneval (28). L'emprise foncière du projet est d'environ 16,8 ha.

Le présent rapport concerne la délimitation de zone humide sur critère floristique (ou botanique) et sur critère pédologique.

Dans le cadre des études environnementales préliminaires, le pétitionnaire doit confirmer ou infirmer l'existence de zone humide au droit de son projet.

Le mode opératoire suivi dans cette étude respecte le protocole de terrain défini par **l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur **2 critères** :

- **Le critère pédologique** (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes ;
- **Le critère botanique** (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ».

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la **circulaire du 18 janvier 2010**.

Dès lors, **2 cas de figure** doivent être distingués selon la présence ou non de végétation, et du caractère spontané de cette dernière si celle-ci est présente :

- En présence de végétation spontanée : une zone humide peut être classée dès lors que **l'un des 2 critères de délimitation** (pédologique et botanique) révèle la présence d'une zone humide ;
- En l'absence de végétation ou en présence de végétation non-spontanée : une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique.

La méthodologie s'appuie sur celle définie par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides rédigée par l'AFB et présentée dans la circulaire du 18 janvier 2010. :

L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 interprétait le point-virgule comme un "et", amenant ainsi à la conclusion que les deux critères (pédologie et végétation) étaient cumulatifs pour la définition des zones humides. Cette décision a pris fin avec la loi du 24 juillet 2019 portant la création de l'OFB.

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au JO du 26 juillet 2019, reprend dans son **article 23** la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. **L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc.**

Dans le cadre du présent dossier, nous avons été missionnés pour délimiter précisément les zones humides sur critère floristique et pédologique au sein de la zone concernée par le projet, conformément à la réglementation en vigueur.

2. Equipe missionnée

Plusieurs spécialistes sont intervenus au cours de cette étude :

Critère floristique

Direction - Relecture	Benjamin RIGAUX	Responsable Pôle Biodiversité
Expertise floristique, Rédaction	Kévin LEVEQUE	Ingénieur écologue
Expertise floristique, Rédaction	Alexandre DOUSSELAERE	Ingénieur écologue

Critère pédologique

Expertise pédologique		
Rédaction du rapport	Hubert PERU	Pédologue - AGROSOL
Cartographie	Aurore POREZ	Chargée d'étude - AGROSOL

3. Localisation du site

La zone d'étude se situe le long de la N10 sur la commune de Bonneval. Elle correspond pour la majorité de sa surface à des cultures intensives. Sont présents aussi des espaces de prairies, de friche, des massifs ornementaux, des noues, un fourré et une zone récemment remaniée. En dehors des cultures, les habitats font l'objet d'un entretien relativement régulier (fauche bisannuelle de la prairie, taille des arbustes des massifs ornementaux).

La caractérisation des zones humides est exigée au niveau de la zone du projet afin de définir les surfaces de zones humides détruites et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (déclaration, autorisation...).

Ainsi la zone d'étude où sont réalisées les inventaires floristiques comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet.

Les cartes ci-dessous permettent de localiser la zone de projet, son contexte et l'emprise précise de la zone d'étude.





4. Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude se situe sur la commune de Bonneval. Il s'agit d'une parcelle agricole dont l'essentiel de la surface a été remaniée à la suite de fouilles archéologiques. La parcelle présente une pente Nord-Sud.



II. ETAT INITIAL – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Contexte géologique

Certains documents permettent, en amont de la phase de terrain, d'établir un premier diagnostic quant à la pré-localisation des zones humides sur le secteur d'étude :

Les cartes pédologiques disponibles, plus ou moins exploitables en fonction de leur échelle de restitution. Ainsi, seules les cartes à grande échelle (1/10 000ème et 1/25 000ème) permettent de délimiter directement les sols de zones humides d'une parcelle ou d'une commune à partir des unités cartographiques de sols.

Les cartes topographiques (Scan 25, BD Carto, BD topo, BD alti). Ces cartes, en indiquant les positions basses du paysage (fonds de vallées, vallons, plaines littorales...), permettent d'identifier les secteurs présentant une forte probabilité de présence de sols de zones humides. Toutefois, les zones humides peuvent exister en position de versants ou de plateaux.

Les cartes géologiques. Les formations argileuses spécifiques de quelques étages géologiques (argiles du Crétacé, du Jurassique, du Lias, du Trias) sont en effet connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides.

Les cartes de localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) des SDAGE. Cette cartographie au 1/5 000ème, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est constitué à 100% de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ». Et enfin, lorsqu'elles existent, les cartes de localisation des zones humides des SAGE.

Ces différentes sources d'information permettent d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides, mais en aucun cas ne permettent de s'affranchir d'une information pédologique ou botanique obtenue par le biais de relevés sur le terrain.

2. Pré-localisation des zones humides

Une pré-localisation des zones humides a été réalisée par le SAGE en région Centre-Val de Loire.

Pour rappel, sont appelés « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (loi sur l'eau du 3 janvier 1992).

Cette cartographie n'a aucune valeur réglementaire, elle a été mise en place pour signaler aux acteurs locaux, lors du développement d'un projet, la présence de zones humides qu'il convient d'actualiser et de compléter à une échelle adaptée au projet.

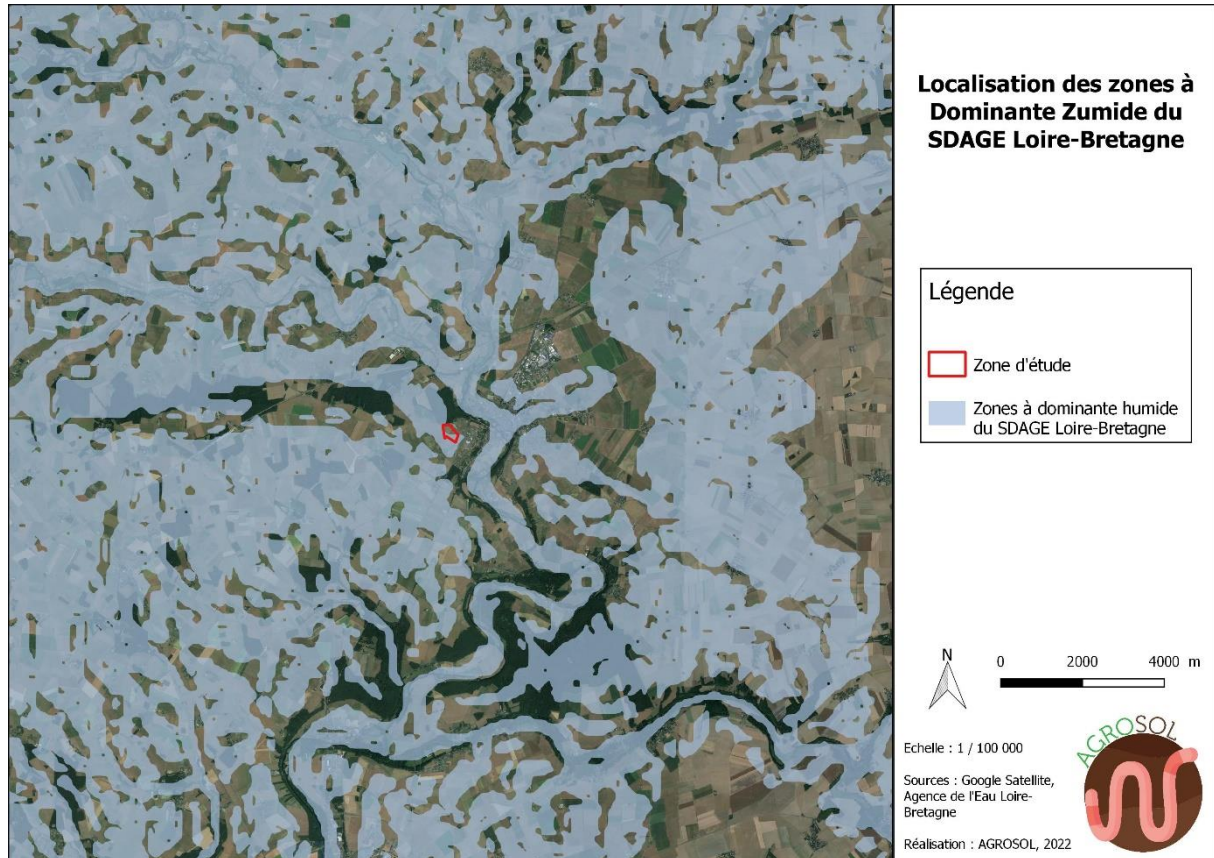


La zone d'étude n'est pas concernée par la pré-localisation des zones humides. Toutefois, un grand nombre de zones humides est pré-localisé dans l'environnement de la zone d'étude. Ces zonages sont en lien avec le passage du Loir à Bonneval.

3. Zones à Dominante Humide (ZDH)

Le SDAGE en vigueur sur le secteur d'étude est le **SDAGE Loire-Bretagne** adopté le 3 mars 2022 pour la période 2022-2027.

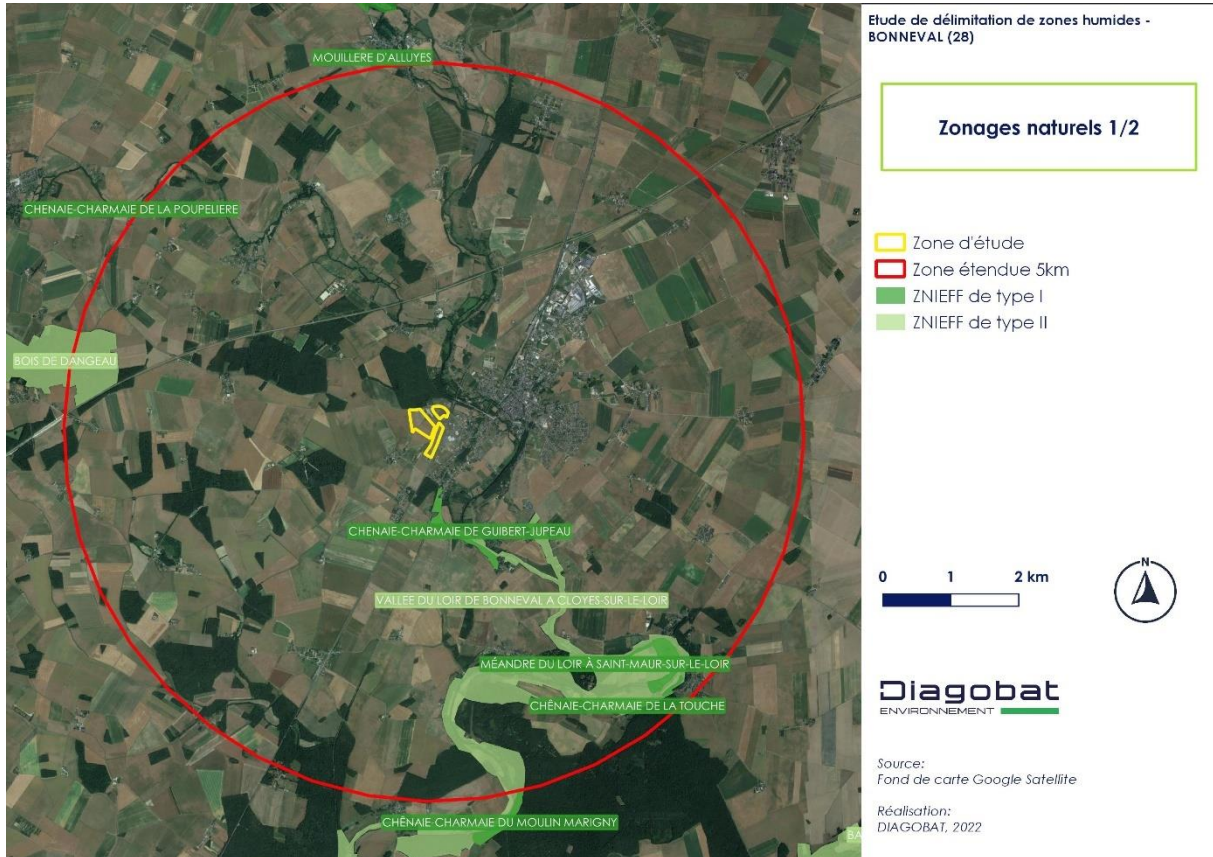
La carte ci-dessous localise la zone d'étude par rapport aux Zones à Dominante Humide du SDAGE.

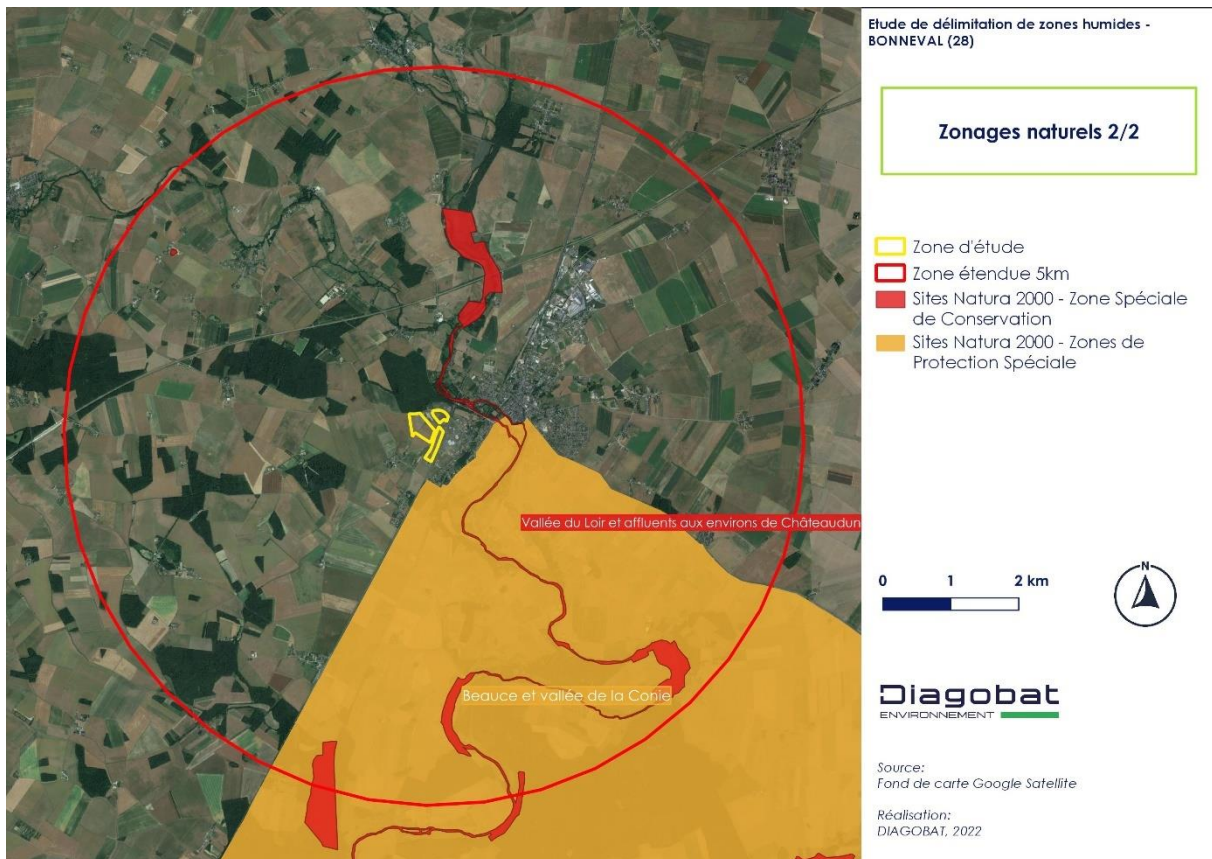


La zone d'étude est située en partie au droit de zones à dominante humide du SDAGE Loire-Bretagne.

4. Zones naturelles d'intérêt reconnu

Plusieurs types de zones naturelles d'intérêt reconnu existent à l'échelle nationale. L'intitulé et le classement de ces zonages permet d'avoir une première information sur la présence d'une potentielle zone humide sur la zone d'étude.





La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage du patrimoine naturel (ZNIEFF de type I, ZNIEFF de type II, sites Natura 2000, PNR, ...).

Toutefois, plusieurs ZNIEFF de type II et de type I (Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir, Méandre du Loir à Saint-Maur-sur-le-Loir, Mouillère d'Alluyes...) ainsi que des Natura 2000 (Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun, Beauce et vallée de la Conie) sont comprises dans la zone étendue. Les zonages les plus proches sont situés à environ 300 m de la zone de projet et font référence à des milieux humides. Malgré des habitats plutôt différents, la probabilité d'identifier des zones humides sur la zone d'étude n'est pas négligeable.

III. RECONNAISSANCES ET DELIMITATION DE ZONES HUMIDES PAR ANALYSE PEDOLOGIQUE

1. Méthodologie

a) Rappel du cadre réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur **2 critères** :

- **Le critère pédologique** (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes ;
- **Le critère botanique** (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ». Pour être applicable, végétation étudiée doit être « **spontanée** » c'est-à-dire « *attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis* ».

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la circulaire du 18 janvier 2010.

La nouvelle définition des zones humides modifiée par la loi du 24 juillet 2019 rétablit le fonctionnement alternatif des critères de classement d'une zone humide ; **ainsi ; pour classer une zone humide, les critères pédologiques OU les critères floristiques doivent s'exprimer.**

b) Méthodologie pour le critère pédologique

• **Préambule : morphologie des sols de zones humides**

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler sous la forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Ces traits sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches, ce qui les rend particulièrement intéressants pour identifier les sols de zones humides.

Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants:

- Des traits rédoxiques,
- Des horizons réductiques,
- Des horizons histiques.



Traits rédoxiques (g) (Agrosol)



Traits réductiques (Go) (Agrosol)

Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc pas d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

Les traits rédoxiques, notés g et (g), résultent **d'engorgement temporaires** par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulation de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres. Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon

Les horizons réductiques, notés Go et Gr, résultent **d'engorgements permanents ou quasi-permanents**, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les horizons histiques, notés H, sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en **milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées** (plus de six mois dans l'année). Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de « fibres frottées » et le degré de décomposition du matériel végétal.

- Horizons H fibriques, avec plus de 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hf,
- Horizons H mésiques, avec 10 à 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hm,
- Horizons H sapriques, avec moins de 10 % de fibres frottées (poids sec), codés Hs.

• Protocole de terrain

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement.

Pour limiter au maximum les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en replaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique graduée. Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs et à en apprécier correctement les profondeurs d'apparition. Pour ce faire, la tarière doit être soigneusement graduée, les carottes seront nettoyées de manière à éliminer les artefacts liés au forage (lissages, éboulements) et on reconstituera ainsi les horizons en respectant scrupuleusement leurs épaisseurs.

Pour chaque sondage les données renseignées sont les suivantes :

- Date et localisation précise,
- Position topographique dans le paysage,
- Occupation du sol et végétation spontanée,
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ou réductiques,
- Profondeur atteinte,
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Et pour chaque horizon identifié :

- État d'humidité (engorgé/humide/frais/sec),
- Texture,
- Couleur de la matrice,
- Traits d'hydromorphie (types de taches : rédoxiques, réductrices, couleur des taches, pourcentage des taches),

- Réaction à HCl,
- Éléments grossiers (nature, taille, pourcentage).

L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.

• Nombre et positionnement des sondages

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure...).

Lorsque la topographie ou la végétation sont bien marquées ou que des points d'eau sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides. En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'augmenter la densité d'observations et de progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

L'arrêté de 2008 modifié en 2009 mentionne au paragraphe 1.2.2. Protocole de terrain, « que l'examen des sols repose essentiellement sur le positionnement de sondages de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires... », en adaptant « le nombre, la répartition et la localisation des sondages à la taille et à la complexité du milieu.

Ainsi, aucune densité d'observation n'est préconisée.

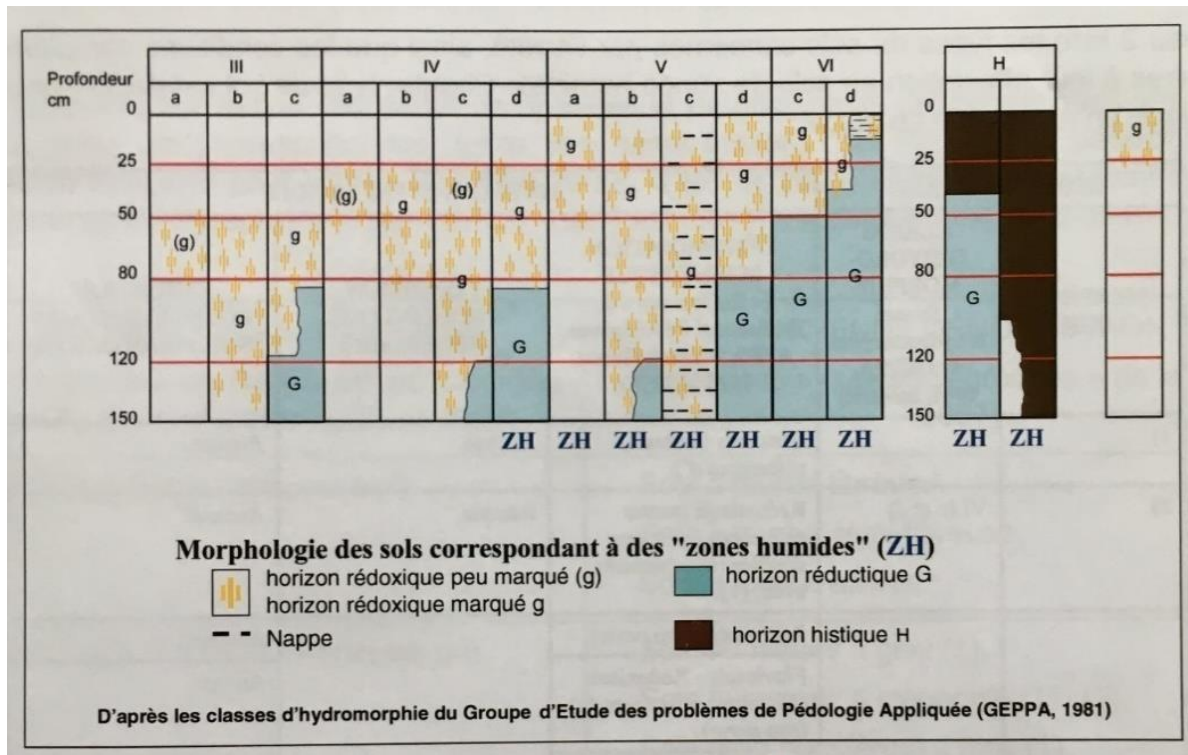
• Interprétation

Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers.

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols de zones humides correspondent :

- À tous les **HISTOSOLS** 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 modifié.
- A tous les **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 dans le sol ; ces sols correspondent aux classes **VI (c et d)** du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - Ou des **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe **IVd** du GEPPA.



Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

c) Limites

La plupart des difficultés décrites ci-après concernent l'application du critère pédologique et sont mentionnées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009.

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement, il n'est pas toujours possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm), en présence notamment d'horizons à forte charge en éléments grossiers.

Une seconde limite réside dans la difficulté d'identifier l'hydromorphie en présence de sols remaniés et/ou fabriqués par l'homme. De tels sols, nommés « anthroposols » (Référentiel pédologique de l'AFES, 2008), sont le plus souvent présents en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.

Une autre difficulté provient de sols régulièrement engorgés par l'eau mais pour lesquels les traits d'hydromorphie sont très peu marqués, voire absents. C'est par exemple le cas :

- De matériaux contenant très peu de fer (sols sableux ou limoneux blanchis),
- De matériaux contenant du fer sous forme peu mobile (sols calcaires, sols très argileux),
- D'horizons noirs à teneur en matière organique humifiée élevée,
- De matériaux ennoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé suite à certains aménagements tel que le drainage. La difficulté est alors de vérifier si les traits sont fonctionnels (correspondant à un engorgement actuel), ou fossiles (correspondant à un engorgement passé).

Concernant les traits rédoxiques, tout ce qui est orange-rouge-rouille n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Ces couleurs peuvent correspondre à des taches d'altération sous climats anciens (chauds et humides) de minéraux riches en fer (par exemple la glauconie ou des micas noirs).

Dans de telles situations, la nécessité de faire appel à des personnes compétentes en pédologie est importante, voire primordiale, afin d'éviter de regrettables confusions.

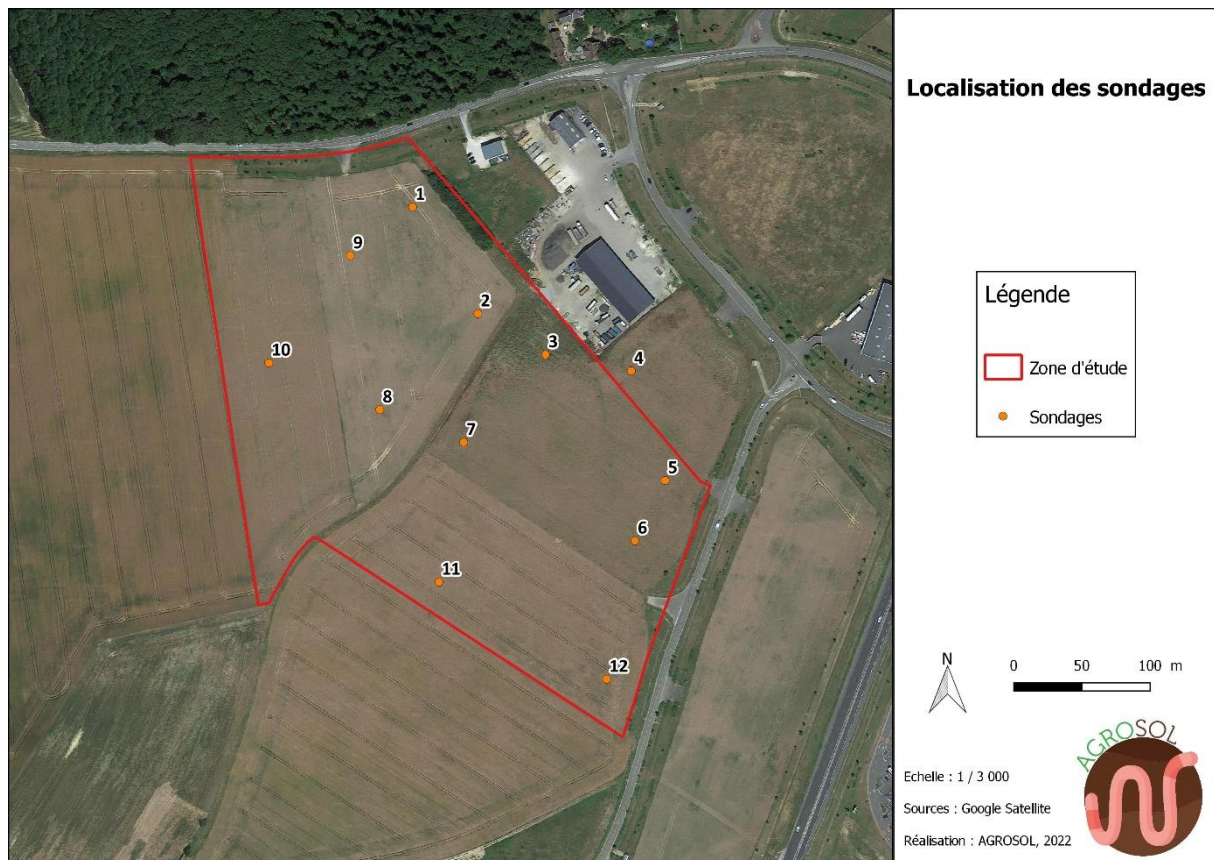
2. Délimitation de zone humide sur critères pédologiques

Les investigations de terrain ont été réalisées le 10 Novembre 2022 par le bureau d'études AGROSOL.

a) Localisation des sondages

Les sondages ont été répartis sur la zone, en réalisant différents transects selon l'axe de la pente. L'observation de la nature de la surface du sol a également guidé leur positionnement. (Couleur, %. De cailloux)

Un total de 12 sondages a été nécessaire et suffisant pour répondre aux objectifs de l'étude.



b) Description des sondages

L'étude de la zone et des 12 sondages pédologiques a permis d'observer un type de sol : L'ensemble des sondages excepté le sondage 10 correspondent à des sols remaniés, expliquant une description relativement hétérogène mais présentant la caractéristique d'être très caillouteux.

Ils sont ainsi généralement superficiels avec une progression de la tarière bloquée avant 50cm de profondeur, excepté pour les sondages 6 et 11 pour lesquels la profondeur atteinte est respectivement de 60 et 100cm.

La texture est limoneuse avec un horizon argileux pouvant apparaître sous 50 cm.

Aucune trace d'engorgement n'a été observée.

Ce sol peut être qualifié d'**anthroposol**.



Concernant la zone non remaniée (sondage 10), la tarière a été bloquée sur un lit de cailloux à 50cm de profondeur.

Il s'agit d'un sol limoneux, non hydromorphe.

A la lecture du RRP de l'Eure-et-Loir et de la description des sols de cette zone, ce sol peut être qualifié de **RANKOSOL**.



Observations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0-25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25-50	AC	AC	AC	AC	/	/	/	AC	AC	/	/	AC
50-80					AC	g	AC			AC	/	
80-120						g					AC	
Anthrosol	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui
Prof. Nappe (cm)												
ZH Pédo	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
Classe GEPPA	la	la	la	la	la	IIIb	la	la	la	la	la	la



Humide

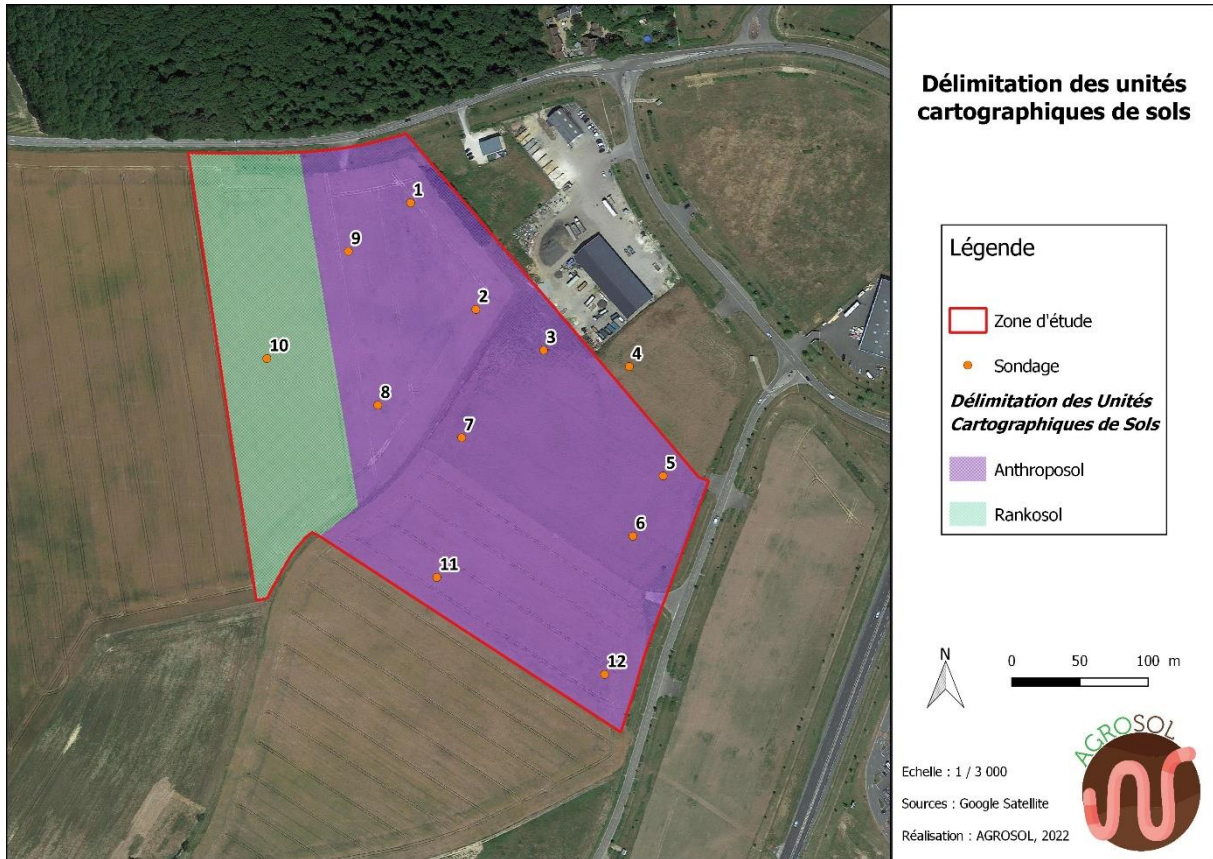
Non humide

Seuils réglementaires

/ = Absence de traces d'hydromorphie

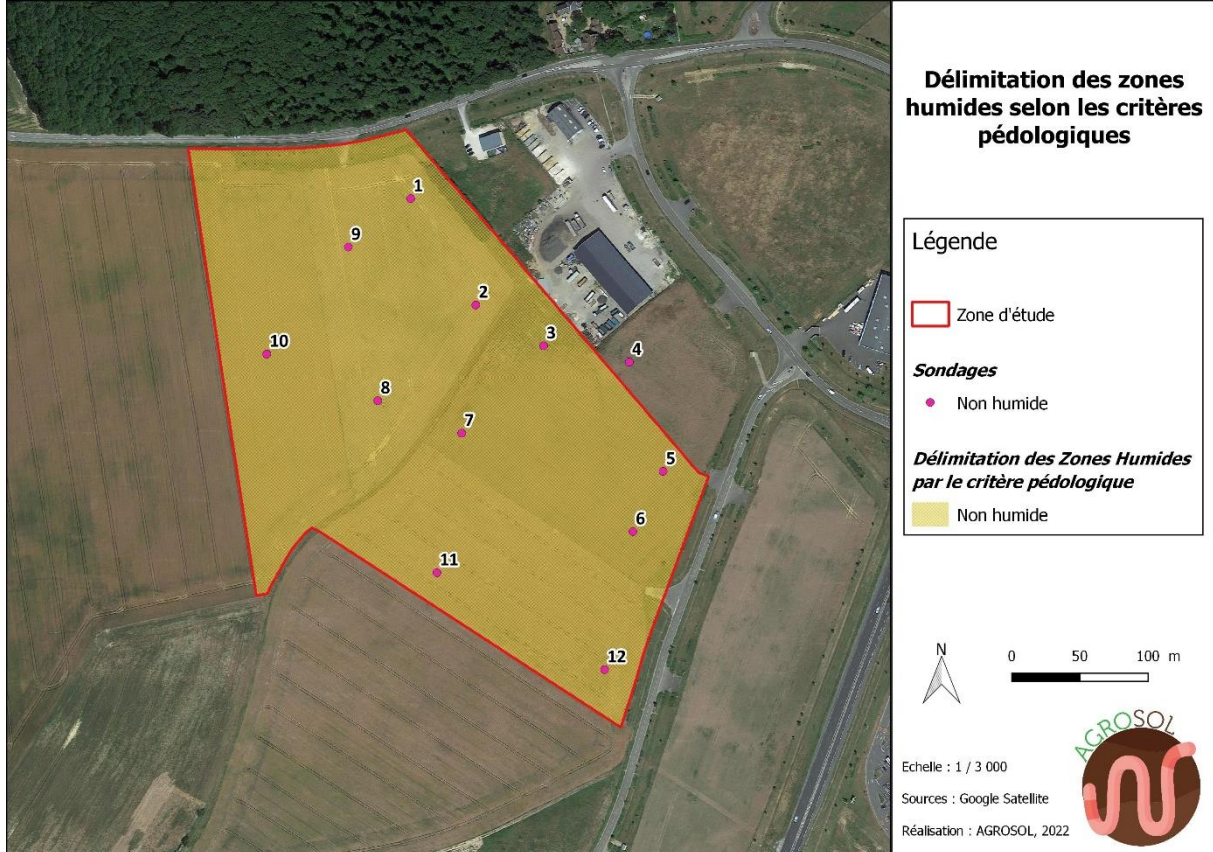
g = Traits rédoxiques

AC = Arrêt sur lit de cailloux



c) Conclusion sur le critère pédologique

Aucun sondage ne présente les caractéristiques d'un sol de zone humide. Au regard des critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, l'ensemble du site n'est pas humide.



IV. RECONNAISSANCES ET DELIMITATION DE ZONES HUMIDES PAR ANALYSE FLORISTIQUE

1. Méthodologie

Protocole :

L'examen de la végétation s'effectue par strate (herbacée, arbustive ou arborescente) sur une placette circulaire globalement homogène.

Pour chaque strate :

- ✓ On note le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- ✓ On les classe par ordre décroissant ;
- ✓ On établit une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ✓ On ajoute les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- ✓ On obtient une liste d'espèces dominantes pour la strate considérée ;
- ✓ On répète l'opération pour chaque strate ;
- ✓ On regroupe les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- ✓ On examine le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 3.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Les caractéristiques du terrain sont relevées (relief voire microrelief, état de l'habitat, niveau d'eau ou engorgement du terrain...).

Un inventaire en zone homogène pour chaque strate (strate h : herbacée, strate a : arbustive et strate A : arborée) est mené comprenant le recouvrement de chaque espèce selon le coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet : méthode phytosociologique présentée dans le tableau ci-dessous.

Recouvrement de la placette	Note
+75%	5
50 à 75%	4
25 à 50%	3
5 à 25%	2
1 à 5%	1
- 1%	+
Quelques pieds	r
Un individu	i

Un inventaire de type abondance-dominance est mené afin de classer les habitats en zone humide ou non-humide.

2. Délimitation de zone humide sur critères floristiques

Les investigations de terrain ont été réalisées en Juin et Juillet 2022 par le bureau d'études DIAGOBAT.

a) Description et localisation des habitats

Le tableau à la page suivante précise, pour chaque habitat :

- Les correspondances typologiques aux référentiels pour les habitats (EUNIS et CB) ;
- S'il est humide ou non selon l'arrêté du 24 Juin 2008 ;
- Si sa flore est spontanée ;
- Sa surface.

La zone d'étude correspond pour la majorité de sa surface à des cultures intensives. Sont présents aussi des espaces de prairies, de friche, des massifs ornementaux, des noues, un fourré et une zone récemment remaniée. En dehors des cultures, les habitats font l'objet d'un entretien relativement régulier (fauche bisannuelle de la prairie, taille des arbustes des massifs ornementaux).

Aucun habitat n'est protégé, rare ou menacé. Il n'y a donc pas d'implications réglementaires en rapport à ce sujet.

EUNIS		Corine Biotopes (CB)		Arrêté du 24 juin 2008	Spontanéité de la flore	Surface (m ²)
Code	Nom	Code	Nom			
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	p.	Majoritairement spontanée	28 201
I1.12	Monocultures intensives	82.11	Grandes cultures	p.	Semée/plantée	89 389
E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	81	Prairies améliorées	p.	Majoritairement spontanée	3 044
I2.21	Jardins ornementaux	85.31	Jardins ornementaux	Non	Planté	205
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1	Terrains en friche	p.	Spontanée	1 701
FB.32	Plantations d'arbres	83.2	Vergers à arbustes	p.	Majoritairement plantée	755
C1.6	Eaux dormantes de surface	22	Eaux douces stagnantes	p.	En partie spontanée	559
J4.2	Réseaux routiers	86	Villes, villages et sites industriels	Non	/	229
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1	Terrains en friche	p.	Spontanée	44 221

LEGENDE :

DHFF (Directive Habitats-Faune-Flore) : NI = Non inscrit.

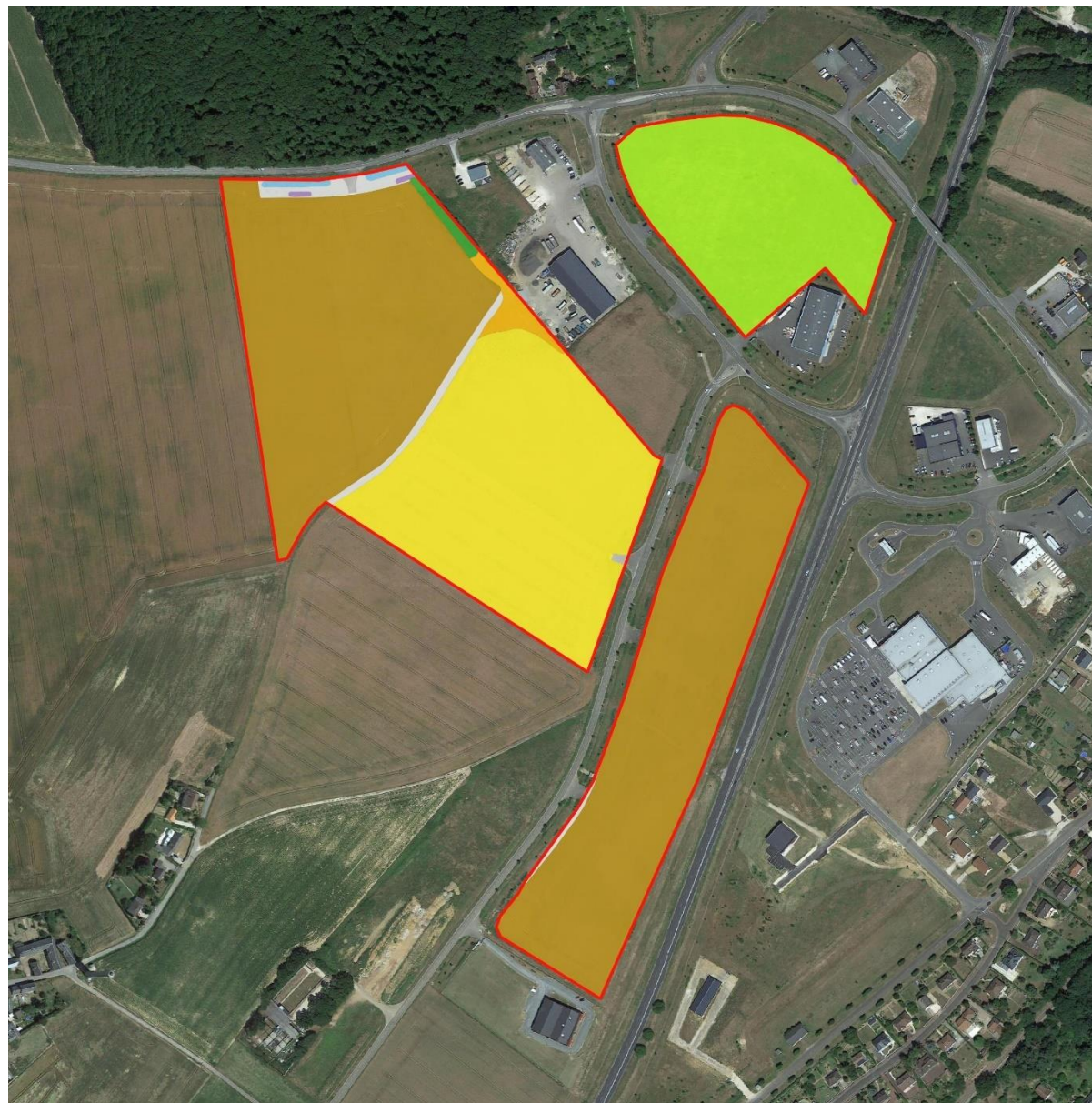
Arrêté du 24 juin 2008 : p. = pro parte = un syntaxon inférieur est humide, mais l'ensemble de ce syntaxon n'est pas humide ; Non = Non humide = ces habitats ne comportent pas de végétation spontanée, sont totalement artificiels ou représentent le milieu aquatique.

Spontanéité de la flore : / = l'habitat ne présente pas ou peu de végétation.

Au total, sept habitats sont classés pro parte selon l'Arrêté du 24 juin 2008. Toutefois, tous ces habitats ne présentent pas une végétation majoritairement spontanée. Deux habitats classés pro parte ne font donc pas l'objet d'un inventaire de la flore par des placettes floristiques pour cette raison.

D'une manière générale, bien que certains habitats soient classés comme non humides, la recherche d'espèces caractéristiques de zones humides s'applique sur toute la zone d'étude.

La carte à la page suivante illustre les habitats observés sur la zone d'étude.



Etude de délimitation de zones humides -
BONNEVAL (28)

Habitats

-  Zone de projet
-  E2.2 - Prairie de fauche
-  I1.12 - Monoculture intensive
-  E2.6 - Bandes enherbées régulièrement fauchées
-  I2.21 - Massif horticole
-  I1.52 - Friche rudérale
-  FB.32 - Fourrés arbustifs plantés
-  C1.6 - Noues et bassins temporairement en eau
-  J4.2 - Route
-  I1.52 - Zone remaniée



b) Description et localisation des placettes

Cinq habitats avec végétation spontanée majoritaire sont en partie humide (pro-parte). Il s'agit des habitats suivants :

- Prairie de fauche;
- Bandes enherbées régulièrement fauchées;
- Friche rudérale;
- Noues et bassins temporairement en eau;
- Zone remaniée.

Le nombre et la localisation des placettes est défini en fonction de la surface de l'habitat et de l'homogénéité de la végétation.

Au total, 11 placettes d'inventaire botanique sont réalisées sur la zone d'étude.







La liste des espèces permettra de statuer sur l'humidité de l'habitat selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

L'emplacement des placettes floristiques est présenté dans la cartographie à la page suivante.



Etude de délimitation de zones humides -
BONNEVAL (28)

Localisation des placettes floristiques

-  Placette floristique
-  Zone de projet
-  E2.2 - Prairie de fauchée
-  E2.6 - Bandes enherbées régulièrement fauchées
-  I1.52 - Friche rudérale
-  C1.6 - Noues et bassins temporairement en eau
-  I1.52 - Zone remaniée

0 75 150 m




Diagobat
ENVIRONNEMENT

Source:
Fond de carte Google Satellite

Réalisation:
DIAGOBAT, 2022

Dans cette partie sont présentées les placettes floristiques réalisées pour les habitats classés « p. » dans l'arrêté du 24 juin 2008 et dont le critère de la flore est applicable. Pour chaque placette, une liste des espèces majoritaires est présentée. **Les espèces indicatrices de zone humide sont en bleu.**

EUNIS	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
Corine Biotopes (CB)	38.2 – Prairies de fauche de basse altitude
Habitat de zone humide	p.
Spontanéité de la flore	Majoritairement spontanée
Photographies de l'habitat	
Espèces caractéristiques de l'habitat	Fromental élevé, Achillée millefeuille, Carotte sauvage, Houlique laineuse, Picride fausse-épervière

p. = pro parte

L'étude de cet habitat permet de conclure sur l'absence de zone humide.

Les placettes d'inventaire sont présentées dans les pages suivantes.

PLACETTE N°1

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 100 % de la placette ; hauteur modale : 0,6 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèce majoritaire	Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	5	Non
Espèces minoritaires	Holcus lanatus	Houlque laineuse	1	Non
	Achillea millefolium	Achillée millefeuille	2	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

PLACETTE N°2

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 100 % de la placette ; hauteur modale : 0,7 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèce majoritaire	Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	5	Non
Espèces minoritaires	Picris hieracioides	Picride fausse-épervière	2	Non
	Cirsium arvense	Cirse des champs	1	Non
	Daucus carota	Carotte sauvage	1	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

PLACETTE N°3

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 100 % de la placette ; hauteur modale : 0,8 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèces majoritaires	Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	4	Non
	Daucus carota	Carotte sauvage	3	Non
Espèces minoritaires	Picris hieracioides	Picride fausse-épervière	2	Non
	Rumex crispus	Oseille crépue	1	Non
	Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	1	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

L'habitat « E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes » ne comporte aucune placette avec des espèces indicatrices de zone humide majoritaires.

L'habitat « E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes » n'est donc pas humide.

EUNIS		E2.6 – Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales
Corine Biotopes (CB)	81 – Prairies améliorées	
Habitat de zone humide	p.	
Spontanéité de la flore	Majoritairement spontanée	
Photographies de l'habitat		
Espèces caractéristiques de l'habitat	Fromental élevé, Dactyle aggloméré, Pâturin des prés	

p. = pro parte

L'étude de cet habitat ne permet pas de conclure sur la présence ou l'absence de zone humide.

La placette d'inventaire est présentée à la page suivante.

PLACETTE N°7

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 90 % de la placette ; hauteur modale : 0,3 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèce majoritaire	Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	3	Non
Espèces minoritaires	Poa pratensis	Pâturin des prés	2	Non
	Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	2	Non
	Picris hieracioides	Picride fausse-épervière	1	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

L'habitat « E2.6 – Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales » ne comporte aucune placette avec des espèces indicatrices de zone humide majoritaires.

L'habitat « E2.6 – Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales » n'est donc pas humide.

EUNIS		11.52 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles
Corine Biotopes (CB)	87.1 – Terrains en friche	
Habitat de zone humide	p.	
Spontanéité de la flore	Spontanée	
Photographies de l'habitat		
Espèces caractéristiques de l'habitat	Fromental élevé, Carotte sauvage, Achillée millefeuille	

p. = pro parte

L'étude de cet habitat ne permet pas de conclure sur la présence ou l'absence de zone humide.

La placette d'inventaire est présentée à la page suivante.

PLACETTE N°6

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 100 % de la placette ; hauteur modale : 0,6 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèces majoritaires	Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	3	Non
	Achillea millefolium	Achillée millefeuille	3	Non
Espèces minoritaires	Daucus carota	Carotte sauvage	2	Non
	Papaver rhoeas	Grand coquelicot	2	Non
	Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	2	Non
	Brassica napus	Colza	1	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

L'habitat « I1.52 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles » ne comporte aucune placette avec des espèces indicatrices de zone humide majoritaires.

L'habitat « I1.52 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles » n'est donc pas humide.

EUNIS	C1.6 – Eaux dormantes de surfaces
Corine Biotopes (CB)	22 – Eaux douces stagnantes
Habitat de zone humide	p.
Spontanéité de la flore	En partie spontanée
Photographies de l'habitat	
Espèces caractéristiques de l'habitat	Fromental élevé, Agrostide capillaire, Agrostide stolonifère, Carotte sauvage, Andryale à feuilles entières

p. = pro parte

L'étude de cet habitat ne permet pas de conclure sur la présence ou l'absence de zone humide.

Les placettes d'inventaire sont présentées à la page suivante.

PLACETTE N°4

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 95 % de la placette ; hauteur modale : 0,4 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèces majoritaires	Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	3	Non
	Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	3	Non
Espèces minoritaires	Daucus carota	Carotte sauvage	2	Non
	Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	2	Oui
	Andryala integrifolia	Andryale à feuilles entières	1	Non

Cette placette comporte une espèce indicatrice de zone humide, l'Agrostide stolonifère. Cependant, son recouvrement n'est pas majoritaire. La placette n'est donc pas humide.

PLACETTE N°5

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 100 % de la placette ; hauteur modale : 0,5 m)


Strate herbacée


Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèces majoritaires	Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	3	Non
	Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	3	Non
Espèces minoritaires	Daucus carota	Carotte sauvage	2	Non
	Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	2	Oui
	Juncus inflexus	Jonc glauque	1	Oui

Cette placette comporte deux espèces indicatrices de zone humide, l'Agrostide stolonifère et le Jonc glauque. Cependant, leur recouvrement cumulé n'est pas majoritaire. La placette n'est donc pas humide.

L'habitat « C1.6 –Eaux dormantes de surface » ne comporte aucune placette avec des espèces indicatrices de zone humide majoritaires.

L'habitat « C1.6 –Eaux dormantes de surface » n'est donc pas humide.

EUNIS	I1.52 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles
Corine Biotopes (CB)	87.1 – Terrains en friche
Habitat de zone humide	p.
Spontanéité de la flore	Spontanée
<p>Photographies de l'habitat</p>	

	
<p>Espèces caractéristiques de l'habitat</p>	<p>Camomille inodore, Renouée des oiseaux, Mauve négligée, Camomille vraie</p>

p. = pro parte

L'étude de cet habitat ne permet pas de conclure sur la présence ou l'absence de zone humide.

Les placettes d'inventaire sont présentées à la page suivante.

PLACETTE N°8

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 95 % de la placette ; hauteur modale : 0,3 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèces majoritaires	Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	3	Non
	Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	3	Non
Espèces minoritaires	Rumex crispus	Oseille crépue	2	Non
	Papaver rhoeas	Grand coquelicot	2	Non
	Lotus corniculatus	Lotier corniculé	1	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

PLACETTE N°9

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 95 % de la placette ; hauteur modale : 0,4 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèces majoritaires	Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	3	Non
	Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	3	Non
Espèces minoritaires	Rumex crispus	Oseille crépue	2	Non
	Malva neglecta	Mauve négligée	2	Non
	Brassica napus	Colza	1	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

PLACETTE N°10

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 75 % de la placette ; hauteur modale : 0,2 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèce majoritaire	Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	4	Non
Espèces minoritaires	Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	2	Non
	Rumex acetosa	Oseille des prés	2	Non
	Matricaria chamomilla	Camomille sauvage	1	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

PLACETTE N°11

Inventaire floristique :

- Strate herbacée (recouvrement : 70 % de la placette ; hauteur modale : 0,2 m)

Strate herbacée

Catégories	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Recouvrement	Déterminant de zone humide
Espèce majoritaire	Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	3	Non
Espèces minoritaires	Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	2	Non
	Rumex acetosa	Oseille des prés	2	Non
	Malva neglecta	Mauve négligée	1	Non

Cette placette ne comporte aucune espèce indicatrice de zone humide.

L'habitat « I1.52 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles » ne comporte aucune placette avec des espèces indicatrices de zone humide majoritaires.

L'habitat « I1.52 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles » n'est donc pas humide.

c) Conclusion sur le critère floristique

Les observations ainsi que l'étude des habitats sur la zone d'étude permettent d'élaborer la carte suivante.



Les habitats faisant l'objet d'une placette floristique n'ont pas montré la présence d'espèces indicatrices de zones humides dominantes. Par conséquent, aucune zone humide n'est observée sur le site.

V. CONCLUSION GENERALE

Les 12 sondages pédologiques permettent de conclure à l'absence de zone humide sur critères pédologiques au droit du projet.

D'un point de vue pédologique, le site ne présente aucune zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les habitats faisant l'objet d'une placette floristique n'ont pas montré la présence d'espèces indicatrices de zones humides dominantes. Par conséquent, aucune zone humide n'est observée sur le site.

D'un point de vue floristique, l'ensemble du site est classé non humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

L'ensemble de la zone concernée par le projet a donc été classée comme étant non humide, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.