

Expertise réglementaire de zones humides

(selon les dispositions prévues par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par
l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)

Mernel (35)



Dossier 3513343 - Avril 2025



Renner Energies
107 Avenue Henri Fréville
35 207 Rennes

TABLE DES MATIERES

1	OBJET ET CONTEXTE DE LA MISSION	3
1.1	IDENTIFICATION DU SITE	3
1.2	RAPPEL REGLEMENTAIRE	7
2	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	8
2.1	ANALYSE DIACHRONIQUE	8
2.2	GEOLOGIE – PEDOLOGIE	9
2.3	TOPOGRAPHIE	10
2.4	HYDROGRAPHIE	11
2.5	ZONES HUMIDES POTENTIELLES	12
3	CARACTERISATION DE LA ZONE HUMIDE	13
3.1	METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE – CRITERE PEDOLOGIQUE	13
3.2	BILAN DE PROSPECTION	14
4	CONCLUSION SUR LA PRESENCE DE ZONE HUMIDE	17
5	ANNEXES	18
5.1	PHOTOS ET PROFILS DES DIFFERENTS SONDAGES PEDOLOGIQUES	18
5.2	PHOTOS, PROFONDEURS ET TYPOLOGIE DE L'HYDROMORPHIE DES SONDAGES DE CONTROLE	32

Liste des figures

Figure 1 : Plan de situation du projet	3
Figure 2 : Plan cadastral de la zone d'étude (source : cadastre.gouv.fr)	4
Figure 3 : Localisation des prises de vue ci-dessous	5
Figure 4 : Prises de vue du site	6
Figure 5 : Synoptique résumant la méthodologie générale	7
Figure 6 : Orthophotographies de la zone à différentes époques (source : remonterletemps.ign.fr)	8
Figure 7 : Extrait de la carte géologique n°352 - Guer au 1 / 50 000 (source : BRGM)	9
Figure 8 : Carte et profil topographiques	10
Figure 9 : Réseau hydrographique autour du site d'étude	11
Figure 10 : Cartes des zones humides potentielles	12
Figure 11 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée GEPPA, 1981)	13
Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques	14
Figure 13 : Résultats des sondages pédologiques	16
Figure 14 : Caractérisation du sol et délimitation de la zone humide	17

1 OBJET ET CONTEXTE DE LA MISSION

ECR Environnement a été missionné par Renner Energies pour vérifier la présence de zone humide sur une parcelle agricole sur la commune de Mernel à la limite avec la commune de Val d'Anast (35).

1.1 Identification du site

Le site d'étude, d'une surface d'environ 15,4 ha, est localisé les parcelles cadastrales ZE 268 sur la commune de Mernel (35) et YC 73 sur la commune de Val d'Anast (35).

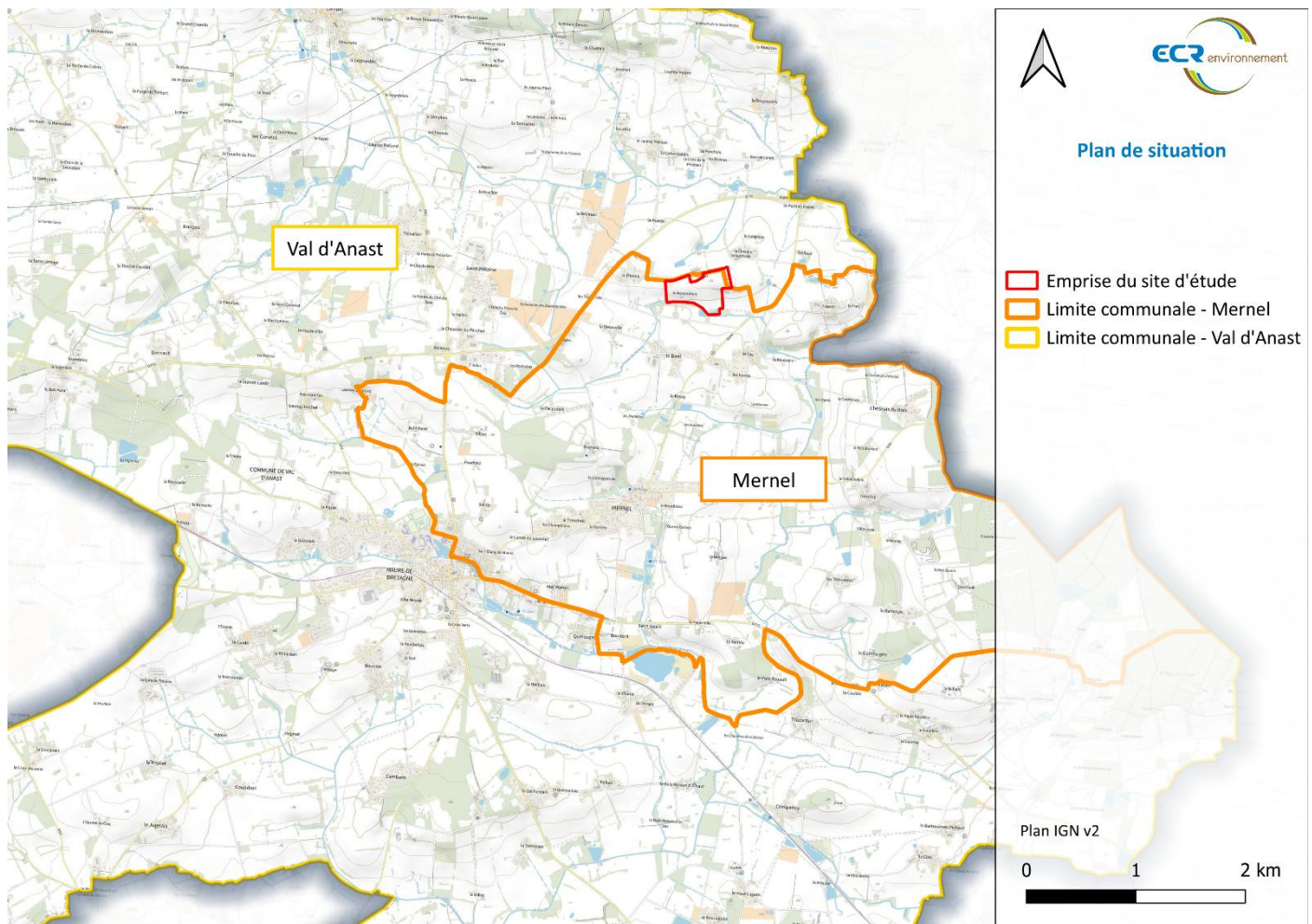


Figure 1 : Plan de situation du projet

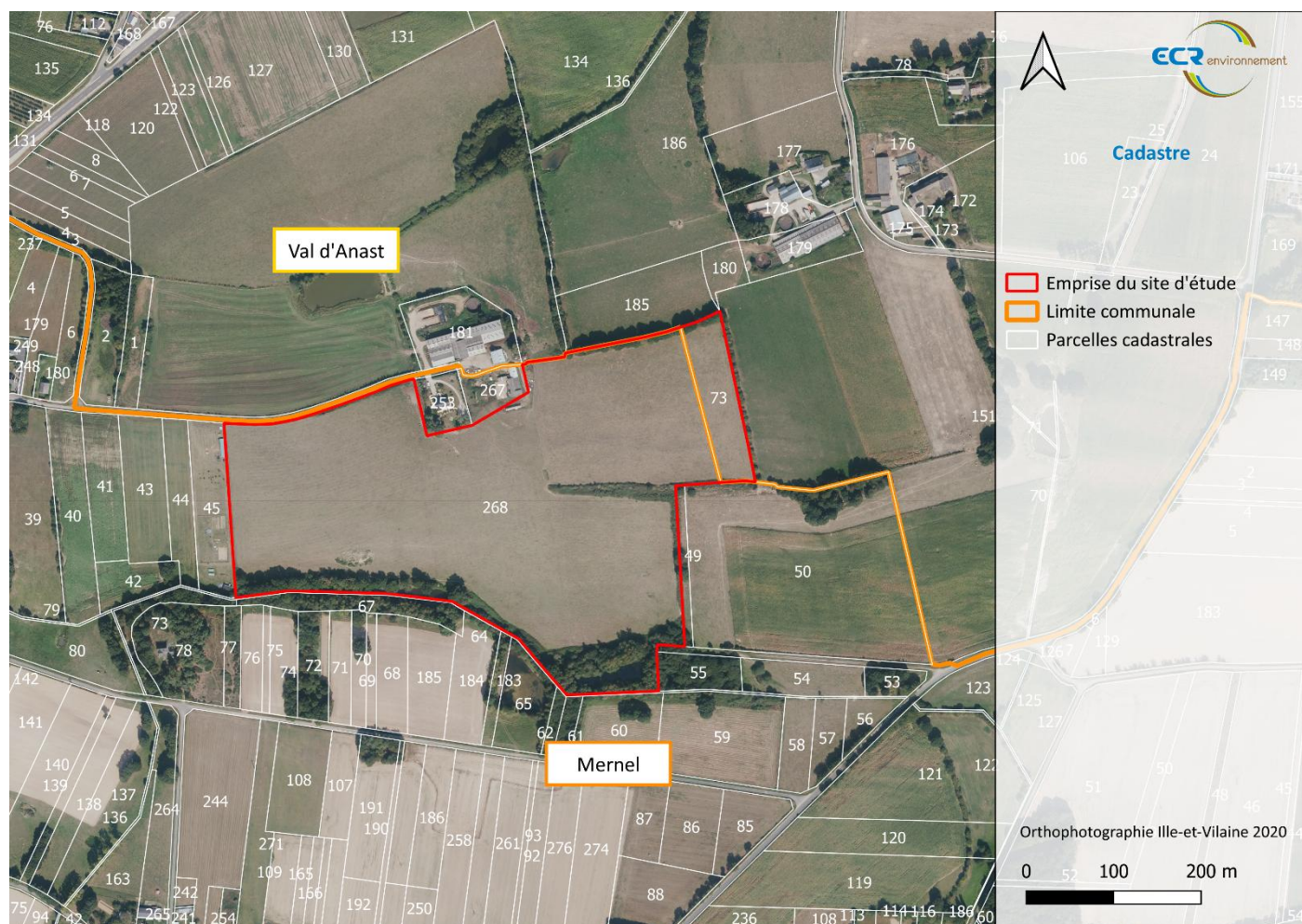


Figure 2 : Plan cadastral de la zone d'étude (source : cadastre.gouv.fr)

Une visite de site a été effectuée le 4 mars 2025.

Le site est entouré de parcelles agricoles, avec l'habitation et l'exploitation du propriétaire localisées au Nord. Un cours d'eau est présent en limite Sud.

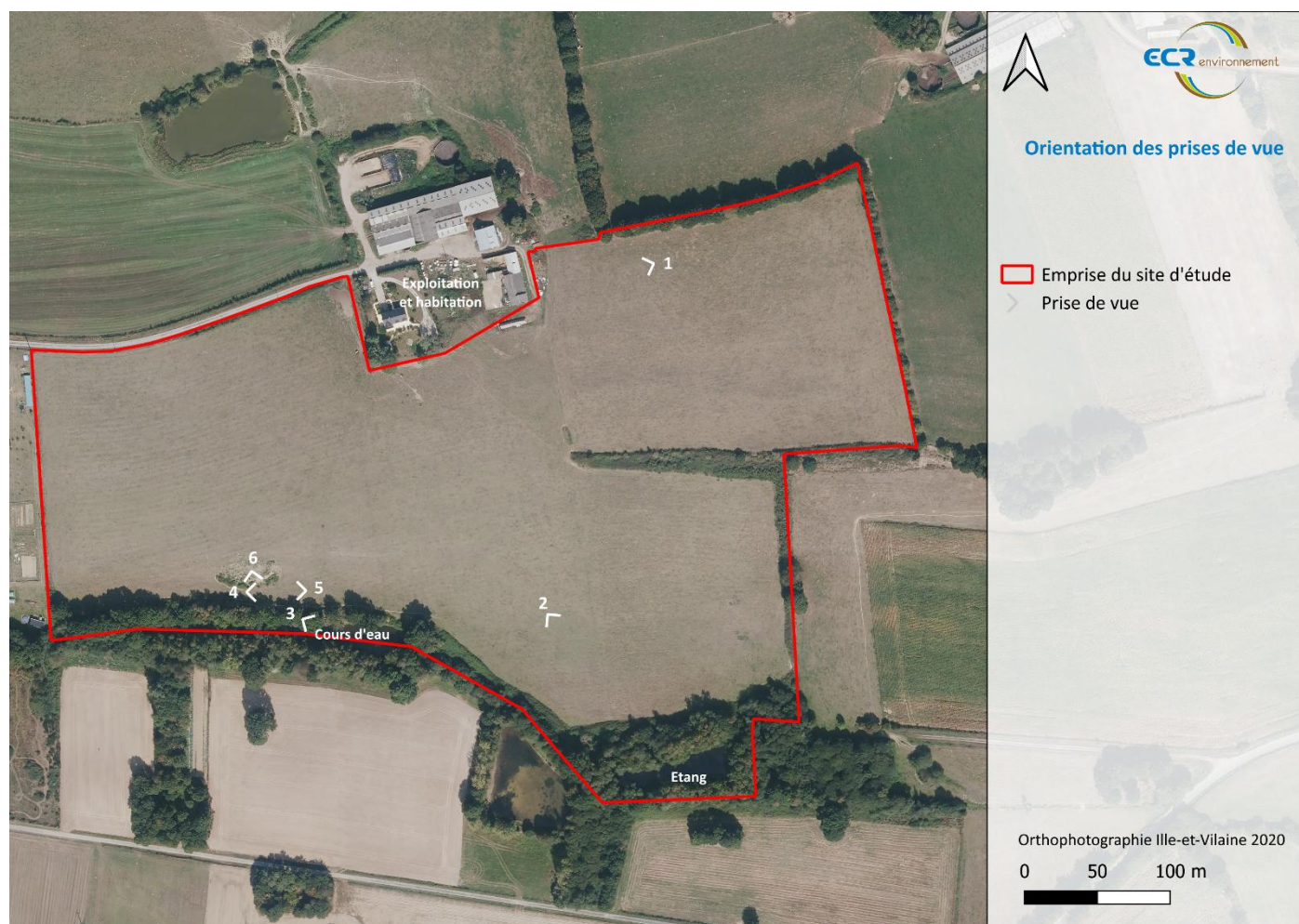


Figure 3 : Localisation des prises de vue ci-dessous



Photo n°1 : Vue depuis l'Ouest du site



Photo n°2 : Vue depuis le site vers l'étang

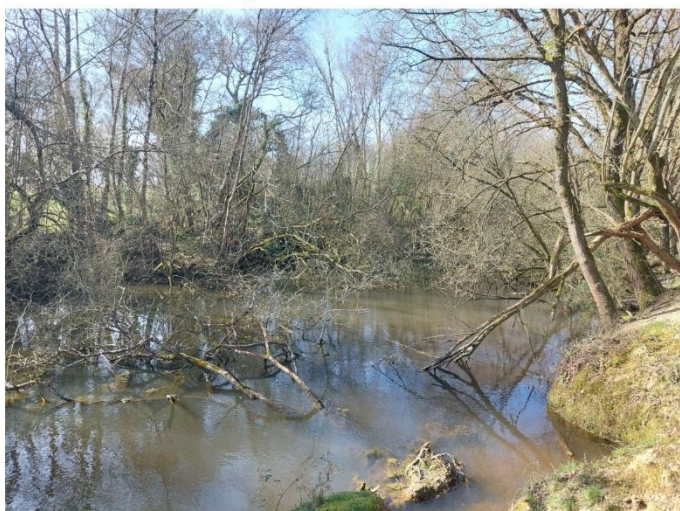


Photo n°3 : Vue depuis le site sur le cours d'eau



Photo n°4 : Vue sur la zone où le sol a été remanié



Photo n°5 : Vue vers la zone Ouest du site d'étude



Photo n°6 : Vue sur les ronciers au Sud-Ouest du site

Figure 4 : Prises de vue du site

1.2 Rappel réglementaire

Selon la réglementation en vigueur depuis le 27 juillet 2009 (loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 – art 23 modifiant l'article L211-1 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 ; ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides sont donc définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Une zone humide est caractérisée par la présence **d'au moins un des paramètres suivants** (d'après l'arrêté du 01/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement) :

- la présence d'un **habitat indicateur de zone humide** selon la typologie « CORINE Biotopes » ;
- la présence d'au moins **50% d'espèces végétales indicatrices de zones humides** dans la liste des espèces dominantes ;
- la présence d'un **sol hydromorphe**.

L'inventaire zones humides se réalise sur le terrain à partir de l'un des deux critères indicateurs réglementaires, la flore et les habitats, et la pédologie. **Dans cette étude, c'est le critère pédologique qui est privilégié.**

RECHERCHE DE ZONES HUMIDES INITIÉE PAR LES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

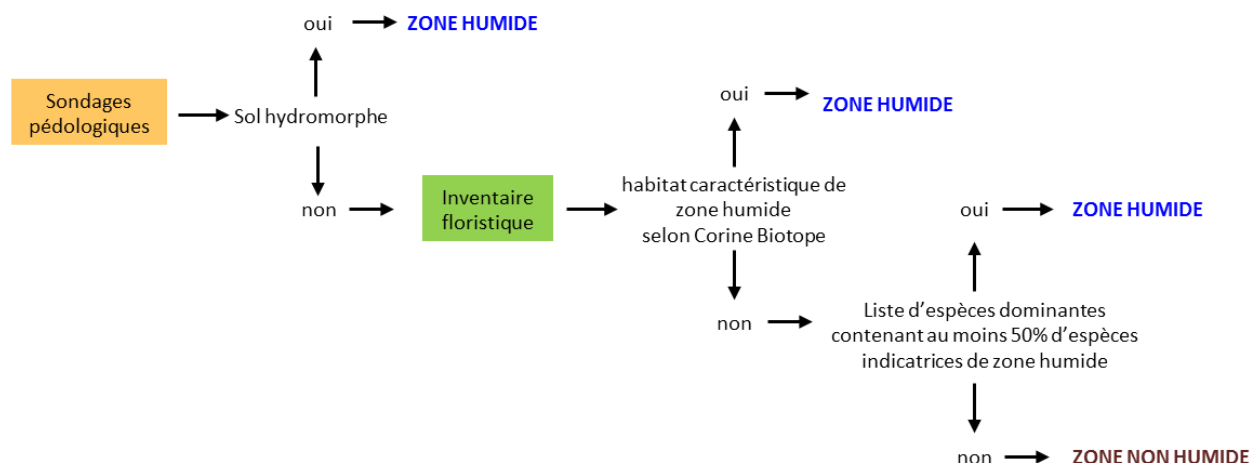


Figure 5 : Synoptique résumant la méthodologie générale

2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1 Analyse diachronique

Le site d'étude est constitué de plusieurs parcelles agricoles utilisées pour du pâturage.

Il n'a que très peu évolué depuis les années 1950. En effet, d'après l'analyse des orthophotographies, le site d'étude était constitué de parcelles agricoles dès les années 1950, utilisées pour de la culture.

L'exploitation semble avoir subi quelques extensions entre 1950 et 2000. Par la suite, le site a été utilisé pour du pâturage.



Figure 6 : Orthophotographies de la zone à différentes époques (source : remonterletemps.ign.fr)

2.2 Géologie – Pédologie

D'après la carte géologique n°352 - Guer du BRGM au 1 / 50 000, le site d'étude est localisé sur des siltites gris-bleu à débit assez grossier, centimétrique du Briovérien sur lesquelles on rencontre des formations sédimentaires tertiaires et des dépôts superficiels fluviaux (au Sud) et de fond de versant (au Nord).

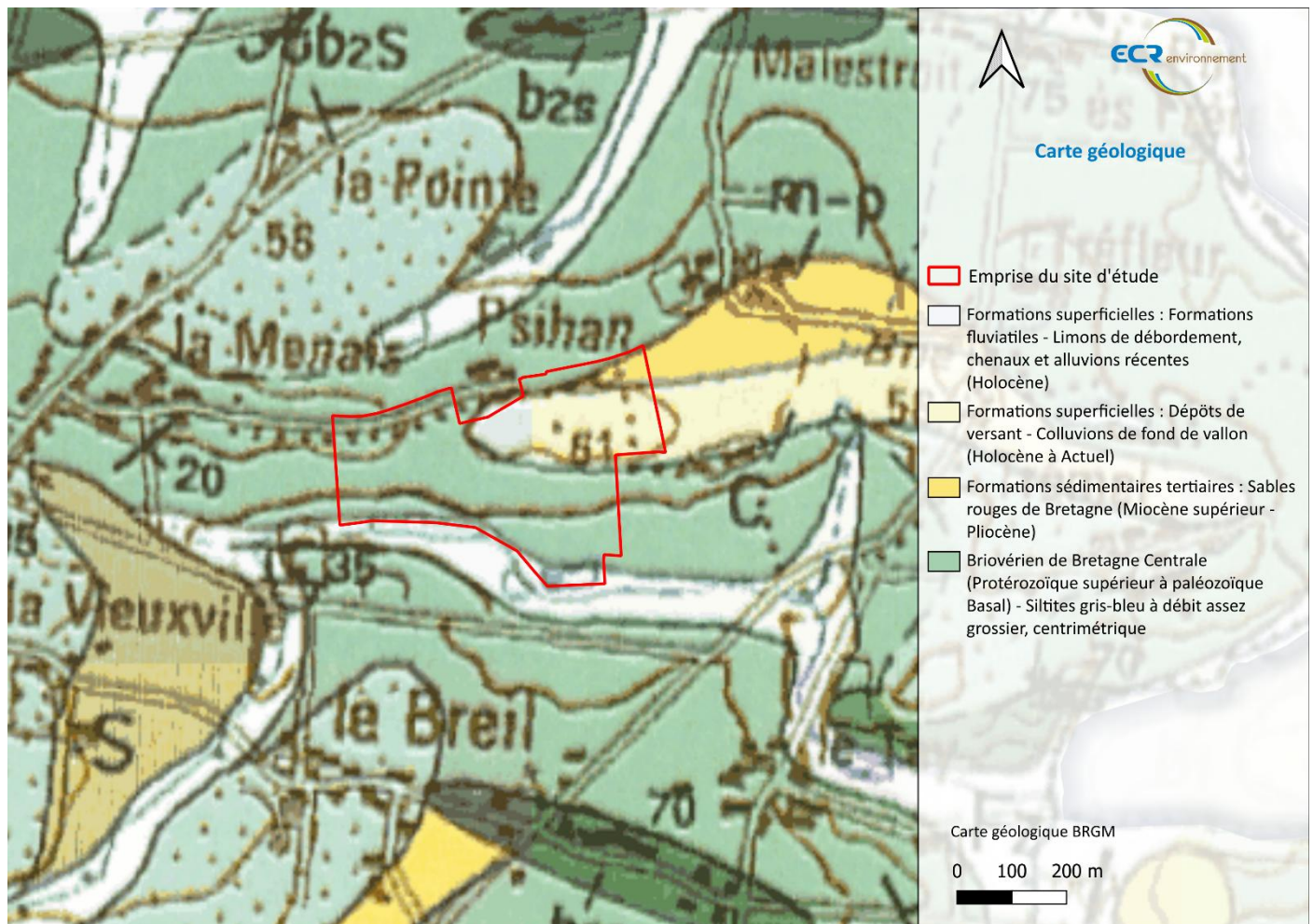


Figure 7 : Extrait de la carte géologique n°352 - Guer au 1 / 50 000 (source : BRGM)

D'après la carte des sols de Bretagne, le site d'étude fait partie de l'Unité Cartographique des Sols (UCS) n°4022 « Sol parfois faiblement argillués des plaines issues de schistes tendres ». **Cette UCS est dominée par du schiste briovérien.** Elle se caractérise par des sols brunifiés, profonds (80 cm à 100 cm d'épaisseur) avec un drainage favorable.

Lors de la prospection de terrain, le propriétaire a signalé la présence d'un sol peu profond reposant sur des schistes bleus, observés suite à des fouilles réalisées devant son habitation.

2.3 Topographie

Le point haut du site est représenté par une butte, au Nord-Est, à environ 63 m NGF. La topographie suit ensuite une pente vers le Sud, avec un point bas au niveau du cours d'eau à 41 m NGF.

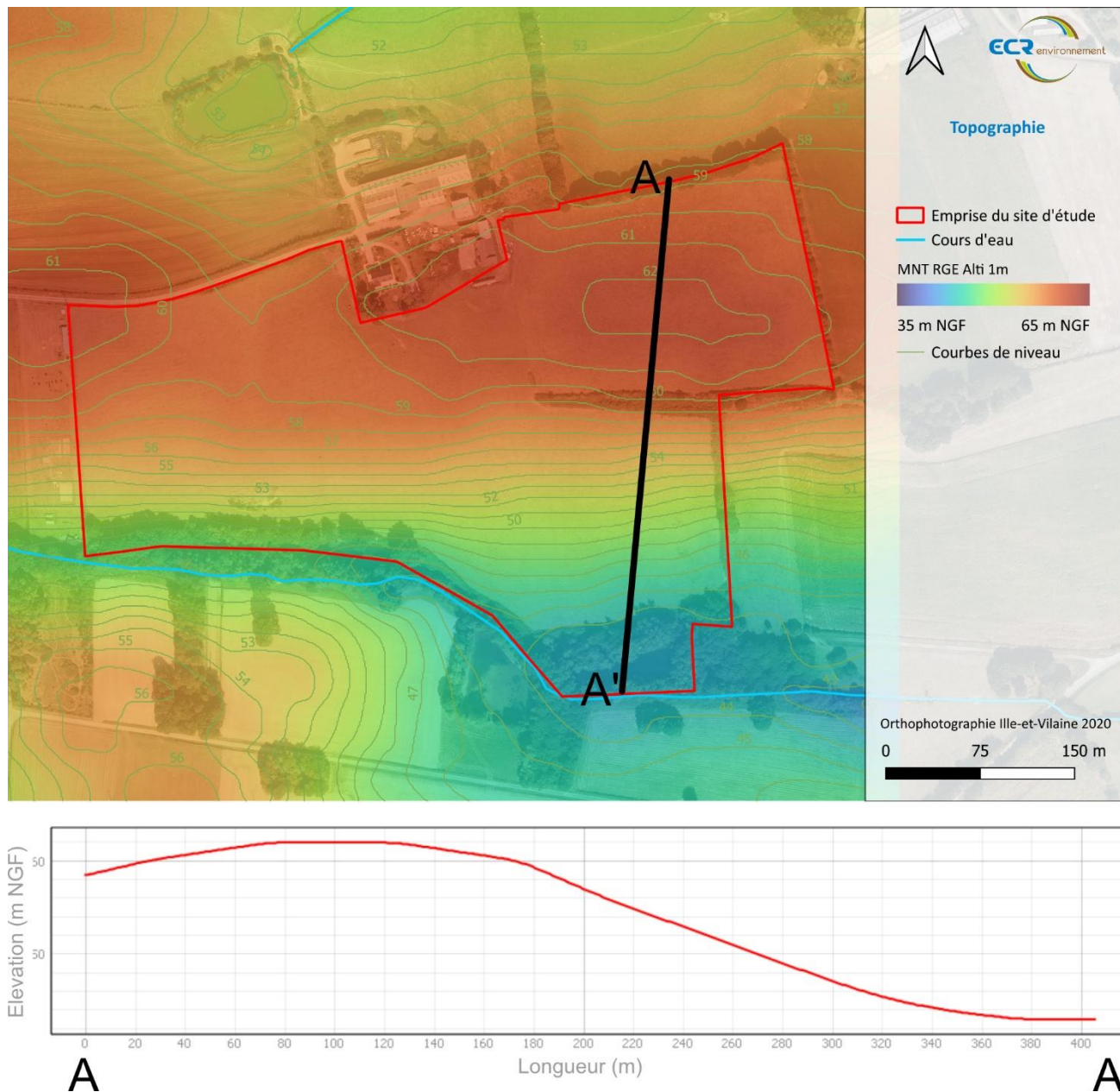


Figure 8 : Carte et profil topographiques

2.4 Hydrographie

Les communes de Mernel et Val d'Anast sont traversées par plusieurs cours d'eau dont 2 passent à proximité du site d'étude :

- Le Ruisseau de Hamon, en limite Sud du site d'étude ;
- Le Combs et ses affluents, au Nord du site d'étude.

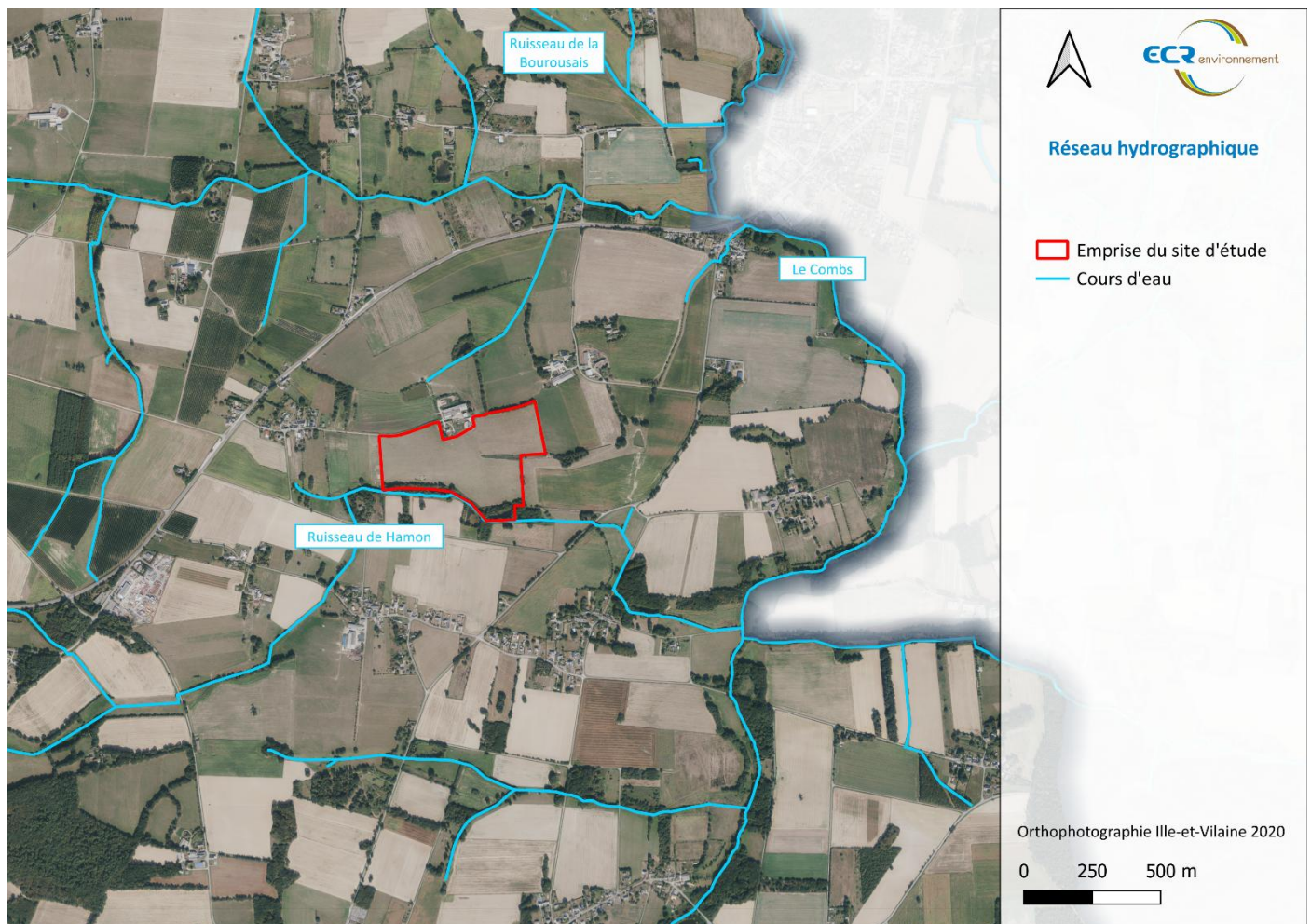


Figure 9 : Réseau hydrographique autour du site d'étude

2.5 Zones humides potentielles

La prospection visuelle sur les orthophotographies de la zone constitue une première étape dans la localisation des sites susceptibles d'être en zone humide. Cette pré-localisation est un indicateur de la possible présence ou non de zones humides, elle ne constitue en aucun cas un inventaire des zones humides.

Afin d'étudier la potentielle présence de zone humide sur le site d'étude, deux modèles ont été analysés :

- **Carte des zones humide potentielles de Bretagne** (source : GéoSAS) calculée d'après un MNT avec l'indice de Beven-Kirkby (indice topographique qui, en fonction de la pente et de la surface drainée, représente la capacité d'un point à accumuler de l'eau) ;
- **Carte de probabilité de présence des zones humides seuillée** (source : INPN - PatriNat) calculée en utilisant le réseau hydrographique, l'altitude et le matériau parent, ainsi que des données de terrain. Un seuil est appliqué afin de ne faire apparaître que les zones humides avec une probabilité de présence assez forte à très forte.

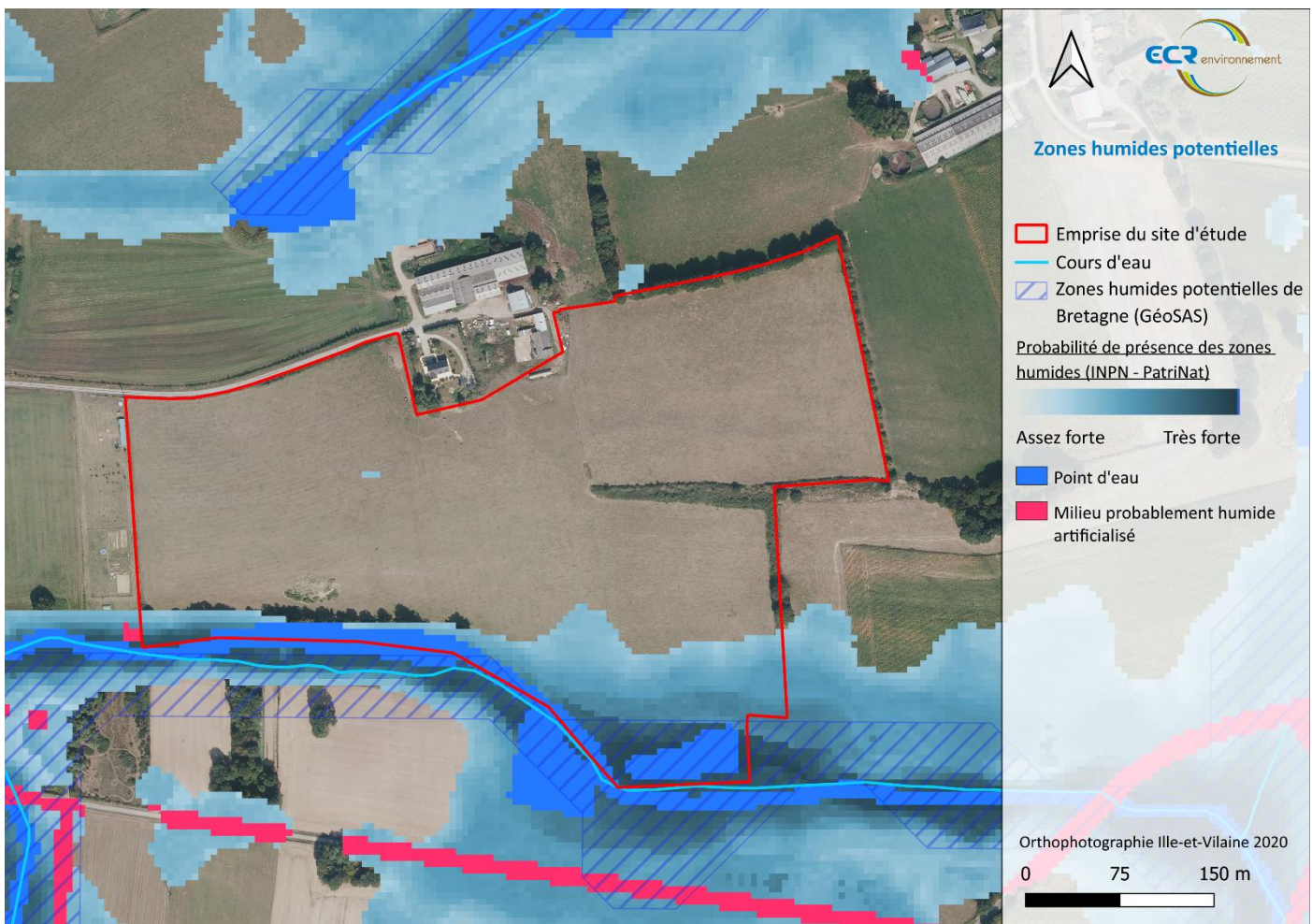


Figure 10 : Cartes des zones humides potentielles

D'après les 2 modèles étudiés, **une partie du site est classée en milieux potentiellement humide au niveau du cours d'eau au Sud**. La **probabilité est assez forte à très forte au plus près du cours d'eau** d'après la carte de probabilité de présence des zones humides.

3 CARACTERISATION DE LA ZONE HUMIDE

3.1 Méthodologie de l'inventaire – critère pédologique

Le critère pédologique est appréhendé grâce à des sondages à la tarière manuelle. La densité de sondages à la tarière manuelle sur chaque site est variable, en fonction du découpage parcellaire, des indices de surface (topographie, secteurs en eau, etc.) et des informations de profondeur (présence de zones humides suspectées, limites géologiques identifiées, etc.).

Pour chaque unité pédologique homogène identifiée, un sondage pédologique de caractérisation complète du sol est réalisé, dans la limite des 120 cm de la tarière manuelle.

Des sondages de contrôles, 20-45 cm de profondeur, sont réalisés dans le but de vérifier la présence et/ou la nature de l'hydromorphie, si elle existe.

Les sols sont classés selon le tableau GEPPA (Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée GEPPA, 1981 ; voir Figure 11).

Les sols caractéristiques de zones humides sont les suivants :

- Histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) (sols de classe H) ;
- Réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol (sols de classe VI c et d) ;
- Autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :
 - Débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols de classes V a, b, c, d) ;
 - Ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur (sols de classes IVd).

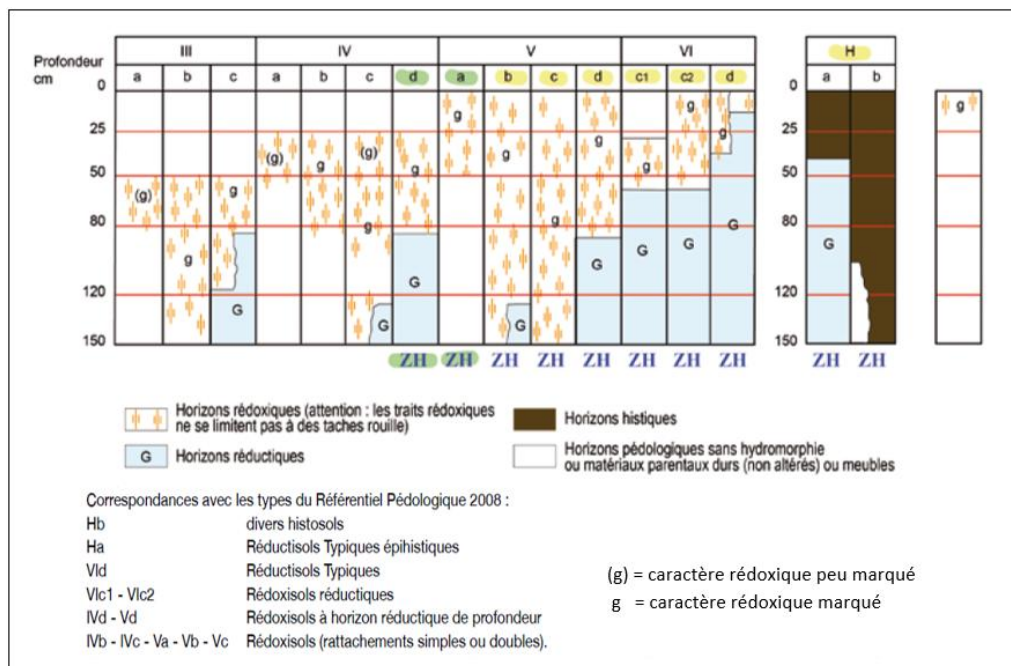


Figure 11 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée GEPPA, 1981)

3.2 Bilan de prospection

La prospection de terrain s'est déroulée le 4 mars 2025 par temps ensoleillé. Les jours précédents les investigations, les conditions météorologiques étaient nuageuses à ensoleillées, avec des épisodes pluvieux.

Un complément de prospection a été réalisé le 1^{er} avril 2025 par temps ensoleillé. Les jours précédents, les conditions météorologiques étaient ensoleillées.

Les sondages de caractérisation, profil complet du sol, ont été répartis sur toute la surface du site d'étude. La densité des sondages a été augmentée avec des sondages de contrôle (20 cm à 45 cm de profondeur) au niveau de la zone humide afin de la délimiter.

Certaines zones étant trop difficiles d'accès (zones de végétation très denses, roncier), ou avec un sol remanié récemment, aucun sondage n'y a été réalisé.

13 sondages de caractérisation et 11 sondages de contrôle ont été réalisés lors de la première prospection. 1 sondage de caractérisation complémentaire a été réalisé lors de la 2^{ème} prospection (S14). Afin de confirmer la caractérisation réalisée initialement, les sondages S1 et S8 ont été également été doublés lors de cette prospection.

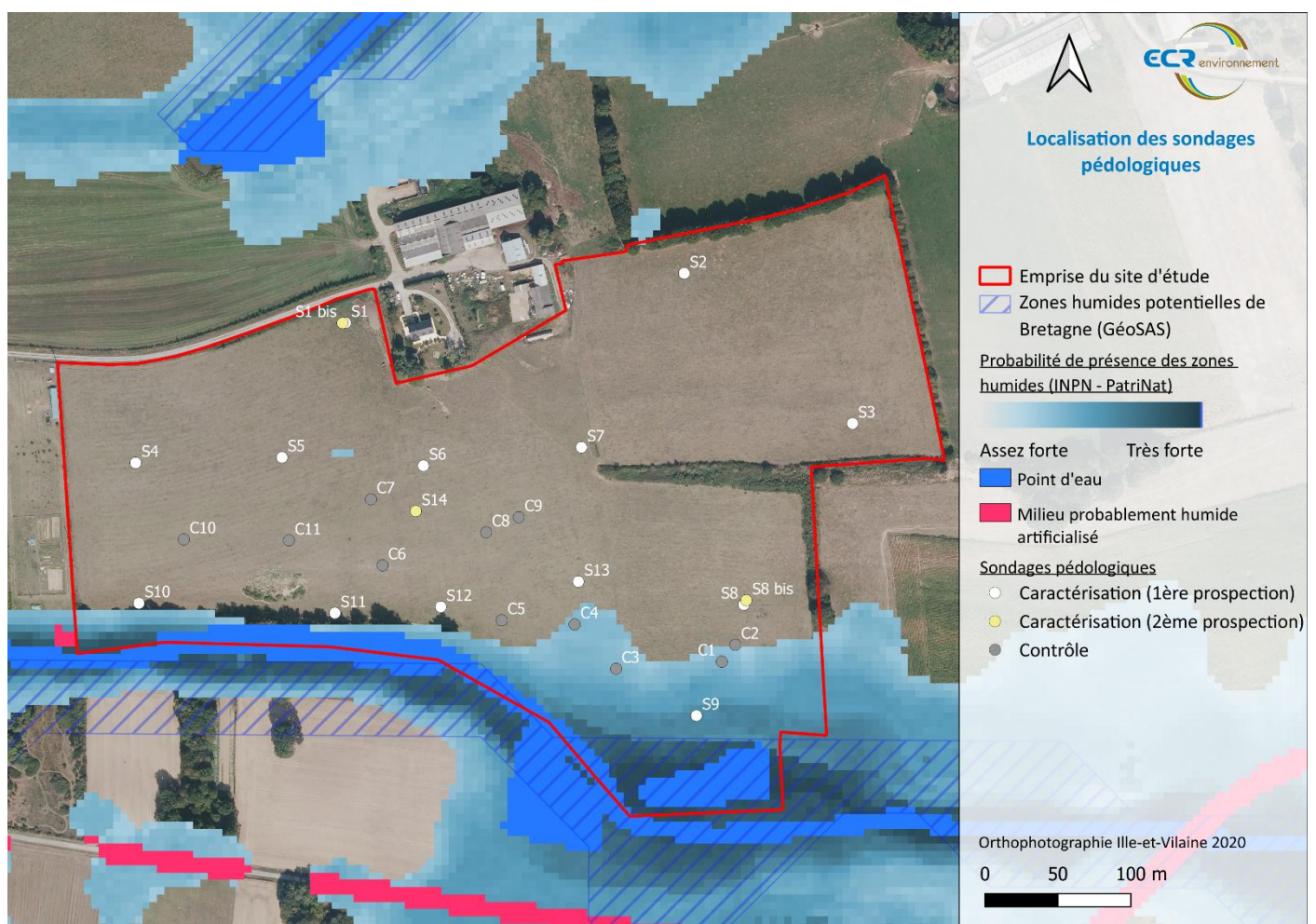


Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques

Les profils de sol rencontrés pour chaque sondage avec leur code Geppa ainsi que les photos associées sont détaillées en Annexes 5.1. Les données sont résumées dans le tableau ci-dessous. Une description des sondages de contrôle est également donnée en Annexes 5.2.

La plupart des sondages montrent des sols peu profonds, entre 30 cm et 60 cm de profondeur, avec un refus sur la roche mère, principalement du schiste. Seuls les sondages S10, S11 et S12 ont permis de réaliser un profil complet de sol jusqu'au 1,20 m de la tarière.

Ainsi, d'après le tableau Geppa, :

- les sondages S2 à S6 et S13 présentent des sols non humides ;
- les sondages S1, S7 et S8 présentent des sols à faciès humide, non caractéristiques de zone humide, classés respectivement IVb, IIIa et IVb/IVc ;
- les sondages S9, S10, S11, S12 et S14 présentent des sols caractéristiques de zones humide, classés Va pour S9 et S14 et Vc pour S10, S11 et S12.

NON HUMIDES		Surface	Nomenclature GEPPA
	SECTEURS AMÉNAGÉS / REMBLAYÉS	/	
	SOLS SANS FACIÈS HUMIDE	67 433 m ²	
	SOLS À FACIÈS HUMIDE	33 717 m ²	IIIa, IIIb

Sous-total « Non humide » : 101 150 m² 65,8%

SOLS CARACTÉRISTIQUES DES ZONES HUMIDES	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	/	/
	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur	33 989 m ²	Va, Vc
	Traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol	/	/
	Horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm	/	/

Sous-total « humide » : 33 989 m² 22,1%

SOUS-TOTAL PROSPECTÉ : 135 139 m² 87,9%

NON PROSPECTÉ : 18 547 m² 12,1%

TOTAL GÉNÉRAL : 153 686 m²

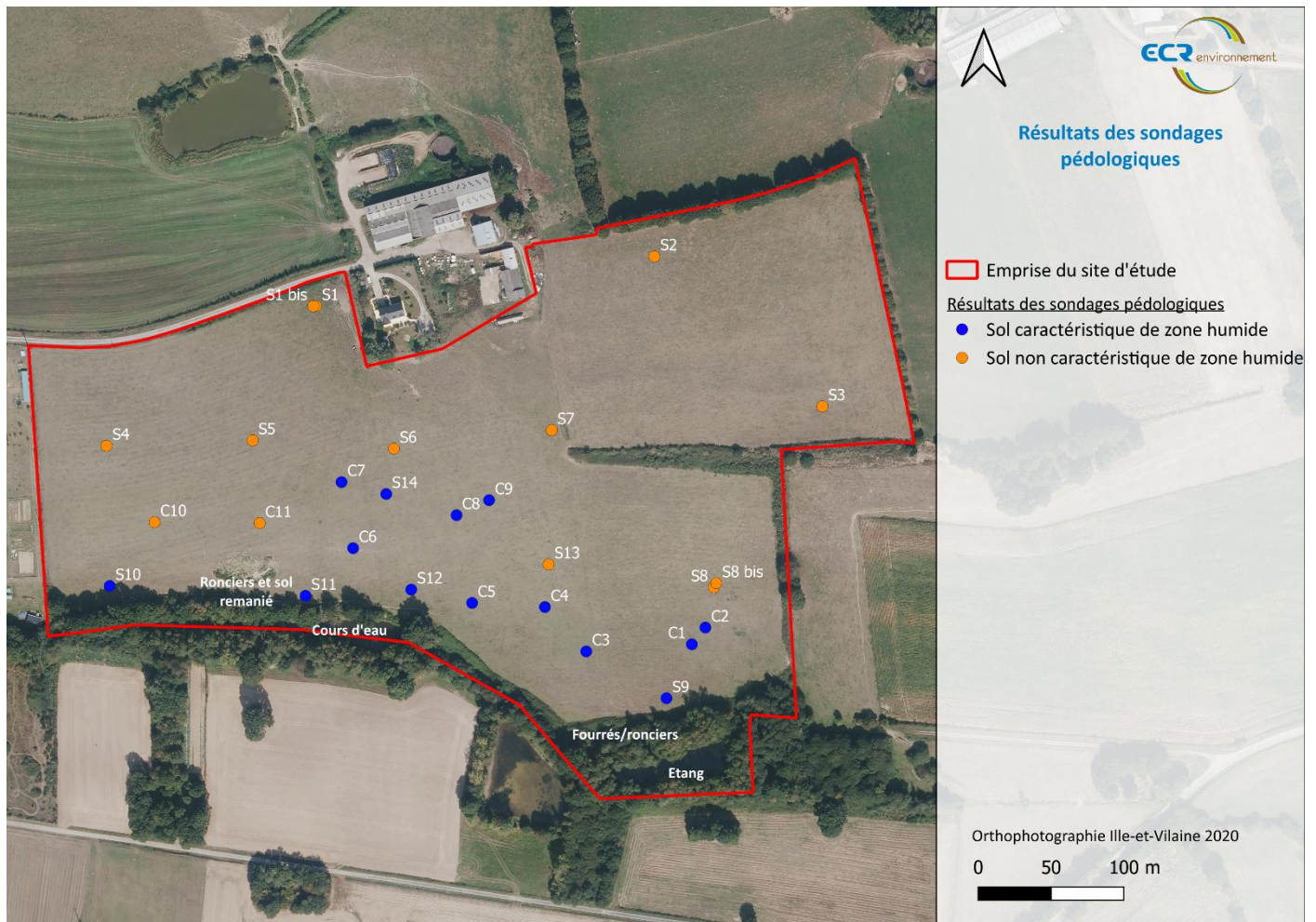


Figure 13 : Résultats des sondages pédologiques

4 CONCLUSION SUR LA PRESENCE DE ZONE HUMIDE

Environ 3,4 ha de zone humide ont ainsi été identifié sur le site d'étude sur les 13,5 ha prospectés.

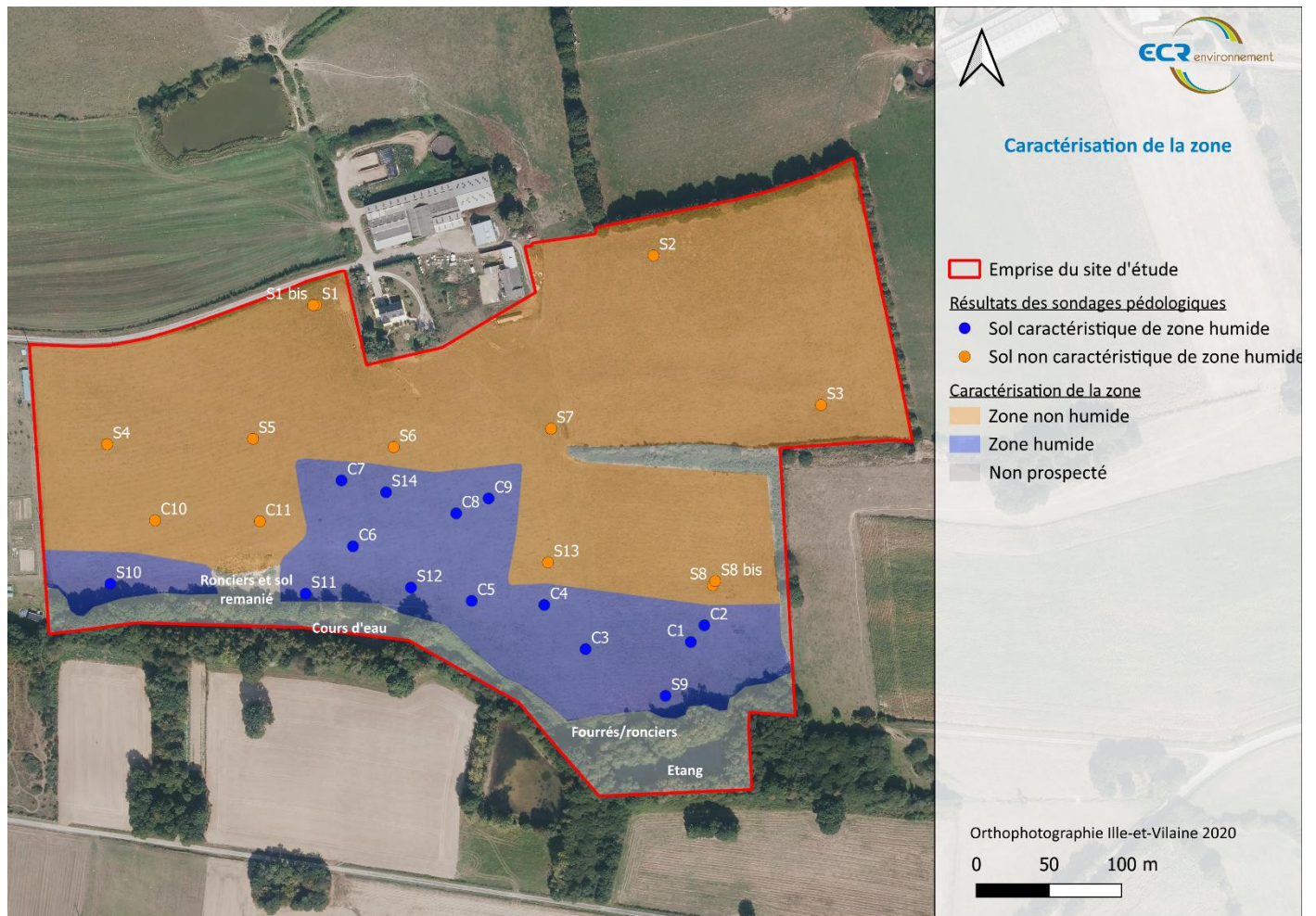


Figure 14 : Caractérisation du sol et délimitation de la zone humide

5 ANNEXES

5.1 Photos et profils des différents sondages pédologiques

Profil S1



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,20 m	Limono-sableux, brun, caillouteux	∅
	± 0,35 m	Limono-sableux, brun, caillouteux	Traces d'hydromorphie : R, O*
	± 0,15 m	Sableux, beige, très caillouteux	Traces d'hydromorphie : R, O*
Fin de sondage ± 0,70 m		Refus	Sol à faciès humide - IVb

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

Profil S1 bis



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,25 m	Limono-sableux, brun, caillouteux	Ø
	± 0,45 m	Limono-sableux, brun, caillouteux	Traces d'hydromorphie : R, O, Fe-Mn*
	± 0,15 m	Sableux, beige, très caillouteux	Traces d'hydromorphie : R, O*
Fin de sondage ± 0,95 m		Refus	Sol à faciès humide - IVb

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

Profil S2



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,30 m	Limono-sableux brun, très caillouteux	Ø
Fin de sondage ± 0,30 m		Refus socle x3	<i>Sol non humide</i>

Profil S3



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,35 m	Limono-sableux brun, très caillouteux	Ø
Fin de sondage ± 0,35 m		Refus socle x2	<i>Sol non humide</i>

Profil S4



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,30 m	Limono-sableux, brun, très caillouteux	Ø
	± 0,10 m	Sableux, marron/gris, très caillouteux	Ø
Fin de sondage ± 0,40 m		Refus socle	<i>Sol non humide</i>

Profil S5



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,30 m	Sablo-limoneux, brun	Ø
	± 0,05 m	Sableux, très caillouteux	Ø
Fin de sondage ± 0,35 m		Refus socle	<i>Sol non humide</i>

Profil S6



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,35 m	Sablo-limoneux, brun	Ø
	± 0,05 m	Sableux, beige, très caillouteux	Ø
Fin de sondage ± 0,40 m		Refus socle	<i>Sol non humide</i>

Profil S7



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,25 m	Limono-sableux, brun	Ø
	± 0,15 m	Limono-sableux, marron	Ø
	± 0,20 m	Limoneux, beige	Traces d'hydromorphie : R, O*
Fin de sondage ± 0,60 m		Refus	Sol à faciès humide - IIIa

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

Profil S8



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,25 m	Limono-sableux, brun	Ø
	± 0,30 m	Limoneux, marron	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
	± 0,20 m	Limoneux, beige	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
	± 0,15 m	Sableux, beige, caillouteux	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
Fin de sondage ± 0,90 m		Refus	Sol à faciès humide – IVb ou IVc

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

Profil S8 bis



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,25 m	Limono-sableux, brun	∅
	± 0,25 m	Limoneux, marron	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
	± 0,50 m	Limoneux, beige	Traces d'hydromorphie : R, O, Fe-Mn*
	± 0,05 m	Sableux, beige, caillouteux	Traces d'hydromorphie : R, O, Fe-Mn*
Fin de sondage ± 1,05 m		Refus	Sol à faciès humide - IVb ou IVc

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

Profil S9



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,30 m	Limoneux marron	Traces d'hydromorphie : R, O, Fe-Mn*
	± 0,30 m	Sableux, beige	Traces d'hydromorphie : R, O*
Fin de sondage ± 0,60 m		Refus	Sol humide - Va

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

Profil S10



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,10 m	Limoneux, marron	Ø
	± 0,30 m	Limoneux, marron	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
	± 0,80 m	Limono-argileux, marron clair	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
Fin de sondage ± 1,20 m		Arrêt fin de tarière	Sol humide - Vc

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

Profil S11



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,15 m	Sableux, marron	Ø
	± 0,35 m	Sableux, marron	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
	± 0,70 m	Argileux, marron, très caillouteux	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
Fin de sondage ± 1,20 m		Arrêt fin de tarière	Sol humide - Vc

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

Profil S12



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,40 m	Limoneux, marron clair	Traces d'hydromorphie : R, Fe-Mn*
	± 0,80 m	Limoneux, marron	Traces d'hydromorphie : R, O, Fe-Mn*
Fin de sondage ± 1,20 m		Arrêt fin de tarière	Sol humide - Vc

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganeuses

Profil S13



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,35 m	Limoneux, marron, très caillouteux	∅
Fin de sondage ± 0,35 m		Refus socle	<i>Sol non humide</i>

Profil S14



	Epaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0,25 m	Limono-sableux, brun	Traces d'hydromorphie : R, O, Fe-Mn*
	± 0,20 m	Limono-sableux marron-ocre, caillouteux	Traces d'hydromorphie : R, O*
Fin de sondage ± 0,45 m		Refus socle	Sol humide - Va

*R : fer réduit, décoloration ; O : fer oxydé, traces rouilles ; Fe-Mn : Concrétions ferro-manganiques

5.2 Photos, profondeurs et typologie de l'hydromorphie des sondages de contrôle



C1 (environ 30 cm de profondeur) : Traces de réduction, d'oxydation et concrétions Fe-Mn



C2 (environ 30 cm de profondeur) : Traces d'oxydation



*C3 (environ 30 cm de profondeur) :
Traces d'oxydation*



*C4 (environ 50 cm de profondeur) :
Traces de réduction et concrétions Fe-Mn*



*C5 (environ 30 cm de profondeur) :
Traces de réduction et d'oxydation*



*C6 (environ 20 cm de profondeur)
Traces de réduction et d'oxydation*



*C7 (environ 30 cm de profondeur) :
Traces de réduction et concrétion Fe-Mn*



*C8 (environ 20 cm de profondeur) :
Traces de réduction, d'oxydation et concrétions Fe-Mn*



C9 (environ 20 cm de profondeur) : Traces de réduction et d'oxydation





*C10 (environ 25 cm de profondeur) :
Absence d'hydromorphie*



*C11 (environ 30 cm de profondeur) :
Absence d'hydromorphie*