

Mairie de Fontaine - Cabinet Ruez & associés

# Expertise de police de l'eau des zones AU et dents creuses au PLU de la commune de Fontaine (90) complément 2020



novembre 2020

Michel & Pascale GUINCHARD

**Etudes en Environnement**

1, impasse des jardins

25 410 Villars-Saint-Georges

tél. : 03 81 63 86 67

E.mail : [contact@guinchard-environnement.com](mailto:contact@guinchard-environnement.com)

URL : <http://www.guinchard-environnement.com/>

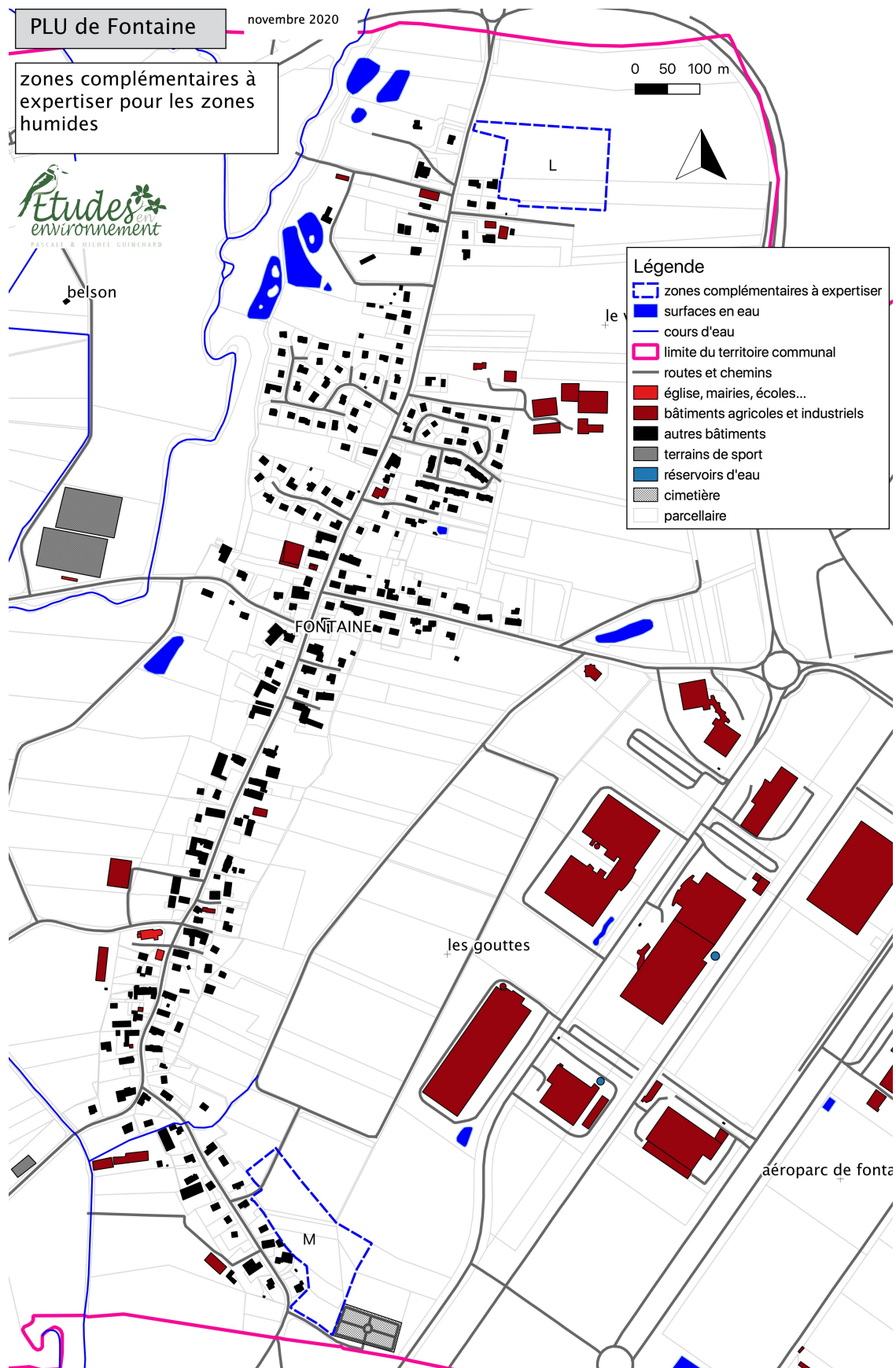


**Etudes**  
en  
environnement  
PASCALE & MICHEL GUINCHARD

The logo features a stylized green bird perched on a branch above the text 'Etudes en environnement'. The text is in a green, sans-serif font. Below the text, the names 'PASCALE & MICHEL GUINCHARD' are written in a smaller, black, sans-serif font.

inventaires et rédaction réalisés par :

- Pascale Guinchard, ingénieur phytoécologue
- Michel Guinchard, ingénieur écologue, docteur es sciences



## 1) Méthodologie

### • MÉTHODOLOGIE : **Définition d'une zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009 :**

Critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement :

«Art. 1er. –Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

«1) Les 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 de l'arrêté du 1er octobre 2009.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV *d* et V *a*, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

«2) Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 1er octobre 2009 complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique;

-soit 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 de l'arrêté du 1er octobre 2009. »

«Art. 2. –S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 de l'arrêté du 1er octobre 2009. »

«Art. 3. –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. »

#### ① **Examen du sol à la tarière :**

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols 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 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est 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;

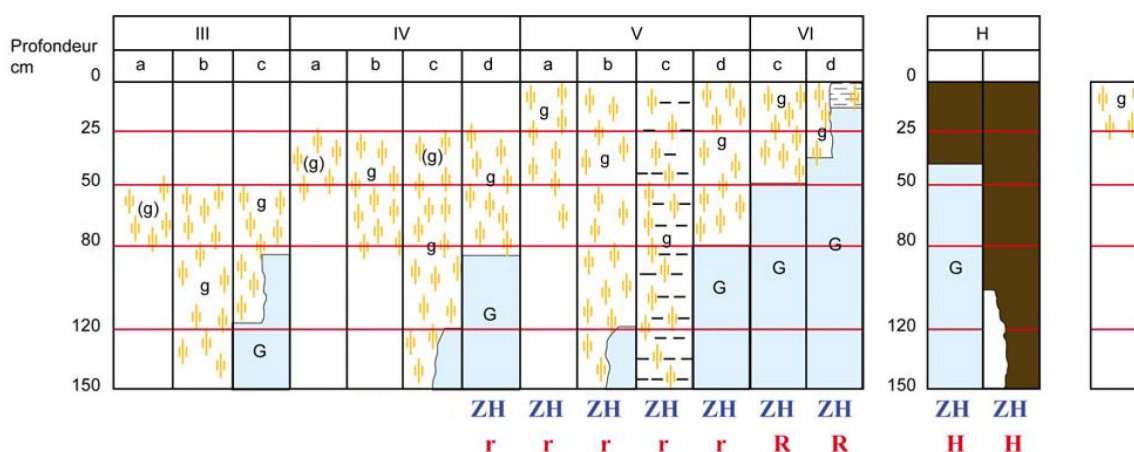
-ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol;

-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 ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques. 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.»

Illustration des caractéristiques des sols de zones humides



### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

## ② Examen de la végétation :

### 1) les espèces indicatrices

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 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, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces

dominantes indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Si non, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

### 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 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,

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

## **2) les types d'habitats**

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé 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.

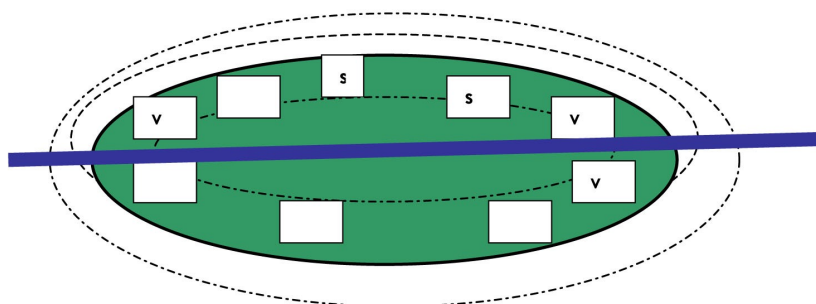
Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent 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 conformément aux pratiques en vigueur et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Si non, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

#### **④ Délimitation de la zone humide après réalisation des sondages pédologiques et examen de la végétation**

Puis établir les limites de la zone :

- lorsque des cartes pédologiques ou d'habitats ont permis de qualifier des espaces d'humides, tracer le contour de l'ensemble constitué des espaces répondant au critère relatif aux sols et des espaces répondant au critère habitats ;
- lorsque des relevés de terrain ont été effectués, relier les espaces qualifiés d'humides sur la base des critères 'sols' ou 'végétation', en suivant la cote hydrologique pertinente ou la courbe topographique correspondante.



v : secteurs qualifiés d'humides à partir de relevés d'espèces végétales  
s : secteurs qualifiés d'humides à partir de sondages pédologiques

ruisseau

..... ou - - - : cotes de crue ou de niveau de nappe ou courbe de niveau correspondante, dont celle enserrant au plus près les espaces qualifiés d'humides

zone humide :



Cet article est détaillé sur le site legifrance au lien suivant : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019151510&categorieLien=cid>

Le site eaufrance explicite également les critères de définition des zones humides :  
<http://zones-humides.org/identifier/delimiter-pour-la-reglementation>

#### **Evolutions réglementaires :**

« Dans une décision du 22 février 2017, la haute juridiction avait considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

La note ministérielle du 27 juin 2017 publiée au Bulletin Officiel du Ministère de la transition écologique et solidaire( BO MTES - MCT n°2017/12 du 10 juillet 2017) précisait les bonnes pratiques pour la caractérisation des zones humides. Elle préconisait dans la plupart des cas l'examen conjoint des critères de sol et de végétation, quand toutefois une végétation naturelle existait.

l'article L211-1-1° du Code de l'environnement relatif à la définition d'une zone humide a été modifié récemment par la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 - art. 23 comme suit :

"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"

Ce "ou " ajouté dans le texte initial, modifie la méthodologie appliquée depuis l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 ( n°386325).

L'ordre administratif suprême considérait que la présence d'une zone humide était avérée uniquement si les deux critères de la flore et la pédologie étaient confirmés (condition cumulative).

La note ministérielle du 26 juin 2017 rédigée à ce sujet nuance la portée de cet arrêt en introduisant la caractéristique de la flore spontanée.

La nouvelle version du texte de loi sur les zones humides, avec ce "ou ", réaffirme le caractère non cumulatif des deux critères.

En conséquence, dans la pratique des expertises des zones humides, un seul critère correspondant à une flore validée hygrophile ou un sol hydromorphe suffit, comme auparavant, à valider l'existence d'un milieu humide sur un site.

### **Conséquences pratiques :**

Un seul des critères sol OU végétation suffit à définir une zone humide. Afin de prouver qu'un site n'est pas humide au sens de la nouvelle loi, il est donc nécessaire de prouver que ni le sol, ni la végétation ne sont caractéristiques d'une zone humide.

### **Quand intervenir pour une expertise de police de l'eau? :**

**- meilleure période pour l'identification des critères pédologiques :** fin d'hiver à début du printemps, soit mars à mai (indispensable dans les secteurs problématiques, avec un sous-sol propice au développement de zones humides sur de grandes surfaces et qui ne sont pas toujours facilement identifiable par la végétation, surtout lorsque celle-ci a subi une forte pression anthropique ; exemple : communes du territoire de Belfort situées sur des alluvions récentes ...). Lorsqu'il est pratiquement certain *a priori* que les zones à expertiser ne sont pas humides, il est toutefois possible de réaliser cette expertise à d'autres périodes de l'année.

**- meilleure période pour effectuer des relevés de végétation :** fin mai à fin septembre. Lorsqu'il est pratiquement certain *a priori* que les zones à expertiser ne sont pas humides, il est toutefois possible de réaliser cette expertise sur une plus longue période. Dans le cas de zones pour lesquelles l'analyse du sol ne permet pas de conclure de façon certaine, l'analyse de la végétation doit se faire nécessairement dans les meilleures conditions du point de vue de la phénologie des espèces.

Ainsi, l'expertise devrait se faire dans le meilleur des cas en deux fois : début juin à fin septembre pour l'analyse de la végétation et de mars à début mai pour l'analyse des profils de sol.

*Toutefois, l'expertise peut être malgré tout réalisée en un seul passage, notamment lorsqu'il est pratiquement certain a priori que les zones à expertiser ne sont pas humides, mais il est toutefois possible qu'un complément de printemps sur une partie des parcelles à expertiser se révèle alors nécessaire.*

**Les prospections de terrain ont eu lieu le 17 novembre 2020 après une période de pluie suffisante faisant suite à la sécheresse estivale.**

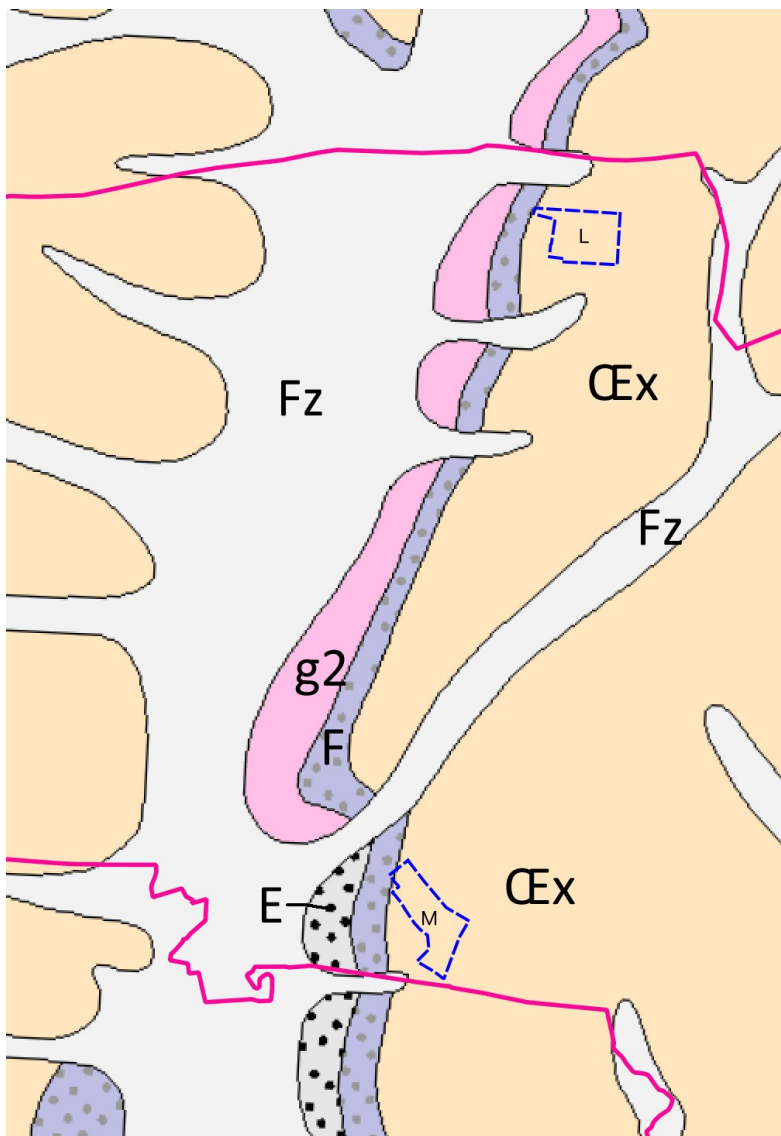


## 2) Résultats

### **Contexte géologique**

Les parcelles à expertiser en complément (en bleu) reposent sur des limons éoliens (CEx : loess anciens). Ces formations sont propices au développement de zones humides.

(source : info-terre, site du BRGM en ligne)

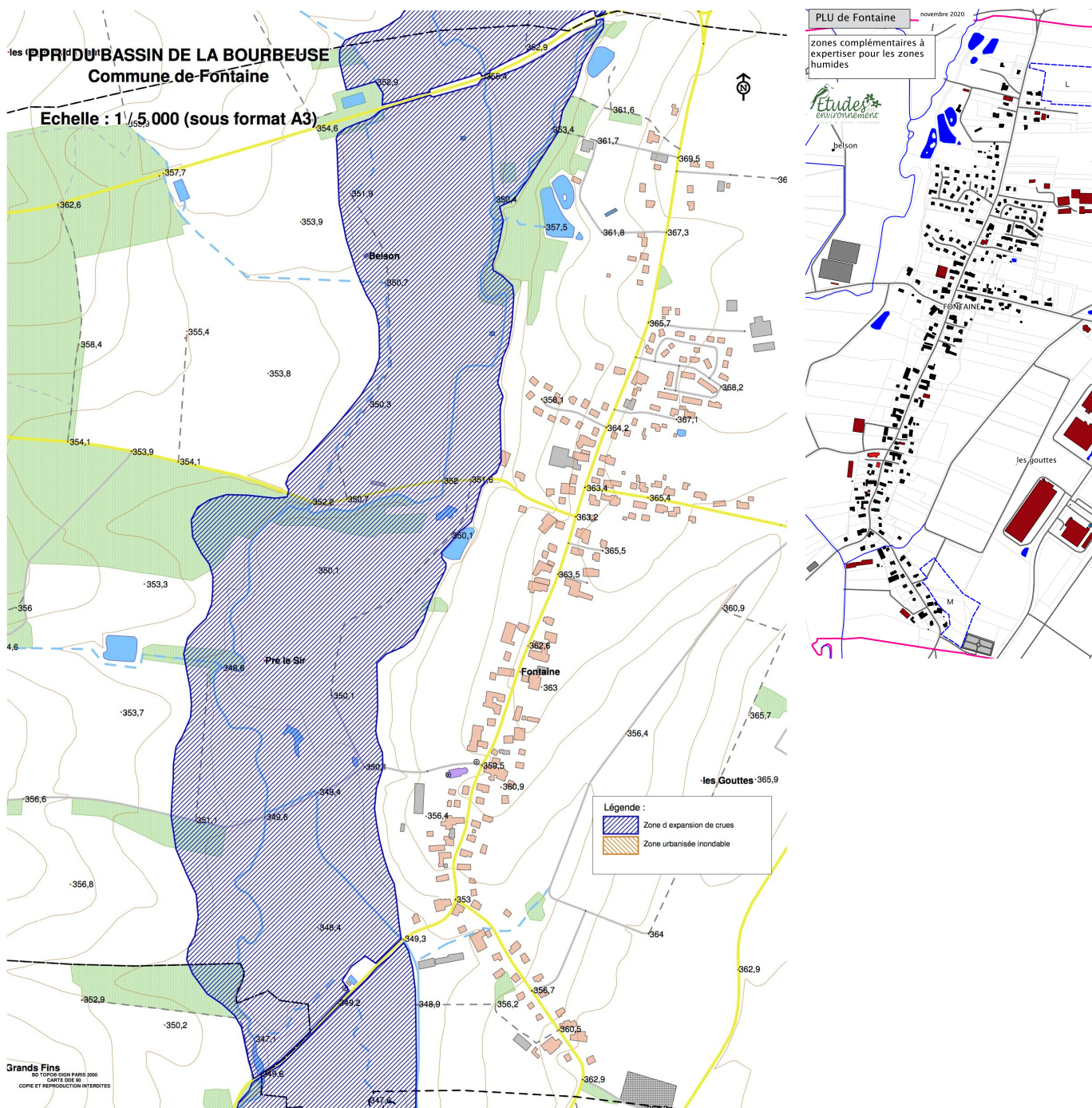


## Échelle stratigraphique internationale

Eonothème	Erathème	Système	Série	Étage	
Phanérozoïque	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène		
			Pléistocène	Supérieur	
				"Ionien"	
			Pliocène	Calabrien	
				Gelasien	
		Plaisancien			
		Néogène	Miocène	Zancléen	
				Messinien	
				Tortonien	
				Serravalien	
	Langhien				
	Oligocène		Burdigalien		
			Aquitainien		
			Chattien		
			Rupélien		
			Priabonien		
	Paléogène	Éocène	Bartonien		
			Lutétien		
			Yprésien		
			Thanétien		
			Selandien		
		Paléocène	Danien		
			Maastrichtien		
			Campanien		
			Santonien		
			Coniacien		
	Mésozoïque	Crétacé	Turonien		
			Cénomanién		
			Supérieur		
			Albien		
Aptien					
Inférieur		Barrémien			
		Hauterivien			
		Valanginien			
		Berriasien			
Phanérozoïque	Mésozoïque	Jurassique	Supérieur	Tithonien	
				Kimméridgien	
				Oxfordien	
			Moyen	Callovien	
				Bathonien	
		Inférieur	Bajocien		
			Aalénien		
			Toarcien		
			Pliensbachien		
			Sinemurien		
	Trias	Supérieur	Hettangien		
			Rhétien		
			Norien		
			Carnien		
			Ladinien		
		Moyen	Anisien		
			Inférieur	Olenekien	
				Indusien	
	Permien	Lopingien	Changhsingien		
			Wuchiapingien		
			Capitanien		
			Wordien		
			Roadien		
		Guadaloupien	Kungurien		
			Artinskien		
			Sakmarien		
			Assélien		
			Cisuralien		
Paléozoïque	Carbonifère	Pennsylvanien	Supérieur	Gzhélien	
			Moyen	Kasimovien	
			Inférieur	Bashkirien	
		Mississipien	Supérieur	Serpukhovien	
			Inférieur	Tournaisien	
	Phanérozoïque	Paléozoïque	Ordovicien	Supérieur	Tremadocien
					Floien
				Moyen	Dapingien
					Darriwilien
				Inférieur	Sandbien
Silurien			Supérieur	Hirnantien	
				Katien	
			Moyen		
			Inférieur		
Phanérozoïque	Paléozoïque	Dévonien	Supérieur	Famennien	
				Frasnien	
			Moyen	Givétien	
				Eifélien	
			Inférieur	Emsien	
		Silurien	Praguien		
				Lochkovien	
Phanérozoïque	Paléozoïque	Cambrien	Étage 10		
			Étage 9		
			Paibien		
			Guzhangien		
			Série 3	Drumien	
		Série 2	Étage 5		
			Étage 4		
			Étage 3		
		Terreneuvien	Étage 2		
			Fortunien		
Phanérozoïque	Précambrien	Protérozoïque	Neo-protérozoïque	Édiacarien	
					Cryogénien
					Tonien
			Méso-protérozoïque	Sténien	
				Ectasien	
		Archéen	Calymmien		
			Stathérien		
			Orosirien		
			Rhyacien		
			Sidérien		
Hadéen	Néoarchéen				
	Mésoarchéen				
	Paléoarchéen				
	Eoarchéen				

## Contexte vis-à-vis des inondations par débordement

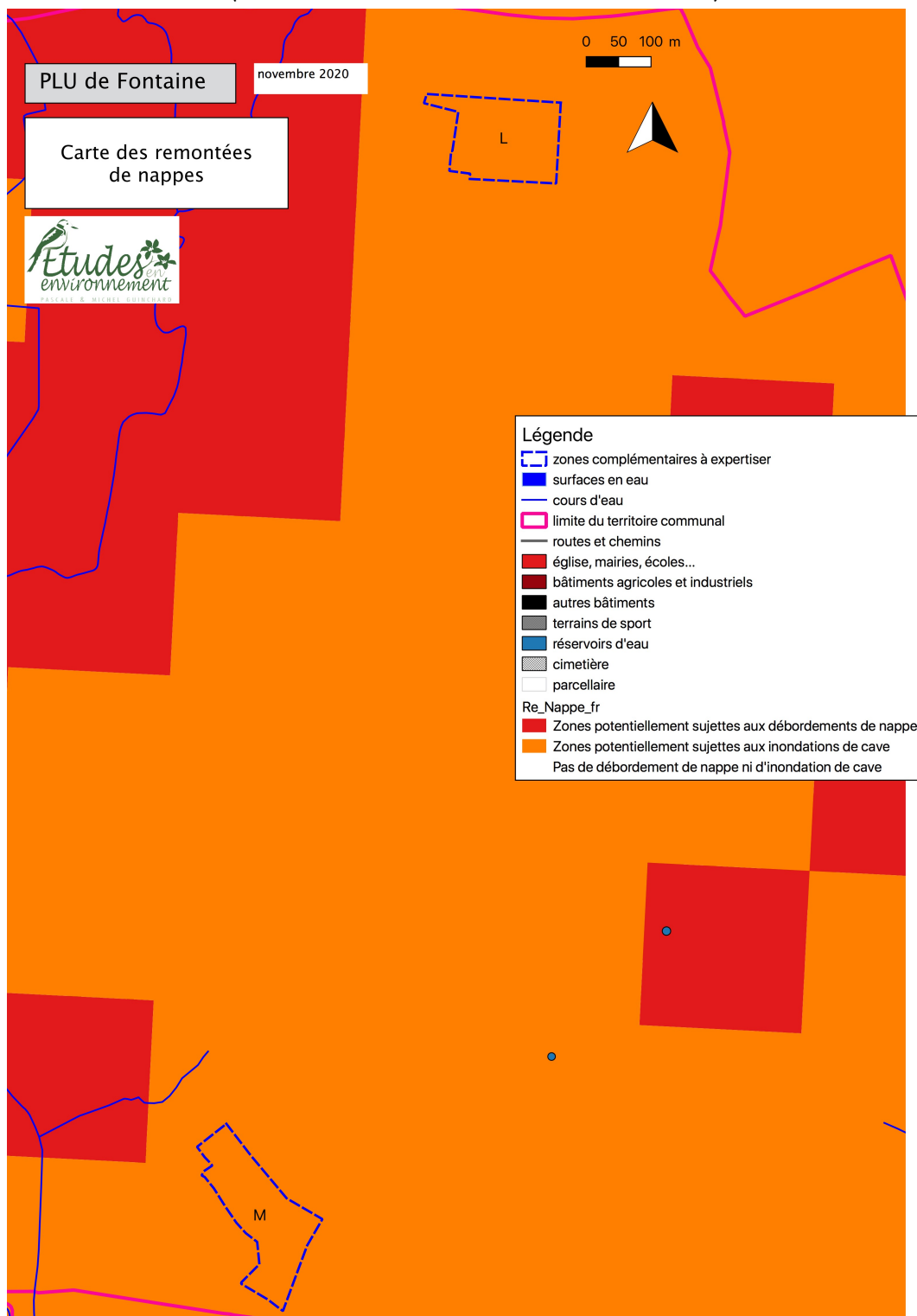
Les secteurs à expertiser ne sont pas concernés par un PPRi selon l'atlas de la DDT.



## Contexte vis-à-vis des remontées de nappe

Les parcelles à expertiser se trouvent en zone potentiellement sujette aux inondations de caves.

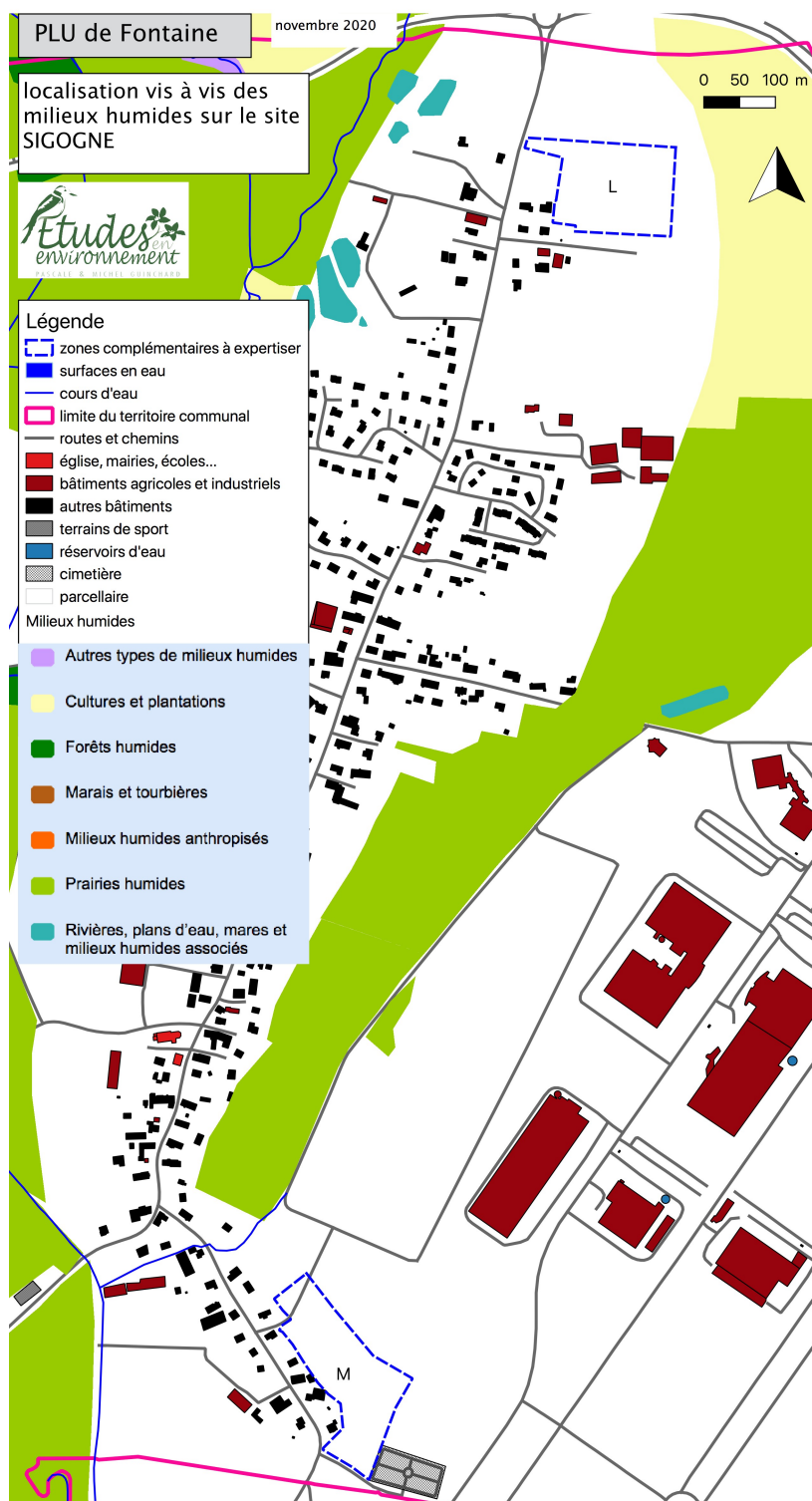
(Source : site infoterre novembre 2020)



## **Contexte vis-à-vis des zones humides sur SIGOGNE**

Les zones L & M ne se trouvent pas dans des milieux humides recensés.

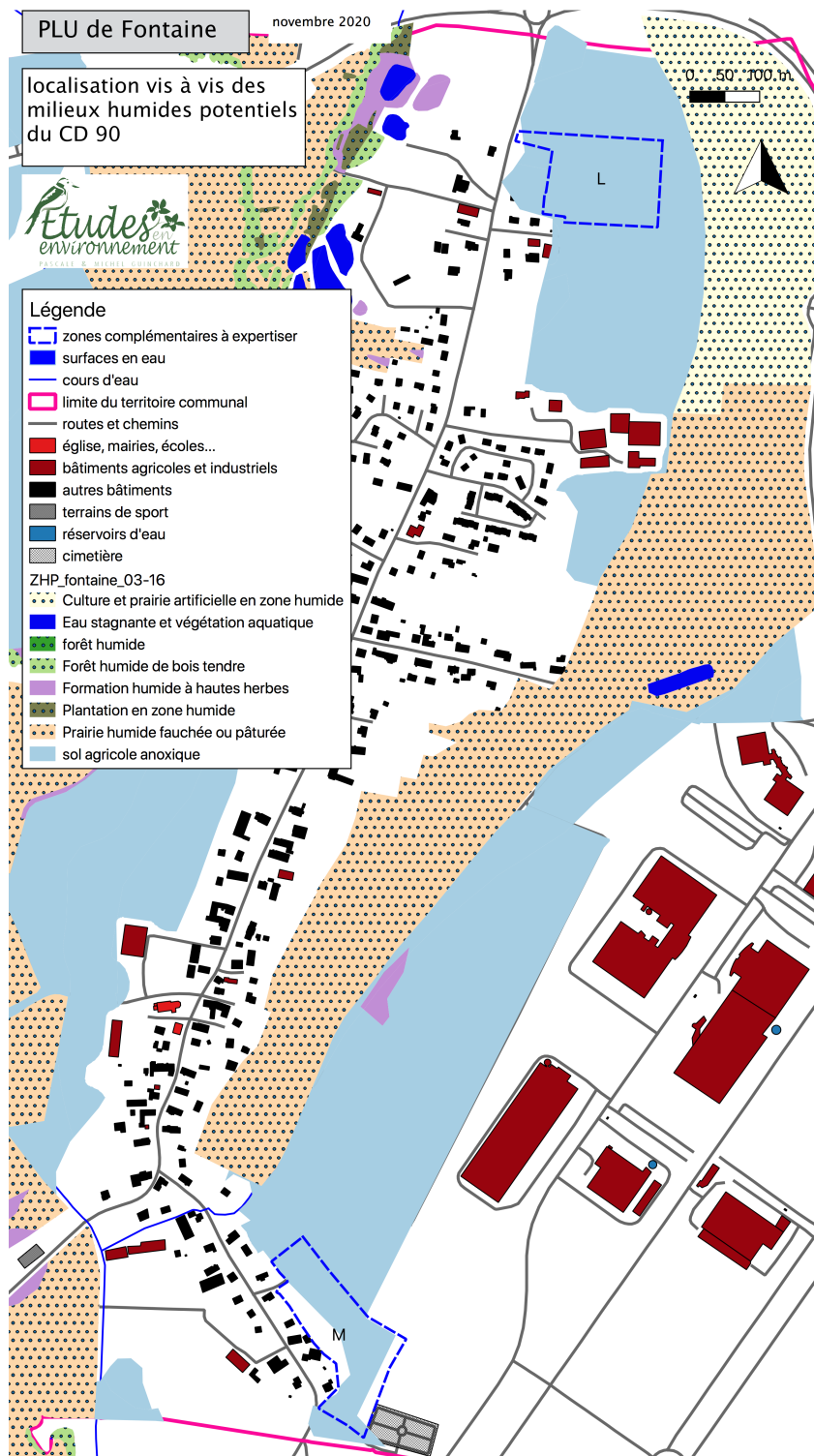
(Source : site SIGOGNE novembre 2020)



## **Contexte vis-à-vis des zones humides potentielles du CD90**

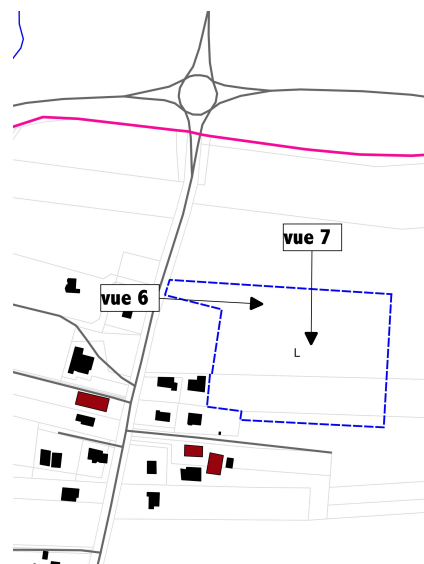
Les zones L & M sont situés sur des sols potentiellement anoxiques.

(Source : CD90)

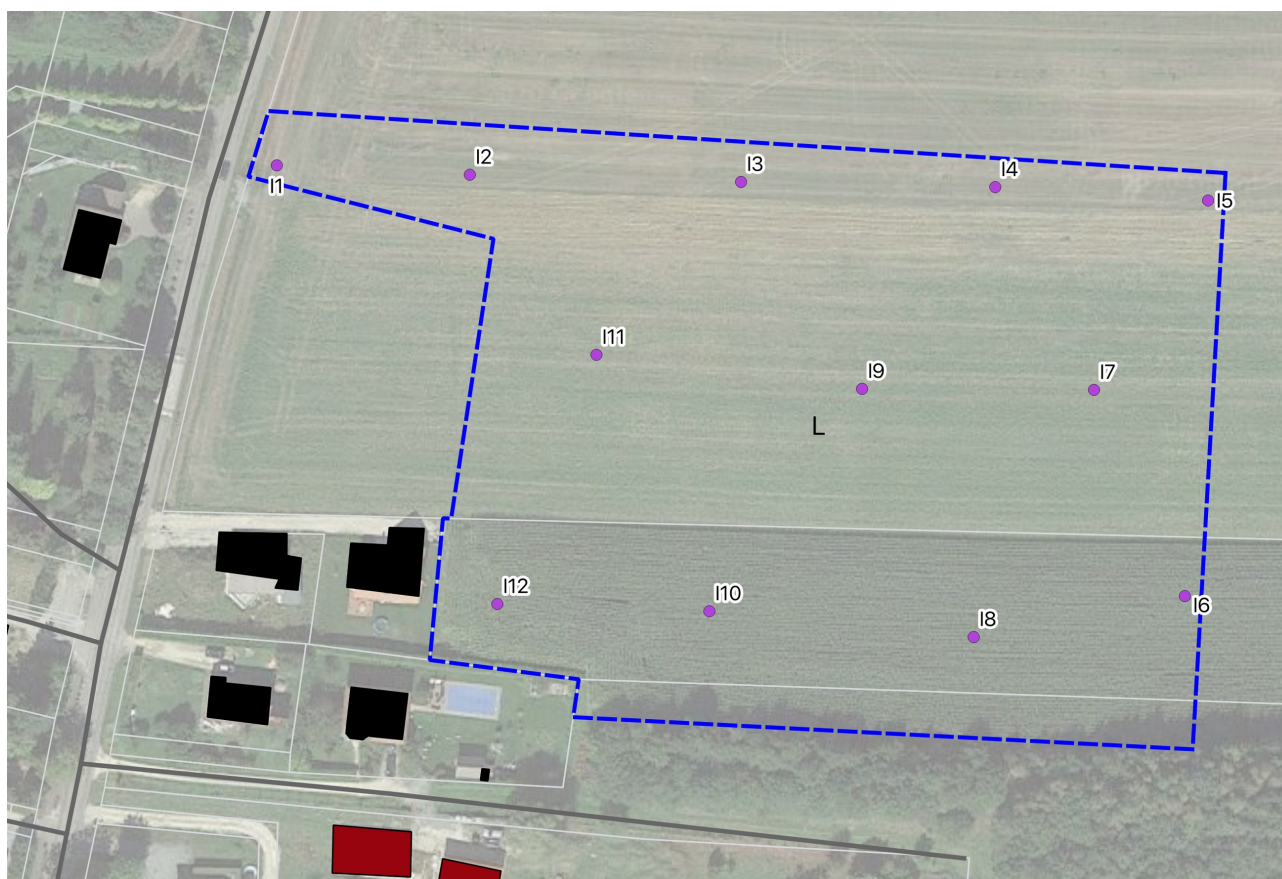


## SECTEUR L

### Vues des parcelles à expertiser :



## Localisation des sondages pédologiques effectués :



## Analyse des profils de sol vis à vis de l'arrêté du 1<sup>e</sup> octobre 2009 :

numéro de sondage	description du profil du sol vis-à-vis de la loi sur l'eau
I1	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm
I2	TOR apparaissent vers 40 cm et augmentent en profondeur, gley oxydé à 90 cm (fond probable du profil)
I3	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm
I4	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm
I5	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm
I6	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 65 cm
I7	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm
I8	TOR apparaissent vers 65 cm, refus de tarière à 70 cm
I9	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm
I10	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 65 cm
I11	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm
I12	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 55 cm

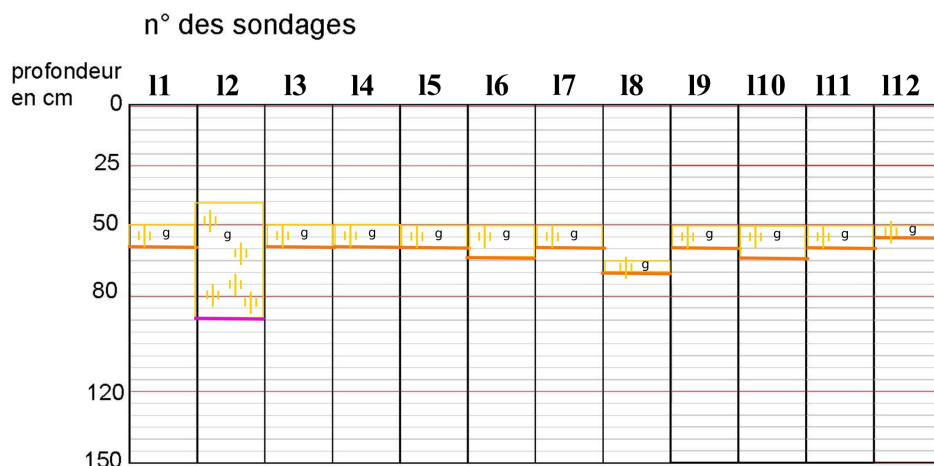
*(Les photographies des sondages sont consultables dans un dossier joint)*

Les sondages effectués ne présentent aucune caractéristique de zone humide au sens de l'arrêté d'octobre 2009.

On note la présence d'une semelle de tassement régulière sur les parcelles, à peine en dessous de 50 cm de profondeur.



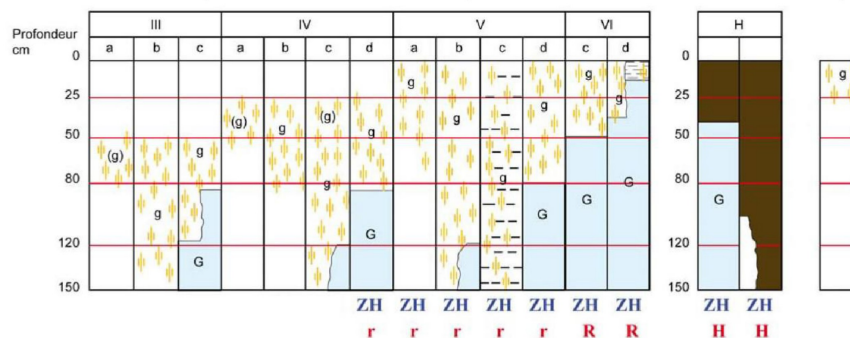
## Schématisation des sondages :



- fond du sondage : roche mère
- fond du sondage : pas de traces d'oxydo-réduction à 50 cm
- fond du sondage : sol trop tassé et dur, la tarière à main se tord et l'analyse du profil plus en profondeur est impossible
- fond du sondage : présence d'eau en profondeur et succion trop importante pour poursuivre le sondage
- arrêt du sondage

- g horizon rédoxique peu marqué
- g horizon rédoxique marqué
- G horizon réductique

### Illustration des caractéristiques des sols humides (selon arrêté du 1er octobre 2009)



#### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

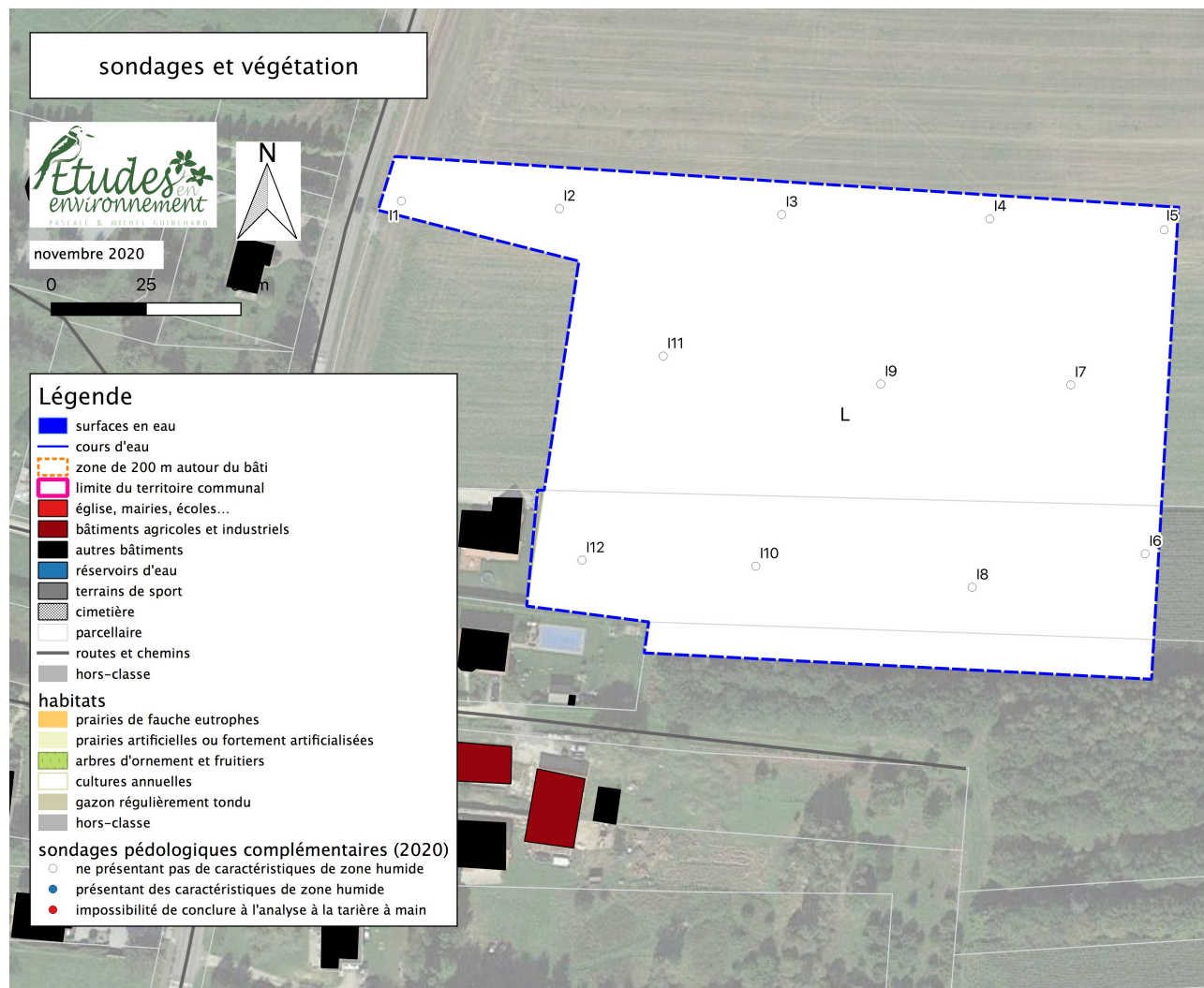
d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)



## Analyse de la végétation :

Les parcelles expertisées ne présentent aucune végétation spontanée.

## Carte de la végétation



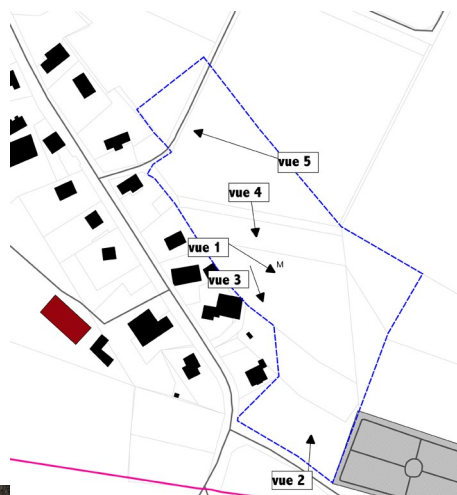
## Conclusion :

numéro de sondage	zh sol	zh_hab	R-de-ref	zh_R	zh loi
l1	non	-	-	-	non
l2	non	-	-	-	non
l3	non	-	-	-	non
l4	non	-	-	-	non
l5	non	-	-	-	non
l6	non	-	-	-	non
l7	non	-	-	-	non
l8	non	-	-	-	non
l9	non	-	-	-	non
l10	non	-	-	-	non
l11	non	-	-	-	non
l12	non	-	-	-	non

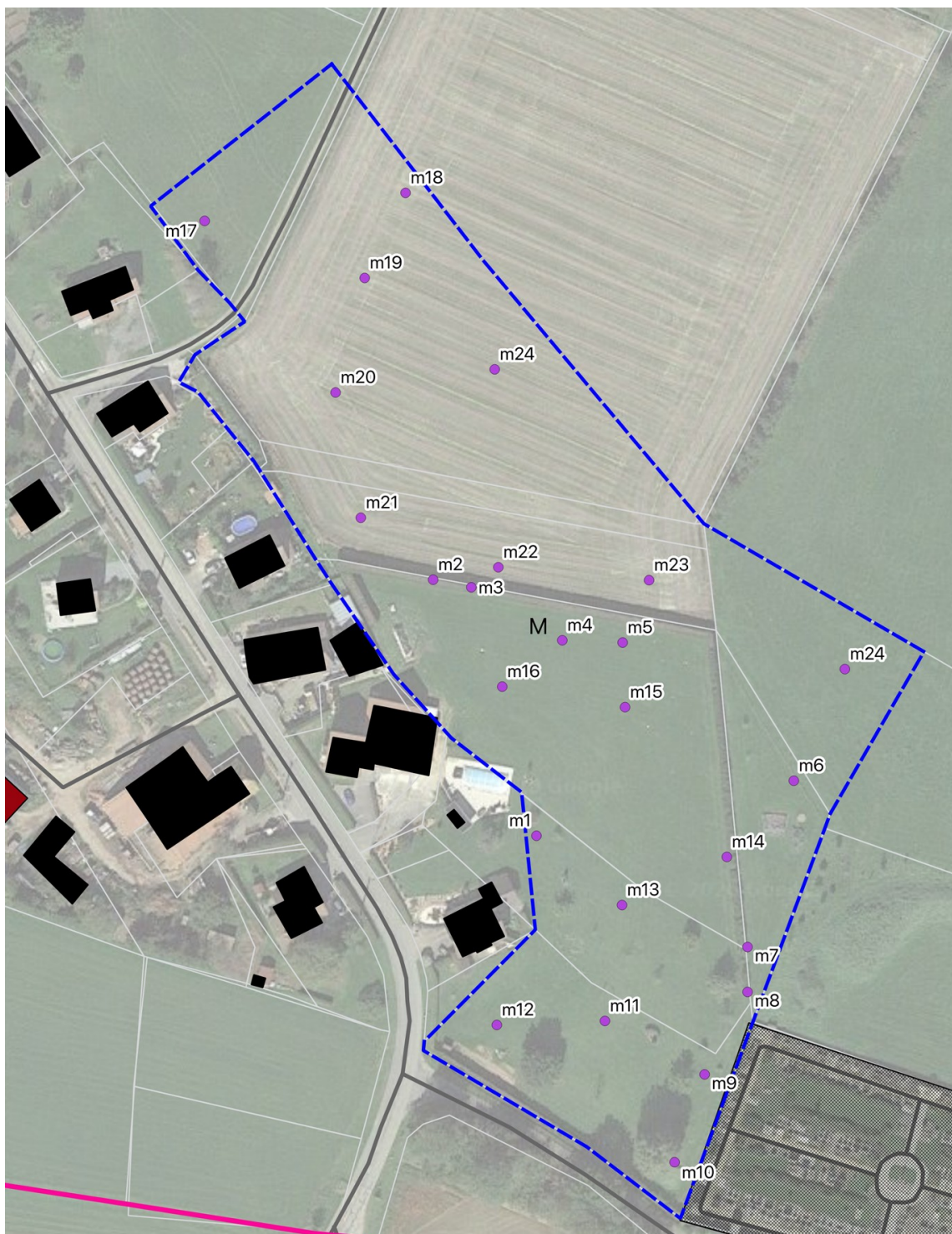
**Le secteur L ne comporte pas de zones humides au sens de la loi sur l'eau.**

## SECTEUR M

### Vues des parcelles à expertiser :



## **Localisation des sondages pédologiques effectués :**



## Analyse des profils de sol vis à vis de l'arrêté du 1<sup>e</sup> octobre 2009 :

numéro de sondage	description du profil du sol vis-à-vis de la loi sur l'eau	zh sol
m1	pas de TOR à 50 cm	non
m2	TOR apparaissent vers 15 cm et augmentent en profondeur	oui
m3	TOR apparaissent vers 15 cm et augmentent en profondeur	oui
m4	TOR apparaissent vers 12 cm et augmentent en profondeur	oui
m5	TOR apparaissent vers 20 cm et augmentent en profondeur	oui
m6	TOR apparaissent vers 20 cm et augmentent en profondeur ; refus de tarière à 70 cm avec présence d'un gley oxydé	oui
m7	TOR apparaissent à 55 cm, très nettes à 60 cm	non
m8	TOR apparaissent vers 60 cm	non
m9	pas de TOR à 60 cm	non
m10	pas de TOR à 60 cm	non
m11	TOR apparaissent vers 60 cm	non
m12	TOR apparaissent vers 20 à 25 cm et augmentent en profondeur	oui
m13	TOR apparaissent vers 40 cm et augmentent en profondeur, gley oxydé à 80 cm (fond à 85 cm)	non
m14	TOR bien nettes à 20 cm et augmentent beaucoup en profondeur	oui
m15	TOR bien nettes à 10 cm et augmentent en profondeur	oui
m16	TOR bien nettes à 10 cm et augmentent en profondeur	oui
m17	pas de TOR à 60 cm	non
m18	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm	non
m19	pas de TOR à 50 cm	non
m20	TOR apparaissent vers 35 cm et augmentent en profondeur, gley oxydé à 80 cm (refus de tarière)	-
m21	TOR apparaissent vers 30 cm et augmentent beaucoup en profondeur, gley oxydé à 70 cm (refus de tarière)	-
m22	TOR apparaissent vers 35 cm et augmentent en profondeur, apparition de traits réductiques à 40 cm	oui
m23	TOR apparaissent timidement à 20 cm, nettes avant 25 cm et augmentent en profondeur, refus de tarière à 50 cm	oui
m24	TOR apparaissent vers 50 cm, refus de tarière à 60 cm	non
m25	TOR apparaissent vers 30 cm et augmentent en profondeur, refus de tarière à 80 cm	-

(Les photographies des sondages sont consultables dans un dossier joint)

Un certain nombre des sondages réalisés présentent des caractéristiques de zone humide au sens de la loi sur l'eau du fait de la présence de petites sources qui s'écoulent sous la surface du sol : m2 à m6, m12, m14 à m16, m22 et m23.

Pour 4 sondages réalisés, il n'est pas possible de conclure à l'analyse du sol à la tarière à main du fait du tassement du sol qui provoque une refus de tarière vers 60 à 80 cm de profondeur : m 20, m21 & m25.

Les sondages m1, m7 à m11, m13, m17 à m19 et m24 ne présentent quant à eux pas de caractéristiques de zone humide.



## Schématisation des sondages :

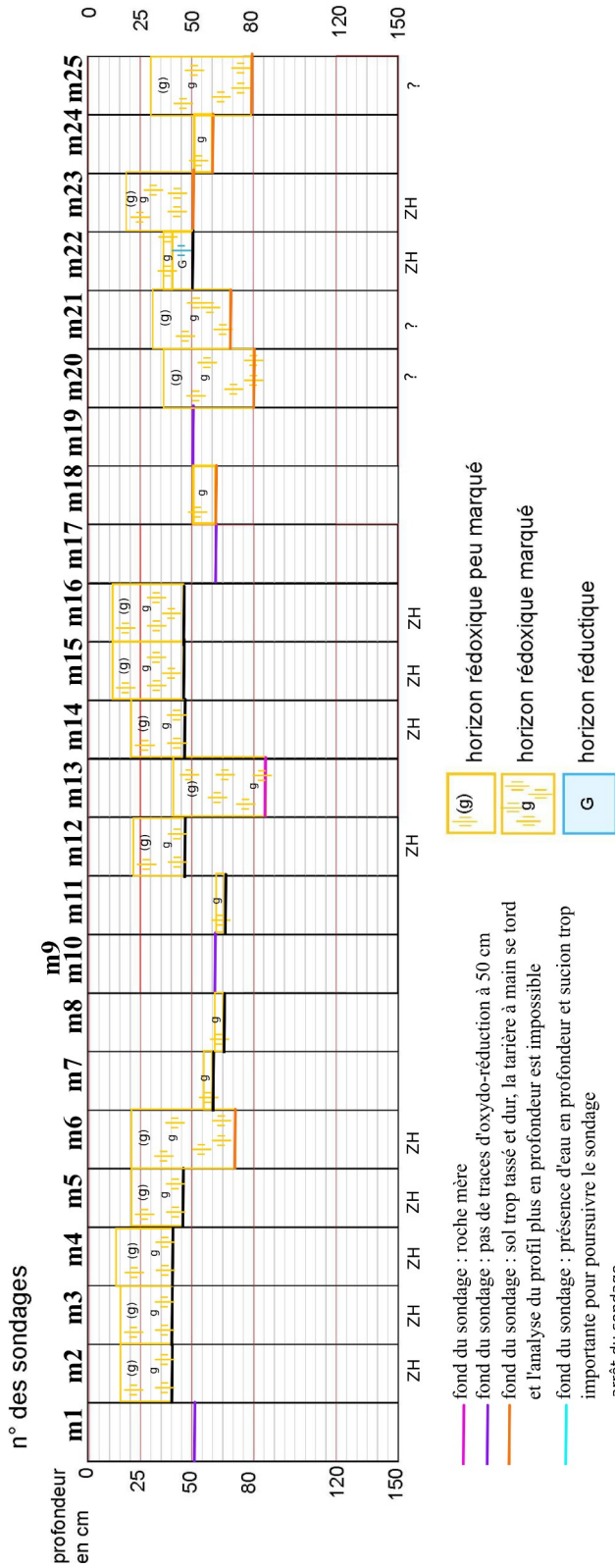
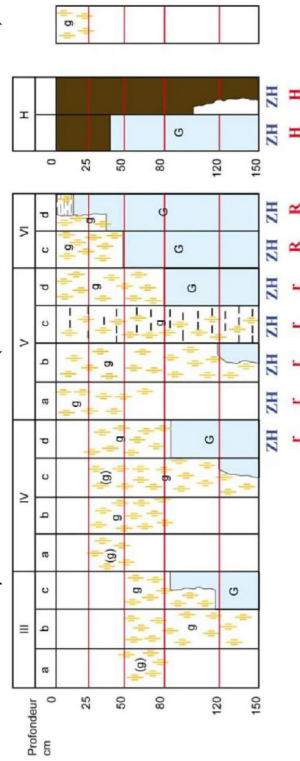


Illustration des caractéristiques des sols humides (selon arrêté du 1er octobre 2009)



### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductif
- H Histosols
- R Rédoxisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

**Analyse de la végétation :**

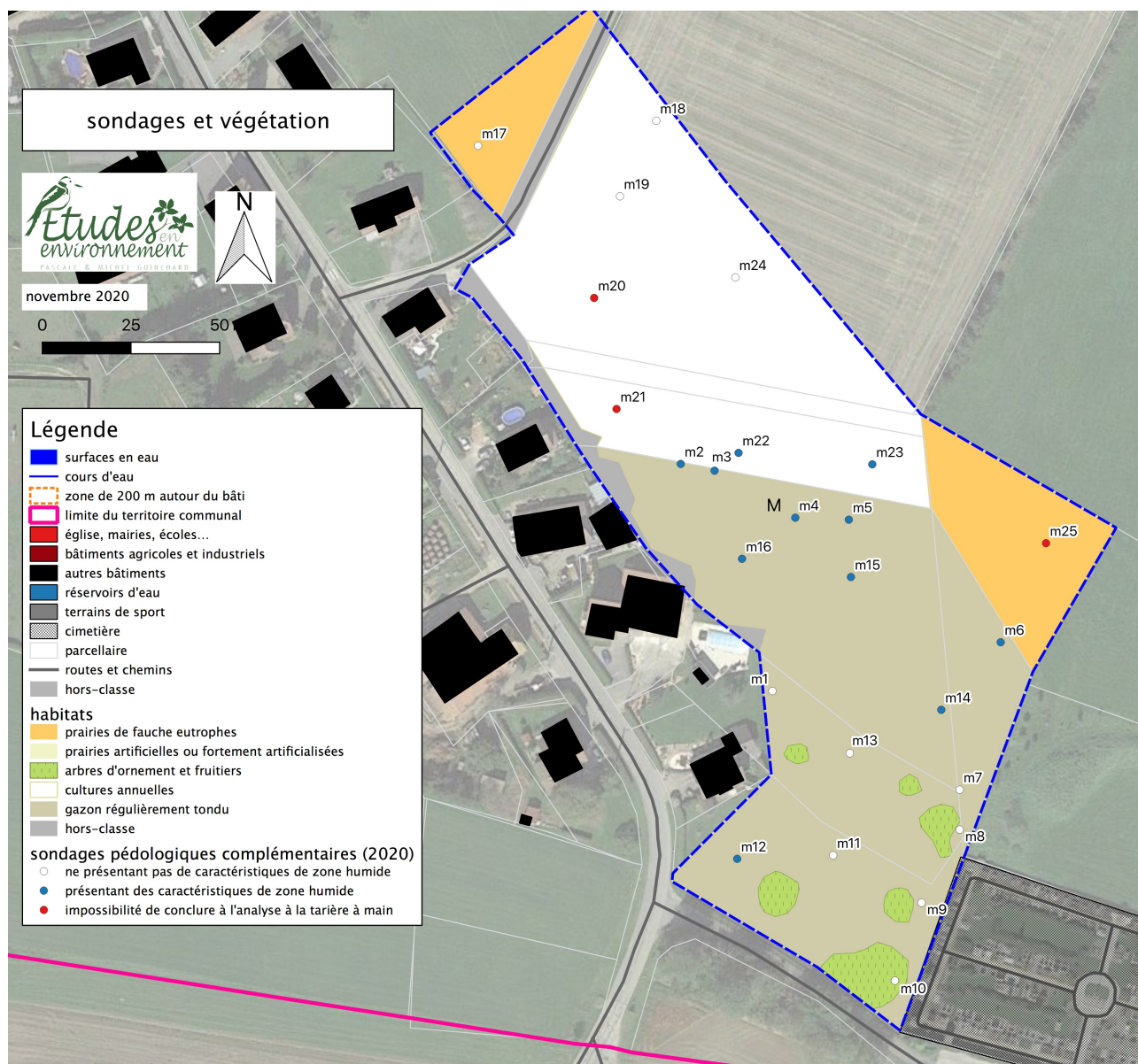
numéro de sondage	habitat	zh_hab	R-de-ref	zh_R
m1	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m2	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m3	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m4	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m5	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m6	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m7	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m8	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m9	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m10	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m11	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m12	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m13	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m14	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m15	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m16	gazon régulièrement tondu et arbres (ornement et fruitiers)	-	-	-
m17	prairie de fauche (Arrhenatherion)	p.p.	RA_20	non
m18	cultures annuelles	-	-	-
m19	cultures annuelles	-	-	-
m20	cultures annuelles	-	-	-
m21	cultures annuelles	-	-	-
m22	cultures annuelles	-	-	-
m23	cultures annuelles	-	-	-
m24	cultures annuelles	-	-	-
m25	prairie de fauche (Arrhenatherion)	p.p.	cf RA_20	non

Seule une petite proportion des parcelles expertisées présente une végétation spontanée, pour laquelle il n'est pas possible de conclure à l'habitat. Un relevé quasi exhaustif vu la période de l'année a été effectué (Toutes les espèces dominantes = encadré en gras ont toutefois été répertoriées et les espèces qui auraient pu passer inaperçues n'influenceraient pas la conclusion de l'expertise).

Le relevé floristique réalisé ne comporte aucune espèce indicatrice d'humidité du sol et n'est pas caractéristique d'une zone humide au sens de la loi sur l'eau.

<b>Festuca rubra</b>	<b>4</b>
<b>Trifolium repens</b>	<b>3</b>
<b>Holcus lanatus</b>	<b>2</b>
<b>Poa trivialis</b>	<b>2</b>
<b>Trisetum flavescens</b>	<b>2</b>
<b>Trifolium pratense</b>	<b>2</b>
<b>Hypochaeris radicata</b>	<b>2</b>
<b>Galium album</b>	<b>2</b>
Dactylis glomerata	1
Lolium perenne	1
Plantago lanceolata	1
Rumex acetosa	1
Ranunculus acer	1
Centaurea jacea	1
Arrhenatherum elatius	+
Taraxacum officinale	+
Cerastium fontanum triviale	+

## Carte de la végétation





## **Conclusion :**

numéro de sondage	zh sol	zh_hab	R-de-ref	zh_R	zh loi
m1	non	-	-	-	non
m2	oui	-	-	-	oui
m3	oui	-	-	-	oui
m4	oui	-	-	-	oui
m5	oui	-	-	-	oui
m6	oui	-	-	-	oui
m7	non	-	-	-	non
m8	non	-	-	-	non
m9	non	-	-	-	non
m10	non	-	-	-	non
m11	non	-	-	-	non
m12	oui	-	-	-	oui
m13	non	-	-	-	non
m14	oui	-	-	-	oui
m15	oui	-	-	-	oui
m16	oui	-	-	-	oui
m17	non	p.p.	RA_20	non	non
m18	non	-	-	-	non
m19	non	-	-	-	non
m20	-	-	-	-	-
m21	-	-	-	-	-
m22	oui	-	-	-	oui
m23	oui	-	-	-	oui
m24	non	-	-	-	non
m25	-	p.p.	cf RA_20	non	-

Ce secteur est considéré comme partiellement humide au sens de la loi sur l'eau.

## **Conclusion générale :**

La zone L ne présente pas de zone humide au sens de la loi sur l'eau.

La zone M est par contre partiellement une zone humide au sens de la loi sur l'eau :

- la zone humide occupe une surface de 8 757 m<sup>2</sup>;
- il n'est pas possible de conclure à l'analyse à la tarière à main pour 3 466 m<sup>2</sup>;
- près de 1 ha (9 973 m<sup>2</sup>) ne sont pas considérés comme une zone humide au sens de la loi sur l'eau.

Ces secteurs figurent sur la carte page suivante .

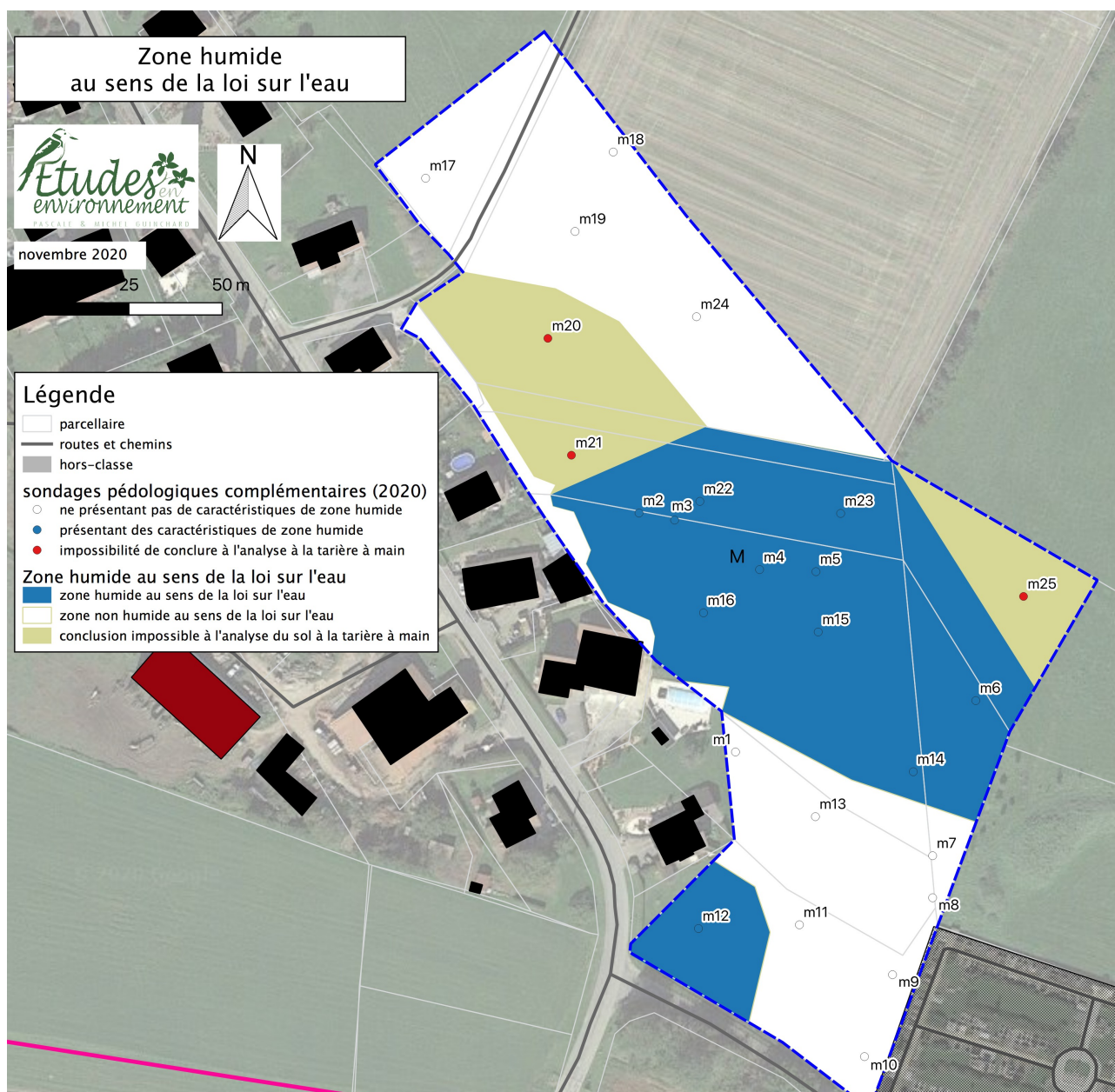
Conformément au sdage, ces zones humides ne devront ni être imperméabilisées, ni être remblayées ou il sera alors nécessaire de trouver des mesures compensatoires sur une zone d'au moins 2 fois cette surface : éventuellement 100 % en récréation de zone humide du point de vue du fonctionnement hydrologique (rebouchage de drains, reméandrement de cours d'eau) et 100 % en restauration (renaturation de boisements ou cultures, mise en place de plans de gestions sur des milieux patrimoniaux hygrophiles dégradés).

Ces mesures de compensation devront avoir une proximité temporelle, spatiale et écologique avec la zone détruite et sont toujours extrêmement difficiles à mettre en place.

Fait à Villars-saint-Georges, le 30/11/2020  
par Pascale Guinchart, ingénieur phytoécologue et  
Michel Guinchart, ingénieur écologue.



## Carte synthétique des zones humides à l'expertise



*Localisation des sondages pédologiques effectués*

numéro de sondage	x (L93)	y (L93)
l1	1000319,49	6737388,19
l2	1000361,19	6737388,29
l3	1000419,73	6737389,70
l4	1000474,58	6737391,37
l5	1000520,59	6737390,82
l6	1000519,90	6737305,49
l7	1000498,08	6737348,85
l8	1000474,84	6737294,38
l9	1000448,07	6737346,53
l10	1000417,60	6737297,04
l11	1000390,44	6737350,95
l12	1000371,80	6737296,27
m1	1000149,52	6735614,18
m2	1000120,50	6735676,62
m3	1000130,11	6735675,21
m4	1000153,50	6735663,16
m5	1000168,60	6735663,37
m6	1000213,07	6735631,14
m7	1000203,63	6735589,17
m8	1000204,20	6735577,96
m9	1000194,52	6735556,89
m10	1000188,13	6735534,65
m11	1000168,95	6735568,94
m12	1000142,01	6735566,58
m13	1000171,76	6735598,01
m14	1000197,32	6735611,32
m15	1000170,01	6735647,31
m16	1000139,09	6735650,86
m17	1000058,92	6735763,04
m18	1000108,72	6735772,58
m19	1000099,59	6735750,87
m20	1000093,77	6735721,98
m21	1000101,65	6735691,12
m22	1000136,61	6735680,55
m23	1000174,41	6735679,24
m24	1000133,21	6735729,77
m25	1000224,42	6735659,58