



M. CORBIER Romain

Géomètre Expert Foncier

870 rue Denis Papin

54 710 LUDRES

DETERMINATION DU CARACTERE HUMIDE D'UN SITE PAR
APPROCHES PEDOLOGIQUES ET FLORISTIQUES

-

PROJET D'AMENAGEMENT D'UN LOTISSEMENT SUR LA
COMMUNE DE AZELOT (54)



Villers-lès-Nancy, le 13 février 2024

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	4
II.	SITUATION DU PROJET	4
II. A.	LOCALISATION	4
II. B.	OCCUPATION DU SITE	5
III.	CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET GEOLOGIQUE.....	6
III. A.	CONTEXTE HYDROLOGIQUE	6
III. B.	CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	7
IV.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	7
V.	INVESTIGATIONS FLORISTIQUES.....	8
V. A.	METHODOLOGIE.....	8
V. B.	RESULTAT DES INVENTAIRES FLORISTIQUES	9
VI.	INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES	10
VI. A.	METHODOLOGIE.....	10
VI. B.	DESCRIPTION DES SOLS RENCONTRES	11
VI.B.1	<i>Clé de détermination des sols</i>	<i>11</i>
VI.B.2	<i>Résultats des sondages pédologiques</i>	<i>12</i>
V.B.2.a.	Profil synthétique A – Sondages 1, 2, 3, 19.2	12
V.B.2.b	Profil synthétique B – Sondages 5, 15, 8.1, 8.2, 12.1, 12.2, 13.2, 14.2, 15, 21, 22.1, 23, 24.2, 25.2	13
V.B.2.c	Profil synthétique C – Sondages 4, 6, 7, 9, 10, 11, 13.1, 14.1, 16.1, 16.2, 17, 18.1, 18.2, 19.1, 20, 22.2, 24.1, 25.1	14
VII.	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE	16

Table des illustrations

Figure 1 - Localisation du projet.....	4
Figure 2 – Prise de vue des photographies	5
Figure 3 – Contexte hydrologique	6
Figure 4 - Extrait de la carte géologique de la zone d'étude	7
Figure 5 – Localisation de l'inventaire effectué	8
Figure 6 – Localisation des points de sondages	10
Figure 7 - Classes d'hydromorphie du GEPPA (1981)	11
Figure 8 – Résultats des sondages pédologiques	15
Figure 9 – Emprise de la zone humide identifiée	17

Table des tableaux

Tableau 1 - Liste des espèces rencontrées sur la placette	9
Tableau 2 - Liste des espèces dominantes inventoriées sur la placette	9
Tableau 3 - Localisation des points de sondages	10
Tableau 4 - Synthèse des caractères d'hydromorphie observés sur les profils types des sols	16

I. INTRODUCTION

BEPG a réalisé pour M. CORBIER Romain une étude de diagnostic zone humide d'un site convoité pour un projet d'aménagement d'un lotissement sur la commune d'AZELOT (54). L'objectif de la mission de BEPG a été de déterminer le caractère potentiellement humide de la zone de projet.

Le diagnostic de zone humide a été effectué par une approche pédologique et floristique. Les investigations ont été réalisées le 8 et le 12 février 2024.

Cette étude est présentée en trois parties :

- Une description du contexte géographique, géologique et hydrologique du site étudié,
- La campagne de terrain et son compte-rendu contenant les observations, les profils types des sols et l'inventaire des espèces floristiques rencontrées,
- Les conclusions.

II. SITUATION DU PROJET

II. A. LOCALISATION

Le projet se situe sur la parcelle n°47 de la section ZB du cadastre communal d'AZELOT (54).

La zone à investiguer présente une surface d'environ 1 ha.

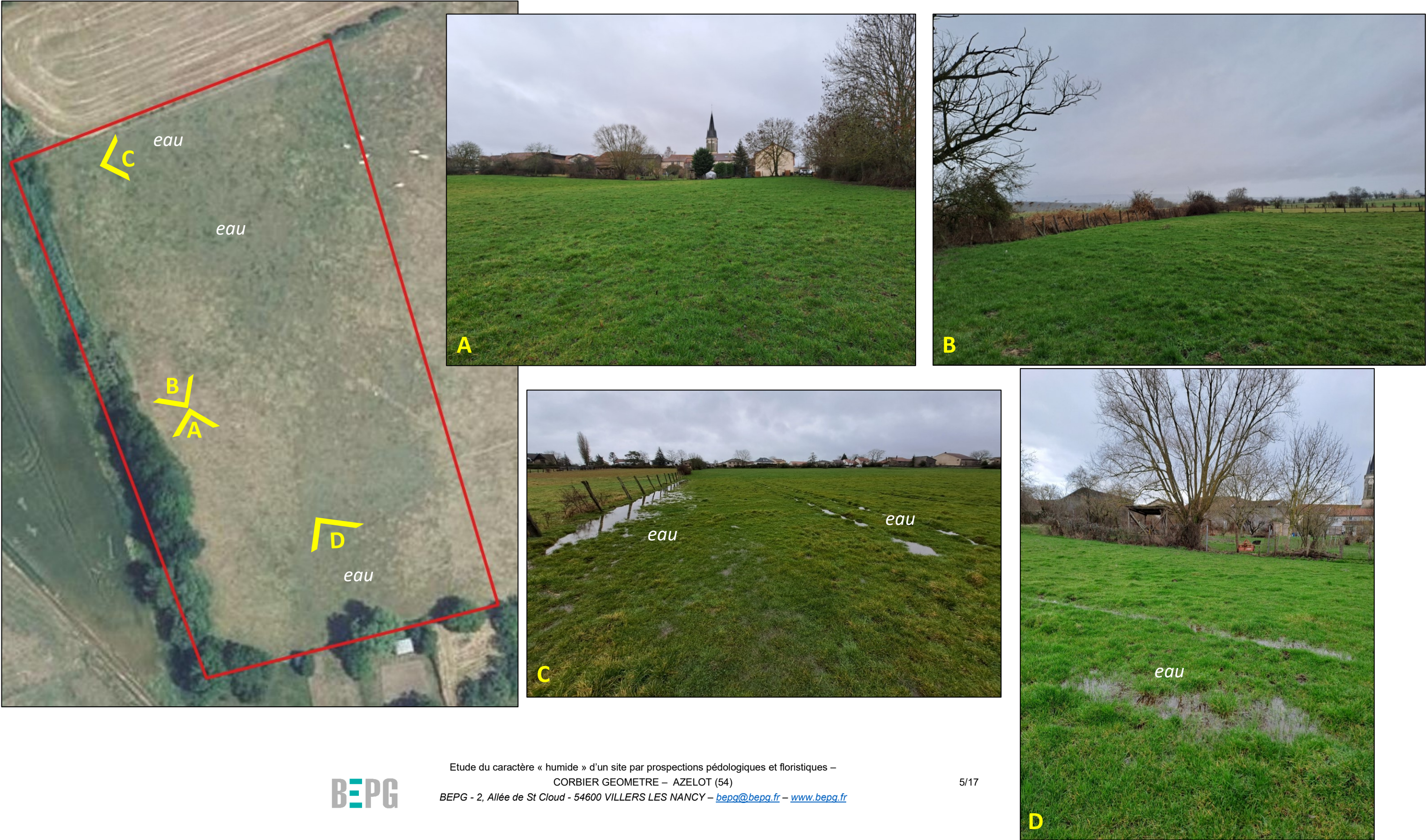
Figure 1 - Localisation du projet



II. B. OCCUPATION DU SITE

Le site est occupé par une prairie de pâture (bovins) et présente une pente moyenne de 3 % vers l'ouest et de 2 % vers le nord. L'altimétrie remonte légèrement juste avant le ruisseau.
On observe un sol gorgé d'eau en plusieurs endroits de la parcelle. Cette délimitation visuelle permettra par la suite de préciser l'implantation des sondages pédologiques.

Figure 2 – Prise de vue des photographies



III. CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET GEOLOGIQUE

III. A. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le « ruisseau de l'Etang » s'écoule en limite immédiate de la parcelle concernée.

Sur la moitié nord contiguë à la parcelle, des roseaux ont colonisé le lit du ruisseau.

De l'eau est affleurante au droit du lit et aux points bas du terrain suite à plusieurs jours de pluie.

Figure 3 – Contexte hydrologique



Vue limite de parcelle le long du ruisseau vers le sud-est



Vue limite de parcelle le long du ruisseau vers le nord-ouest

III. B. CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique de BAYON n°268 du BRGM, le projet est situé sur les calcaires à gryphées du Sinémurien-Hettangien (I1-3) : « *il s'agit d'un ensemble caractérisé par les alternances maintes fois répétées des lithofaciès suivants :*

- *Marnes sombres, gris-bleu à noir, avec inclusions [...]*
- *Calcaires gris-bleuté, fins [...] se présentant en bancs continus. »*

Figure 4 - Extrait de la carte géologique de la zone d'étude



IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Article L 211-1-1° du code de l'environnement modifié par la loi du 24 juillet 2019

« 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 »

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation est caractérisée soit par des « habitats » caractéristiques de zones humides, soit y est dominée par des espèces indicatrices de zones humides ;
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques hydromorphes.

La clé de détermination des sols, la liste des espèces et des habitats indicateurs de zones humides sont fournies dans la circulaire du 24 juin 2008, modifiée par l'arrêté du 01 octobre 2009.

V. INVESTIGATIONS FLORISTIQUES

Afin de répondre à la réglementation en vigueur spécifiant depuis la loi du 24 juillet 2019 qu'une zone humide se définit par des critères pédologiques ou botaniques, des investigations floristiques doivent être réalisées sur les habitats présentant une végétation spontanée.

V. A. METHODOLOGIE

La parcelle est occupée par une prairie homogène. Une placette (rayon compris entre 1,5 et 5 m) correspondant à un habitat homogène est définie sur le site. Le pourcentage de recouvrement des espèces a été estimé par strate.

Pour chaque strate une liste des espèces dont le pourcentage de recouvrement cumulé dépasse les 50 % du recouvrement total de la strate est établie. Si certaines espèces ont individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % elles doivent également être comptabilisées. Une liste des espèces dominantes est ainsi obtenue par strate.

Les listes des espèces dominantes sont regroupées et si parmi celles-ci plus de la moitié figure dans la **Table A de l'arrêté du 1er octobre 2009** répertoriant les espèces indicatrices de zone humide, cet habitat pourra être qualifié d'humide.



Figure 5 – Localisation de l'inventaire effectué

V. B. RESULTAT DES INVENTAIRES FLORISTIQUES

Le pourcentage de recouvrement de la placette est dense : il est estimé à 90 %.

Le pourcentage de recouvrement des espèces a été estimé afin de pouvoir établir la liste des espèces dominantes.

Strate	Nom français	Nom latin	Pourcentage de recouvrement	Pourcentage de recouvrement total
Herbacée	Graminées de prairie (type Ray-grass)	<i>Lolium perenne</i>	65 %	90 %
	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	15 %	
	Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	10 %	

Tableau 1 - Liste des espèces rencontrées sur la placette

Les espèces dominantes de ces habitats correspondent aux espèces représentant la moitié du recouvrement total de la strate, soit : 45 % pour la strate herbacée.

Strate	Nom français	Nom latin	Indicatrice de zone humide*
Herbacée	Graminées de prairies (type Ray-grass)	<i>Lolium perenne</i>	Non

*d'après la Table A de l'arrêté du 1er octobre 2009.

Tableau 2 - Liste des espèces dominantes inventoriées sur la placette

L'espèce dominante inventoriée dans l'habitat Herbacée n'est pas présente dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.

L'habitat représenté par la placette **n'est pas caractéristique de zone humide.**

VI. INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

VI. A. METHODOLOGIE

Des sondages à la tarière manuelle ont été réalisés sur le site le 8 et le 12 février 2024.

Tableau 3 - Localisation des points de sondages

N° de sondage	Coordonnées (L93)	N° de sondage	Coordonnées (L93)	N° de sondage	Coordonnées (L93)	N° de sondage	Coordonnées (L93)
1	X : 938 283 Y : 6 836 868	2	X : 938 276 Y : 6 836 886	3	X : 938 267 Y : 6 836 267	4	X : 938 256 Y : 6 836 959
5	X : 938 261 Y : 6 836 944	6	X : 938 265 Y : 6 836 987	7	X : 938 301 Y : 6 836 997	8.1	X : 938 310 Y : 6 836 990
8.2	X : 938 316 Y : 6 836 990	9	X : 938 300 Y : 6 836 974	10	X : 938 309 Y : 6 836 984	11	X : 938 302 Y : 6 836 967
12.1	X : 938 318 Y : 6 836 961	12.2	X : 938 320 Y : 6 836 969	13.1	X : 938 316 Y : 6 836 925	13.2	X : 938 318 Y : 6 836 938
14.1	X : 938 293 Y : 6 836 931	14.2	X : 938 286 Y : 6 836 921	15	X : 938 270 Y : 6 836 947	16.1	X : 938 266 Y : 6 836 955
16.2	X : 938 279 Y : 6 836 966	17	X : 938 305 Y : 6 836 947	18.1	X : 938 308 Y : 6 836 905	18.2	X : 938 309 Y : 6 836 913
19.1	X : 938 318 Y : 6 836 871	19.2	X : 938 333 Y : 6 836 867	20	X : 938 299 Y : 6 836 863	21	X : 938 294 Y : 6 836 865
22.1	X : 938 293 Y : 6 836 889	22.2	X : 938 301 Y : 6 836 889	23	X : 938 294 Y : 6 836 905	24.1	X : 938 329 Y : 6 836 904
24.2	X : 938 337 Y : 6 836 911	25.1	X : 938 329 Y : 6 836 888	25.2	X : 938 341 Y : 6 836 891		

Figure 6 – Localisation des points de sondages



Etude du caractère « humide » d'un site par prospections pédologiques et floristiques –
CORBIER GEOMETRE – AZELOT (54)

BEPG - 2, Allée de St Cloud - 54600 VILLERS LES NANCY – bepq@bepq.fr – www.bepq.fr

VI. B. DESCRIPTION DES SOLS RENCONTRES

VI.B.1 CLE DE DETERMINATION DES SOLS

Nous différencions sur le site trois types de sols représentatifs. Leurs profils types seront analysés selon les classes d'hydromorphie du GEPPA.

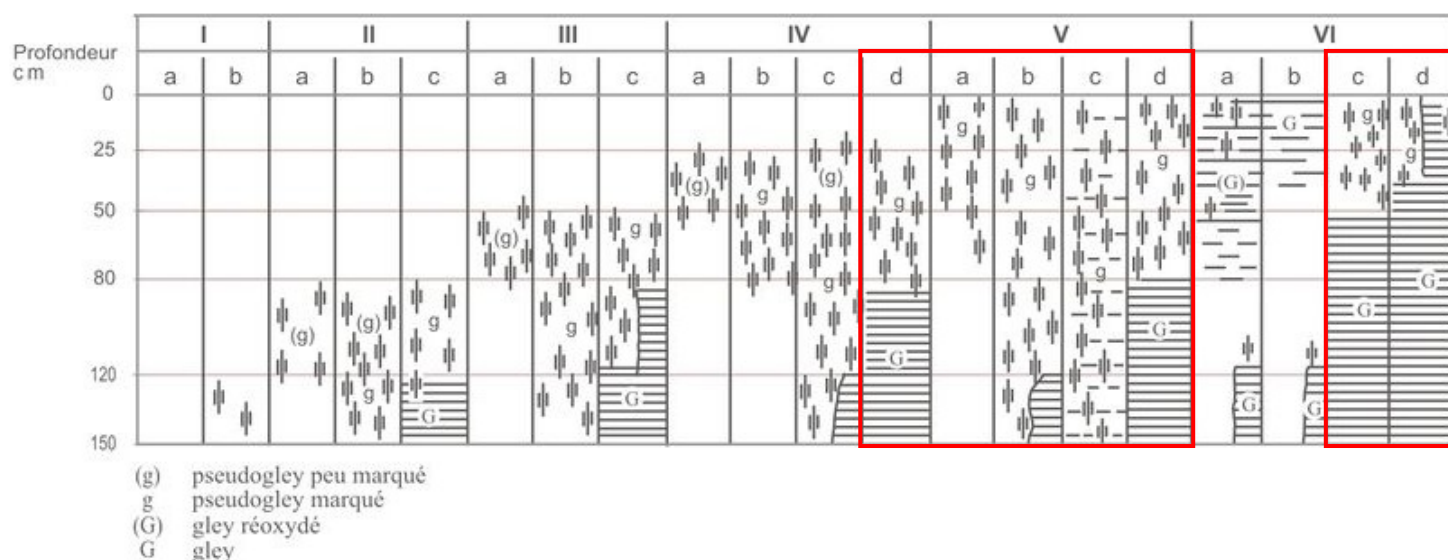


Figure 7 - Classes d'hydromorphie du GEPPA (1981)

Sols caractéristiques de « Zones Humides » :

Un sol peut être qualifié d'humide, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement, lorsque des traces d'humidité ou d'oxydation (horizons histiques, tourbeux, traces réductiques et rédoxiques) sont repérables à 50 cm, au plus, sous la surface du sol :

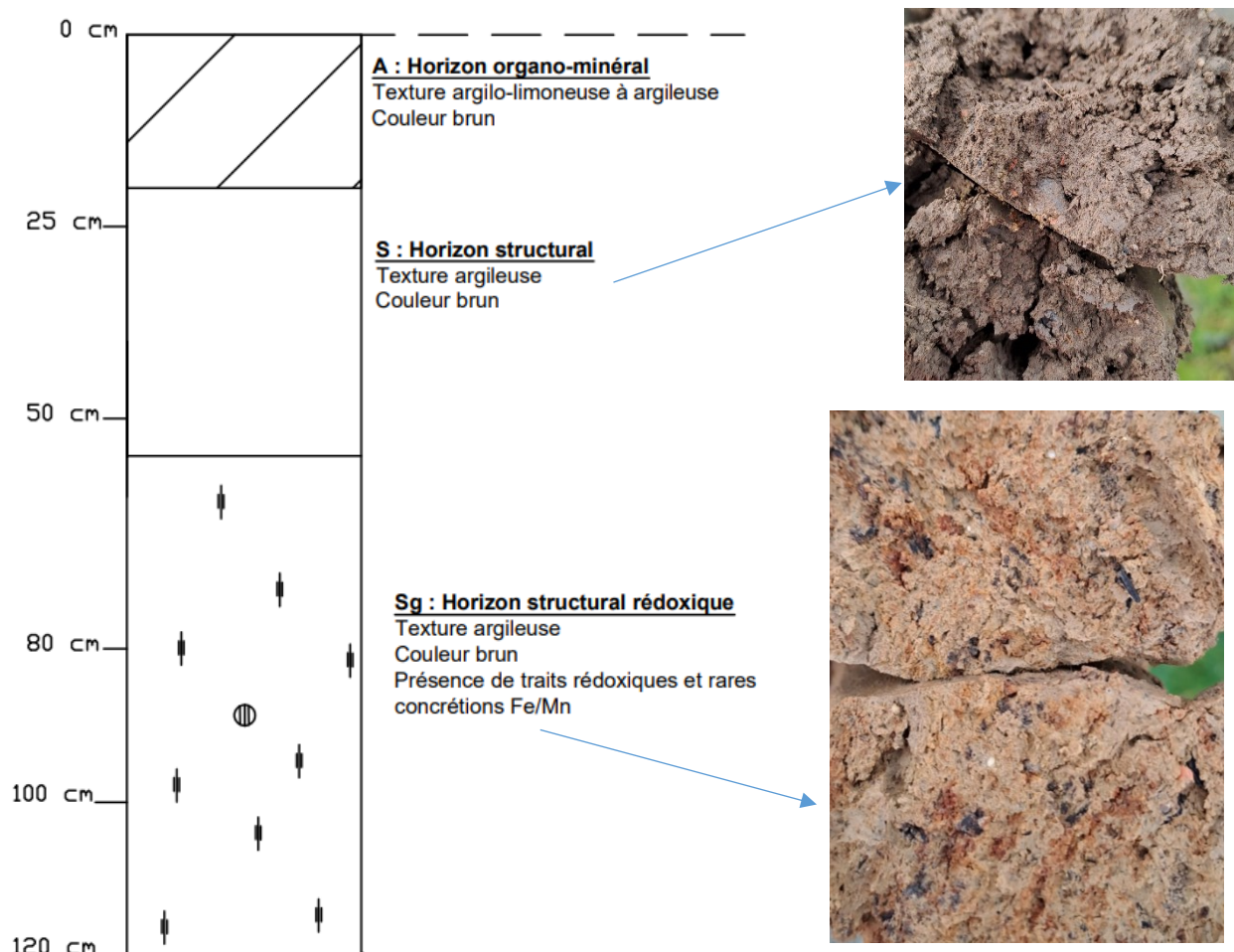
- La présence de traits rédoxiques à des profondeurs comprises entre 0 et 25 cm témoigne du caractère humide du sol ;
- L'absence de traits rédoxiques à des profondeurs comprises entre 0 et 50 cm témoigne du caractère non humide du sol ;
- Si des traits rédoxiques sont présents à des profondeurs comprises entre 25 et 50 cm, seule la présence d'un horizon réductique (gley réduit Gr ou faiblement réoxydé Go) permettra de conclure sur le caractère humide du sol ;
- Quel que soit le résultat des investigations dans les horizons supérieurs (0 à 50 cm), la recherche de traits rédoxiques et réductiques à plus de 50 cm de profondeur est nécessaire pour caractériser le type de sol rencontré et sa classe d'hydromorphie d'après les classes du GEPPA.

Les prospections pédologiques sont donc principalement axées sur la présence et la nature du fer dans le profil.

Les horizons rédoxiques et réductiques sont caractéristiques de la présence d'une nappe temporaire dans les sols. En nappe haute, le fer est réduit par manque d'oxygène. En période de nappe basse, le fer est réoxydé (concrétions de couleur rouille et parfois concrétion de fer-manganèse) au contact des vides et des racines par apport d'oxygène.

VI.B.2 RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

V.B.2.A. PROFIL SYNTHETIQUE A – SONDAGES 1, 2, 3, 19.2



Légende :

Traits réductiques – fer réduit (Gley)	
Précipitation localisée de fer ferrique	
Précipitation diffuse de fer ferrique	
Concrétions Fe /Mn	⊗
Graviers	○

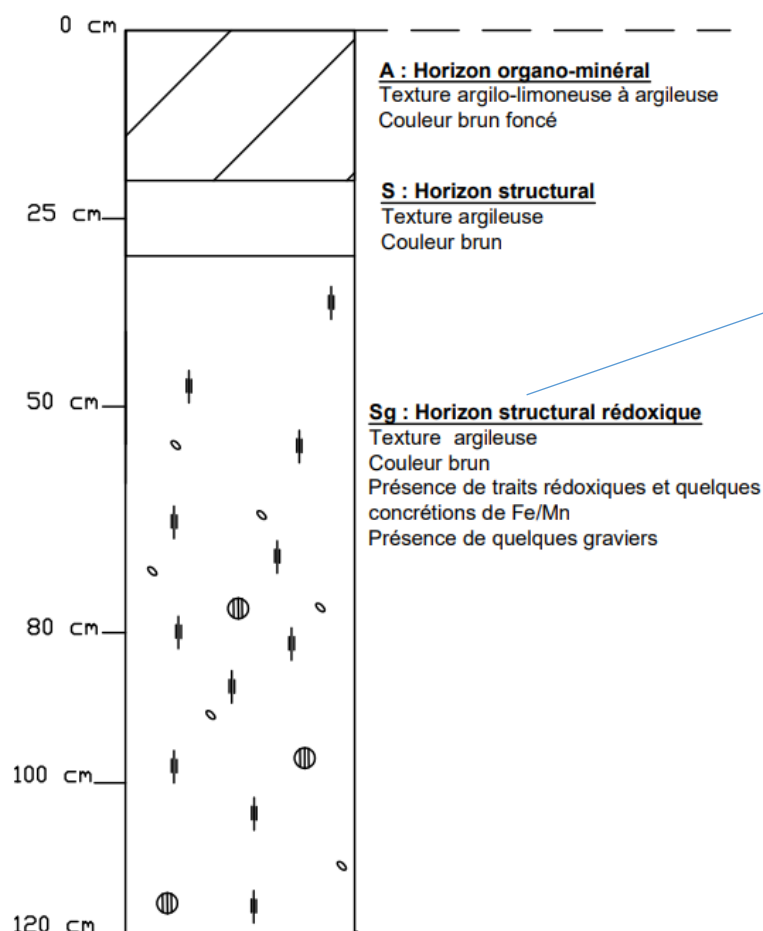
Description du profil :

- Sol de texture argilo-limoneuse en surface à argileuse
- Sol de couleur brun
- Présence de traits rédoxiques à partir de 55 cm de profondeur (selon les sondages) s'intensifiant en profondeur, avec halo de décoloration
- Présence rare de nodules ferro-manganiques

En l'absence de traits rédoxiques au-dessus de 50 cm, ce sol ne peut pas être qualifié de caractéristique de zone humide. D'après les classes du GEPPA, ce sol est de type III.b/III.c.

Ce profil de sol **n'est pas caractéristique d'un sol de zones humides** d'après l'Arrêté du 1er Octobre 2009.

V.B.2.B PROFIL SYNTHETIQUE B – SONDAGES 5, 15, 8.1, 8.2, 12.1, 12.2, 13.2, 14.2, 15, 21, 22.1, 23, 24.2, 25.2



Légende :

Traits réductiques – fer réduit (Gley)	
Précipitation localisée de fer ferrique	
Précipitation diffuse de fer ferrique	
Concrétions Fe /Mn	⊗
Graviers	○

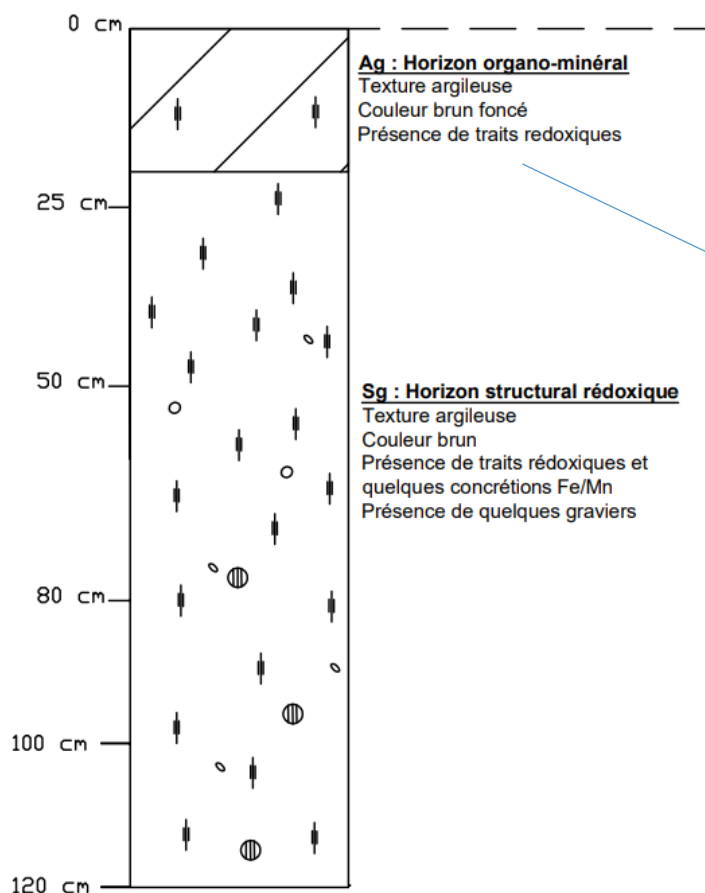
Description du profil :

- Sol de texture argilo-limoneuse en surface à argileuse
- Sol de couleur brun foncé à brun
- Présence de traits rédoxiques à partir de 30 cm (selon les sondages) s'intensifiant en profondeur, avec halo de décoloration
- Présence de quelques graviers carbonatés
- Présence de nodules ferro-manganiques en profondeur
- Présence d'eau dans certains sondages

En présence de traits rédoxiques après 25 cm de profondeur tout le long du profil, ce sol n'est pas caractéristique de zone humide. D'après les classes du GEPPA, ce sol est de type IV.c.

Ce profil de sol **n'est pas caractéristique de zones humides** d'après l'Arrêté du 1er Octobre 2009.

V.B.2.C PROFIL SYNTHETIQUE C – SONDAGES 4, 6, 7, 9, 10, 11, 13.1, 14.1, 16.1, 16.2, 17, 18.1, 18.2, 19.1, 20, 22.2, 24.1, 25.1



Légende :

Traits réductiques – fer réduit (Gley)	
Précipitation localisée de fer ferrique	
Précipitation diffuse de fer ferrique	
Concrétions Fe /Mn	⊗
Graviers	○

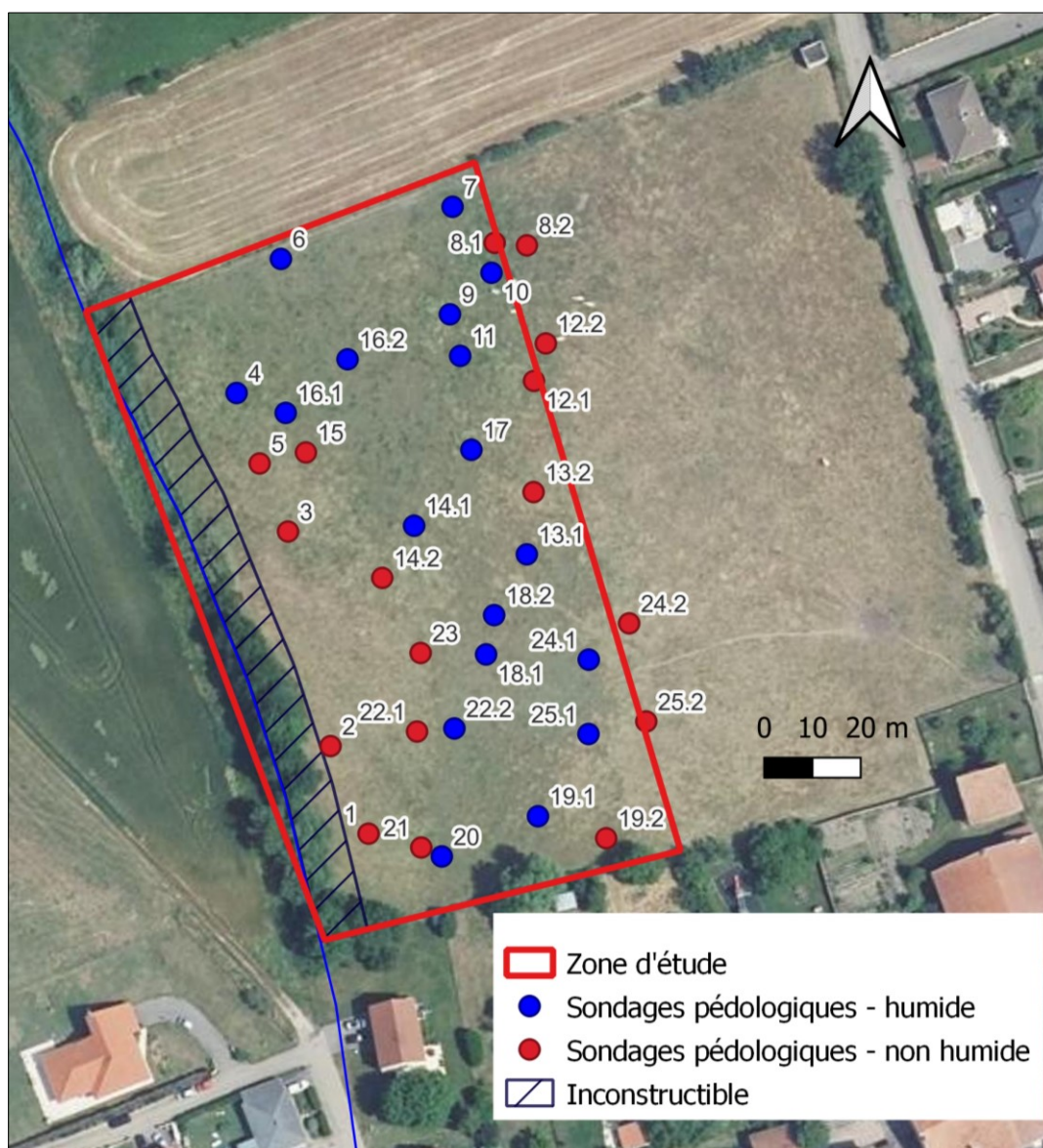
Description du profil :

- Sol de texture argileuse
- Sol de couleur brun foncé à brun
- Présence de traits rédoxiques dès 10 cm de profondeur (selon les sondages) s'intensifiant en profondeur, avec halo de décoloration
- Présence de nodules ferro-manganiques en profondeur
- Présence de graviers carbonatés
- Présence d'eau à faible profondeur dans tous les sondages

En présence de traits rédoxiques à moins de 25 cm et jusqu'en profondeur, ce sol est caractéristique de zone humide.
D'après les classes du GEPPA, ce sol est de type V.b.

Ce profil de sol **est caractéristique d'un sol de zones humides** d'après l'Arrêté du 1er Octobre 2009.

Figure 8 – Résultats des sondages pédologiques



VII. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

Les investigations pédologiques ont mis en évidence une zone humide, telle que définie dans l'Arrêté du 01 Octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.217-7-1 et R211-108 du Code de l'Environnement.

La topographie et la couverture en eau du sol ont axés l'implantation des sondages pédologiques, qui ont permis de délimiter la zone humide.

La zone humide pédologique identifiée présente une surface d'environ **5 840 m²** (hors zone inconstructible qui représente une bande de 10 m au droit du ruisseau). Cette zone humide se situe principalement le long d'une dépression topographique où les eaux en peuvent préférentiellement ruisseler et s'accumuler. La nature du sol, très argileux, induit la rétention des eau et l'apparition de traces d'hydromorphie.

Les observations des caractères d'hydromorphie des profils types des sols sont représentées schématiquement dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 - Synthèse des caractères d'hydromorphie observés sur les profils types des sols

N° profil type		A		B		C		
N° sondage		1, 2, 3, 19.2		5, 15, 8.1, 8.2, 12.1, 12.2, 13.2, 14.2, 15, 21, 22.1, 23, 24.2, 25.2		4, 6, 7, 9, 10, 11, 13.1, 14.1, 16.1, 16.2, 17, 18.1, 18.2, 19.1, 20, 22.2, 24.1, 25.1		
Traits d'hydromorphie		Rédox	Réduct	Rédox	Réduct	Rédox	Réduct	
Profondeur du niveau d'hydromorphie	0-25 cm	Néant	Néant	Néant			Néant	
	25-50 cm							
	50-80 cm			Néant				
	80-120 cm							
Caractérisation du sol		Non ZH		Non ZH		ZH		
Classe d'hydromorphie GEPPA (1981)		III.b/III.c		IV.c		V.b		

L'inventaire floristique n'a pas révélé la présence d'une zone humide.

La zone humide identifiée est présentée en page suivante.

Figure 9 – Emprise de la zone humide identifiée

