



Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#)

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception : 23/10/2024 / _____

Dossier complet le : 03/12/2024 / _____

N° d'enregistrement : F01124P0211

1 Intitulé du projet

Aménagement d'un créneau de dépassement sur la route départementale 1004 sur les territoires de Boisdon et Beton-Bazoches

2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

2.2 Personne morale

Dénomination

Raison sociale

Département de Seine-et-Marne

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

2 2 7 7 0 0 0 1 0 0 0 0 1 9

collectivité territoriale

Représentant de la personne morale : Madame

Monsieur

Nom

Prénom(s)

PARIGI

Jean-François

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)
6°a	Création d'un créneau de dépassement sur route classée dans le domaine public routier départemental.

3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

Oui Non

3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

Oui Non

4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le présent projet consiste en la création d'un créneau de dépassement de 1120 m sur la route départementale 1004 à cheval sur la commune de Beton-Bazoches et Boidson en direction de Paris. Au delà de la reprise de la chaussée et des accotements, un reprofilage des fossés routiers pourra être nécessaire

4.2 Objectifs du projet

La départementale 1004 est dépourvue de créneau de dépassement sur sa section en 2*1 voie.

L'objectif du projet est ainsi de :

- fluidifier le trafic sur cette portion en 2*1 voie en permettant notamment le doublement des poids lourds et des engins agricoles sur cet axe très fréquenté.
- Sécuriser les dépassements sur la section aménagée

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 Dans sa phase travaux

La section de route départementale 1004 entre Beton-Bazoches et Boisdon sera reprofilée afin d'intégrer 2 voies de circulation et 1 voie de dépassement, en direction de Paris.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

- Reprise des accotements
- Reprofilage des fossés routiers
- Terrassements
- Réalisation des plate-formes support, couche d'assise et surface de chaussée
- Signalisation et assainissement

L'intégralité des travaux sera réalisée sur la chaussée et ses accotements existants.

4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) dans les deux sens confondus est de 10050 véh./j (dont 45% de poids-lourds). L'aménagement n'induit pas une hausse du trafic dans ce secteur.

Du fait de la création d'un voie supplémentaire, le volume des eaux rejetées dans le milieu après ruissellement sur la chaussée sera augmenté.

4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Porter à connaissance (ou déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0.)

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs
Voie nouvelle - Linéaire	1 120 m
Voie nouvelle - Largeur de la chaussée	3,50 m
Emprise projet	17 090 m ²
Surface imperméable (1 voie + accotement revêtus) phase travaux	7 280 m ²
Surface imperméable (3 voies + accotements revêtus) phase exploitation	15 120 m ²

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune d'implantation

Numéro : _____ Voie : RD 1004

Lieu-dit : _____

Localité : Beton-Bazoches

Code postal : 7 7 3 2 0 BP : _____ Cedex : _____

Coordonnées géographiques^[1]

Long. : 0 3 ° 1 3 , 3 7 " E Lat. : 4 8 ° 4 1 , 4 0 " N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. : 0 3 ° 1 4 , 0 5 " E Lat. : 4 8 ° 4 1 , 4 8 " N

Point de d'arrivée : Long. : 0 3 ° 1 3 , 1 0 " E Lat. : 4 8 ° 4 1 , 3 3 " N

Communes traversées :

Boisdon et Beton-Bazoches

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

PLU Beton-Bazoches (zone A), Carte Communale de Boisdon (zone ZnC)

 Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».

5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

① Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le plan de prévention du bruit dans l'environnement des infrastructures de transport routière de l'Etat a été fixé par arrêté préfectoral du 25 novembre 2019. L'axe routier RN4 concédé au Département au 1er janvier 2024 a été classé comme voie bruyante de catégorie 3 (70 à 76 db de 6h à 22h) sur la partie de Béton-Bazoches et de Catégorie 2 (76 à 81 db de 6h à 22h) sur la section de Boisdon
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une étude zone humide a été réalisée le 25/07/2023 concluant à l'absence de zone humide sur le secteur de travaux. (Cf annexe 5)
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe sur la zone de répartition des eaux de Champigny en application de l'arrêté 2009-1028 du préfet coordonnateur du Bassin Seine-Normandie.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Des matériaux seront extraits du chantier. Le réemploi de tout les matériaux sera privilégié en fonction de la nature des ces matériaux et de leur aptitude au réemploi. L'objectif sur ce chantier est la valorisation de 100 % des matériaux excédentaires.
	Est-il déficitaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet pourra nécessiter l'apport de matériaux
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il sera demandé à l'entreprise titulaire du marché de rechercher une provenance de matériaux minimisant l'utilisation des ressources naturelles conformément à la démarche "route durable" du CD77

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dans sa phase exploitation, le projet n'engendre pas d'augmentation de trafic sur le secteur concerné. Néanmoins, la phase chantier engendrera le déplacement d'engins dû à la réalisation et la mise en œuvre du projet. Des déviations sont également à prévoir lors de la réalisation des travaux.
	Est-il source de bruit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dans sa phase exploitation, le projet ne génère pas de bruit supplémentaire.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sources de bruits inévitables pendant les travaux sont encadrées dans un schéma Départemental visant la réduction maximale des nuisances engendrées par notre chantier.
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dans sa phase exploitation, le projet ne génère pas d'odeur supplémentaire.
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sources d'odeurs inévitables pendant les travaux sont encadrées dans un schéma Départemental visant la réduction maximale des nuisances engendrées par notre chantier.
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dans sa phase exploitation, le projet ne génère pas de vibration supplémentaire.
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sources de vibrations inévitables pendant les travaux sont encadrées dans un schéma Départemental visant la réduction maximale des nuisances engendrées par notre chantier.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dans sa phase exploitation, le projet ne génère pas d'émission lumineuse supplémentaire.
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sources lumineuses inévitables pendant les travaux sont encadrées dans un schéma Départemental visant la réduction maximale des nuisances engendrées par notre chantier.
	Émissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Engendre-t-il des rejets liquides ?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Si oui, dans quel milieu ?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Une étude de recherche des HAP / amiante dans les matériaux de la chaussée, réalisée en février 2024, s'est avérée négative. Les matériaux de déconstruction seront valorisés directement sur site ou bien redirigés vers un centre de tri ou tout autre centre permettant le recyclage ou la valorisation
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Étude sur la délimitation des zone Humide datant du 25/07/23 : Aucune zone humide n'a été délimitée par les critères pédologiques ou floristiques, d'après les méthodes décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009.

6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).

- valorisation des déchets issus du chantier, avec un suivi tout au long du chantier et un bilan en fin de travaux.
- au-delà de la gestion des déchets, mise en oeuvre d'une démarche d'organisation environnementale sur le chantier permettant de réduire l'impact des travaux en matière de respect de l'air (GES, poussières), de l'insertion du chantier dans son environnement, des émissions sonores et de gestion des eaux de chantier.
- étude hydraulique permettant de vérifier l'impact du nouvel aménagement sur les écoulements d'eau et de tenir compte de la gestion des eaux au titre du projet.

7 Auto-évaluation (facultatif)

① Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet prévoit la création de créneau de dépassement d'une longueur de 1120 m en direction de Paris sur les commune de Beton-Bazoches et Boisdon. L'objectif est de sécuriser les dépassements et de fluidifier la circulation sur ce secteur. La surface totale du projet représente 17 090 m² et engendrera uniquement des perturbations inéluctable durant sa phase travaux. Pendant sa phase exploitation, il n'engendrera pas de trafic supplémentaire. Au regard de ces éléments nous n'estimons pas nécessaire d'effectuer une évaluation environnementale.

8 Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	<input type="checkbox"/>
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a),10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	<input type="checkbox"/>
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

① Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

Objet		
1		<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>

9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Nom CANEPA

Prénom Emmanuel

Qualité du signataire Directeur Adjoint

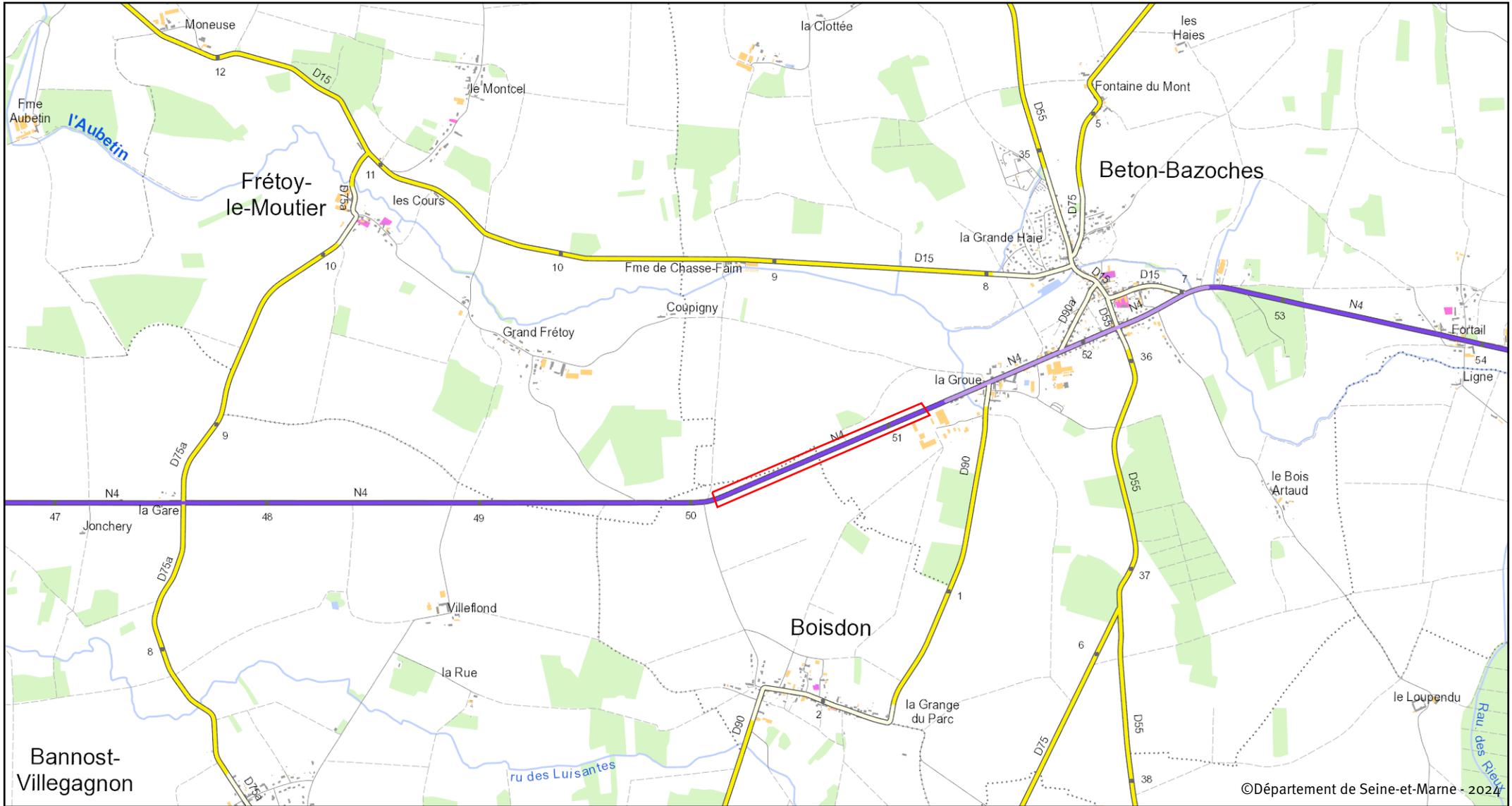
À Melun

Fait le 15/10/2024

Signature du (des) demandeur(s)

Le Directeur adjoint des Routes


Emmanuel CANEPA



Localisation des photographies prises
le 30/05/2024



N°1
30/05/2024



N°2
30/05/2024





N°5
30/05/2024



Réalisation d'un créneau de dépassement

FAISABILITE

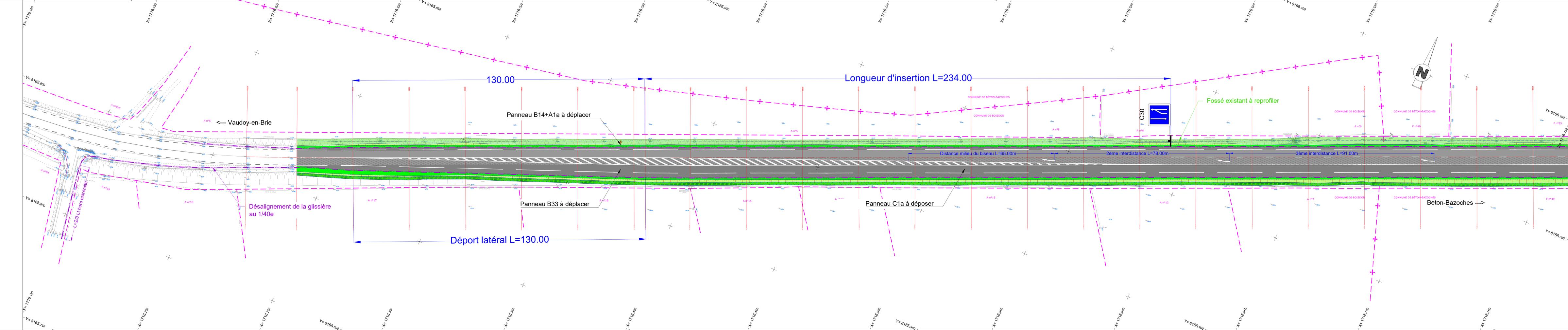
3.1 - Plan général des travaux
Planche 1

Date :	23/01/2024	Echelle :	1/500
Index 0	Création du document		
Modifications :			

LÉGENDE

- Chaussée neuve
- Chaussée existante conservée
- Chaussée existante reprofilée
- Berme végétalisée
- Fossé existant à reprofiler
- Fossé à créer

Signalisation:
Les panneaux de police seront de gamme normale
L'unité de marquage au sol est u=6cm



Réalisation d'un créneau de dépassement

FAISABILITE

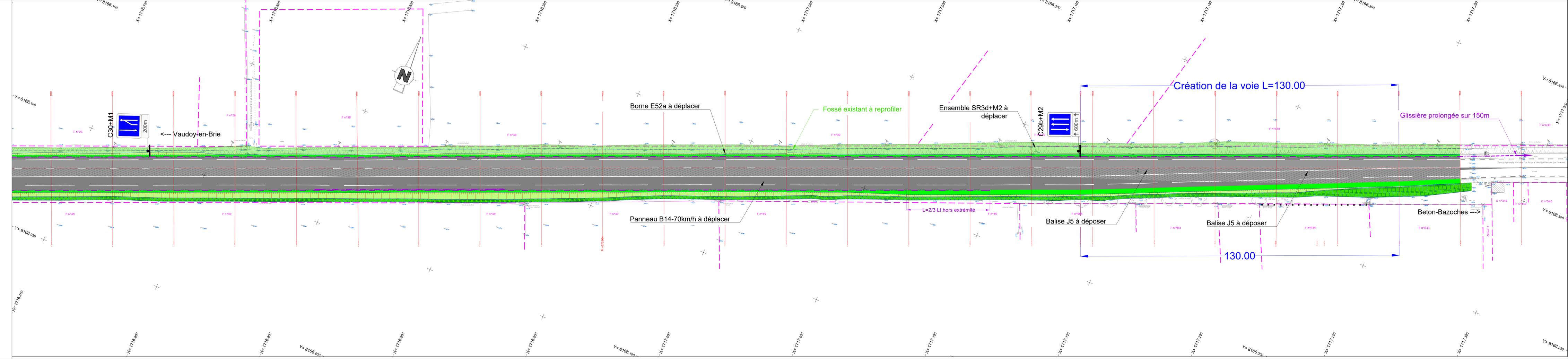
3.2 - Plan général des travaux
Planche 2

Date :	23/01/2024	Echelle :	1/500
Index 0	Création du document		
Modifications :			

LÉGENDE

- Chaussée neuve
- Chaussée existante conservée
- Chaussée existante reprofilée
- Berme végétalisée
- Fossé existant à reprofiler
- Fossé à créer

Signalisation:
Les panneaux de police seront de gamme normale
L'unité de marquage au sol est u=6cm

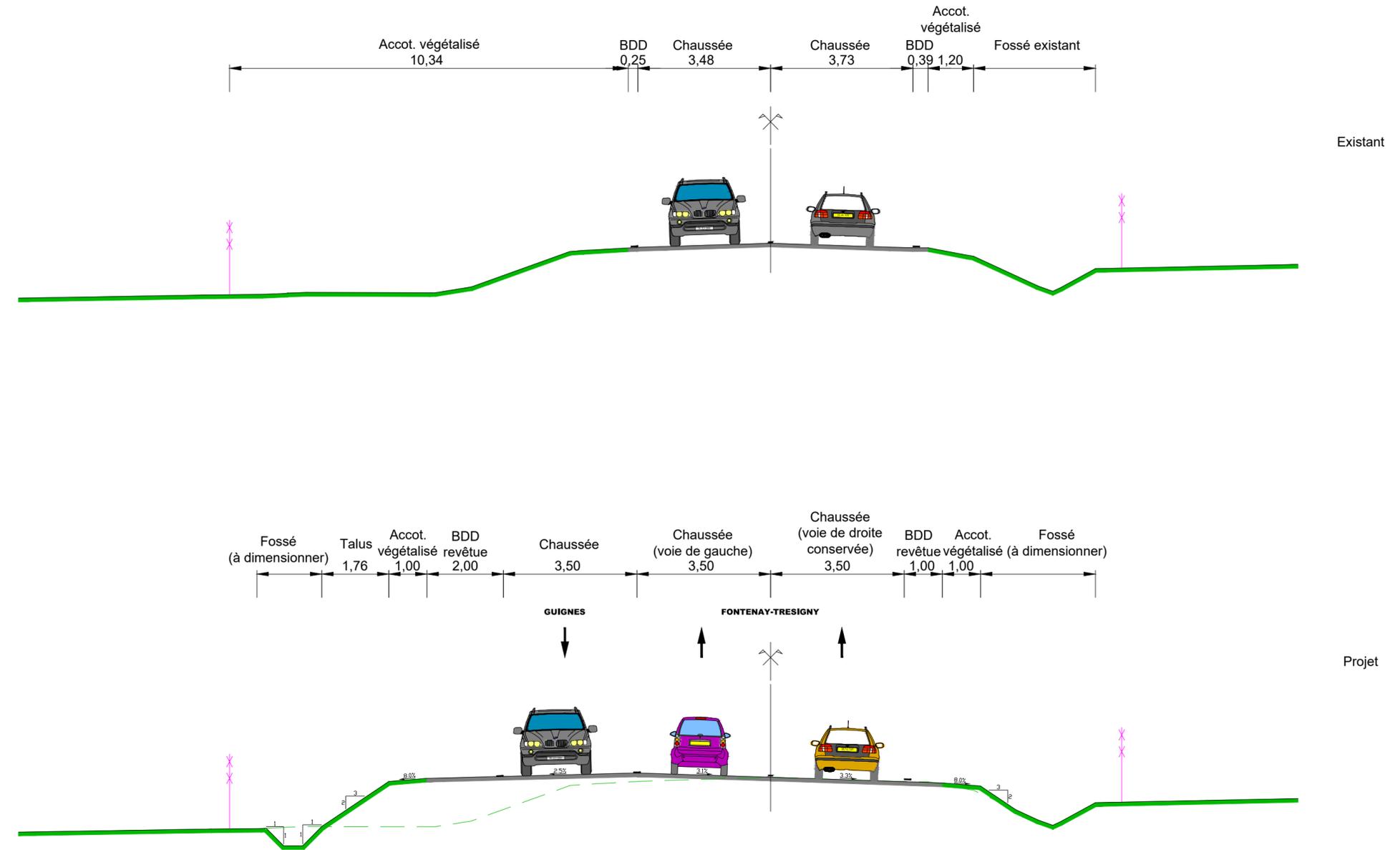


Réalisation d'un créneau de dépassement

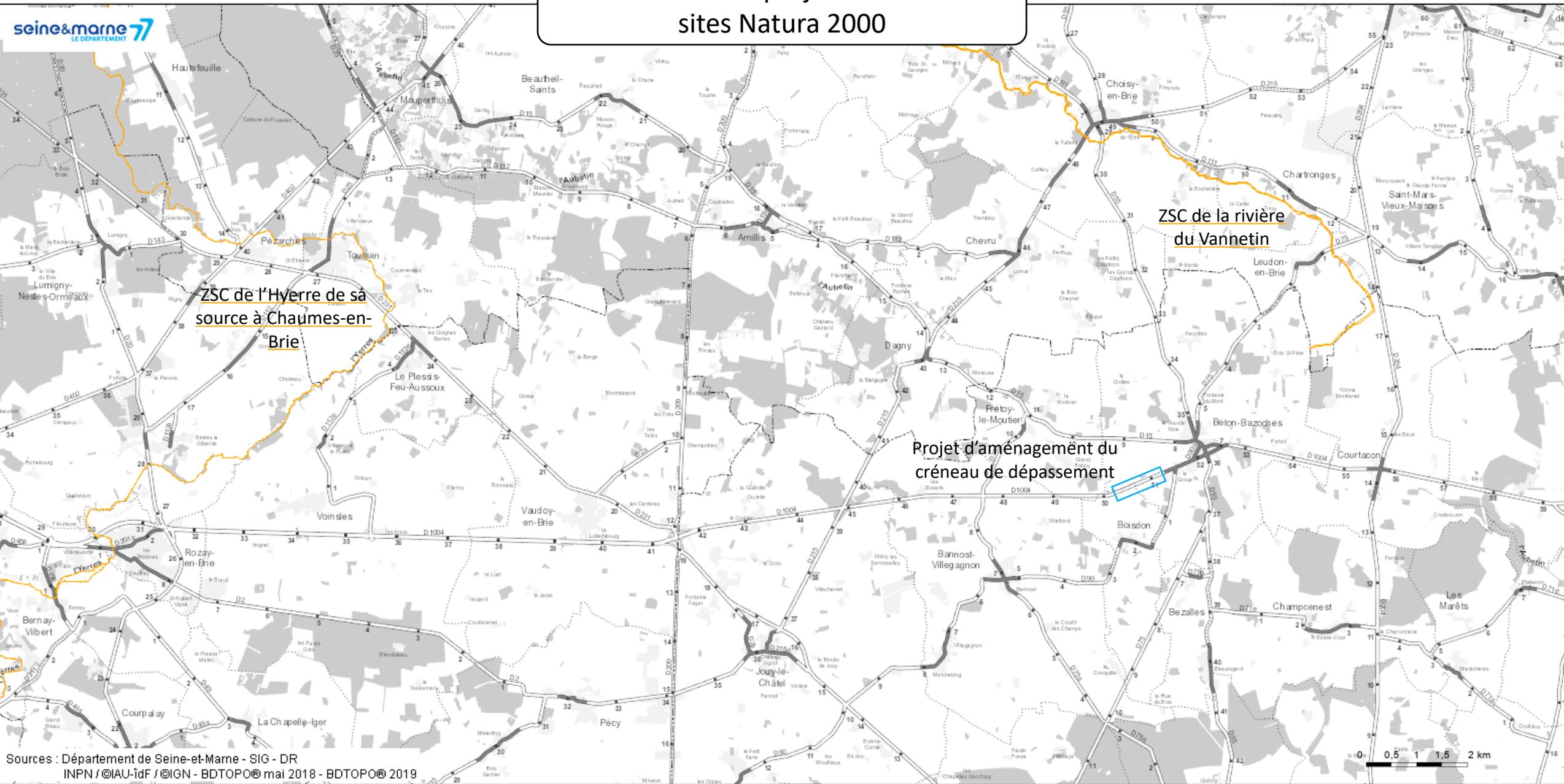
FAISABILITE

5 - Profil en travers type

Date :	23/01/2024	Echelle :	1/100
Modifications :	Indice 0	Création du document	



Localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000



Mesure « Eviter, Réduire » en phase chantier

Déchet

- Réemploi des matériaux (100% des agrégats non-pollués sont revalorisés)
- Utilisation de matériaux alternatifs avec une utilisation de 30 à 50% d'agrégat d'enrobé.
- Mise en place d'une aire de tri /stockage des déchets de chantier.
- Gestion des déchets sur site.

Air

- Réduction des gaz à effet de serre (Véhicule plus récent, recyclage des déchets, remploi d'agrégat d'enrobée...).
- Réduction des distances de transports (évacuation et approvisionnement).
- Réduction des émissions de poussières.

Eau

- Mise en place de solutions alternatives à l'utilisation de l'eau potable pour en réduire la consommation (Stockage des eaux de pluie, récupération des eaux de lavage ...).
- Mise en place d'une aire de dépôt de matériaux protégée des intempéries et imperméabilisée (avec bac de rétention en cas de dépôt dangereux).
- Mise en place d'une aire de nettoyage des camions (avec bac de décantation).
- Nettoyage des voies attenantes au chantier.

Bruit

- Organisation de la circulation de chantier pour limiter le déplacement des engins.
- Adapter la taille et la puissance des engins aux travaux à exécuter.
- Couper les moteurs à l'arrêt.

Biodiversité

- Mise en place de filet le long du chantier pour protéger la petite faune.
- Pas de démarrage de chantier entre la fin mars et début juillet.

Délimitation de zones humides

Créneaux de dépassement RN4 (77)

Client : Conseil départemental de la Seine-et-
Marne



Rainette
1 rue des fonds hanons,
59144 JENLAIN

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
25.07.2023

Version 1.1

Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet de la mise à jour
1.1	25/07/2023	Paul LAVAUUR Nathan PERRACHON Lucie BARBOLLA	Elsa YKEN Sophie GUINGAND	Rapport complet

Sommaire

Révision	1
Sommaire	2
Table des illustrations	4
1. Contexte et objectif de l'étude	5
1.1. Contexte géographique	5
1.2. Contexte réglementaire	5
1.3. Objectifs de l'étude.....	5
2. Analyse des méthodes	7
2.1. Equipe missionnée.....	7
2.2. Zone d'étude	7
2.3. Consultation et bibliographie	7
2.4. Méthode pour la caractérisation des zones humides	9
2.4.1. Dates d'intervention.....	9
2.4.2. Rappel du cadre réglementaire.....	9
2.4.3. Méthodologie pour le critère botanique.....	9
2.4.3.1. Etude des habitats	9
2.4.3.2. Etude des espèces végétales.....	10
2.4.4. Méthodologie pour le critère pédologique.....	11
2.5. Evaluation des limites.....	16
2.5.1. Du point de vue de la végétation et des habitats	16
2.5.2. Du point de vue pédologique	16
3. Bibliographie relative aux zones humides	18
3.1. Zones humides	18
3.1.1. Définition juridique des zones humides (ZH)	18
3.1.2. Protection réglementaire des zones humides	18
3.1.3. Pré-localisation des zones humides	18
3.1.3.1. Les cartes de localisation des zones humides potentielles en France (INRA / Agrocampus Ouest).....	18
3.1.3.2. Le SDAGE du bassin de la Seine des cours d'eau côtiers normands.....	20
3.1.3.3. Les cartes des enveloppes d'alertes potentiellement humides d'Ile-de-France.....	22
3.2. Description de la zone d'étude et des habitats	24
3.2.1. Description générale de la zone d'étude.....	24
3.2.2. Description des habitats et de la flore associée	25
3.3. Délimitation selon le critère floristique	29
3.3.1. Étude des habitats	29
3.3.2. Étude des espèces végétales	29
3.3.3. Conclusion selon le critère floristique	30
3.4. Délimitation selon le critère pédologique.....	32
3.4.1. Etat des lieux et pré-localisation des zones humides	32

3.4.2.	Localisation des sondages	35
3.4.3.	Description des sondages	37
3.4.4.	Conclusion selon le critère pédologique.....	46
3.5.	Conclusion	46
4.	Bibliographie	47
4.1.	Bibliographie liée à l'expertise pédologique	47
4.2.	Bibliographie relative à l'expertise floristique.....	47

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau	12
Figure 2 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide.....	12
Figure 3 : Exemple de délimitation de zone humide	13
Figure 4 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA.....	15

PHOTOS

Photo 1 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Photos prises sur site, © Rainette, 2023.	24
Photo 2 : Le boisement au sein de la zone d'étude © Rainette, juin 2023.....	25
Photo 3 : Prairie mésophile au bord de la RN4 sur la zone d'étude © Rainette, juin 2023.....	26
Photo 4 : Monoculture de blé sur la zone d'étude © Rainette, juin 2023.....	26
Photo 5 : Bâtiment commerçant et pelouse ornementale sur la zone d'étude © Rainette, juin 2023.....	27
Photo 6 : la Route nationale 4 au sein de la zone d'étude © Rainette, juin 2023.....	27
Photo 7 : Profil pédologique d'un BRUNISOL luvique, cultivé, à horizon rédoxique et à matrice limono-argileuse dominante. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.....	38
Photo 8 : Profil pédologique d'un BRUNISOL luvique, cultivé, à horizon rédoxique de profondeur et à matrice limono-argileuse. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.....	38
Photo 9 : Profil pédologique d'un BRUNISOL luvique, cultivé, à horizon rédoxique de profondeur et à matrice limoneuse dominante. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.....	39
Photo 10 : Profil pédologique d'un LUVISOL typique, cultivé, à horizon rédoxique de profondeur et à matrice limono-argileuse à argilo-limoneuse. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.....	39
Photo 11 : Profils pédologiques de NEOLUVISOLS, cultivés, à horizon rédoxique de profondeur et à matrice limono-argileuse à argilo-limoneuse. Photos prises sur site © Rainette, 2023.....	40

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude	6
Carte 2 : Délimitation de la zone d'étude.....	8
Carte 3 : Milieux Potentiellement Humides au niveau de la zone d'étude.....	19
Carte 4 : Zones humides recensées dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, au niveau de la zone d'étude	21
Carte 5 : Enveloppes d'alerte de zones humides d'Ile-de-France au niveau de la zone d'étude	23
Carte 6 : cartographie des habitats.....	28
Carte 7 : Délimitation des zones humides selon le critère floristique.....	31
Carte 8 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique.....	33
Carte 9 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN	34
Carte 10 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O).....	36
Carte 11 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)	44
Carte 12 : Carte de localisation des Zones humides / Zones non humides	45

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	7
Tableau 2 : dates de passage et conditions météorologiques.....	9
Tableau 2 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude et leur caractère humide au sens de l'arrêté.....	29
Tableau 3 : Relevés de végétation réalisés sur la zone d'étude	30
Tableau 5 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009.....	42

1. Contexte et objectif de l'étude

1.1. Contexte géographique

La zone d'étude concernée par l'étude de délimitation des zones humides entre les communes de Beton-Bazoches, Frétoy et Boisdon, dans le département de la Seine-et-Marne (77) en région Île-de-France, au niveau de la RN4.

 La carte en [page suivante](#) illustre la localisation du projet.

1.2. Contexte réglementaire

Toute opération susceptible d'avoir un impact direct ou indirect sur

Toute opération susceptible d'avoir un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d'eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides...) est soumise à l'application de la **Loi sur l'eau**. Cette dernière instaure une nomenclature des opérations soumises à autorisation et à déclaration. Cette nomenclature comprend une **rubrique 3.3.1.0** sur l'assèchement, la mise eau, l'imperméabilisation et les remblais de zones humides ou de marais. Ainsi, tout projet conduisant à la disparition d'une surface de zone humide comprise entre 0,1 ha et 1 ha est soumis à **déclaration**, et à **autorisation** si la surface est supérieure à 1 ha.

Dans ce contexte, les porteurs de projets doivent pouvoir clairement identifier si leur projet est situé en zone humide, ainsi que la surface potentiellement impactée par ce dernier.

Afin de répondre à cette obligation réglementaire, et face au manque d'appréciation partagée des critères de définition et de délimitation des zones humides pour l'application de la police de l'eau, ces derniers ont été précisés dans **l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 24 juillet 2019**. Cet arrêté stipule que la délimitation des zones humides repose sur 2 critères : le critère pédologique (étude des sols) et le critère botanique (étude de la végétation).

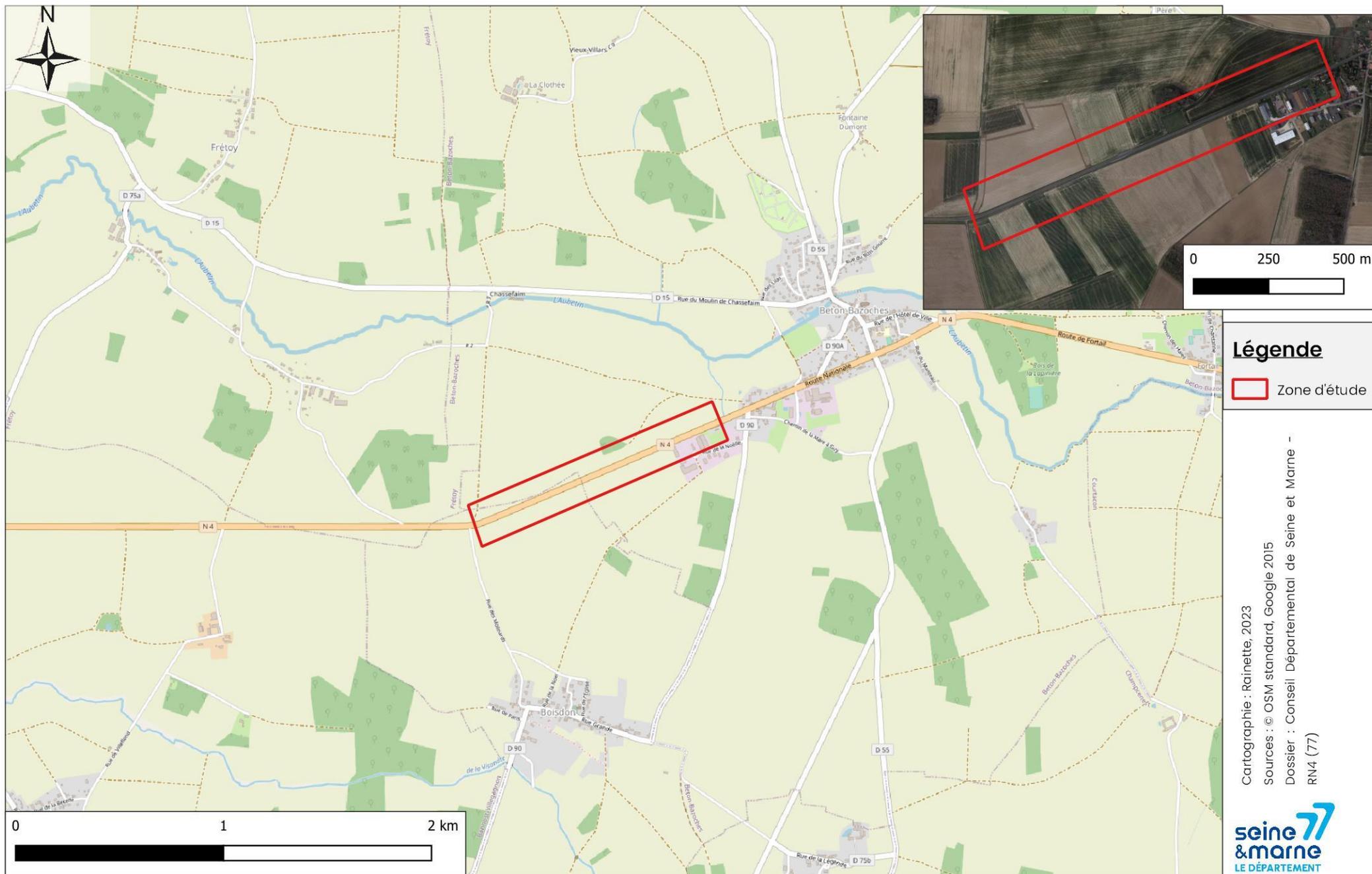
La circulaire du 18 janvier 2010 en précise les modalités de mise en œuvre.

Les critères de délimitation de zone humide ont été reprecisés par le **Conseil d'Etat** dans la **note technique du 26 juin 2017**. Cette note technique précise qu'une végétation doit être « **spontanée** » pour pouvoir constituer un critère de caractérisation d'une zone humide. D'après l'article 23 de la Loi 2019-773 du 24 juillet 2019, dans le cas de végétation spontanée, les critères pédologique et botanique s'avèrent **alternatifs**. Dans le cas de végétation « non spontanée », seul le critère pédologique est appliqué.

1.3. Objectifs de l'étude

Notre mission consiste en la délimitation de zones humides sur le secteur d'étude, conformément à 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, **reprécisés par l'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019**.

Notre expertise permettra ainsi de mettre en évidence la présence ou l'absence de zones humides, pour une prise en compte dans les futurs projets.



Légende
[Red rectangle] Zone d'étude

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © OSM standard, Google 2015
Dossier : Conseil Départemental de Seine et Marne -
RN4 (77)

2. Analyse des méthodes

2.1. Equipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par **Maximilien RUYFFELAERE**, gérant.

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Cheffe de projet		Sophie GUINGAND Lucie BARBOLLA
Chargés d'étude	Flore	Nathan PERRACHON
	Pédologie	Paul LAVAUUR
Cartographie		Ensemble des personnes mobilisées sur le dossier

2.2. Zone d'étude

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

Ainsi la zone d'étude où sont réalisés les relevés de végétation et les sondages pédologiques comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet, dont sont exclues les zones imperméabilisées.

 La carte en page suivante présente la délimitation de la zone d'étude.

2.3. Consultation et bibliographie

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...). 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'informations 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.

Délimitation de la zone d'étude



Légende

 Zone d'étude

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Google 2015

Dossier : Conseil Départemental de Seine et Marne - RN4 (77)

2.4. Méthode pour la caractérisation des zones humides

2.4.1. Dates d'intervention

Tableau 2 : dates de passage et conditions météorologiques

Dates de passage	Flore/habitats	Pédologie	Météorologie
			Jour
23/01/2023		X	Temps nuageux Température : 1°C ; Vent : Faible ; Précipitations : Faibles
01/06/2023	X		Très beau temps Température 27°C ; Vent modéré Précipitations : Nulles

2.4.2. Rappel du cadre réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1er 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 ».

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**.

L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 vient repreciser la définition des zones humides donnée par le 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Ainsi, une zone humide est à présent considérée comme telle : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ainsi, le secteur concerné est considéré en zone humide si l'un ou l'autre des 2 critères (pédologique ou floristique) conclut à la présence d'une zone humide.

2.4.3. Méthodologie pour le critère botanique

La caractérisation en « zone humide » d'un secteur donné est également réalisée par l'examen des espèces floristiques présentes (espèces caractéristiques des milieux humides) et/ou des habitats observés.

2.4.3.1. Etude des habitats

Lorsque les relevés de terrain permettent une détermination fine de l'habitat, selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France (rattachement phytosociologique précis), il est souvent possible de déterminer si l'habitat concerné doit être considéré comme un habitat caractéristique de zones humides, c'est-à-dire s'il est mentionné dans la Table B de l'arrêté du 1er octobre 2009.

La réalisation sur le terrain d'une cartographie des habitats, à une échelle de levés appropriée, rend alors compte de la surface précise caractérisée en zone humide au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.

PROTOCOLE DE TERRAIN

L'examen des habitats doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'il correspond à un ou plusieurs habitats caractéristiques de zones humides, c'est-à-dire mentionnés dans la Table B de l'arrêté du 1er octobre 2009.

2.4.3.2. Etude des espèces végétales

Comme pour les habitats, l'examen des espèces végétales porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si celle-ci est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée en Table A de l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces espèces sont identifiées selon le protocole ci-dessous.

PROTOCOLE DE TERRAIN

Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon le milieu : respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, il convient d'effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.

Pour chaque strate, il s'agit de :

- Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Classer ces espèces par ordre décroissant ;
- Etablir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée.

L'opération est répétée pour chaque strate. Les listes obtenues sont ensuite regroupées en une seule liste d'espèces dominantes, toutes strates confondues.

Il s'agit ensuite d'examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides (Table A de l'arrêté du 1er octobre 2009), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.4.4. Méthodologie pour le critère pédologique

La caractérisation pédologique se divise en 4 phases.

PHASE 1 : ÉTAT DES LIEUX ET PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

Cette première phase, réalisée en amont au bureau, consiste en un état des lieux de la zone d'étude, afin de définir des critères larges (probabilité forte, moyenne et faible) de probabilité de présence de zones humides. Ces critères sont décrits dans les cartes d'analyse de la zone d'étude (carte géologique, topographique, occupation des sols...) du **chapitre 3.4.1**.

La phase 1 est réalisée à partir de la synthèse des données disponibles concernant la zone à l'étude :

- La délimitation du secteur d'étude validée par le maître d'ouvrage ;
- L'occupation des sols via les ortho photos ;
- La topographie générale de la zone d'étude appréciée à partir des courbes de niveau via les SCAN 25 (la topo-séquence des unités pédologiques est fortement corrélée au relief) ;
- Le réseau hydrographique ;
- Les cartes géologiques, hydrogéologiques et pédologiques ;
- Toutes autres données utilisables.

Ces vestiges constituent une information sur les zones où il existe une potentialité de zones humides. Selon l'INRA, même si un étang n'existe plus, d'un point de vue pédologique, des traces d'oxydo-réductions doivent être présentes encore dans les sols (hydromorphie fossile).

À cela s'ajoute une analyse critique des secteurs pré-localisés afin de mettre en évidence les usages et les perturbations éventuelles ayant pu les affecter (comblement, creusement, drainage...). L'objectif étant d'évaluer le degré d'altération du fonctionnement hydrologique.

Une attention a été portée sur les anthroposols construits ou artificiels (action volontaire de génie pédologique), ne rentrant pas dans la nomenclature des sols de zones humides et de ce fait ont été retirés des zones pré-localisées.

La phase 1 aboutit donc à la pré-localisation des sondages à effectuer.

Cette préparation en amont de la phase de terrain est indispensable avant tout travail sur le terrain.

PHASE 2 : VISITE DE SITE ET STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE AFFINEE (NOMBRE PRECIS ET POSITIONNEMENTS DES SONDAGES EFFECTIFS)

En amont des investigations de terrain, la visite de site permet d'affiner la stratégie d'échantillonnage (systématique ou raisonnée) préalablement établie.

Le nombre et la localisation des sondages effectifs répondent aux deux règles suivantes :

Règle de la lecture du pédopaysage :

Cette méthode consiste à redéfinir (si besoin) les différentes zones homogènes préalablement établies à partir de critères d'observation de terrain : topographie, occupation du sol, caractéristiques de la surface du sol (couleur, charges en éléments grossiers, structure de surface). Celle-ci prend en compte également la synthèse des données bibliographiques existantes (phase 1).

Règle de cartographie des sols :

Le choix de l'échelle de restitution d'une carte des sols dépendant de la finalité d'utilisation de la carte et donc de sa précision attendue : la pression de sondage (Nb sondages/Ha) est donc corrélée à l'échelle de la carte.

Par ailleurs, afin de délimiter précisément les zones humides, le positionnement des sondages effectifs intègre les deux situations suivantes :

- Présence de cours d'eau ;

- Absence de cours d'eau.

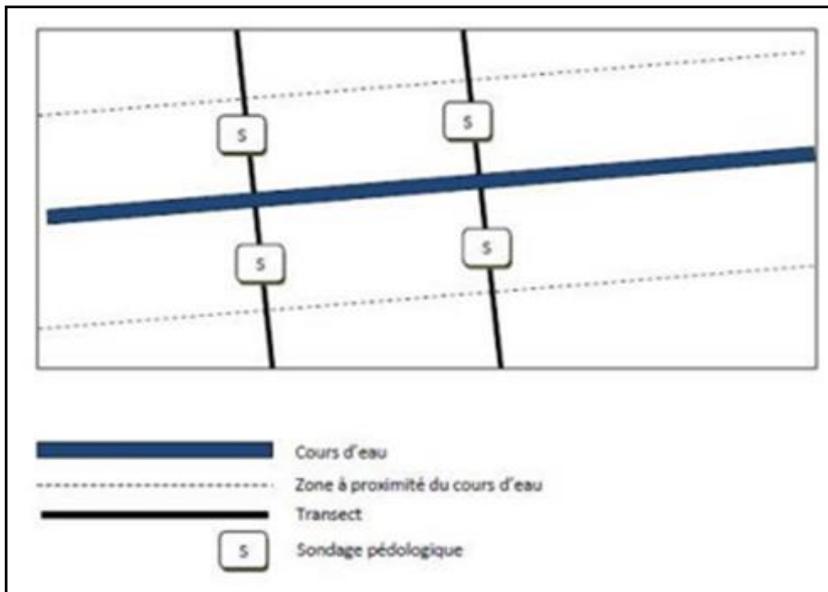


Figure 1 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau

Ces sondages sont donc réalisés sur des transects perpendiculaires au cours d'eau, en commençant par réaliser les sondages à proximité du cours d'eau, dans la zone potentiellement humide.

En absence de cours d'eau, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'observer avec précision les parcelles concernées pour conjecturer la présence/absence d'une zone humide. Dans ce cas précis, **la densité des sondages peut être modifiée.**

Si le sondage confirme le critère humide, un second sondage est réalisé, toujours sur le transect, mais en s'éloignant du cours d'eau. Et ainsi de suite jusqu'à ce que le sondage ne confirme plus le caractère humide du sol.

Lorsque le sondage ne correspond plus aux critères des zones humides, alors d'autres sondages sont réalisés sur le transect entre les deux sondages (humide et non humide) afin de préciser la limite de la zone humide.

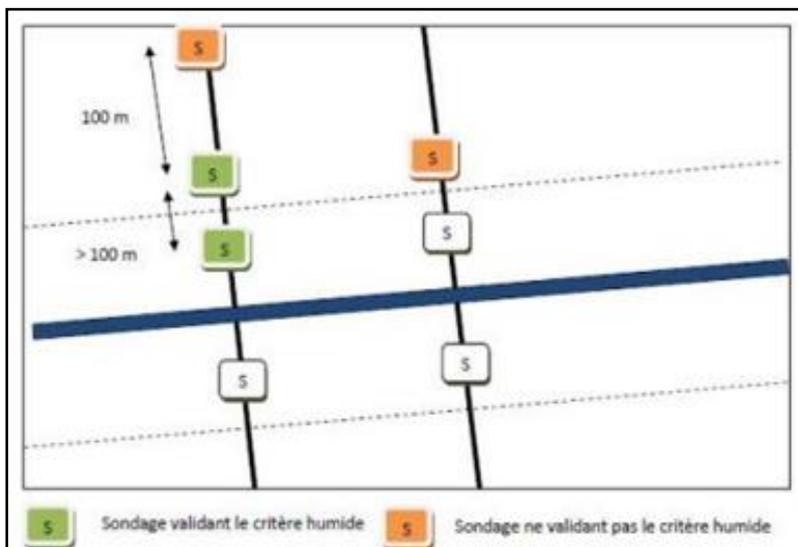


Figure 2 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide

Une fois les sondages réalisés, l'enveloppe de la zone humide est délimitée comme indiquée dans l'article 3 de l'arrêté du 1er octobre 2009, c'est-à-dire en s'appuyant, selon le contexte géomorphologique, soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de la nappe phréatique, soit sur la courbe topographique correspondante, comme indiqué sur le schéma ci-dessous extrait de la circulaire du 18 janvier 2010.

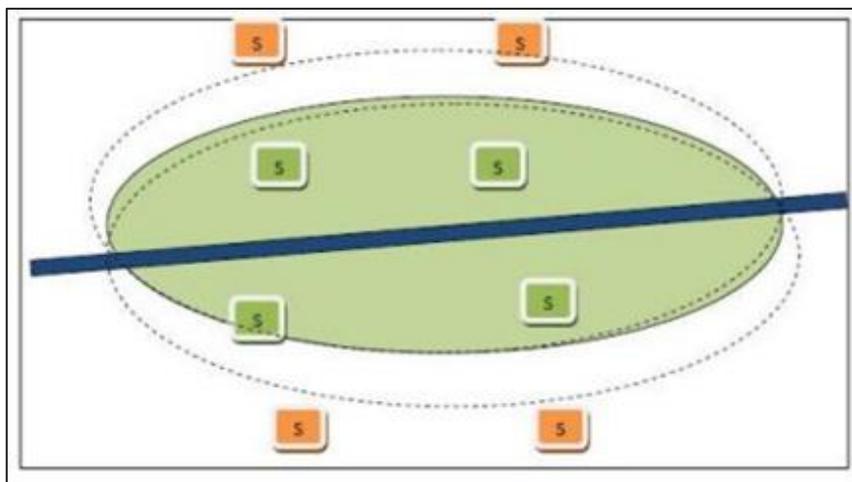


Figure 3 : Exemple de délimitation de zone humide

PHASE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Les sondages sont réalisés à l'aide d'une tarière à main de pédologue, tarière permettant en fonction du type de sol une prospection jusqu'à 1,20m.

Son diamètre de 6 cm permet d'obtenir un volume de matière suffisant et approprié pour la description visuelle.

Un profil de sol est reconstitué dans la mesure du possible, dans une gouttière graduée à partir du prélèvement de 6 « carottes » de sol de 20 cm chacune environ.

La lecture de ce profil reconstitué permet de mettre en évidence les différents horizons d'après la description de leur couleur, leur texture, leur profondeur d'apparition et leur niveau d'hydromorphie.

Le positionnement de chaque sondage est marqué par GPS.

PHASE 4 : INTERPRETATION DES SONDAGES (EN TENANT COMPTE DES CONDITIONS MESOLOGIQUES)

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.

Pour obtenir une délimitation précise, il faut au préalable identifier le gradient hydrique à l'aide de la topographie. Les contours de la zone humide peuvent être affinés par les observations de terrain liées à des limites naturelles :

- Les ruptures de pente ;
- La végétation, quand la limite, entre les différentes formations végétales, est franche ;
- Le réseau hydrographique ;
- Les aménagements humains (routes, talus, haies, ou autres éléments paysagers) ;
- Les cotes de crues ou le niveau phréatique.

Une fois ces données synthétisées, des UTS (Unités Typologiques de Sols) et UCS (Unités Cartographiques de Sols) sont alors délimitées et pourront être cartographiées grâce au logiciel de Système d'Information Géographique : QGIS.

Critères relatifs à l'hydromorphie

Selon l'arrêté du 1er octobre 2009, chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20m, puis l'échantillon est analysé par le pédologue.

Un sol est considéré en zone humide s'il laisse apparaître la présence :

- **Cas 1 : d'horizons histiques (ou tourbeux)** débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- **Cas 2 : de traits réductiques** débutant à moins de 50 cm de la surface du sol. Nous adopterons dans ce cas la codification suivante Go et/ou Gr apparaissant avant 50 cm ;
- **Cas 3 : de traits rédoxiques** débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. On indiquera g avant 25 cm ;
- **Cas 4 : de traits rédoxiques** débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. On indiquera ici un g avant 50 cm se prolongeant par un Go et/ou Gr entre 80 et 120 cm.

Les classes d'hydromorphie GEPPA sont schématisées dans le tableau en page suivante (source : Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée, Baize et Ducommun, 2014).

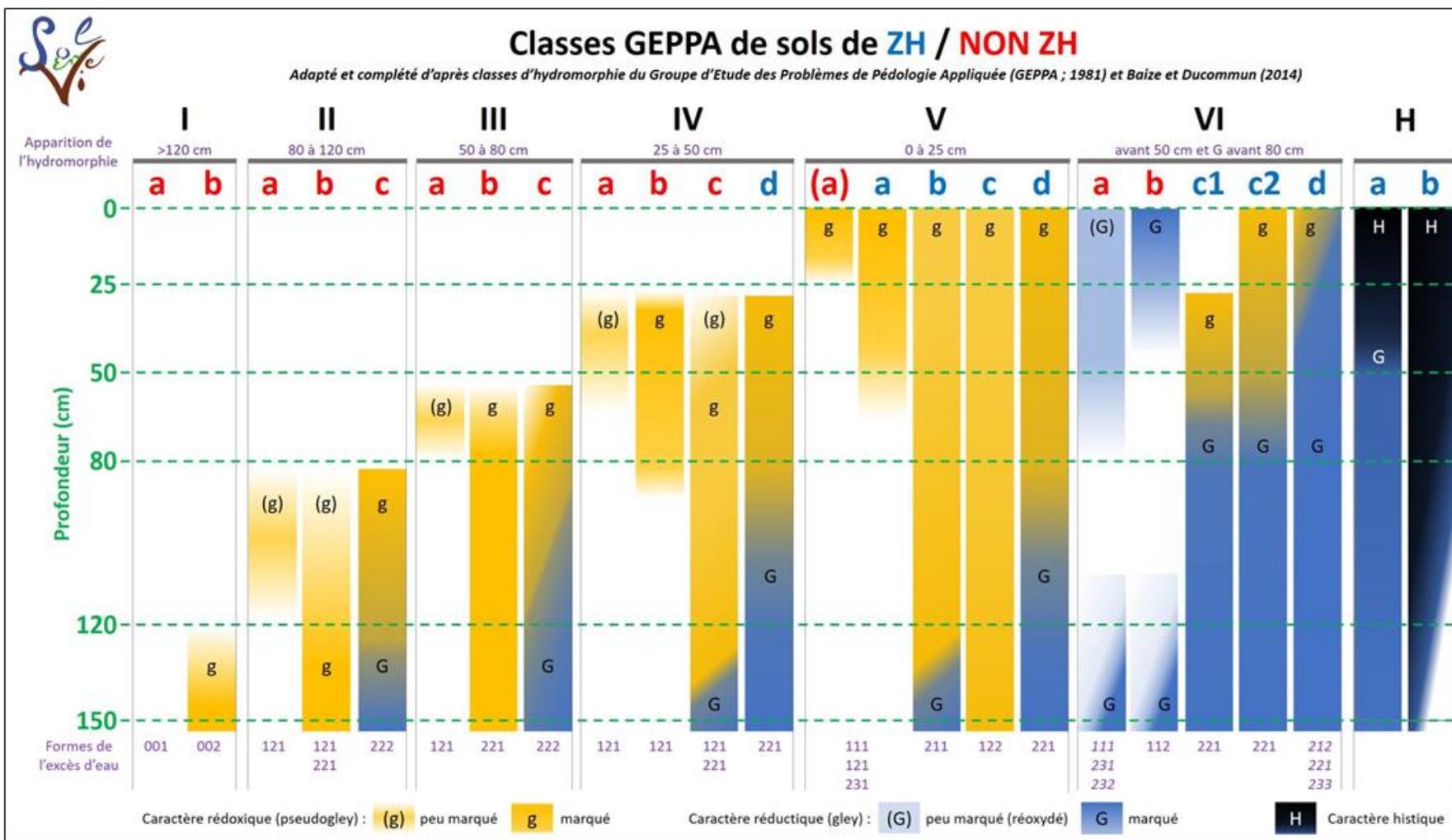


Figure 4 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA

2.5. Evaluation des limites

2.5.1. Du point de vue de la végétation et des habitats

Différents cas peuvent limiter l'utilisation des critères habitats/espèces pour la caractérisation en zones humides.

Il arrive en effet que l'étude de la végétation ne permette pas de déterminer si le secteur est une « zone humide ». C'est notamment le cas au niveau de zones perturbées (zones terrassées, remblayées...), où les cortèges mis en place sont directement liés aux perturbations. Dans de tels cas, les espèces caractéristiques peuvent être absentes ou très peu abondantes (dominées par espèces rudérales).

La route nationale 4 correspond à ce critère.

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes. Une seule journée de prospection a été réalisée pour cette étude (01/06/2023). Les espèces indicatrices du caractère humide discrètes et/ou à période de visibilité limitée sont donc potentiellement sous-échantillonnées.

Par ailleurs, certains secteurs très dégradés peuvent être largement dominés par une espèce comme l'ortie, espèce nitrophile très régulièrement observée. De ce fait, l'utilisation des coefficients telle que proposée dans la méthodologie de l'Arrêté du 1er octobre 2009 s'avère peu pertinente. Aucun habitat de ce type n'a été identifié dans la zone d'étude.

Aucun habitat ne répond à ce critère.

Enfin, en ce qui concerne l'utilisation de relevés phytosociologiques, les limites sont globalement les mêmes que pour une étude « classique » (végétation hétérogène, surface inférieure à l'aire minimale...).

Les propriétés privées dans la partie est de la zone d'étude n'étaient pas accessibles et n'ont pas fait l'objet de relevés floristiques.

2.5.2. Du point de vue pédologique

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 1er 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 ou bien lorsque la compacité du sol est trop importante.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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).

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé à la suite de certains aménagements tels 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).

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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 les micas noirs).

LIMITES ET ATOUTS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Toutes les zones ont pu être étudiées dans le cadre des critères botaniques et pédologiques et une conclusion quant à la nature humide des différents secteurs a pu être donnée.

A noter que les propriétés privées à l'est n'ont pas pu être prospectées selon le critère flore.

3. Bibliographie relative aux zones humides

3.1. Zones humides

3.1.1. Définition juridique des zones humides (ZH)

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le concept de zone humide a été précisé et les critères réglementaires de délimitation des zones humides ont été fixés par les documents juridiques suivants :

- L'article R 211-108 du Code de l'environnement,
- L'article L.214-7-1 du Code de l'environnement,
- L'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

3.1.2. Protection réglementaire des zones humides

La loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux stipule que « la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. » Quelle que soit leur taille, les zones humides ont une valeur patrimoniale, au regard de la biodiversité, des paysages et des milieux naturels, et/ou hydrologique, notamment pour la régulation des débits et la diminution de la pollution des eaux. Ces fonctions fondamentales imposent d'arrêter la régression des zones humides, voire de les réhabiliter.

De plus, le **SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2015 (Orientation n°1.3)** stipule que « **Tout projet soumis à étude d'impact ou étude d'incidence environnementale doit présenter les mesures prises pour éviter ces impacts, les réduire et en dernier recours compenser les atteintes environnementales, comme souligné par la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages** ».

3.1.3. Pré-localisation des zones humides

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur la zone d'étude.

Ci-après sont développés les différents documents sources ayant été utilisés pour élaborer cette cartographie bibliographique des ZH.

Rappelons que la pré-localisation des zones humides n'a pas vocation à se substituer ou à être assimilée à une démarche d'inventaires, mais donne indication quant au potentiel humide d'une zone donnée.

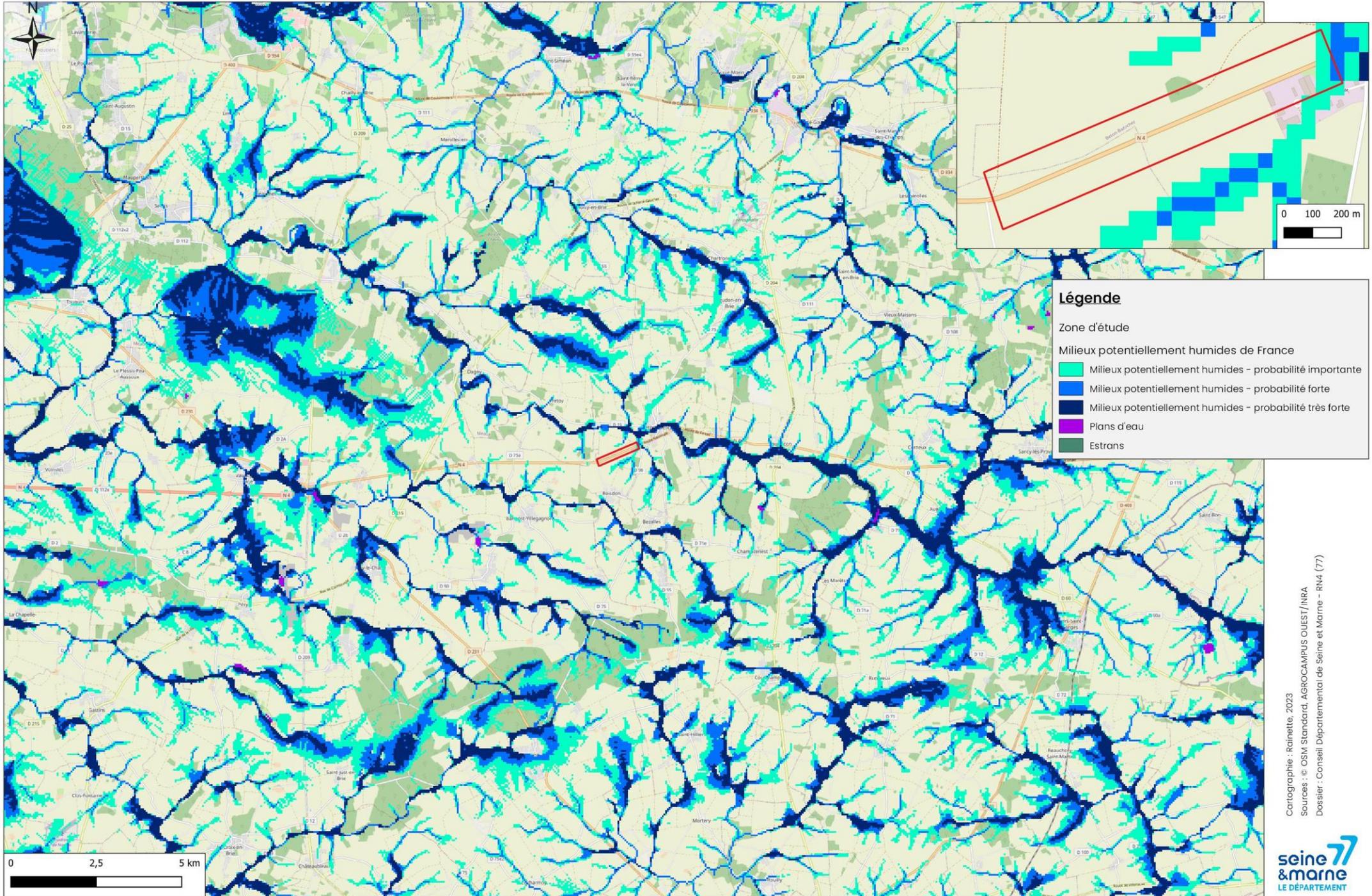
3.1.3.1. Les cartes de localisation des zones humides potentielles en France (INRA / Agrocampus Ouest)

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine en 2014.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

 La carte en page suivante localise les zones humides potentielles d'Agrocampus Ouest / INRA.

A la lecture de cette carte, l'extrémité nord-est de la zone d'étude se situe au sein de zones humides potentielles de probabilité importante à forte.



3.1.3.2. Le SDAGE du bassin de la Seine des cours d'eau côtiers normands

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de 6 ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le site d'étude s'inscrit dans le territoire du bassin Seine-Normandie, dont le dernier SDAGE réglementaire en vigueur a été approuvé en mars 2022, et a été défini pour la période de 2022-2027.

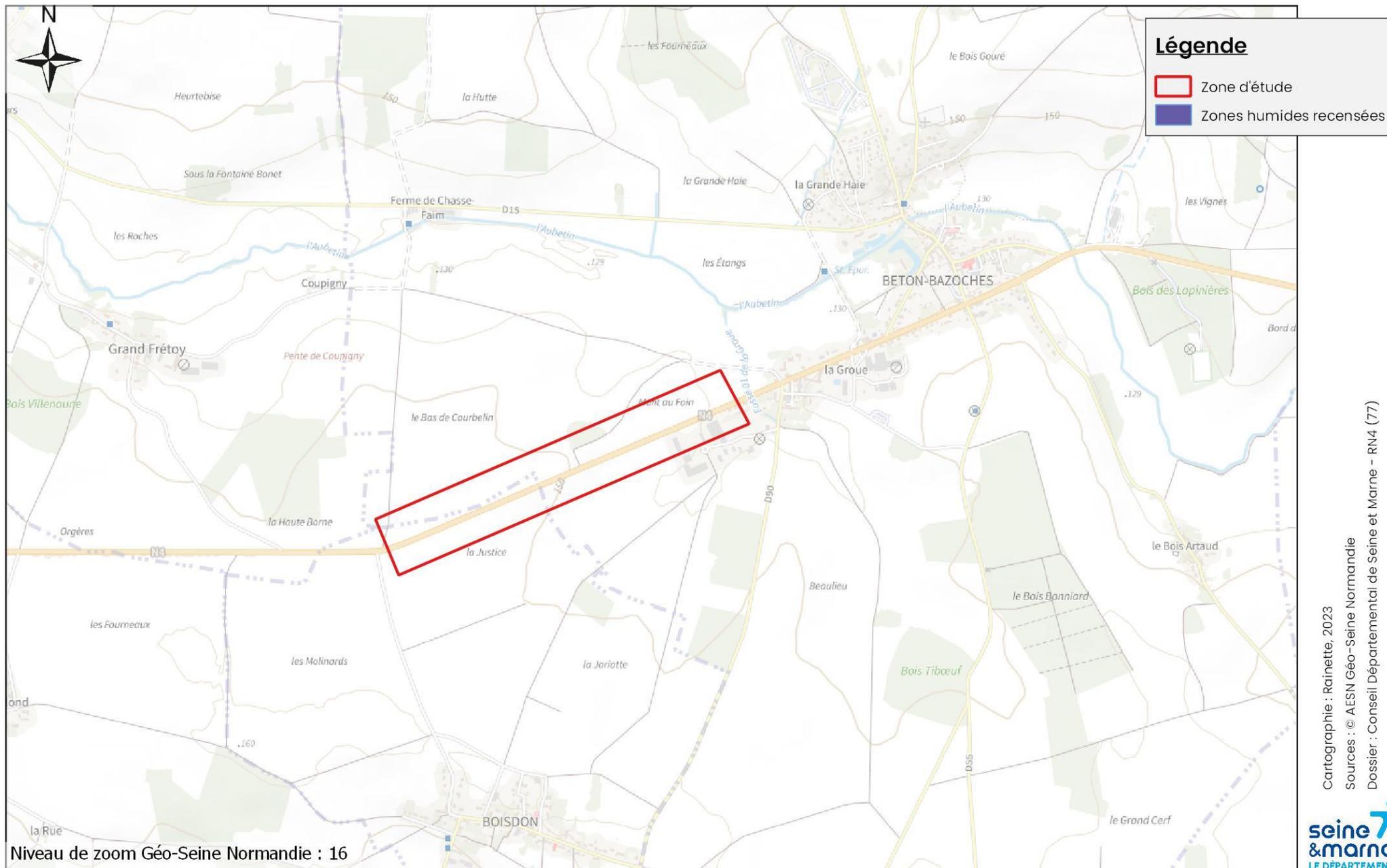
Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie s'est dotée d'une **cartographie de localisation des zones humides recensées suivant des études locales d'inventaires de 2019**.

Le SDAGE ayant été approuvé depuis peu, nous ne disposons pour le moment pas des données sources permettant de décrire avec précision la méthodologie employée pour la cartographie de ces zones humides, et leur finalité. Toutefois, afin de porter à connaissance, un extrait du site de l'AESN « Géo-Seine Normandie », présenté en page suivante, permet de contextualiser la zone d'étude vis-à-vis de ces zones humides recensées par l'AESN.

 [La carte en page suivante](#) localise la zone d'étude par rapport aux Zones Humides inventoriées dans le SDAGE 2022-2027.

La zone d'étude ne se situe pas dans l'une des Zones Humides recensées dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, ce qui peut laisser supposer que le secteur ne présente pas un caractère humide. Néanmoins cette analyse ne suffit pas pour confirmer l'absence de zones humides sur le site. Seule une expertise de terrain permet de conclure sur ce point.

Zones humides recensées dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, au niveau de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © AESN Géo-Seine Normande

Dossier : Conseil Départemental de Seine et Marne - RN4 (77)

3.1.3.3. Les cartes des enveloppes d'alertes potentiellement humides d'Ile-de-France

Pour faciliter la **préservation des zones humides** et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Ile-de-France, la DRIEAT propose une cartographie des enveloppes d'alerte zones humides d'Ile-de-France.

Les enveloppes d'alerte zones humides résultent d'un premier travail réalisé en 2009-2010 par l'institut de recherche de La tour du valat et le bureau d'étude TTI production pour le compte de la DRIEAT. Ce travail s'est appuyé sur l'analyse de données déjà existantes susceptibles d'apporter des informations sur la probabilité de présence de zones humides. Ces jeux de données ont ensuite été complétés grâce à l'identification de potentiels sols hydromorphes via l'exploitation d'images satellites. Le croisement de ces différentes informations a permis de déterminer la probabilité de présence de zones humides, et donc les classes associées.

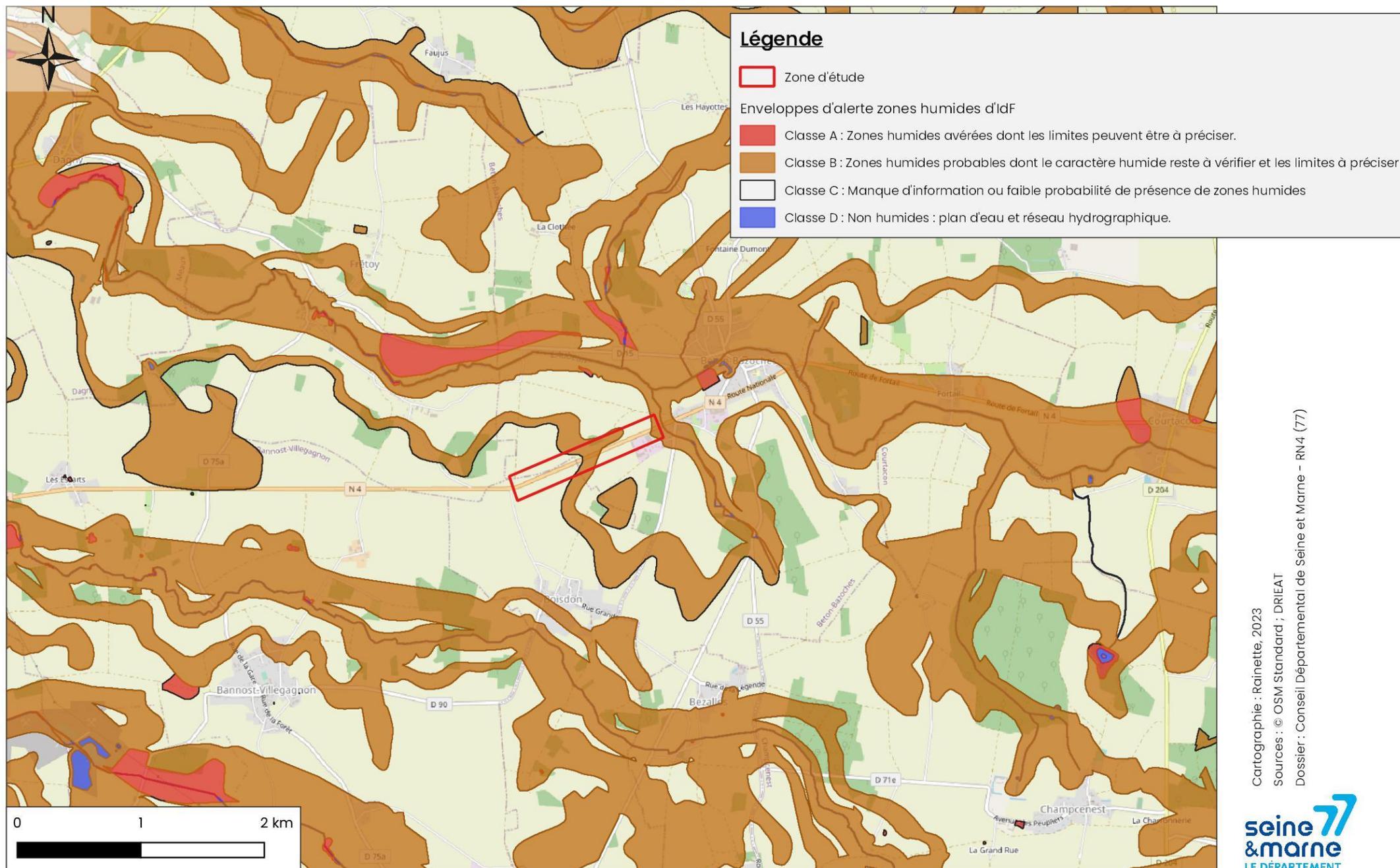
Les enveloppes d'alerte zones humides produites en 2010 ont été mises à jour en 2021 par la DRIEAT.

Cette cartographie a été hiérarchisée en plusieurs classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et la méthode utilisée pour la délimitation.

- **Classe A** : Zones humides avérées dont le caractère humide peut être vérifié et les limites à préciser :
 - Zones humides délimitées par des diagnostics de terrain selon un ou deux des critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 ;
 - Zones humides identifiées selon les critères et la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, mais dont les limites n'ont pas été définies par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ;
 - Zones humides identifiées par des diagnostics de terrain, mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différente de ceux de l'arrêté du 24 juin 2008.
- **Classe B** : Probabilité importante de zones humides, mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.
- **Classe C** : Enveloppe en dehors des masques des 2 classes précédentes, pour laquelle soit il manque des informations, soit des données indiquent une faible probabilité de présence des zones humides.
- **Classe D** : Non humides : plan d'eau et réseau hydrographique...

 [La carte en page suivante](#) localise la zone d'étude par rapport aux enveloppes d'alerte des zones humides d'Ile-de-France

A la lecture de la carte ci-dessous, il apparaît que la zone d'étude est comprise dans des enveloppes d'alerte de classe B (Probabilité importante de zones humides, mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.)



3.2. Description de la zone d'étude et des habitats

3.2.1. Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude est située entre les communes de Beton-Bazoches, Frétoy et Boisdon, dans le département de la Seine-et-Marne. Elle correspond à de grandes cultures et de petits boisements entrecoupés de tissus ruraux de faibles densités. Les parcelles investiguées se situent de part et d'autre de la route nationale 4 et sont légèrement pentées vers l'est. Elles correspondent majoritairement à des terres agricoles exploitées, où l'horizon de sol superficiel est potentiellement transformé. On notera également qu'un talus routier sépare le site en deux. A l'extrémité est du site, s'étend la zone artisanale et commerciale de la Noëlle, ainsi que des habitations individuelles. De plus, un étang d'origine anthropique est situé au niveau des habitations. Enfin, on notera la présence du « ruisseau de l'Aubetin » qui s'écoule à l'est de la zone d'étude.

La Route Nationale 4 sépare la zone d'étude en deux parties égales les champs d'agriculture intensive qui occupent 80% du site, principalement des champs de blé, de maïs et de luzerne cultivée.

Au centre nord de la zone d'étude subsiste une petite parcelle de boisement, assez colonisée par les Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et qui montre quelques caractéristiques de la Chênaie-Charmaie.

La partie sud-est est occupée par le village de Beton-Bazoches.



Photo 1 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Photos prises sur site, © Rainette, 2023.

3.2.2. Description des habitats et de la flore associée

LE BOISEMENT

Description :

Comme mentionné précédemment, une petite parcelle de boisement est présente sur site, les essences présentes sont majoritairement du Robinier faux-acacia en lisière, du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Merisier (*Prunus avium*), du Frêne (*Fraxinus excelsior*), du Charme (*Carpinus betulus*) et quelques arbustes comme le Noisetier (*Corylus avellana*) et le Troène (*Ligustrum vulgare*).

Correspondance typologique :

EUNIS : G1.A1 (Boisements eutrophes et mesotrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* et boisements associés)

CORINE biotopes : 41.2 (Chenaies-Charmaies)



Photo 2 : Le boisement au sein de la zone d'étude © Rainette, juin 2023

PRAIRIE EN BORDURE DE LA RN4

La RN4 est bordée sur quasiment toute sa longueur par de la prairie mésophile composée d'espèces très communes et ubiquistes comme la Dactyle agglomérée, la Fromentale élevée, l'Ortie dioïque, la Ronce commune, le Geranium à feuilles découpées et le Brome stérile.

Le fossé présent au milieu de ses prairies en bordure de route n'est pas colonisé par des espèces hygrophiles et n'était pas en eau ou humide au moment de ce passage.

Correspondance typologique :

EUNIS : E2 (Prairies mésiques)

CORINE biotopes : 38 (Prairies mésophiles)



Photo 3 : Prairie mésophile au bord de la RN4 sur la zone d'étude © Rainette, juin 2023

LES CHAMPS EN AGRICULTURE INTENSIVE

La zone d'étude est principalement occupée par des champs en agriculture intensive de part et d'autre de la RN4. Ces champs sont composés de cultures de blé, de maïs et de luzerne cultivée.

Correspondance typologique :

EUNIS : 11.1 (Monocultures intensives)

CORINE biotopes : 82.11 (Grandes cultures)



Photo 4 : Monoculture de blé sur la zone d'étude © Rainette, juin 2023

LA PELOUSE ORNEMENTALE

Une pelouse tondue très régulièrement, caractéristique des pelouses de parc ou des jardins particuliers, est présente à proximité d'un commerce à l'est de la zone d'étude.

La flore présente est celle des milieux fortement entretenues et piétinés comme la Pâquerette (*Bellis perinnis*), le Paturin annuel (*Poa annua*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) etc.

Correspondance typologique :

EUNIS : /

CORINE biotopes : 85.12 (Pelouses de parcs)

BATIMENTS DU VILLAGE ET DE LA ZONE COMMERÇANTE

L'extrême sud-est de la zone d'étude est composée d'une partie du village de Beton-Bazoches avec ses habitations et d'une zone commerçante avec ses bâtiments.

Une partie de cette zone n'a pas été prospectée, notamment au sein des propriétés privées.

Correspondance typologique :

EUNIS : J1.2 (Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines)

CORINE biotopes : 86.2 (Villages)



Photo 5 : Bâtiment commerçant et pelouse ornementale sur la zone d'étude © Rainette, juin 2023

LA RN4

La Zone d'étude est scindée en deux par la Route Nationale 4 qui la coupe en deux parties égales. L'habitat est bitumé et aucun relevé de végétation n'y a été effectué pour des raisons de sécurité.

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.2 (Réseaux routiers)

CORINE biotopes : 86.1 (Villes)



Photo 6 : la Route nationale 4 au sein de la zone d'étude © Rainette, juin 2023



Légende

- Zone d'étude
- Habitats (code EUNIS)
 - Bâti (J1.2)
 - Boisement (G1A)
 - Champs en agriculture intensive (I1.1)
 - Pelouse ornementale -
 - Prairie en bord de route (E2)
 - RN4 (J4.2)
 - Zone non prospectée

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : e Google, 2015
Dossier : Conseil départemental de
Seine-et-Marne - RN4 (77)

3.3. Délimitation selon le critère floristique

3.3.1. Étude des habitats

La zone d'étude est composée de six habitats différents.

Aucun des habitats n'est classé humide dans le sens de l'arrêté.

La RN4 et les Bâtiments du village sont trop artificialisés pour qu'une végétation ne s'y exprime. Ces habitats ne sont pas caractérisables en zones humides.

Le tableau ci-après rend compte de la correspondance entre les habitats mis en évidence sur la zone d'étude dans le chapitre précédent (code CORINE Biotopes), et leur caractère humide au sens de l'arrêté.

Tableau 3 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude et leur caractère humide au sens de l'arrêté

Habitat	EUNIS	CORINE Biotopes	Surface (ha)	Caract. ZH
Boisement	G1.A	41.2	0.40	Non
Prairie en bordure de route	E2	38	1.97	Non
Monocultures intensives	II.1	82.11	20.13	Non
Pelouse ornementale	/	85.12	0.14	Non
Bâtiments du villages	J1.2	86.2	1.25	Non applicable
RN4	J4.1	86.1	1.09	Non applicable

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, aucun habitat n'est considéré humide. Une étude de la végétation est nécessaire pour conclure sur le caractère hydromorphe de la zone d'étude .

3.3.2. Étude des espèces végétales

Une étude des espèces végétales s'avère nécessaire pour les habitats non caractérisables en zone humide d'après le critère précédent. **Des relevés floristiques** ont alors été effectués au sein des habitats non caractérisables en zone humide sur la base des données « habitats ».

Les espèces dominantes à prendre en compte pour la caractérisation en zone humide des habitats sont listées dans le tableau ci-dessous. Puis, l'emplacement des relevés floristiques et les zones humides caractérisées par le critère floristique sont localisés sur la carte présentée en fin de chapitre.

Tableau 4 : Relevés de végétation réalisés sur la zone d'étude

Habitat	Point GPS	Espèces dominantes observées	Espèces dét. ZH	ZH
Boisement (Gl.A)	1	<i>Quercus robur L., 1753</i>	Non	Non
		<i>Carpinus betulus L., 1753</i>	Non	
		<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Non	
		<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Non	
		<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	Non	
		<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	Non	
Prairie en bordure de route (E2)	2	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Non	Non
		<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Non	
		<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	Non	
		<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Non	
		<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>	Non	
		<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Non	
Monocultures intensives (Il.1)	3	<i>Triticum aestivum L., 1753</i> et <i>Lathyrus sativus L., 1753</i>	Non	Non
Pelouse ornementale	4	<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Non	Non
		<i>Poa annua L., 1753</i>	Non	
		<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Non	
		<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Non	

L'analyse des taxons, présents au sein des habitats « Non », ne permet pas de démontrer la présence de zones humides, par le critère « espèce » sur la zone d'étude selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008).

3.3.3. Conclusion selon le critère floristique

D'après le critère botanique, aucun habitat zone humide n'a été identifié d'après les méthodes d'inventaires par l'arrêté du 24 juin 2008.

A noter que les propriétés privées à l'est n'ont pas pu être prospectées.



3.4. Délimitation selon le critère pédologique

La réalisation de sondages pédologiques est nécessaire afin de vérifier le caractère humide des habitats décrits ci-dessus. Une campagne de **quinze sondages** pédologiques a eu lieu le 23 janvier 2023. Ces sondages couvrent l'ensemble de la zone d'étude.

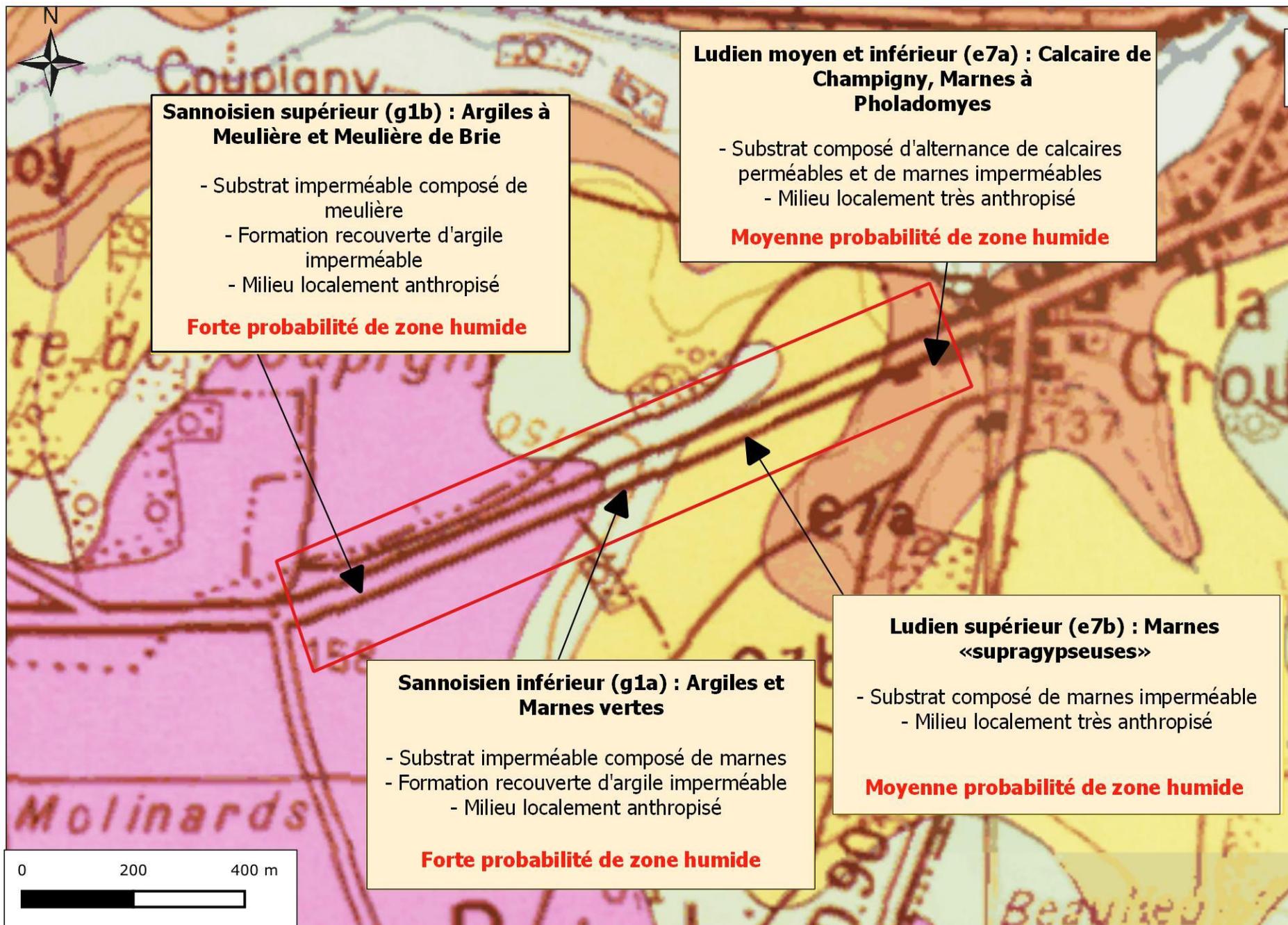
3.4.1. Etat des lieux et pré-localisation des zones humides

Les critères larges de probabilité de présence de zones humides doivent être interprétés comme des critères d'effort de prospection à produire lors de la réalisation des inventaires de terrain par la suite.

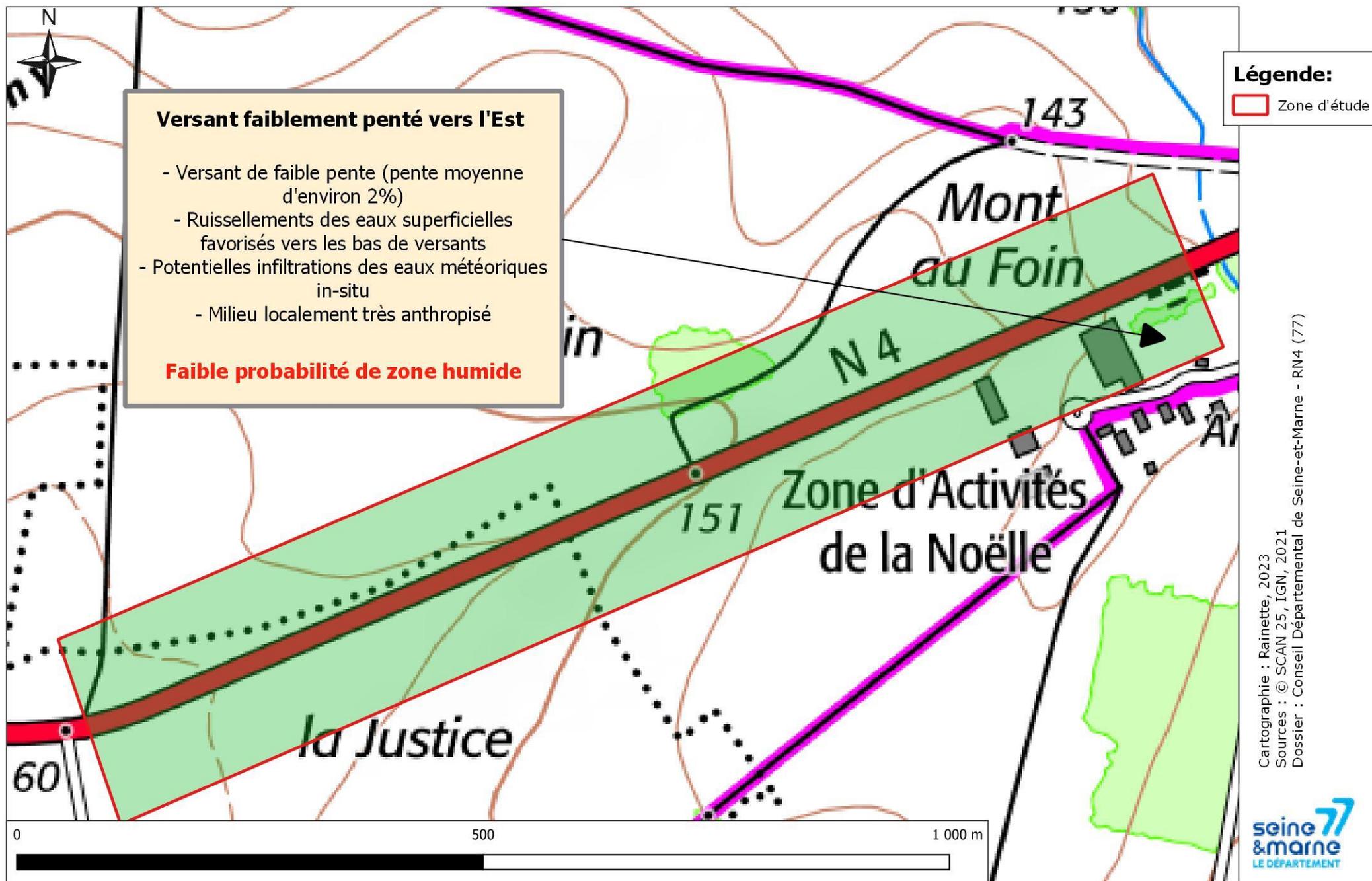
Ces critères (forte, faible et moyenne probabilité) sont définis à partir des informations sur la géologie, l'occupation des sols et la topographie principalement. Ils sont précisés par les multiples retours d'expériences de Rainette.

La carte de l'occupation des sols (Corine Land Cover, 2018) n'a pas été prise en compte dans la définition des critères, du fait de la présence de « Terres arables hors périmètres d'irrigation » et de « Tissu urbain discontinu ».

 Les critères considérés à partir des analyses géologiques et topographiques sont quant à eux exposés dans les cartes ci-dessous.



Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © BRGM Infoterre, 2005
Dossier : Conseil Départemental de Seine-et-Marne - RN4 (77)



3.4.2. Localisation des sondages

Au total, **15 sondages pédologiques** ont été effectués sur toute la zone d'étude.

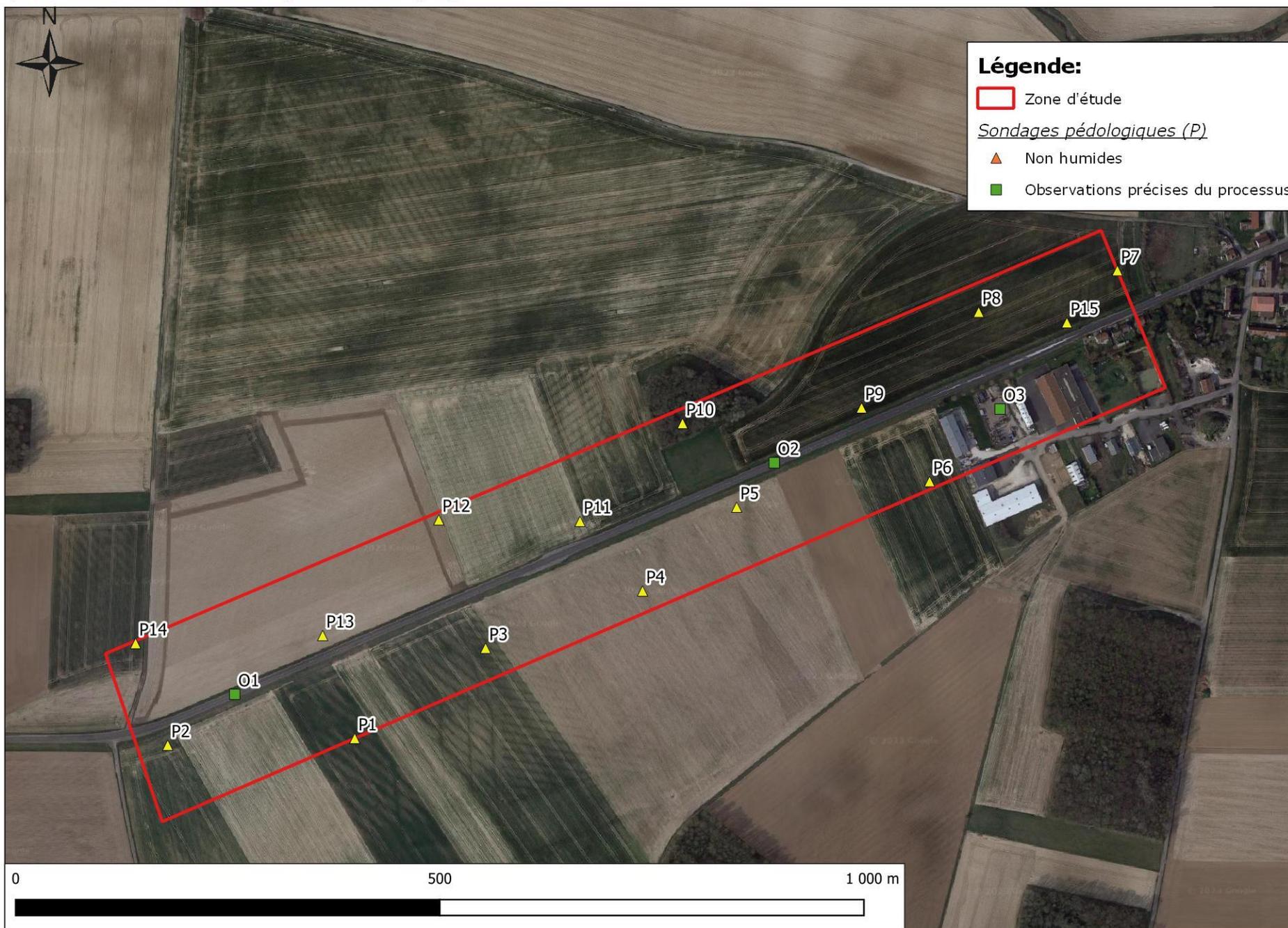
 La carte [ci-dessous](#) localise ces sondages.

L'étude bibliographique a permis de considérer des signes évidents de sols à moyenne potentialité hydromorphe sur toute la zone d'étude et plus particulièrement en bas de versant à l'est. En effet, ces terrains sont un potentiel lieu d'infiltration des eaux de ruissellement provenant du versant. De plus, d'après les cartes du GISSOL, les sols en place sont potentiellement lessivés et à matrice limoneuse à argileuse dominante, ce qui peut favoriser la stagnation hydrique en surface. D'après la carte topographique et la photo aérienne satellite, une grande surface semble occupée par des sols anthropiques non humides (réseau routier et habitations).

De plus, **des observations précises du phénomène d'anthropisation (O1 à O3)** ont également été réalisées en parallèle des sondages effectués. Elles témoignent de l'insondabilité du sol du fait de la présence de blocs exogènes dès sa surface. *Ces observations s'ajoutent à celles réalisées lors de la visite de site préalable, et ont lieu lorsque les sols sont fortement perturbés ou que le sondage tarière ne peut se faire. Elles détaillent ainsi avec précision, la mise en place de l'anthroposol considéré (anthroposol artificiel, transformé, reconstitué, construit...). Dans certains cas, ces observations peuvent apporter des justifications quant à la mise en place d'une hydromorphie fonctionnelle, et ce malgré une perturbation des horizons de sol.*

La visite de site n'a, quant à elle, révélé aucun indice témoin évident, de la présence de zones humides fonctionnelles.

Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O)



Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Google, 2015
Dossier : Conseil Départemental de Seine-et-Marne - RN4 (77)

3.4.3. Description des sondages

Les données pédologiques recueillies in situ, ponctuelles et surfaciques, sont étudiées puis intégrées dans un logiciel SIG regroupées sous forme d'Unité Cartographique de Sol (UCS) et d'Unité typologique de Sol (UTS). Leur nombre est fonction de la complexité du milieu et de l'échelle utilisée lors de la cartographie.

L'ensemble des informations pédologiques ponctuelles recensées et acquises au cours des prospections, a été mobilisé afin de définir et de délimiter les UTS/UCS le plus précisément possible.

Ces limites correspondent généralement aux limites topographiques, géologiques, pédologiques ou de changement d'occupation du sol. Or les sols n'ont que très rarement des limites nettes. La transition entre deux entités est toujours plus ou moins floue. Ainsi, lors de l'expertise, on recherchera une homogénéité dans la répartition des types de sols au sein du secteur étudié.

Dans la présente étude, trois UTS ont été considérées et délimitées. L'UTS 1 correspond aux sols bruns à lessivage débutant, non-humides, limono-argileux et à horizon rédoxique secondaire de profondeur. L'UTS 2 correspond quant à elle, aux sols lessivés à des degrés variables, non humides, argileux et à horizon rédoxique accessoire de profondeur. Enfin, l'UTS 3 est constituée des sols anthropiques artificiels et non humides.

À l'issue de l'interprétation de ces UTS, une délimitation probante de zones humides/non humides est réalisée. Elle est représentée dans la carte en fin de chapitre.

Des profils synthétiques sont définis ci-dessous pour les UTS considérées, regroupant les sondages ayant un profil pédologique relativement similaire. Ces profils permettent de visualiser de manière synthétique, la succession des horizons des sols en place pour chaque unité.

 Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau [suivant](#).

Pour décrire les horizons rencontrés, les abréviations suivantes sont utilisées :

- **LA*** : Horizon organo-minéral de labour ;
- **A*** : Horizon organo-minéral ;
- **S*** : Horizon structural ;
- **St*** : Horizon structural à illuviation d'argile débutante ;
- **E*** : Horizon éluvial ;
- **Bt*** : Horizon illuvial ;
- **(g)*** : Traits d'oxydo-réduction peu marqués et non fonctionnels ;
- **g*** : Traits d'oxydo-réduction marqués et fonctionnels.

DESCRIPTION DE L'UTS 1 (SONDAGES P5 A P9 ET P15)

Cette UTS est constituée des sols bruns à lessivage débutant, non-humides, à matrice limono-argileuse dominante et à horizon rédoxique secondaire de profondeur.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle n'a été observé pour les sondages de cette UTS. On notera que des traits rédoxiques secondaires sont identifiés mais considérés comme non fonctionnels au sens de l'arrêté en vigueur.

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés de **BRUNISOLS luviques, cultivés, à horizon rédoxique et à matrice limono-argileuse dominante de profondeur**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique des sondages 5 et 8

- 0 à 30-35 cm : Horizon **LA* non humide**, à texture limoneuse à limono-argileuse, peu structuré à structure grumeleuse et de couleur brun / gris ;
- 30-35 à 120 cm : Horizon **Stg* rédoxique et humide**, caractérisé par des traits d'illuviation et des traits d'oxydo-réduction, à texture limono-argileuse dominante et de couleur marron gris à marron clair.



Photo 7 : Profil pédologique d'un BRUNISOL luvique, cultivé, à horizon rédoxique et à matrice limono-argileuse dominante. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.

Profil synthétique des sondages P6 à P7 et P9

- 0 à 30 cm : Horizon **LA* non humide**, à texture limoneuse à limono-argileuse, peu structuré à grumeleuse et de couleur brun gris ;
- 30 à 45 cm : Horizon **S* sain et non humide**, limono-argileux et de couleur brun gris à marron clair ;
- 45 à 105-120 cm : Horizon **Stg* rédoxique et humide**, caractérisé par des traits d'illuviation et des traits d'oxydo-réduction, à texture limono-argileuse et de couleur marron clair.



Photo 8 : Profil pédologique d'un BRUNISOL luvique, cultivé, à horizon rédoxique de profondeur et à matrice limono-argileuse. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.

Profil synthétique du sondage P15

- 0 à 30 cm : Horizon **LA* non humide**, à texture limoneuse, peu structuré à grumeleuse et de couleur brun gris à brun ;
- 30 à 60 cm : Horizon **S* sain et non humide**, à matrice limoneuse et de couleur brun à marron clair ;
- 60 à 120 cm : Horizon **Stg* rédoxique et humide**, caractérisé par des traits d'illuviation et des traits d'oxydo-réduction, à texture limono-argileuse et de couleur marron clair.



Photo 9 : Profil pédologique d'un BRUNISOL luviq, cultivé, à horizon rédoxique de profondeur et à matrice limoneuse dominante. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (SONDAGES P1 A P4 ET P10 A P14)

Cette UTS est constituée des sols lessivés selon des degrés variables, non humides et à horizon rédoxique secondaire de profondeur.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle n'a été observé pour les sondages de cette UTS. On notera que des traits rédoxiques secondaires sont identifiés mais considérés comme non fonctionnels au sens de l'arrêté en vigueur.

Les sols de cette UTS regroupent plusieurs typologies de **sols lessivés, à différents degrés d'évolution dans le processus de lessivage**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique des sondages P12 à P14

Les sols pour cette partie de l'UTS 2 peuvent être qualifiés de **LUVISOLS typiques, cultivés, à horizon rédoxique et à matrice limono-argileuse de profondeur** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

- 0 à 20-30 cm : Horizon **LA* non humide**, à texture limoneuse à limono-argileuse et structure grumeleuse et de couleur brun foncé ;
- 20 à 30 cm : Horizon **E* sain et non humide**, caractérisé par du lessivage, à texture limoneuse et de couleur marron gris clair ;
- 20-30 à 45-60 cm : Horizon **E(g)* lessivé et non humide**, caractérisé par des traits rédoxiques peu marqués et du lessivage, à texture limoneuse et de couleur marron clair à marron gris clair ;
- 45-60 à 120 cm : Horizon **Btg* rédoxique et humide**, caractérisé par des traits d'illuviation et des traits d'oxydo-réduction, et parfois présentant des concrétions Ferro-manganiques, à texture limono-argileuse à argilo-limoneuse et de couleur marron clair à rouille.



Photo 10 : Profil pédologique d'un LUVISOL typique, cultivé, à horizon rédoxique de profondeur et à matrice limono-argileuse à argilo-limoneuse. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.

Profil synthétique des sondages P1 à P4 et P11

Les sols pour cette partie de l'UTS 2 peuvent être qualifiés de **NEOLUVISOLS, cultivés, à horizon rédoxique et à matrice argilo-limoneuse de profondeur**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

- 0 à 30 cm : Horizon **LA* non humide**, labouré, à texture limoneuse à limono-argileuse et de couleur marron gris ;
- 30 à 120 cm : Horizon **Btg* rédoxique et humide**, caractérisé par des traits d'illuviation et des traits d'oxydo-réduction, et parfois présentant des concrétions Ferro-manganiques, à texture limono-argileuse à argilo-limoneuse et de couleur marron gris clair à rouille.



Photo 11 : Profils pédologiques de NEOLUVISOLS, cultivés, à horizon rédoxique de profondeur et à matrice limono-argileuse à argilo-limoneuse. Photos prises sur site © Rainette, 2023.

Profil synthétique du sondage P10

Le sol pour cette partie de l'UTS 2 peut être qualifiés de **LUVISOLS typiques, à horizon lessivé et rédoxique de profondeur et à dominante limono-sableuse** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

- 0 à 15 cm : Horizon **A* non humide**, peu structuré, à texture limoneuse et de couleur brun ;
- 15 à 45 cm : Horizon **S* sain et non humide**, à texture limoneuse à limono-argilo-sableuse et de couleur brun ;
- 45 à 85 cm : Horizon **E(g)* lessivé et non humide**, caractérisé par des traits rédoxiques peu marqués et un lessivage important, à texture limoneuse à limono-sableuse, à structure particulière et de couleur marron clair à beige.



Photo 7 : Profil pédologique d'un LUVISOL typique à horizon lessivé et rédoxique de profondeur et à matrice limono-sableuse dominante de profondeur. Photo prise sur site, © Rainette, 2023.

DESCRIPTION DE L'UTS 3 (OBSERVATIONS O1 A O3)

Cette UTS est constituée des sols anthropiques remaniés et tassés, non humides, constituant les surfaces étanches, telles que les bâtiments et les chemins carrossables et plus précisément identifiés et délimités à l'Est de la zone d'étude.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle n'a donc été observé pour les observations de cette UTS.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés **d'ANTHROPOSOLS artificiels** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

SONDAGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Profondeur															
0 à 25 cm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25 à 50 cm	/ - g	/ - g	/ - g	/ - g	/ - g	(g) - g	(g) - g	/ - g	/	/ - (g)	/ - g	/ - g	/ - (g)	/ - (g)	/
50 à 80 cm	g	g	g	g	g	g	g	g	/ - g	(g)	g	g	(g) - g	(g) - g	/ - g
80 à 100 cm	g	g	g - AV	g	g	g	g	g	g	(g) - AV	g	g	g	g	g
100 à 120 cm	g	AV		g	g	g	g	g	g		g	g	g	g	g
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	IV c	IV b	IV b	IV c	IV c	IV c	IV c	IV c	III b	III a	IV c	IV c	III b	III b	III b

	Non humide
	Humide

/ : absence de traits d'hydromorphie fonctionnelle

(g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation des zones humides

g : traits rédoxiques fonctionnels avec plus de 5 % de taches d'oxydation et de réduction

g - esm : traits rédoxiques fonctionnels (+ eaux stagnantes météoriques pendant les prospections)

g-nf : traits rédoxiques non fonctionnels (hydromorphie fossile etc.)

G_o : horizon réductique partiellement réoxydé

G_r : horizon réductique totalement réduit

H : horizon histique

Anthroposol : sol perturbé qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine

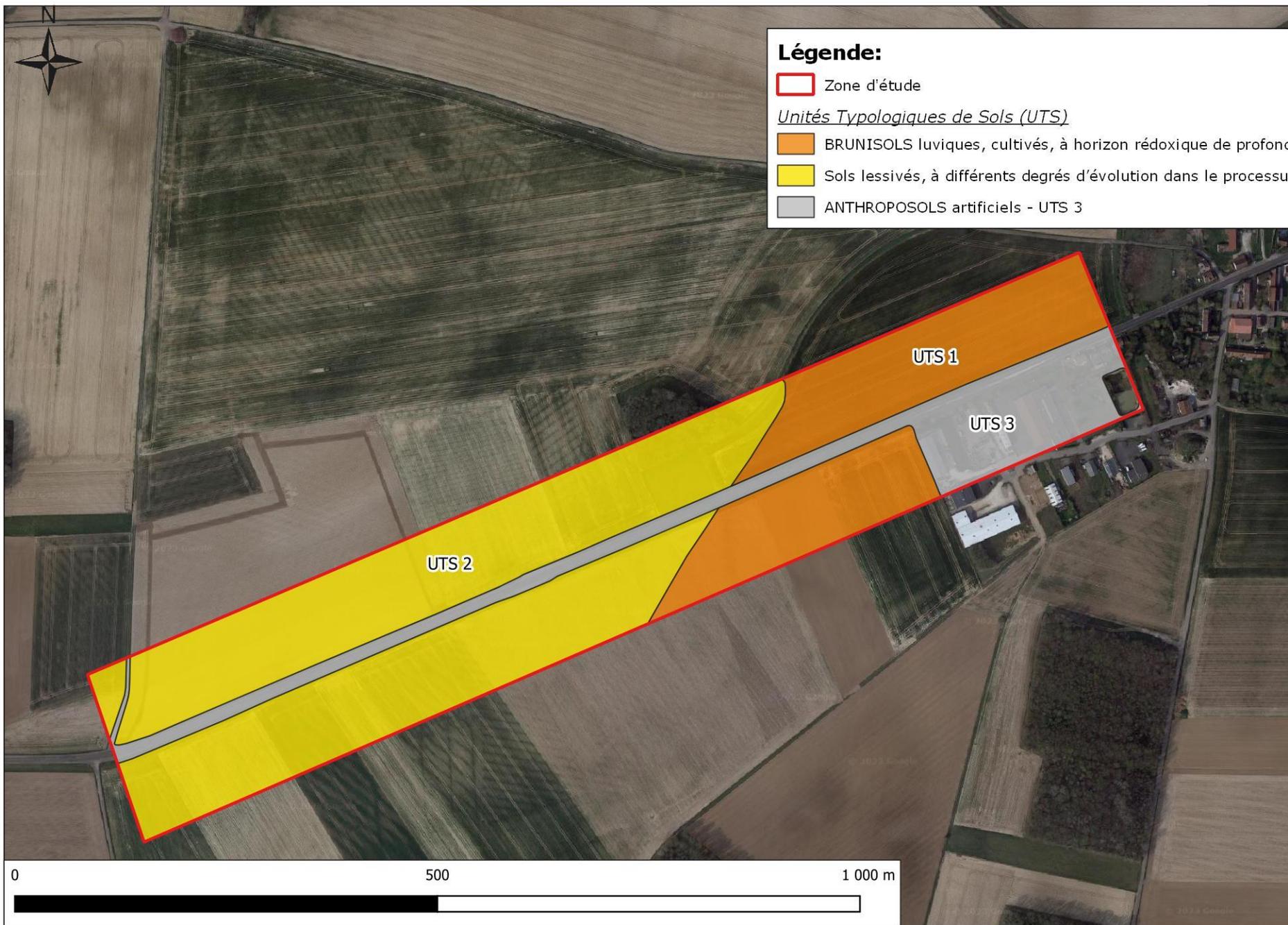
AC : arrêt sur lit de cailloux

AR : arrêt sur roche

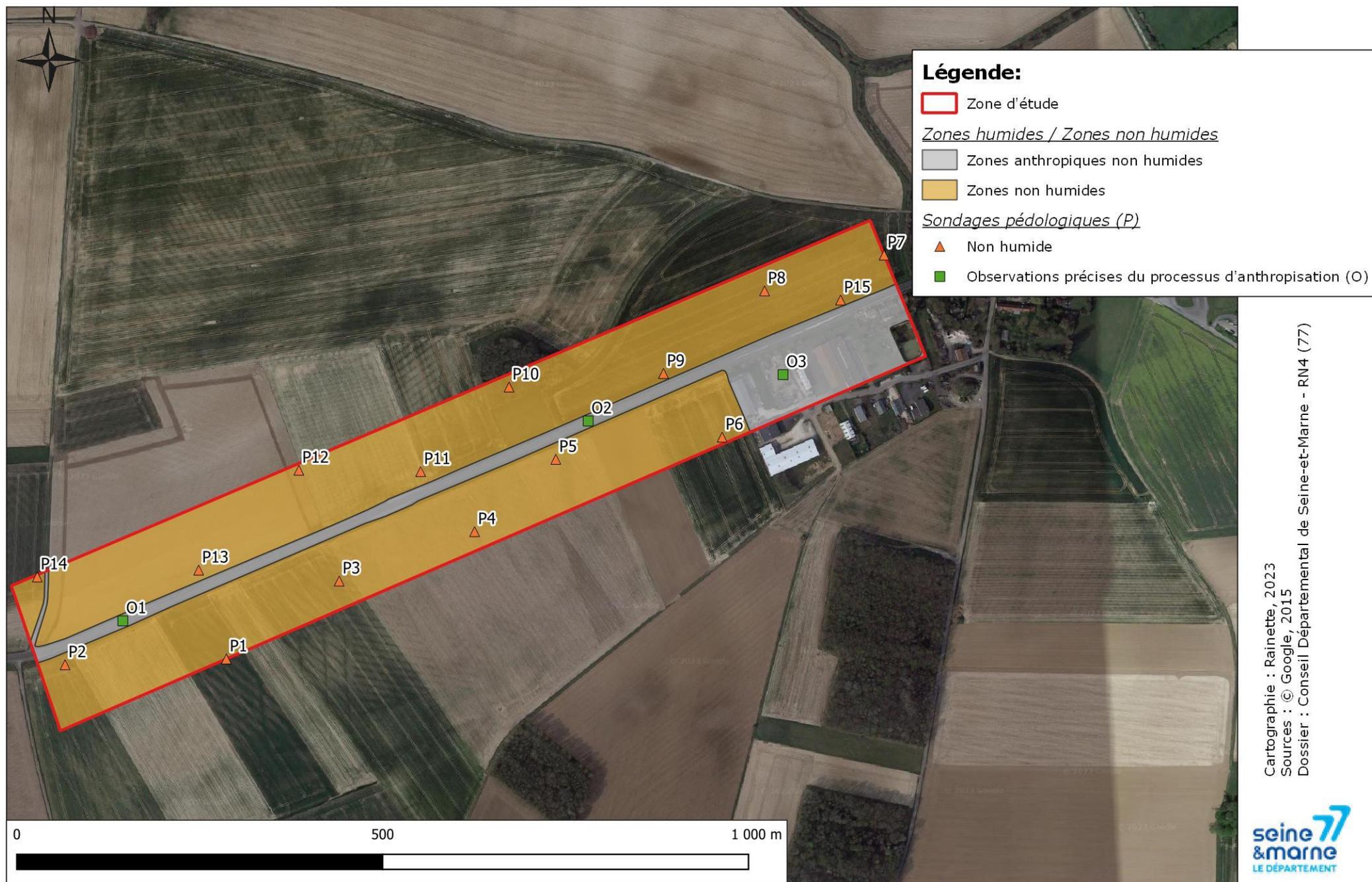
AV : arrêt volontaire (compacité du sol trop élevée, carottage trop intrusif ou venue d'eau trop importante etc.)

d : Lors d'un refus précoce, le critère hydromorphie peut être alors validé par l'analyse hydrogéologique et/ou l'observation de la végétation

Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)



Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Google, 2015
Dossier : Conseil Départemental de Seine-et-Marne - RN4 (77)



3.4.4. Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, on peut conclure que toute la zone d'étude a été définie comme non humide.

3.5. Conclusion

Ainsi aucune zone humide n'a été délimitée par les critères pédologiques ou floristiques, d'après les méthodes décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009.

A noter que les propriétés privées dans la partie est de la zone d'étude n'ont pas pu être prospectées selon le critère flore.

4. Bibliographie

4.1. Bibliographie liée à l'expertise pédologique

AFES (Association française pour l'étude du sol), 2008 – Référentiel Pédologique 2008, BAIZE, D., GIRARD, M.C. (coord.), Editions Quae, Versailles. 432 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011 – Guide pour la description des sols. Nouvelle édition. Quae éditions. 448 p.

BAIZE D., DUCOMMUN Ch., 2014 – Reconnaître les sols de zones humides. Étude et Gestion des sols, Vol 21, pp. 85-101.

BERTHIER L., CHAPLOT V., DUTIN G., JAFFREZIC A., LEMERCIER B., RACAPE A. et WALTER C., 2014 – Diagnostic *in situ* de la réduction du fer dans les sols par l'utilisation d'un test de terrain colorimétrique. Etude et Gestion des Sols. Vol 21, 1, pp. 51-59.

FOURRIER H., DETRICHE S., DOUAY F., 20 – Référentiel Régional Pédologique du Nord Pas de Calais

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Interêt Scientifique Sol, 63 pages.

STERCKEMAN T., 2002 – Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas de Calais. Rapport final. 130p.

4.2. Bibliographie relative à l'expertise floristique

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F.* – Nancy, 217 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAUM., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodom des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

CATTEAU E., BUCHET J., CAMART C., COULOMBEL R., DAMBRINE L., DARDILLAC A., DUHAMEL F., FRANÇOIS R., HAUGUEL J.-C., PREY T. & VILLEJOUBERT G., 2021. Végétation du nord de la France, guide de détermination, *Conservatoire Botanique National de Bailleul/ Editions Biotope*, Mèze. 400 p.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

JAUZEIN P., NAWROT O. 2011 – Flore d'Île-de-France. Editions Quae, Toulouse : 972 p.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5^{ème} éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

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

PERRIAT F., FILOCHE S., VALLET J. ET TABUT C. – 2020. Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France, version février 2020. Fichier Excel disponible sur <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp>

TISON J.-M. et DE FOUCOULT B., 2014. *Flora gallica : flore de France*. Biotope.

TOUSSAINT B. (Coord), 2011. Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermaphytes) : raretés, protections, menaces et statuts. *Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul*.

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUEY F., HENDOUX F., & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul*, 556p.

SITES INTERNET

www.géoportail.com

www.infoterre.com

www.carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr



SIEGE – AGENCE NORD

 **ADRESSE**
1 rue des fonds hanons, 59144
JENLAIN

 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

 info@rainette-ecologie.com

AGENCE GRAND EST

 **ADRESSE**
110 rue des quatre éléments, 59340
POMPEY

 **TELEPHONE**
03.83.51.20.38
06.42.08.52.94

AGENCE NORD OUEST

 **ADRESSE**
App. 4, 5bis rue de la cavée 14210
ESQUAY-NOTRE-DAME

 **TELEPHONE**
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

 c.villedieu@rainette-ecologie.com

AGENCE ILE-DE-FRANCE

 **ADRESSE**
10 route de saint-leu
77240 CESSON

 **TELEPHONE**
07.72.51.53.92

 s.guingand@rainette-ecologie.com

ANTENNE OISE

 **ADRESSE**
18 rue d'allonne,
60000 BEAUVAIS

 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

 info@rainette-ecologie.com

ANTENNE SUD OUEST

 **ADRESSE**
Espace de coworking
31500 TOULOUSE

 **TELEPHONE**
07.50.59.83.47

 r.berrabah@rainette-ecologie.com