

Notice de zone humide : Duppigheim



LE CONTEXTE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

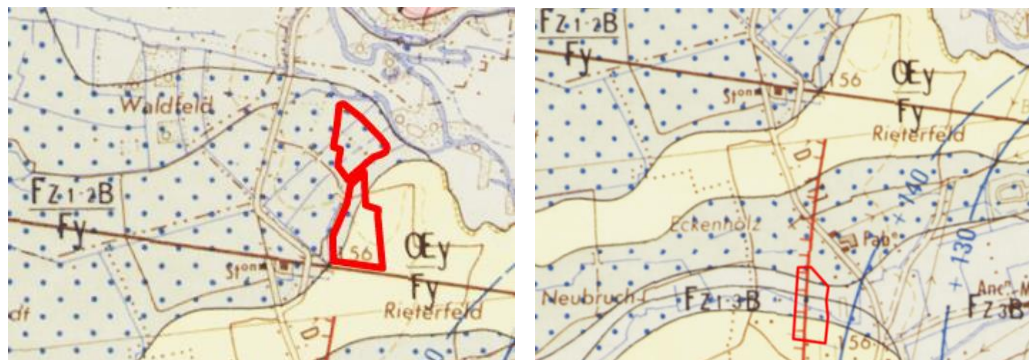
Le contexte géologique

Les périmètres recouvrent quatre types de substratum :

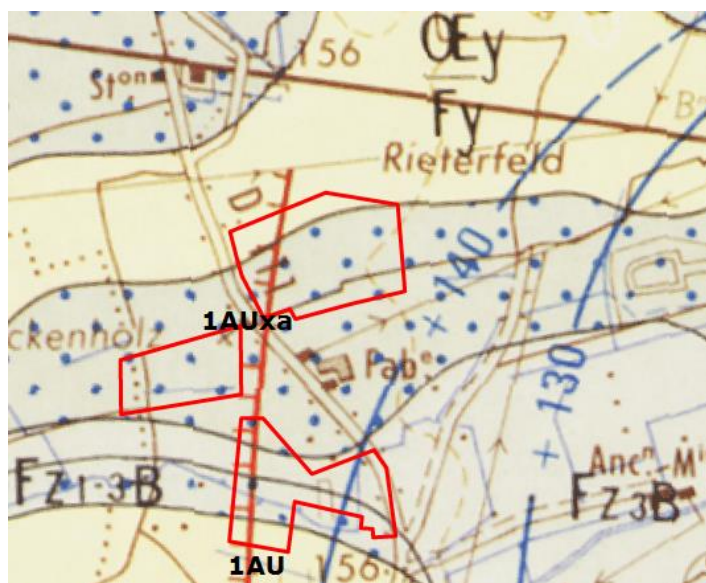
- les alluvions sablo-caillouteuses de la Bruche, recouvertes par des limons de débordement dans la plaine (FZ_{3B}) ;
- les cailloutis de la Bruche, recouverts par une fine couche de limons de débordement (10-20 cm) (FZ_{1-3B}) ;
- les limons et les cailloutis de la Bruche en couverture des formations wurmiennes (FZ_{1-2B}/Fy) ; ces dépôts sont situés en marge du lit majeur de la rivière ;
- les loess d'époque Würm qui recouvrent les cailloutis de la Bruche (OEy/Fy).

Les sondages ont été effectués sur un substratum poreux et drainant.

Carte géologique de la zone d'étude 1AU au Nord



Carte géologique des secteurs 1AUxa et 1AU



Le contexte hydrologique

Le secteur 1AU

Les terrains expertisés se situent au Nord de la commune de Duppigheim, dans une zone où, selon le BRGM, l’affleurance de la nappe phréatique (aquifère des alluvions quaternaire de la plaine d’Alsace) crée un risque élevé d’inondation par remontée de nappe et entretien des conditions d’humidité édaphique une partie de l’année¹.

La zone est identifiée comme potentiellement humide par la base de donnée CIGAL et se trouve en continuité de la zone humide ZH79 inscrite dans le schéma départemental de protection des espaces naturels du Bas-Rhin².

Les parcelles jouxtent des petits ruisseaux, affluents de la Bruche, incisés et qui drainent les terrains.

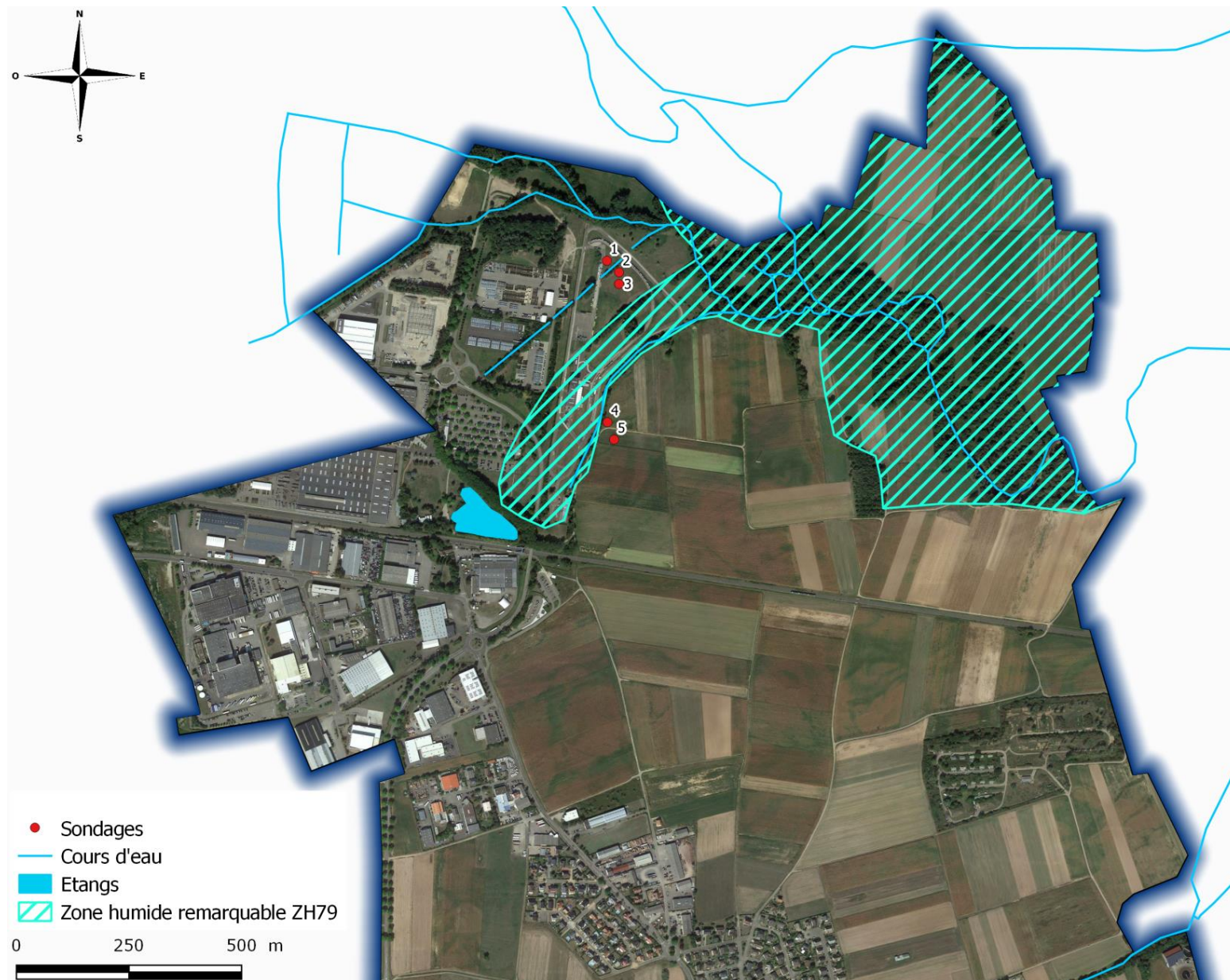
Les secteurs 1AUxa et 1AU

Les secteurs 1AUxa et 1AU se situent dans une zone où, selon le BRGM, l’affleurance de la nappe phréatique (aquifère des alluvions quaternaire de la plaine d’Alsace) crée un risque moyen d’inondation par remontée de nappe. Ces deux secteurs sont identifiés comme potentiellement humide par la base de donnée CIGAL.

¹ BRGM

² DREAL Grand-Est

Localisation des sondages dans leur contexte hydrologique





PLU de Duppigheim
Notice zones humides – Cabinet A. Waechter - 2018

La carte piézométrique modélisée en situation de moyennes eaux (Aprona, 2009) indique que la côte altimétrique du toit de la nappe au droit des sondages de la zone 1AUI et des sondage 6 et 7 se situe à environ 154 mètres. Pour les sondages 6 et 7, le toit se situe à 155 mètres, pour les sondages 8 et 9 le toit se situe à 156 mètres et pour les sondages 10,11 et 12, le toit se situe à 155,5 mètres. La nappe se trouve donc à une faible profondeur une partie de l'année.

En période de hautes eaux, la côte altimétrique du toit de la nappe se relève et les terrains sont soumis à des submersions temporaires, surtout en hiver et au printemps. La côte altimétrique la plus forte connue en période de hautes eaux est de 155,8 m. (données du pizomètre 02721X0032 / 280, proche de la gare de Duppigheim).³

Sondages et profondeur de la nappe en situation de moyennes eaux , d'après la carte piézométrique

N° sondage	Altitude du sondage (m)	Profondeur de la nappe sous le sol (m)	Humide
1	154,7	0,7	Oui
2 et 3	154,4	0,4	Oui
4	154,9	0,9	Oui
5	155,1	1,1	Oui
6 et 7	156	2	Non
8	156,8	0,8	Oui
9	156,7	0,7	Oui
10 et 11	156,6	1,1	Oui
12	156,4	0,9	Oui

³ <http://carto.aprona.net/main/wsgi/aprona/piezometre/342/>











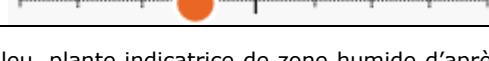
LA ZONE 1AUL

La végétation

Les sondages 1 à 3 se situent dans une prairie, les sondages 4 et 5 dans un champs de maïs.

Lors de la visite du 23 mai 2018, des plantes indicatrices de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008⁴ ont été identifiées.

Espèce végétale indicatrice de zone humide (annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008)

Dénomination française	Dénomination latine	Humidité (source : Tela Botanica)
Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i>	SEC  humide
Grande consoude	<i>Symphytum officinale</i>	SEC  humide
Campanule à larges feuilles*	<i>Campanula latifolia</i> *	SEC  humide
	<i>Carex sp (1).</i>	SEC  humide
Houlque laineuse*	<i>Holcus lanatus</i> *	SEC  humide
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	SEC  humide
Gaillet blanc*	<i>Galium mollugo</i> *	SEC  humide
Renoncule âcre*	<i>Ranunculus acris</i> *	SEC  humide
Vesce cultivée*	<i>Vicia sativa</i> *	SEC  humide
Petit trèfle jaune*	<i>Trifolium minus</i> *	SEC  humide
Salsifis des prés*	<i>Tragopogon pratensis</i> *	SEC  humide

* Espèce ne figurant pas dans la liste de l'arrêté. En bleu, plante indicatrice de zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008, annexe II table A.

(1) La majorité des espèces de *Carex* sont indicatrices de zone humide d'après l'arrêté.

Les sondages

Les sondages 1 à 3 indiquent la présence d'un sol sableux peu profond sur cailloutis de la Bruche (fluvisol leptique). Ces sols présentent une texture sableuse prédominante. Ils reposent directement sur un substratum très poreux où circule d'Est en Ouest une nappe alluviale permanente, en moyenne à 70 cm de profondeur en période de moyennes eaux.

L'hydromorphie n'est marquée que par une plage gris-blanc décolorée, indiquant un appauvrissement en fer. Ce sol est un cas particulier de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides : le sol est soumis à des engorgements temporaires qui ne laissent pas ou peu de trace d'hydromorphie en période sèche, du fait de la présence d'une nappe circulante très oxygénée. La présence de trois plantes de zone humide, associées

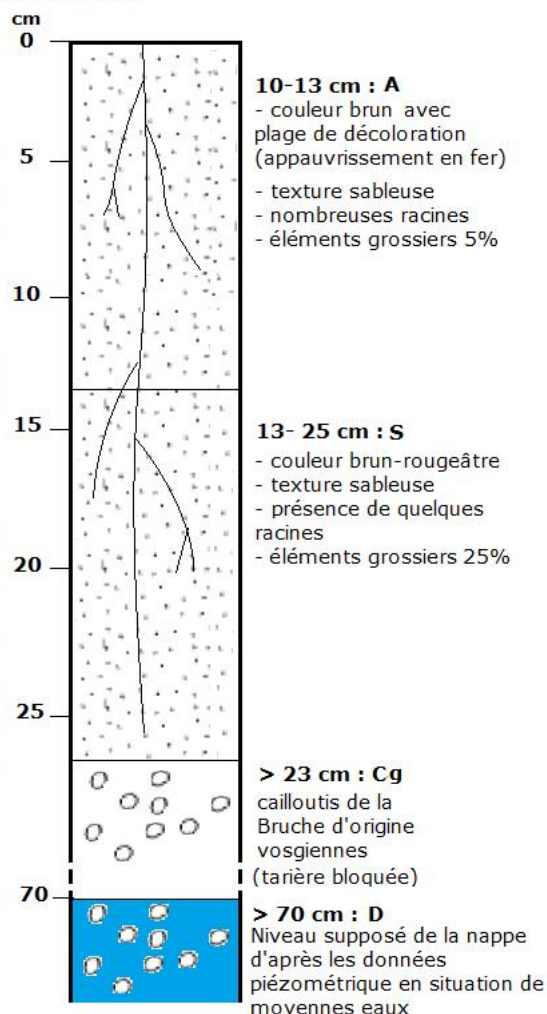
⁴ Consultable sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019151510> (cf Annexe II table A)

à un ensemble de végétaux de sol frais ou bien drainés révèle l'ambiguïté de ce terrain.

Sol sableux, peu profond, sur cailloutis de la Bruche



NB : les profils des sondages 1 et 2 sont identiques. Les cailloutis apparaissent à 19 cm pour le sondage 1 et à 14 cm pour le sondage 2



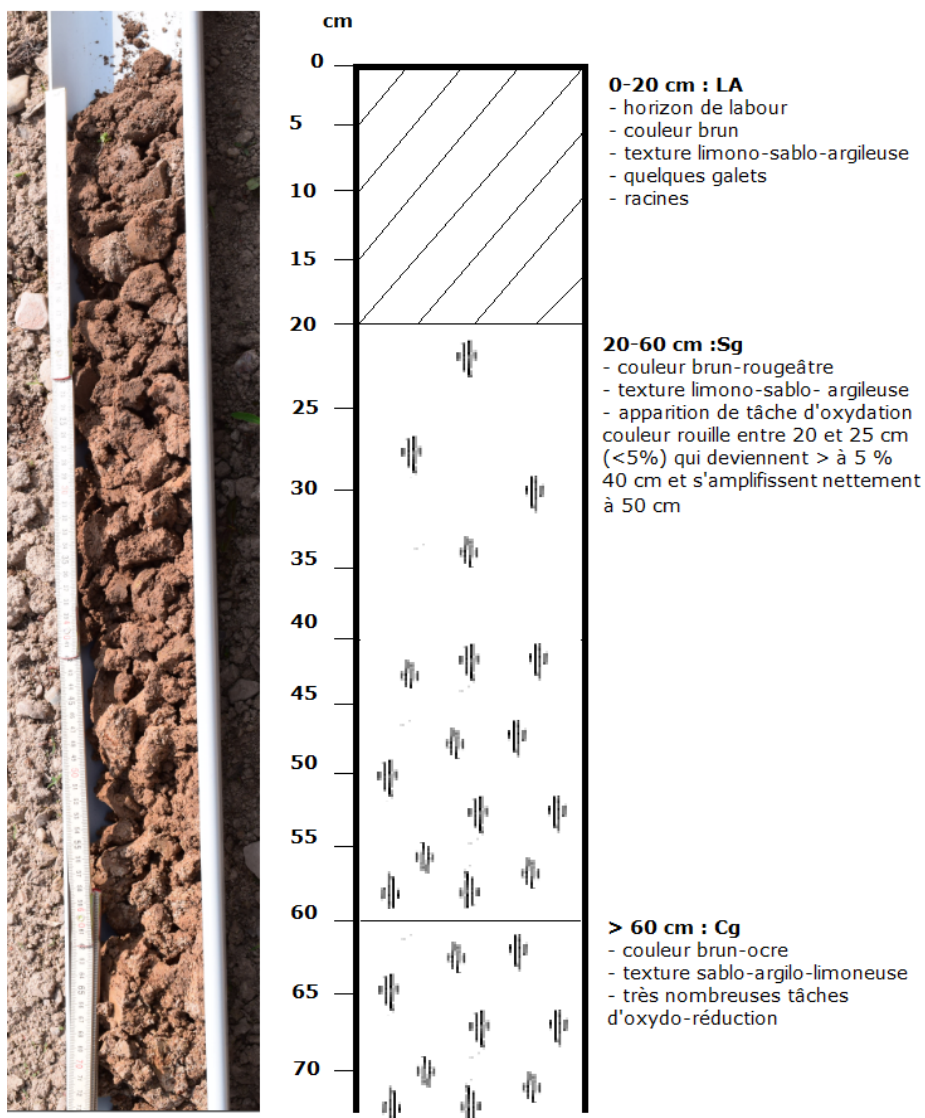
Les sondages 4 et 5 indiquent la présence d'un fluvisol brunifié, rédoxique, issu d'alluvions de la Bruche. Ce sol est concerné par la présence d'une nappe phréatique alluviale à fortes oscillations et se trouve en zone inondable : il est soumis à des submersions temporaires.

Le profil présente des tâches d'oxydation débutant à 25 cm qui s'amplifient en profondeur, avec des tâches de réduction à partir de 60 cm. La nappe circule dans les alluvions à une profondeur estimée entre 90 et 110 cm, d'après les données piézométriques.

Ce profil montre une hydromorphie de type Vb du GEPPA. Il traduit l'existence d'une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

Deux sondages antérieurs, à proximité du sondage n°4, montrent un niveau de la nappe apparaissant à 53 cm et 110 cm.

Profil n°5 :
Fluviosol brunifié, rédoxique, sur alluvions de la Bruche



NB : le profil n°4 présente le même type de sol avec une variante : les alluvions apparaissent à 65 cm et bloquent la tarière.

LA ZONE 1AUxa

La végétation

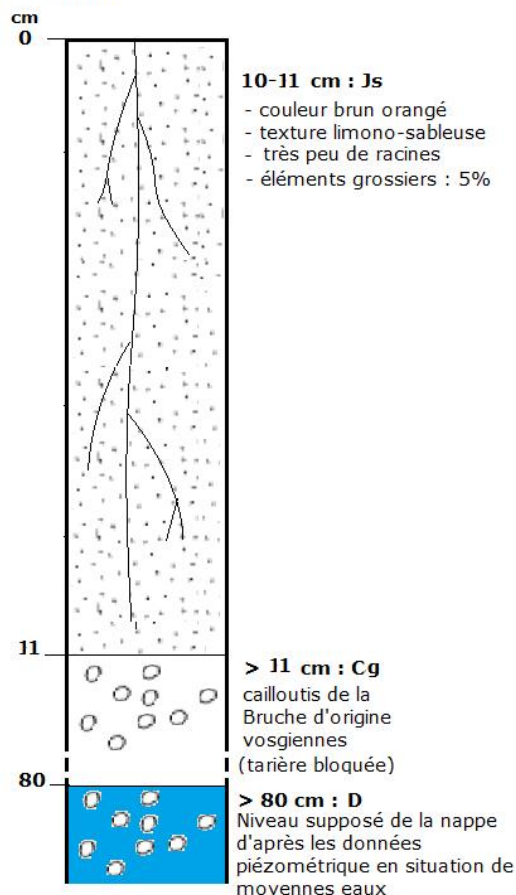
Le sondage 8 se situe sur un pré composé de Graminées et de Caille-lait blanc.

Les sondages

Le sondage 8 révèle la présence d'un fluvisol leptique, un cas particulier de l'arrêté du 24 juin 2008. Le sol est suffisamment drainant pour permettre la bonne circulation des eaux en excès et les traits d'hydromorphies n'apparaissent pas suffisamment pour permettre une caractérisation certaine et aisée d'une zone humide. Il convient alors de prendre soin de ne pas conclure à la non-existence d'une zone humide lorsque les horizons et traits caractéristiques ne sont pas observés, tout particulièrement sur des matériaux drainant comme les alluvions de la Bruche.

La couleur tire très fortement sur l'orange, en comparaison du profil du sol n°6 qui présente un sol identique. La nappe est presque affleurante en situation de moyennes eaux (moins de 1 mètre), et remonte davantage en période de hautes eaux. Ces éléments laissent à penser que le sol est soumis à des phénomènes d'oxydation fréquents et que la zone est assimilable à une zone humide.

Profil n° 8 :
Fluvisol leptique sableux sur alluvions de la Bruche



LA ZONE 1AU

La végétation

La végétation au droit des différents sondages révèle la présence d'un milieu mésophile à humide.

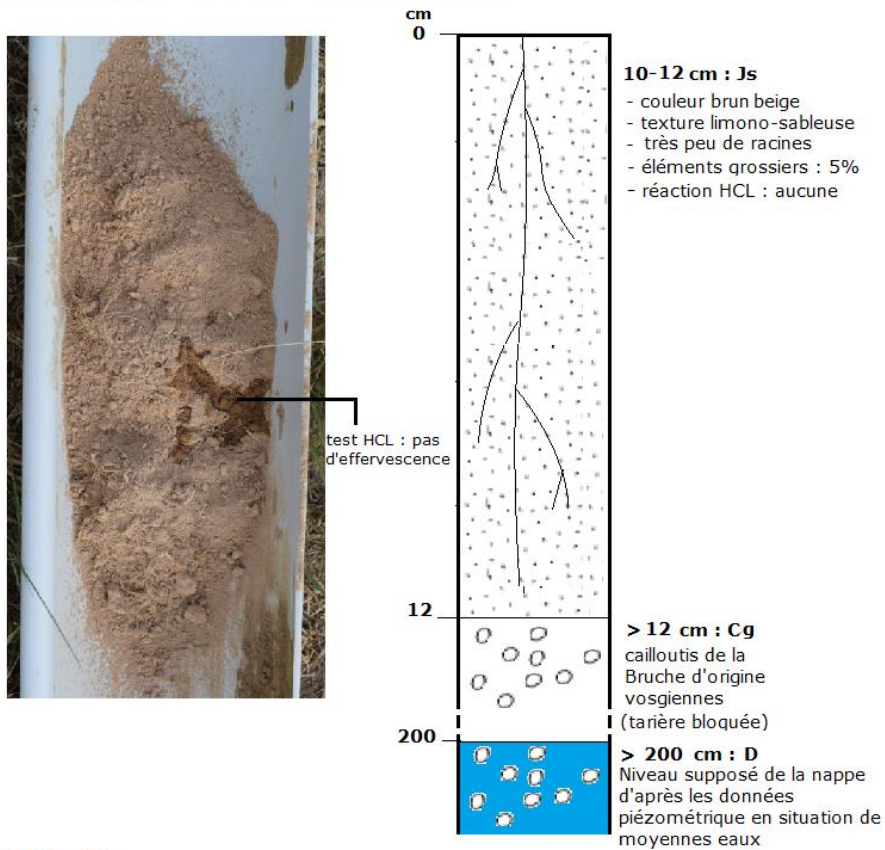
Sondage	Occupation du sol
6	Pré à Gaillet blanc, Rumex sp., Achillée millefeuille, Liseron des champs
7	Champs de blé
9	Pré à Gaillet blanc et Achillée millefeuille
10	Champs de blé
11	Pré à Houlque laineuse et Salicaire (<i>Lythrum salicaria</i>)
12	Pré à Houlque laineuse et Salicaire (<i>Lythrum salicaria</i>)

En bleu, plante indicatrice de zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008, annexe II table A.

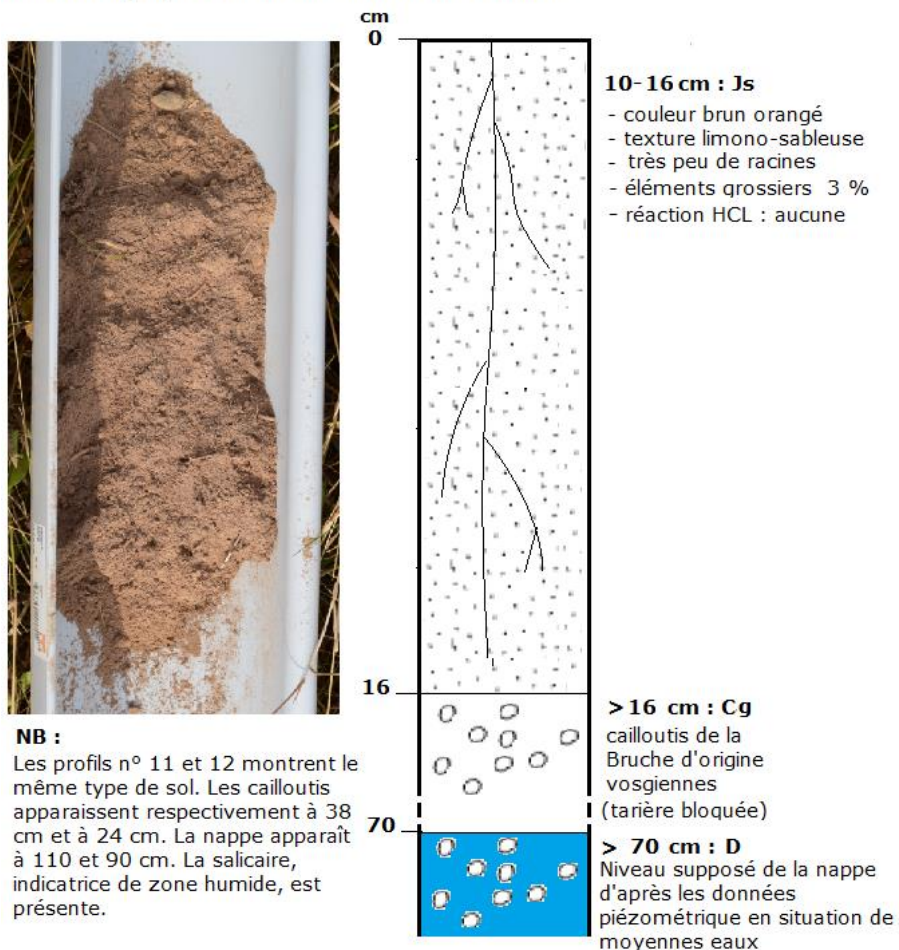
Les sondages

Les profils 6, 9, 11 et 12 mettent en évidence la présence d'un fluvisol leptique sableux sur alluvions de la Bruche, peu évolué, un cas particulier de l'arrêté (voir profil n°8). La nappe au droit du sondage n°6 est trop profonde (> 2 mètres) pour créer des conditions propices à l'existence d'une zone humide. Le sol n'est pas ou peu soumis à des phénomènes d'oxydations liées à la remontée de la nappe, à l'inverse du profil au droit des sondages n°9, 11 et 12. Les différences de coloration des deux sols en témoignent, la couleur orangée étant liée aux phénomènes d'oxydation du fer. Par ailleurs, la Salicaire (*Lythrum salicaria*), une plante indicatrice de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, est présente au droit des sondages n° 11 et n°12. Au droit de ces deux sondages, les habitants rencontrés témoignent de fréquentes remontées de nappe qui se manifestent par la formation d'une zone de stagnation d'eau.

Profil n° 6 :
Fluvisol leptique sableux sur alluvions de la Bruche

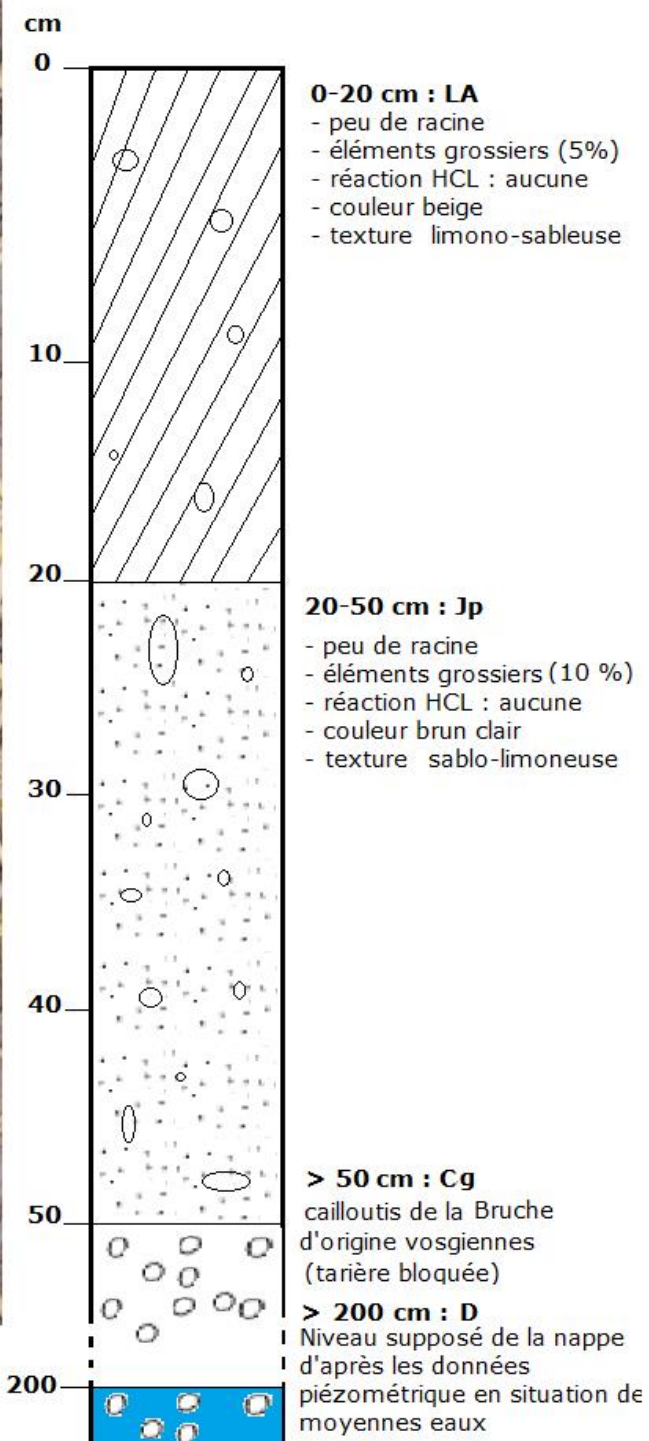


Profil n° 9 :
Fluvisol leptique sableux sur alluvions de la Bruche



Le sondage 7 révèle un fluviolosol typique, plus profond et évolué que les fluviolosols leptiques, sans traces d'hydromorphie. La nappe est trop profonde pour alimenter des remontée en surface (> 2 mètres en situation de moyennes eaux). Le sol n'est pas assimilable à une zone humide.

**Profil n°7 :
Fluviolosol typique**

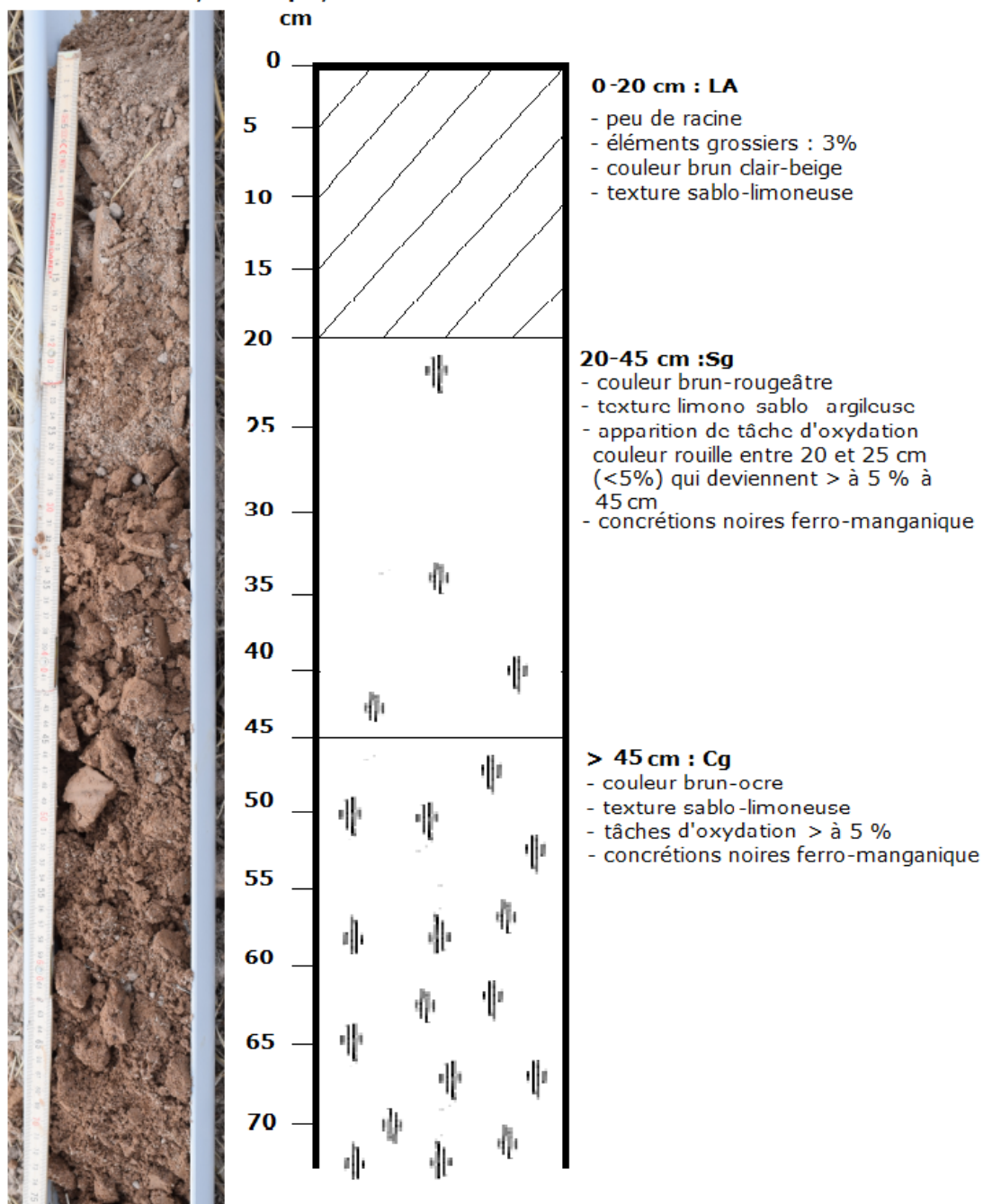


Le sondage 10 indique la présence d'un fluviolosol brunifié, rédoxique, issu d'alluvions de la Bruche. Ce sol est marqué par la présence d'une nappe

phréatique alluviale permanente qui circule, d'après la carte piézométrique de l'Aprona, à 110 cm de profondeur en période de moyennes eaux.

Ce sol présente des tâches d'oxydation débutant à 25 cm qui s'amplifient en profondeur. Il traduit l'existence d'une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

**Profil n° 10 :
Fluvisol brunifié, rédoxique, issu d'alluvions de la Bruche**

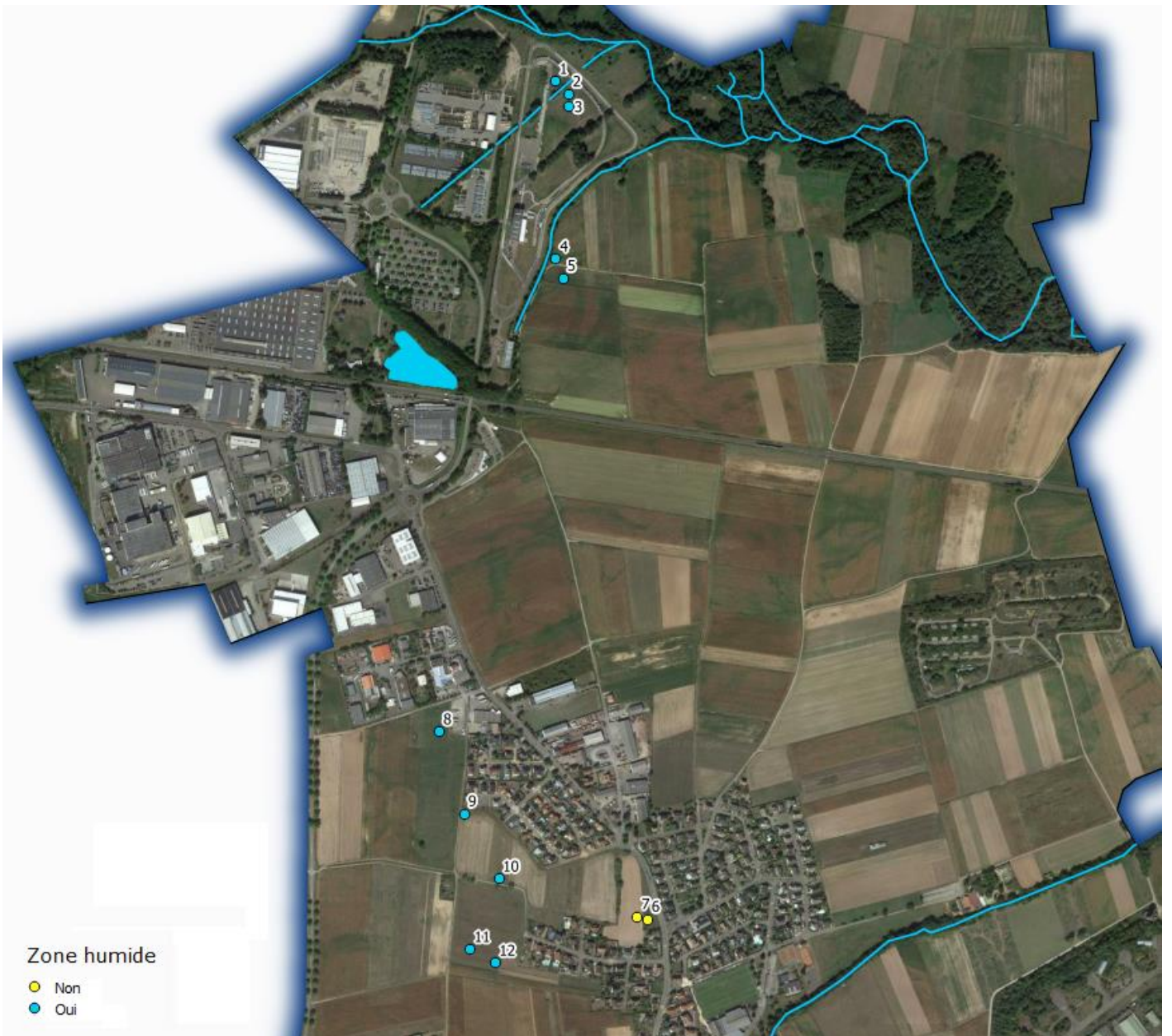


CONCLUSIONS

Les sondages ont mis en évidence la présence de trois types de sol :

1. les fluvisols leptiques sur alluvions de la Bruche (profil 1, 2, 3, 8, 9, 11 et 12), peu évolués et peu profonds ; ces derniers sont un cas particulier de l'arrêté du 24 juin 2008 ; le sol est suffisamment drainant (cailloutis sableux) pour permettre la bonne circulation des eaux en excès et les traits d'hydromorphies peuvent ne pas apparaître suffisamment pour permettre une caractérisation certaine et aisée d'une zone humide ; dans ce cas, une hydromorphie est possible malgré l'absence de tâches caractéristiques, et une étude des conditions hydrogéologique est nécessaire pour statuer sur l'appartenance ou non à une zone humide au sens de l'arrêté. On distingue ici trois sous catégories :
 - les profils 1 à 3 mettent en évidence des signes d'hydromorphie qui se manifestent par une plage de sable gris-blanc décolorée, indiquant un appauvrissement en fer et un rattachement à un sol de zone humide ;
 - les profils 8, 9, 11 et 12 qui ne possèdent pas de traces d'hydromorphie caractéristiques, mais où la nappe est affleurante (à moins de 1 mètre) et où la végétation (présence de la Salicaire pour les profil 11 et 12) indique un terrain humide ; les habitants rencontrés témoignent de fréquentes remontées de nappe au droit des profils 11 et 12, se manifestant par la présence d'eau stagnante dans le pré ;
 - le profil 6, qui ne présente pas de traces d'hydromorphie caractéristiques, et où la nappe est trop profonde (> 2mètres) pour confirmer l'existence d'un sol de zone humide.
2. les fluvisols typiques sur alluvions de la Bruche (profil 7) moyennement profonds ; le profil ne montre aucune trace d'hydromorphie et la nappe est trop profonde (> 2mètres) pour permettre des remontée d'eau ;
3. les fluvisols brunifiés rédoxiques, sur alluvions de la Bruche, profonds et bien développés (profils 4, 5 et 10), avec des traces d'hydromorphie ; ces sols sont assimilables à une zone humide.

Sondages et appartenance à une zone humide



Auteurs

Réalisation des sondages

Antoine Waechter
Corinne Morgen, assistante d'étude

Analyse et rapport

Jessica Boursier, chargée d'études

Contrôle qualité

Antoine Waechter, ingénieur écologue