

RAPPORT D'EXPERTISE

« ZONE HUMIDE »

Maitre d'ouvrage :



Site de « *hangeisen* » à BOULAY-
MOSELLE (57)

Dossier réalisé par :
Jean-David VISCONTI : Chef de projet
Pierrick DUCHENE : Apprenti
Date : JUIN 2022 / Version n°00



7 place Albert Schweitzer - 57930 Fénétrange
Tél. 03 87 03 00 80 - Fax 03 87 03 00 96
e-mail : ecolor.be@wanadoo.fr



Sommaire

CHAPITRE 1.	Introduction – localisation du projet.....	4
CHAPITRE 2.	Analyse géographique / Enquête bibliographique	6
2.1	Géologie.....	6
2.2	Pédologie	7
2.3	Contexte topographique	8
2.4	Contexte hydrographique / Zone inondable	9
2.5	Remontées de nappes / inondation de caves.....	10
2.6	Zones potentiellement humides (CEREMA).....	11
2.7	Milieu potentiellement humide.....	13
2.8	Carte d'état-major	14
CHAPITRE 3.	Recherche de zone humide.....	15
3.1	Définition d'une zone humide	15
3.1.1	Sur critères floristiques	15
3.1.2	Sur critères pédologiques :	15
3.2	Évolution récente de la réglementation.....	16
3.3	Résultats des relevés de terrain.....	16
3.3.1	Critères floristiques.....	16
3.3.1.1	Méthodologie énoncée par l'arrêté.....	16
3.3.1.2	Méthodologie mise en œuvre.....	17
3.3.1.3	Résultats des investigations de terrain sur critères floristiques : habitats biologiques.....	17
3.3.2	Critères pédologiques	18
3.3.2.1	Rappel de la méthodologie énoncée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	18
3.3.2.2	Méthodologie mise en œuvre sur le terrain	19
3.3.2.3	Résultats de terrain / conclusion	19
3.4	Reportage photographique des sondages.....	22

Index

Carte 1 : Localisation de la zone du projet au 1/30000°	4
Carte 2 : Localisation du projet au 1/2000°	5
Carte 3 : Extrait de la carte géologique	6
Carte 4 : UCS n°3303	7
Carte 5 : contexte topographique (1/7500 ^{ème})	8
Carte 6 : Remontées de nappes	11
Carte 7 : Localisation des zones potentiellement humides	12
Carte 8 : Milieux potentiellement humides (agrocampus)	13
Carte 9 : Extrait de la carte d'état-Major	14
Carte 10 : habitats biologiques du périmètre d'étude	18
Carte 11 : Localisation et résultats des sondages pédologiques	20
Figure 1 : Classes d'hydromorphie et sols de zones humides	20
Tableau 1 : Relevé floristique de la prairie de fauche (artificielle, ressemée)	17
Tableau 2 : tableau descriptif des sondages pédologiques	21

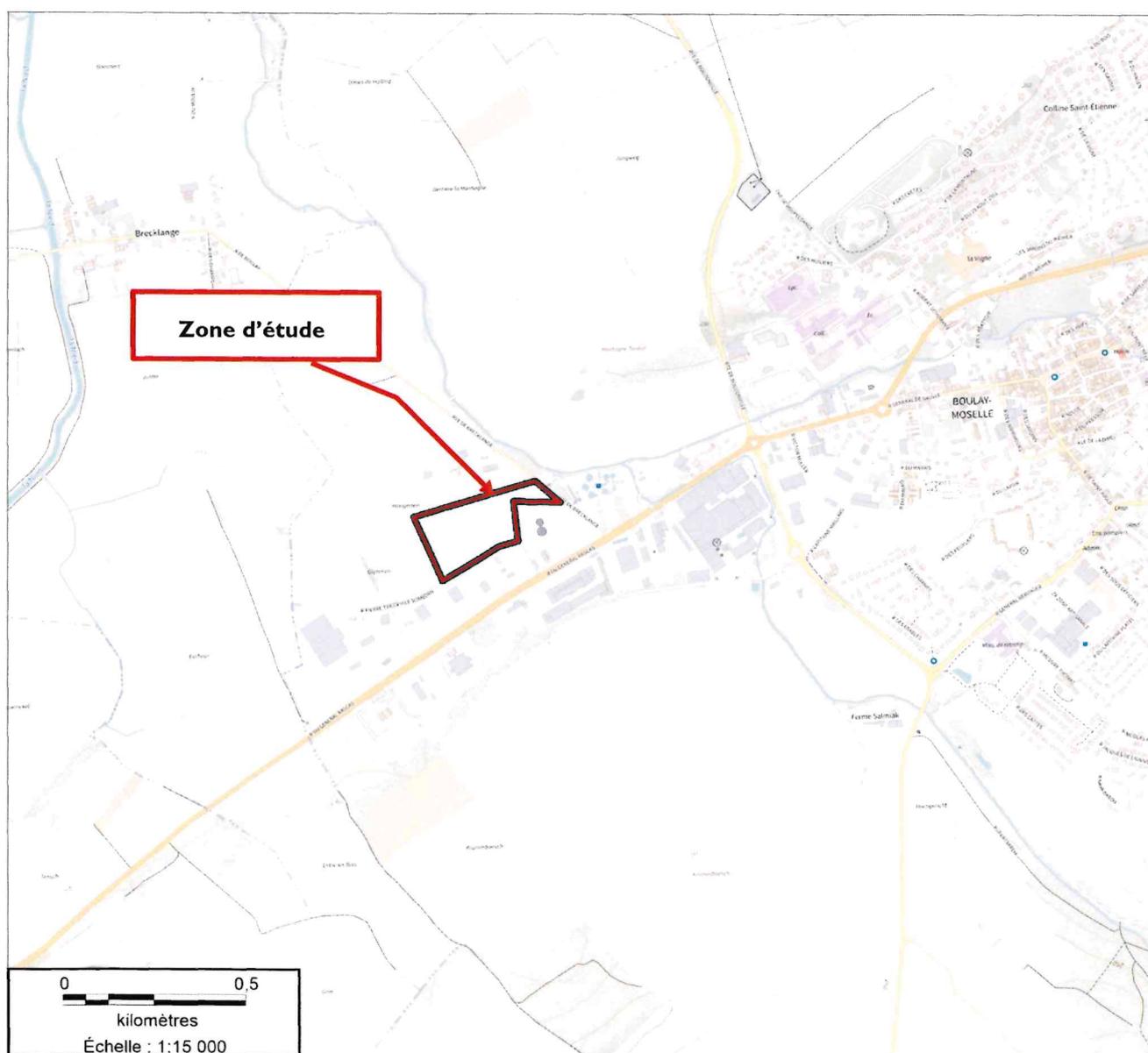
CHAPITRE I. INTRODUCTION – LOCALISATION DU PROJET

La communauté de Communes de la houe et du Pays Boulageois souhaite connaître les contraintes environnementales du lieu-dit « hangeisen » dans le cadre d'un futur aménagement éventuel. Avant d'entamer les procédures administratives plus lourdes (permis d'aménager, acquisition, etc...), le pétitionnaire souhaite connaître les enjeux écologiques du terrain et notamment la présence / absence de zone humide.

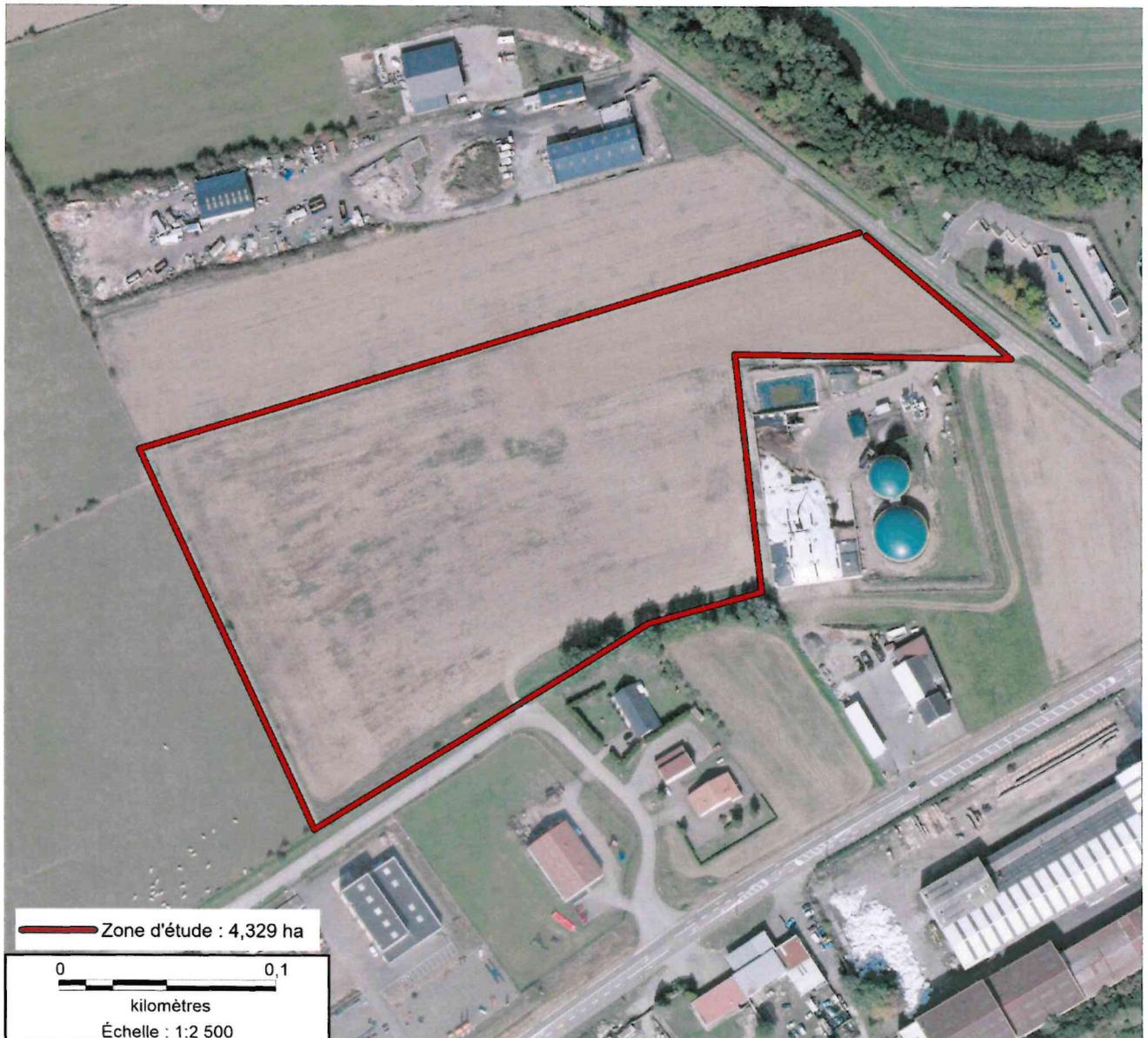
La zone d'étude occupe une surface de **4,329 ha**.

Tel est l'objet de ce présent rapport d'étude.

Carte I : Localisation de la zone d'étude au 1/15000°



Carte 2 : Localisation du projet au 1/2000°

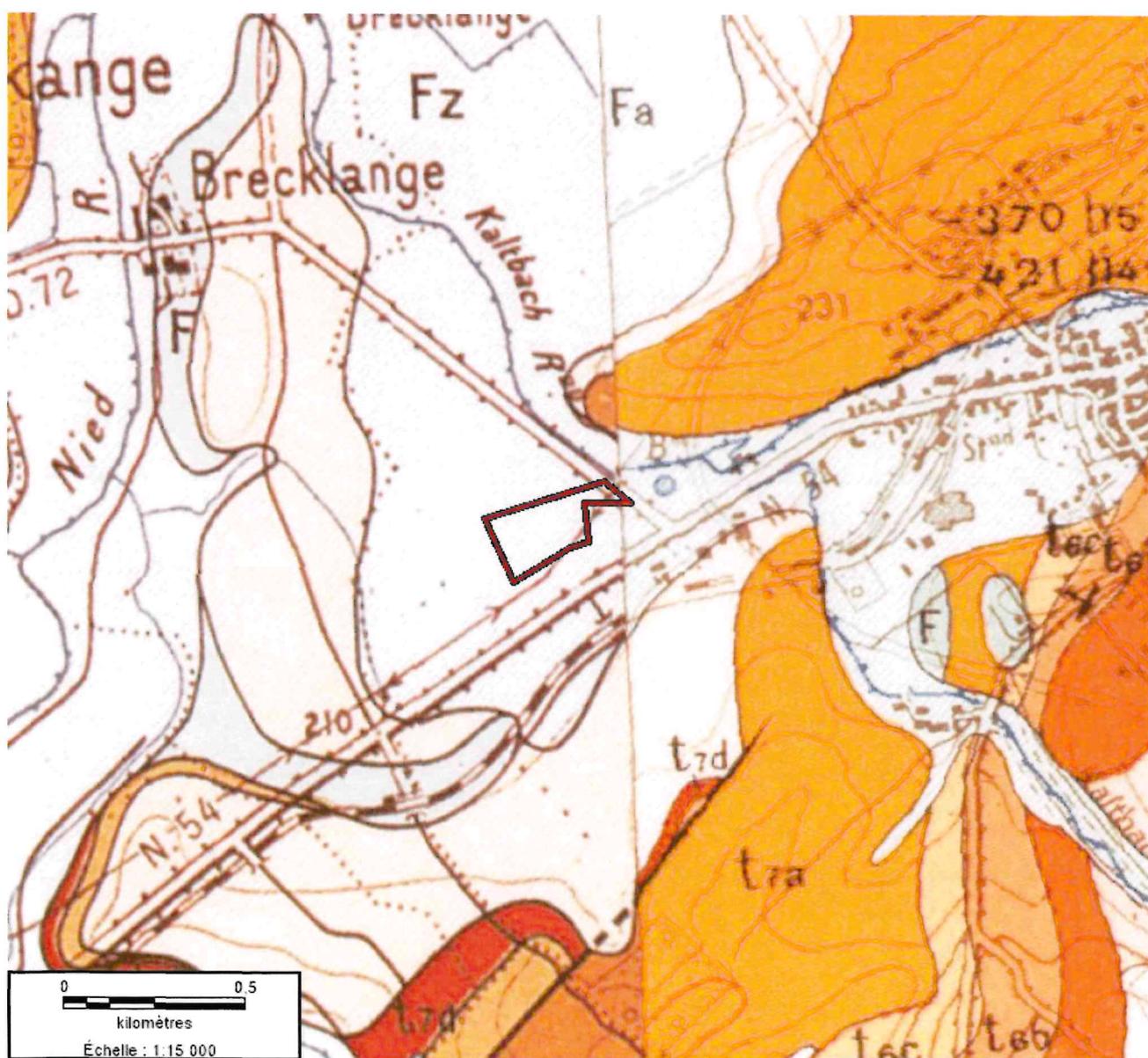


CHAPITRE 2. ANALYSE GEOGRAPHIQUE / ENQUETE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1 GEOLOGIE

Sur le plan géologique, la zone du projet se situe sur des alluvions anciennes du Kaltbach, affluent de la Nied.

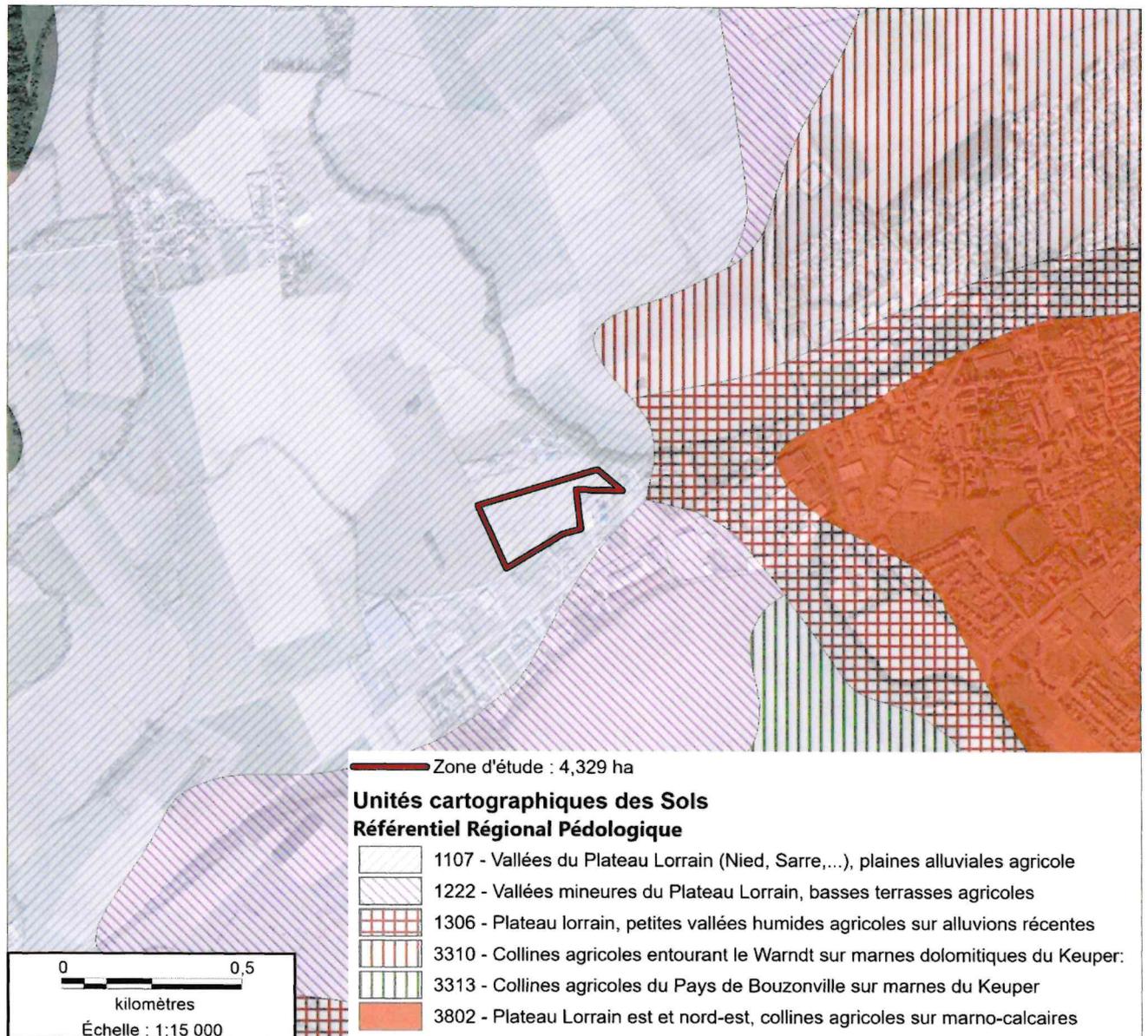
Carte 3 : Extrait de la carte géologique



2.2 PEDOLOGIE

D'après le référentiel régional pédologique de Lorraine, le site du projet se situe sur deux UCS.

Carte 4 : UCS



Cette carte des sols présente des ensembles pédologiques plus ou moins homogènes appelés Unités cartographique de Sols (UCS). Une UCS peut comprendre un ou plusieurs polygones ou plages cartographiques présentant des caractéristiques homogènes. La taille de ces plages cartographiques (superficie, forme) et donc des UCS dépend de l'échelle de représentation de la carte.

Les UCS sont constituées par un ou plusieurs types de sols ou Unités Typologiques de Sols (UTS). Leur nombre est fonction de la complexité du milieu et de l'échelle de représentation de la carte.

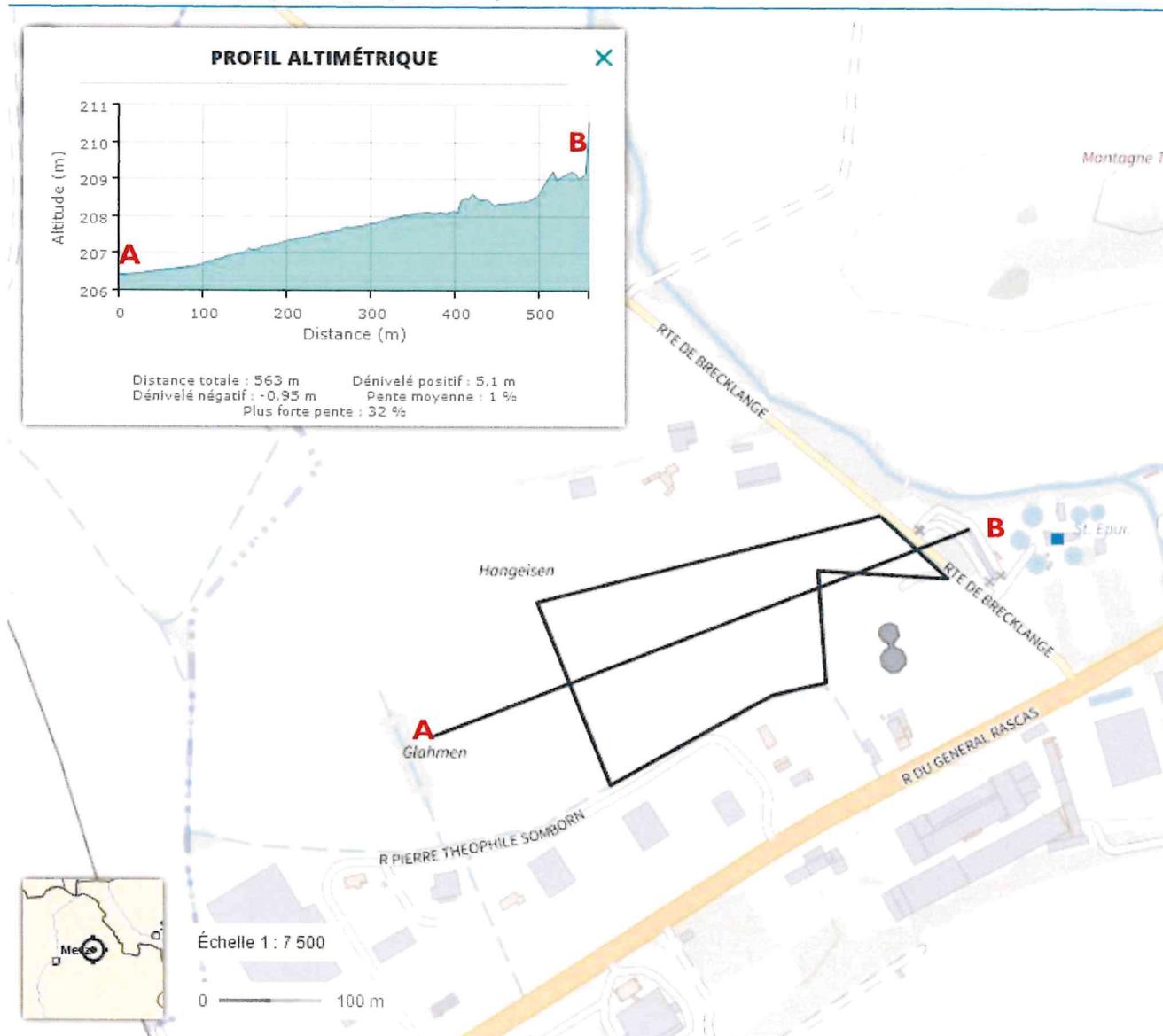
La zone d'étude est située sur un seule UCS (Unité Cartographique des Sols) :

- 1107 - Vallées du Plateau Lorrain (Nied, Sarre,...), plaines alluviales agricoles (culture et prairie) sur alluvions récentes: sols argileux à sablo-argileux, hydromorphes, profonds, carbonatés ou décarbonatés

2.3 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Les altitudes déclinent de manière régulière suivant un axe Est → Ouest avec une pente moyenne de 1%.

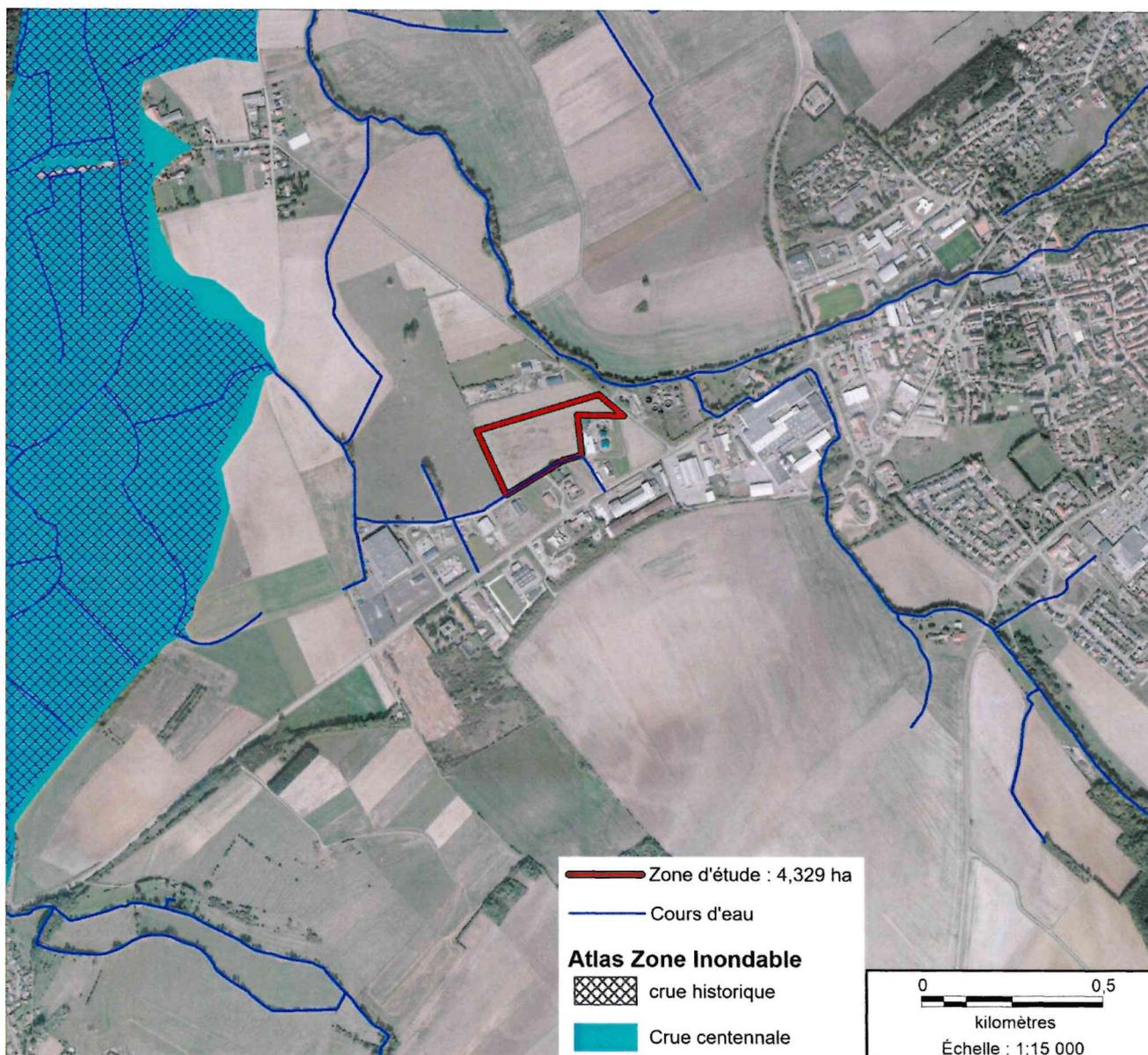
Carte 5 : contexte topographique (1/7500^{ème})



2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE / ZONE INONDABLE

La zone d'étude s'inscrit dans le bassin de La Nied des deux Nied à l'Ellbach (inclus) – code hydro A990.

Carte 6 : Localisation de la zone inondable et des cours d'eau par rapport à la zone d'étude



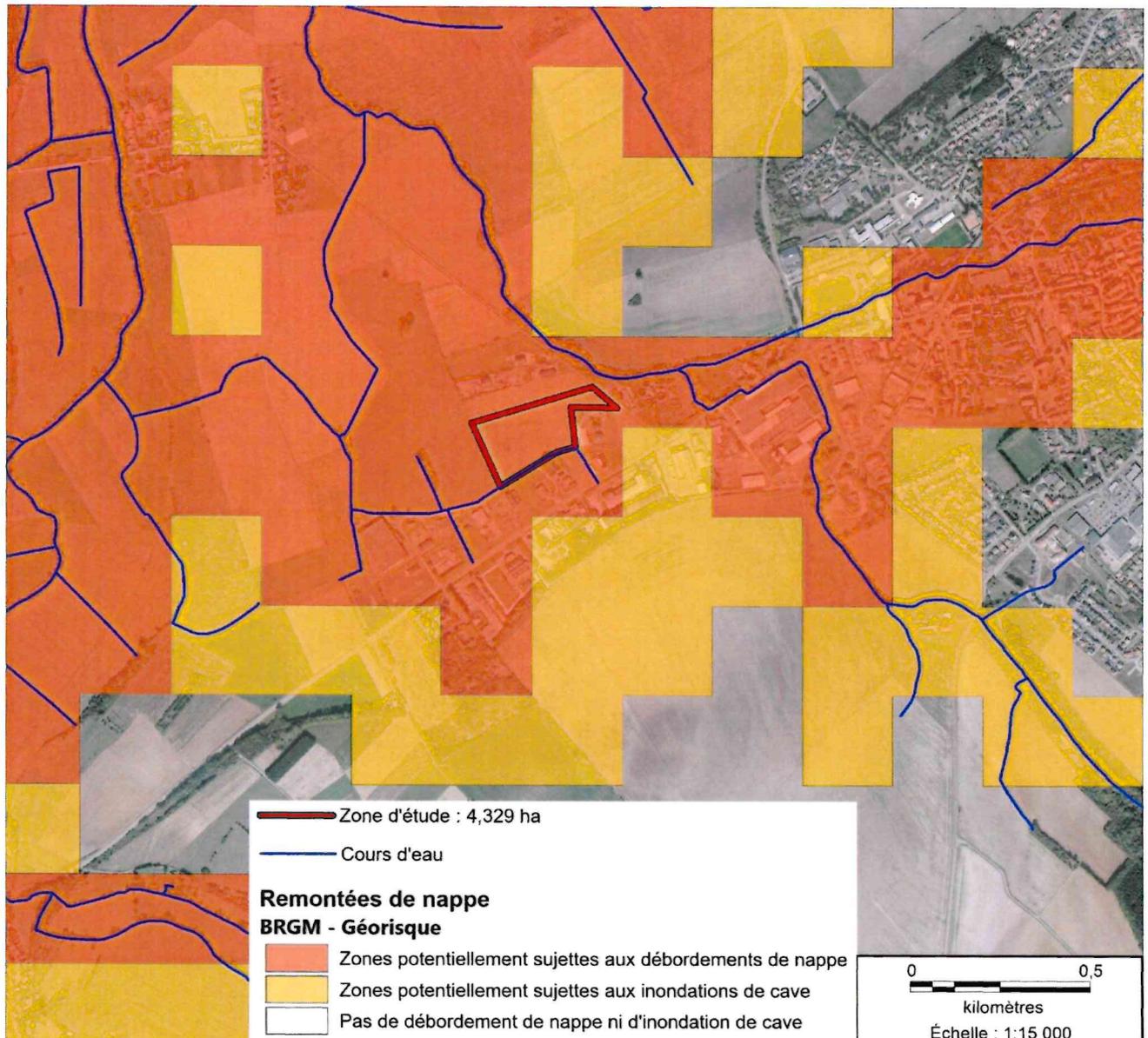
2.5 REMONTEES DE NAPPES / INONDATION DE CAVES

La carte des remontées de nappe a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans). Les valeurs de débordement potentielle de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappe ont été obtenues, par maille de 250 m, par différence entre les cotes du Modèle Numérique de Terrain24 (RGE ALTI®) moyen agrégé par maille de 250 m et les cotes obtenues, suivant une grille de 250 m par interpolation des points de niveau maximal probable. Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

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

Le site est situé en zone sujette aux inondations de caves.

→ **CF carte en page suivante.**

Carte 7 : Remontées de nappes

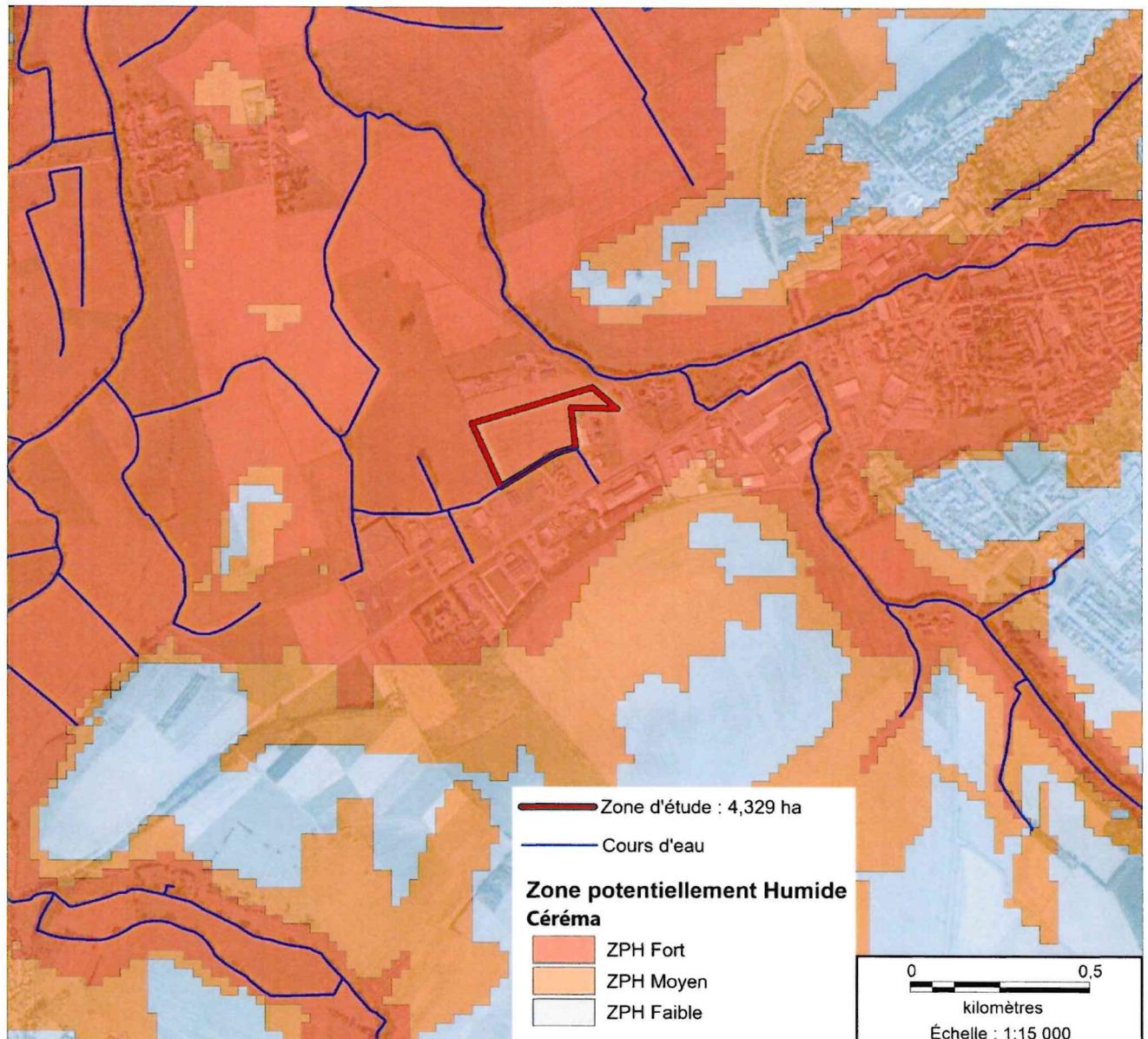
2.6 ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES (CEREMA)

Source : BRGM : <http://www.inondationsnappes.fr>

La carte des zones potentiellement humide a été réalisée par le CEREMA Est pour la DREAL Grand Est sur l'emprise de l'ex-région Lorraine. Elle résulte d'un travail de modélisation au 1/25 000ème par superposition de 8 masques, pondérés entre 1 et 3 selon l'échelle et la pertinence des données utilisées : topographie, cartes d'Etat-Major, hydrographie, inondations, remontée de nappe, indice de développement et de persistance des réseaux, pédologie, géologie. L'échelle de ces données varie entre 1/25 000 et 1/250 000ème (sauf pour la carte géologique au 1/1000000ème). La carte des zones potentiellement humides présente un découpage régional final en trois types de zones : zones à potentiel humide faible, moyen ou fort.

Le site du projet est situé en zone de potentialité « fort » pour l'essentiel de sa surface.

Carte 8 : Localisation des zones potentiellement humides



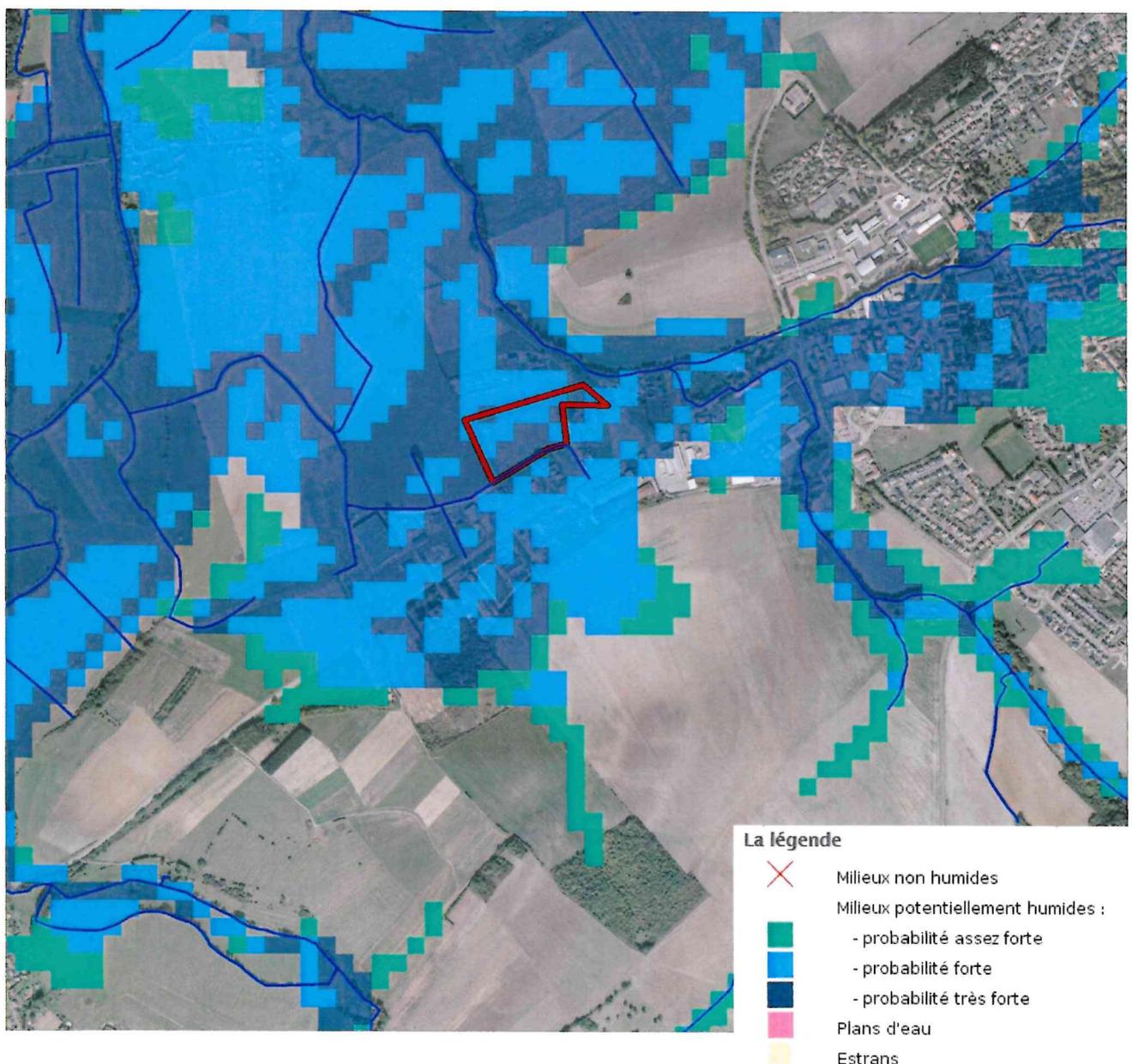
2.7 MILIEU POTENTIELLEMENT HUMIDE

Source : <http://geowww.agrocampus-ouest.fr/web/?p=1538>

La cartographie des milieux potentiellement humides établie par l'INRA et AgroCampus Ouest est figurée ci-dessous et peut servir de base des milieux potentiellement humides. Cette carte permet de mettre en avant l'engorgement ou l'accumulation des eaux de ruissellement pour les vallons secondaires.

Le secteur du projet est concerné par une cartographie de milieu potentiellement humide.

Carte 9 : Milieux potentiellement humides (agrocampus)

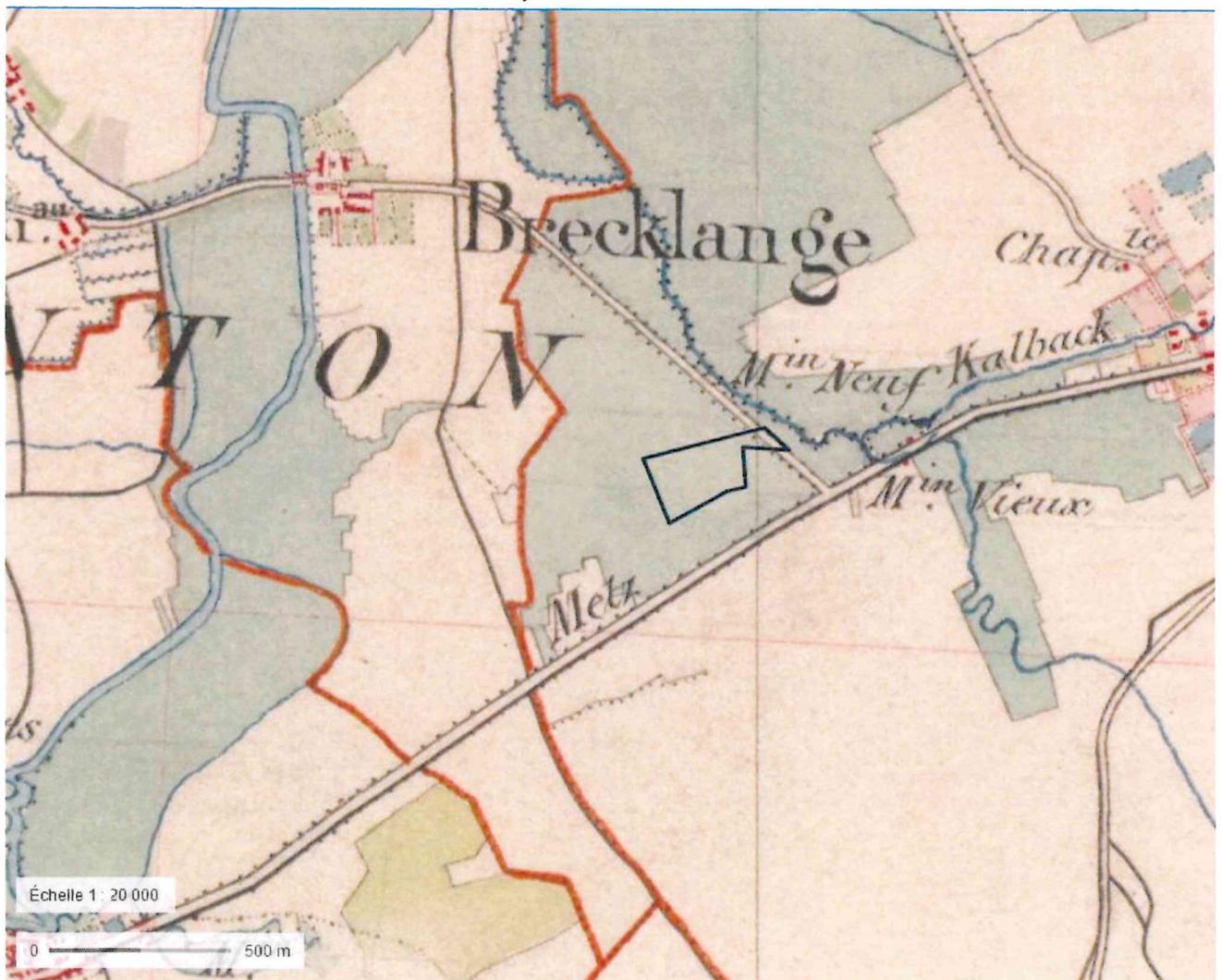


2.8 CARTE D'ETAT-MAJOR

La consultation de la carte d'Etat-major permet de situer les terrains marécageux ou souvent inondés jugés infranchissables par l'armée au XIXème siècle. Ces zones sont colorées en bleu sur la carte ci- dessous. Elle permet de soupçonner la présence de zones humides.

Le site du projet est concerné par des zones colorées en bleu dans le fond de vallon.

Carte 10 : Extrait de la carte d'état-Major



CHAPITRE 3. RECHERCHE DE ZONE HUMIDE

3.1 DEFINITION D'UNE ZONE HUMIDE

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (JORF n° 0159), modifié par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (JORF n°0272) définit les zones humides comme suit :

« Un espace peut être considéré comme Zone Humide» dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Le préfet de région peut supprimer de cette liste certains types de sol, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel;
- sa végétation, si elle existe est caractérisée:
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel ,
 - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2».

3.1.1 SUR CRITERES FLORISTIQUES

« L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen 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 elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2.»

3.1.2 SUR CRITERES PEDOLOGIQUES :

« Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.»

Les sols faisant référence aux zones humides correspondent aux :

- Histosols (sols tourbeux)

- Réductisols (sols à gley) sous réserve que les horizons de gley apparaissent à moins de 50 cm de la surface
- Aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur;
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.»

3.2 ÉVOLUTION RECENTE DE LA RÉGLEMENTATION

Afin de clarifier la définition des zones humides, un amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) a été présenté le **2 avril 2019**.

Avec la promulgation de cette loi la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement devient :

*La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; 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 ;*

Et ainsi, le recours aux critères redevient **alternatif**.

3.3 RESULTATS DES RELEVÉS DE TERRAIN

3.3.1 CRITÈRES FLORISTIQUES

3.3.1.1 Méthodologie énoncée par l'arrêté

- 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 que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, 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 :

- Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Les classer par ordre décroissant ;
- Établir 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 ;

- répéter l'opération pour chaque strate ;

- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;

- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

3.3.1.2 Méthodologie mise en œuvre

La cartographie des habitats a été réalisée à partir des données relevées lors d'une journée de prospections le **23 juin 2022**

Le report des informations s'est appuyé sur le fond parcellaire et l'orthophotoplan.

Les habitats biologiques ont été distingués en s'appuyant sur la codification européenne Corine Biotope mise à jour avec celle de l'EUNIS.

Les habitats biologiques ont été classés selon leur inscription ou non dans la directive européenne « Habitat », mettant en évidence les habitats biologiques d'intérêt communautaire.

3.3.1.3 Résultats des investigations de terrain sur critères floristiques : habitats biologiques

Sur le terrain voué au projet, on distingue plusieurs habitats biologiques :

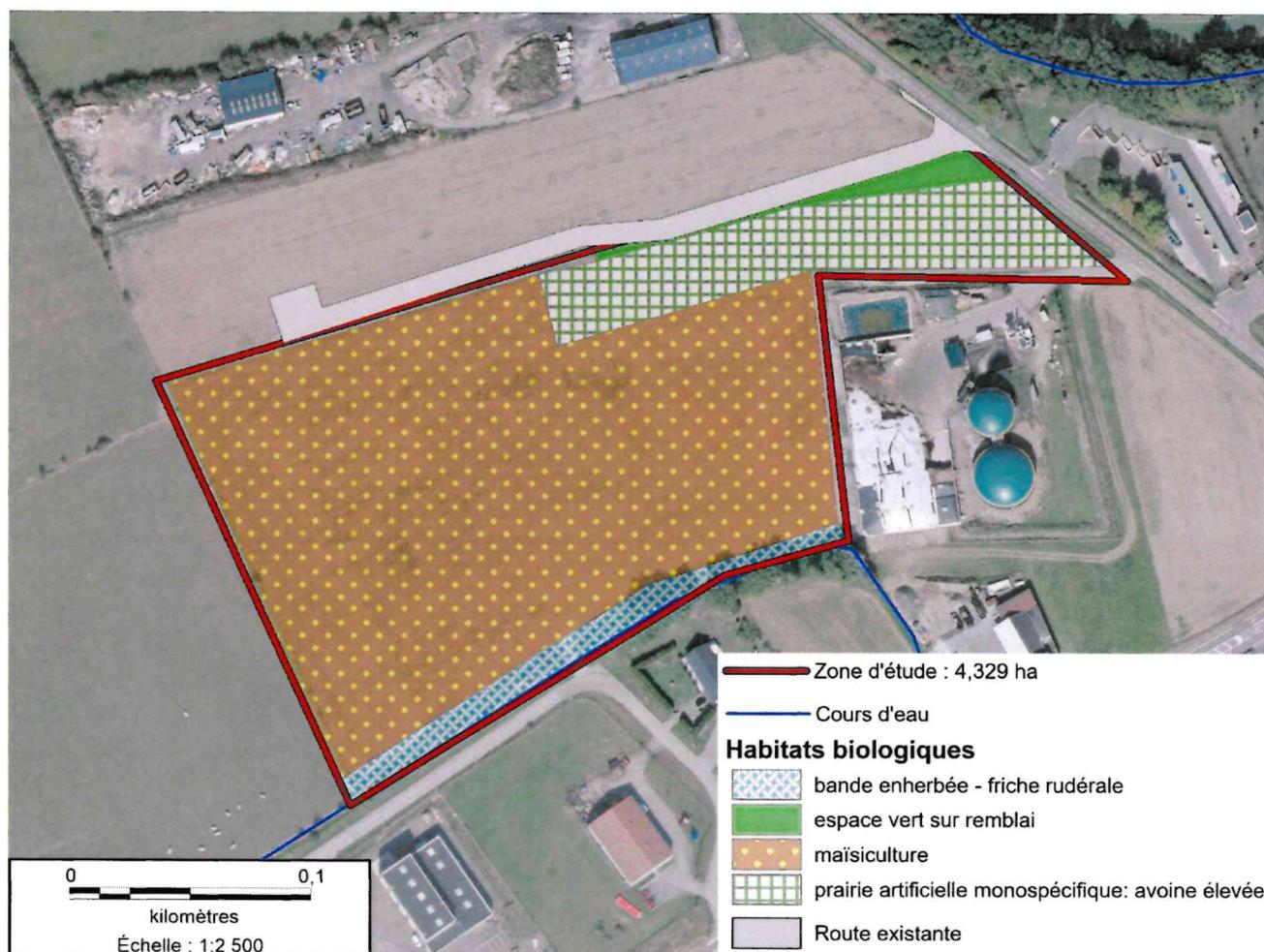
- Une prairie mésophile de fauche couvrant l'essentiel du périmètre : elle n'est que temporairement pâturée, parfois l'exploitant agricole introduit quelques moutons avec une clôture temporaire. On y retrouve le cortège floristique typique des prairies faiblement amendées et fauchées.
- Une haie arbustive qui a évolué à partir d'un ancien verger non entretenu : on y retrouve des arbres fruitiers, de l'aubépine, du cornouiller sanguin, du prunellier, des sureaux.
- Un massif de ronces ;

Tableau I : Relevé floristique de la prairie de fauche (artificielle, ressemée)

Nom latin	Nom vernaculaire	Coeff de Braun-Blanquet
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avoine élevée	3
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	1
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	++
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	2
<i>Lolium perenne</i>	Ray grass anglais	1
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	2

En bleu : espèces indicatrices de zone humide

Recouvrement : 5 = > 75 % - 4 = 50 à 75 % - 3 = 25 à 50% - 2 = 5 à 25 % - 1 = < 5 % - + = quelques individus isolés

Carte 11 : habitats biologiques du périmètre d'étude**3.3.2 CRITERES PEDOLOGIQUES****3.3.2.1 Rappel de la méthodologie énoncée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié**

L'annexe I.2.2 de l'arrêté ministériel du 10 octobre 2009 précise que :

- « L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide »
- Le nombre, la répartition et la localisation des sondages doit dépendre de l'hétérogénéité du site avec un point par zone homogène
- Chaque sondage doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m, si possible »

« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

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

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau. »

3.3.2.2 Méthodologie mise en œuvre sur le terrain

Afin de vérifier la présence ou absence de zones humides, une expertise a été réalisée sur la base de **l'étude de profils de sol**. Une quinzaine de sondages pédologiques ont ainsi été mis en œuvre **sur une seule campagne** (23 juin 2022).

La méthodologie demandée par l'arrêté ministériel a été respectée, puisque les sondages pédologiques excèdent tous 50 cm, ce qui permet de statuer sur leur caractère humide ou non. Ces sondages permettent d'avoir une vision globale des conditions d'hydromorphie du sol de la zone d'étude.

Les sondages pédologiques ont été placés à des endroits stratégiques permettant :

- de tirer des enseignements pour une zone géographiquement étendue aux alentours ;
- de préciser les limites entre zones humides et non humides.

3.3.2.3 Résultats de terrain / conclusion

Les résultats des sondages pédologiques sont présentés sur la carte en page suivante.

- La totalité des sondages pédologiques réalisés indique un sol non hydromorphe.
- Aucune zone humide n'est décelée dans l'emprise de la zone d'étude.

L'analyse détaillée des sondages pédologiques est présentée dans le tableau en page 21 et comparée avec les classes d'hydromorphie et sols de zones humides sur la figure n°1 suivante.

Carte 12 : Localisation et résultats des sondages pédologiques

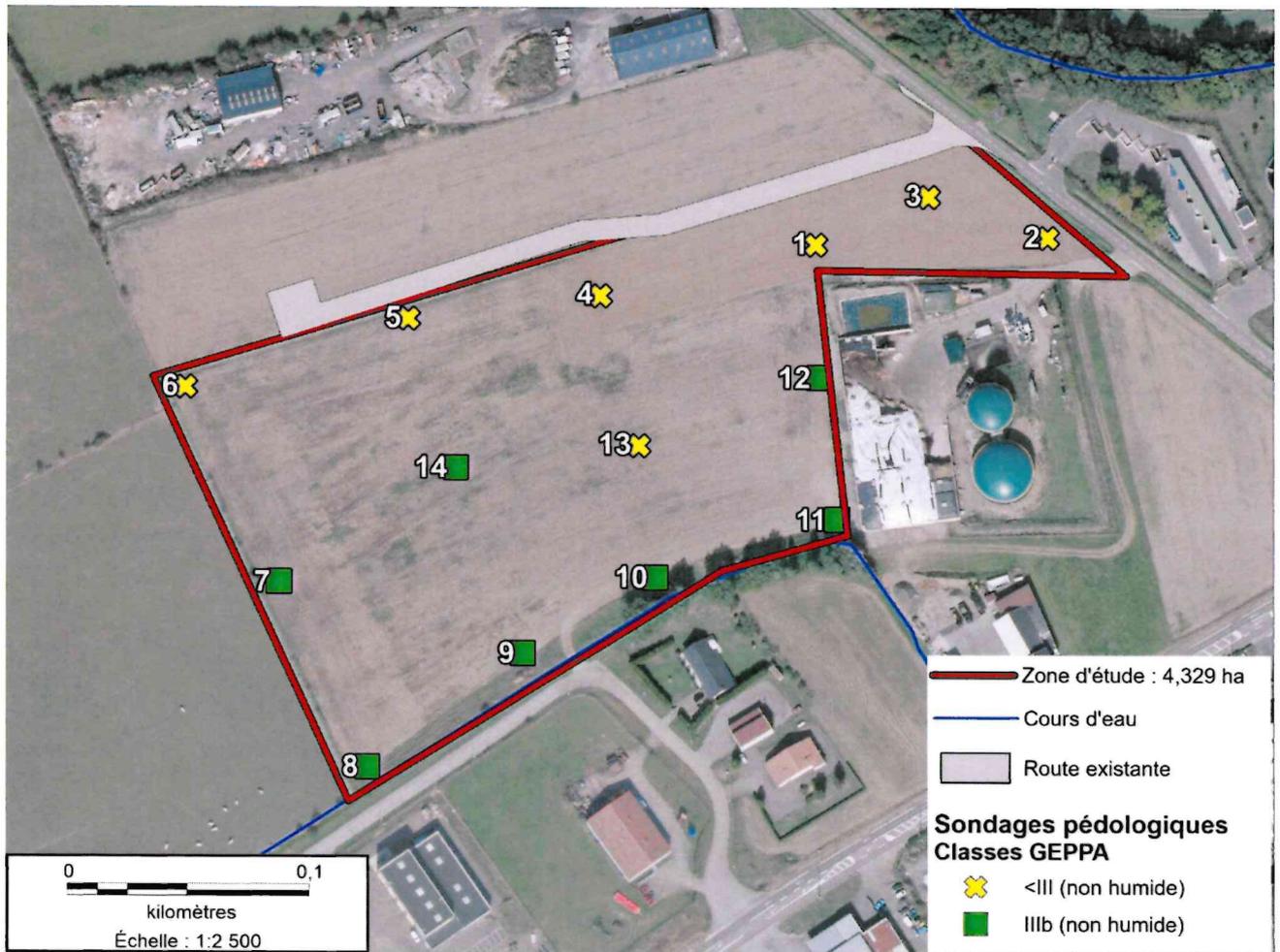
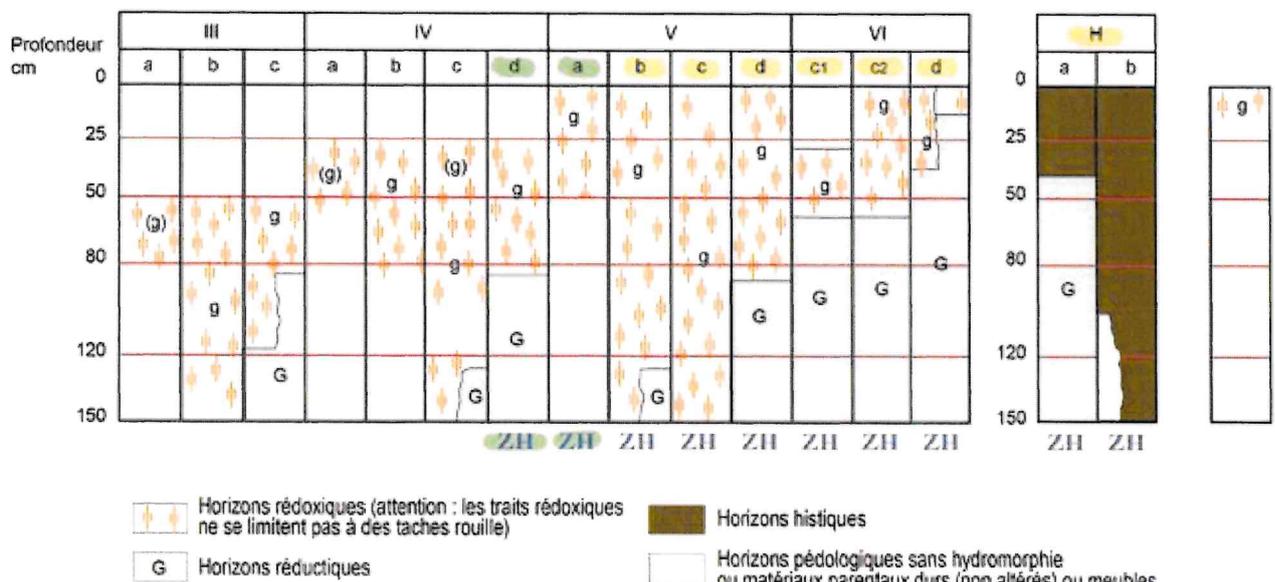


Figure I : Classes d'hydromorphie et sols de zones humides



Proposition d'une nouvelle version 2014 modifiée et complétée. Adaptée d'après les « classes de drainage naturel interne » du Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

(g) = caractère rédoxique peu marqué

-g = caractère rédoxique marqué

Correspondances avec les types du Référentiel Pédologique 2008 :

Hb divers histosols

Ha réductisols typiques éphistiques

Vld réductisols typiques

Vlc1 – Vlc2 rédoxisols réductiques

IVd – Vd rédoxisols à horizons réductiques de profondeur

IVb-IVc-Va-Vb-Vc rédoxisols (rattachement simple ou double)

Tableau 2 : tableau descriptif des sondages pédologiques

Sondages	profondeur	Nature du sol	Hydromorphie	Classification GEPPA	Résultats
1-2-3-4-5-6-13	0-25	Limoneux	/	<III	NH
	25-50	Limono-argileux	/		
	50-80	Argilo-limoneux	/		
7-8-9-10-11-12-14	0-25	Limono-argileux	/	IIIb	NH
	25-50	argileux	/		
	50-80	argileux	(g)		
	80-120	argileux	(g)		

3.4 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES SONDAGES



Sondage I : vue du site



SI : Carottage 0-30



SI : Carottage 30-60



SI : Carottage 55-85



Sondage 2 : vue du site



S2 : Carottage 0-30 cm



S2 : Carottage 30-60 cm



S2 : Carottage 55-80 cm



Sondage 3 : vue du site



S3 : Carottage 0-30 cm



S3 : Carottage 30-60



S3 : Carottage 60-90



Sondage 4 : vue du site



S4 : Carottage 0-30 cm



S4 : Carottage 30-60 cm



S4 : Carottage 60-85 cm



Sondage 5 : vue du site



S5 : Carottage 0-30



S5 : Carottage 30-60



S5 : Carottage 50-90



Sondage 6 : vue du site



S6 : carottage 0-30



S6 : carottage 30-60



S6 : carottage 50-90



S7 : vue du site



S7 : carottage 0-30



S7 : carottage 30-80



S7 : carottage 60-90



S8 : vue du site



S8 : Carottage 0-30 cm



S8 : carottage 30-60



S8 : carottage 60-90



S8 : Carottage 30-65 cm



S8 : Carottage 5-100 cm



S9: vue du site



S9 : carottage 0-30



S9 : Carottage 30-60 cm



S9 : Carottage 60-80 cm



Sondage I0 : vue du site



S10 : Carottage 0-30 cm



S10 : Carottage 30-65 cm



S10 : Carottage 65-100 cm



Sondage II : vue du site



SII : Carottage 0-30 cm



SII : carottage 30-65



SII : carottage 55-85



SII : carottage 75-100



Sondage I2 : vue du site



S12 : carottage 0-35



S12 : carottage 40-75



S12 : carottage 70-95



Sondage I3 : vue du site



S13 : carottage 0-30



S13 : Carottage 30-60 cm



S13 : carottage : 60-90



Sondage I4 : vue du site



S14 : carottage 30-60



S14 : Carottage 30-60 cm



S14 : Carottage 60-90 cm