

# Etude pédologique de détermination de zone humide

## SAINT-AMAND-MONTROND



## **Sommaire**

### *I) Introduction*

### *II) Méthodologie*

- 1) Sondages pédologiques*
- 2) Relevés floristiques*

### *III) Zone étude*

### *IV) Analyse terrain*

- 1) Analyse pédologique*
  - a) S1*
  - b) S2*
  - c) S3*
  - d) S4*
  - e) S5*
  - f) S6*
  - g) S7*
  - h) S8*
  - i) S9*
  - j) S10*
  - k) S11*
  - l) S12*
  - m) S13*

### *V) Conclusion*

## I) Introduction

Selon l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement, les zones humides sont des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les 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 :

### Article 1

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 au présent arrêté. 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 au présent arrêté 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 au présent arrêté.

### Article 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 du présent arrêté.

Article 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'observations 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.

## 1.1 Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. 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. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - ou 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. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.



Illustration traits rédoxiques



Illustrations traits réductiques



Comparaison traits rédoxiques et réductiques

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 25 novembre 2009, définit la façon d'identifier et de délimiter les zones humides sur la base de critères pédologiques et floristiques. Depuis le 22 février 2017 et l'arrêt du Conseil d'État, ces deux approches sont cumulatives

Cas 1 : en présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cas 2 : en l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

## II) Méthodologie

### 1) Sondages pédologiques

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 mètre possible, c'est à dire en l'absence d'obstacle à l'enfoncement. Pour limiter les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en remplaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière plastique et graduée.

Pour chaque sondage seront renseignées les données suivantes :

- Date et localisation précise
- Position topographique dans le paysage
- Occupation du sol et végétation spontanée
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ ou réductiques
- Profondeur atteinte
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Plus précisément, pour chaque horizon identifié seront identifiés :

- L'état d'humidité ( engorgé/ humide/ frais/ sec)
- Texture : sableux ( léger, terre jaune) , limoneux ( sable fin, limons plus ou moins légers) , argileux ( lourds, glaiseux) , et loameux (terres franches)
- Couleur de la matrice
- Traits d'hydromorphie (type de traces : rédoxiques, réductrices, couleur des tâches, pourcentage des tâches)
- Réaction à HCl : permet de savoir si la terre contient suffisamment de calcaire . Les tests seront effectués avec des échantillons prélevés à au moins 5 cm de profondeur.
- Éléments grossiers ( nature , taille, pourcentage)

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

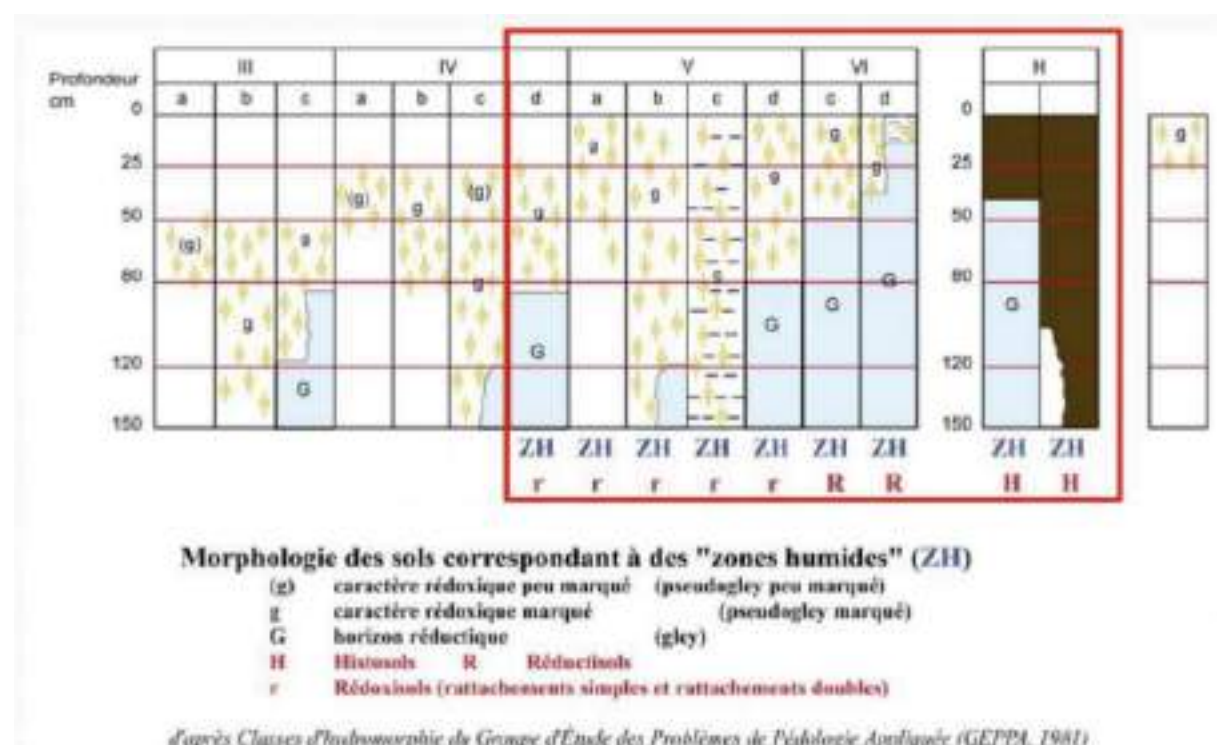
- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ; notés H, ils sont entièrement constitués de matières organique et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées ( plus de 6 mois dans l'année). Ils sont de plusieurs types en fonction de leur taux de "fibres frottées" et le degré de décomposition du matériel végétal : Hf, horizons H fibriques, avec 40% de fibres frottées ( poids sec), Hm horizons H

mésiques avec 10 à 40% de fibres frottées ( poids sec), et horizon H sapriques Hs, avec moins de 10 % de fibres frottées.

- 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.

En complément de cette Annexe 1 le « Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides », publié par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, préconise l'usage des classes d'hydromorphie définie par le GEPPA en 1981, telles que présentées ci-après :





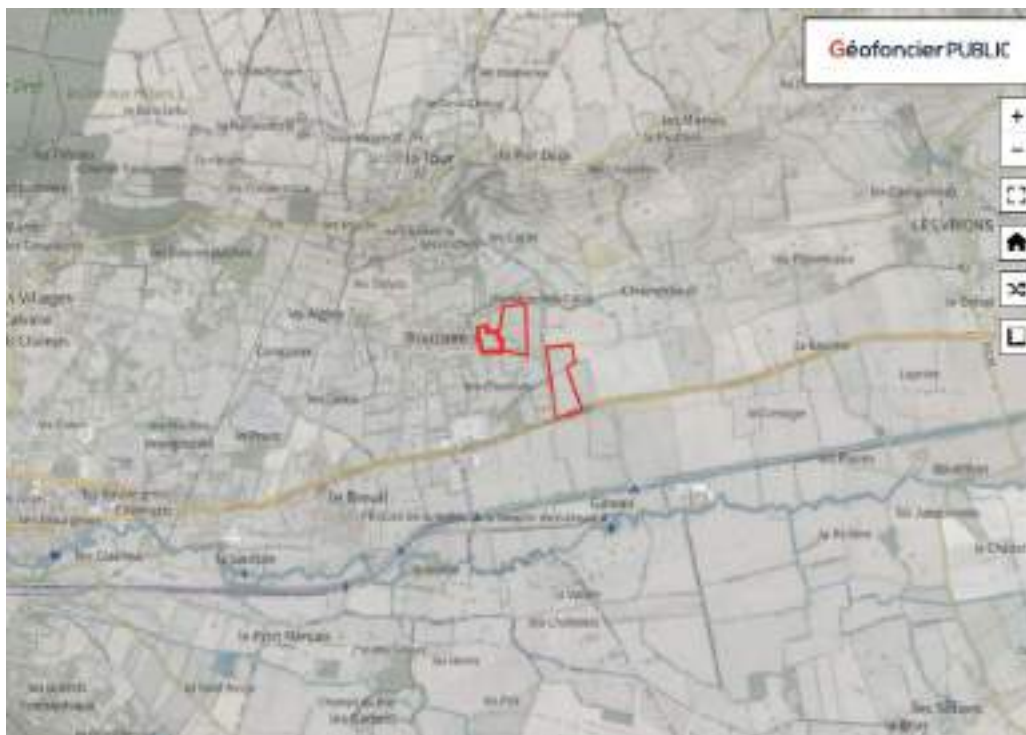
### III) Zone de l'étude

La zone étudiée correspond aux parcelles B525, 527, 528, 539 de la commune de St Amand Montrond ( Rue des Oies) et aux parcelles situées 130 m à l'EST de ces dernières ZN 27, 28, 26 situées dans la commune de St Pierre les Etieux ( Chemin des Colas)

Plan de situation 1/5000



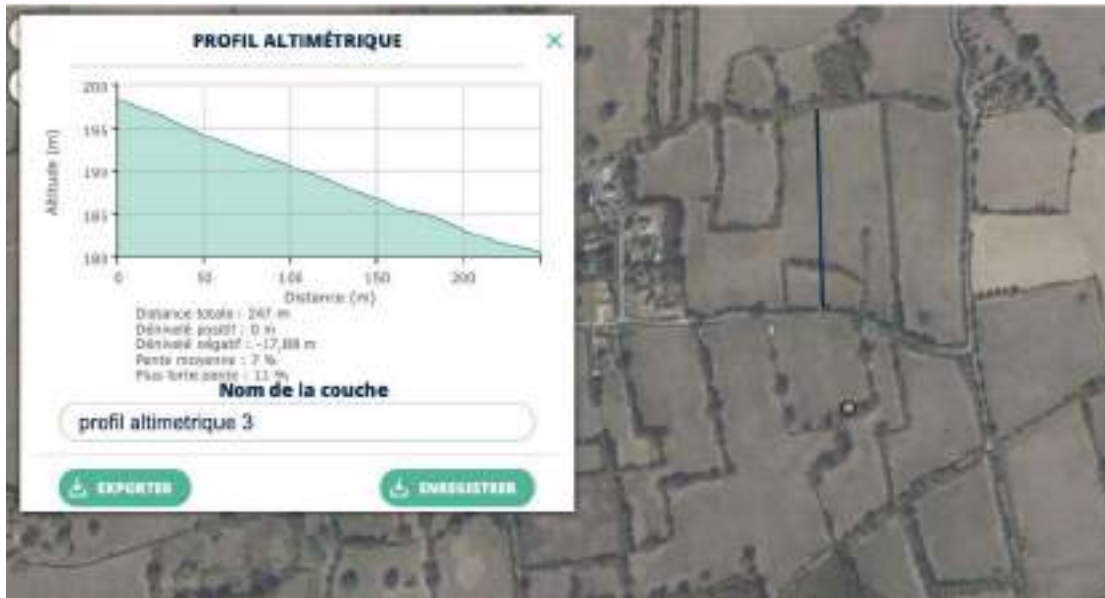
Plan de situation 1/25000

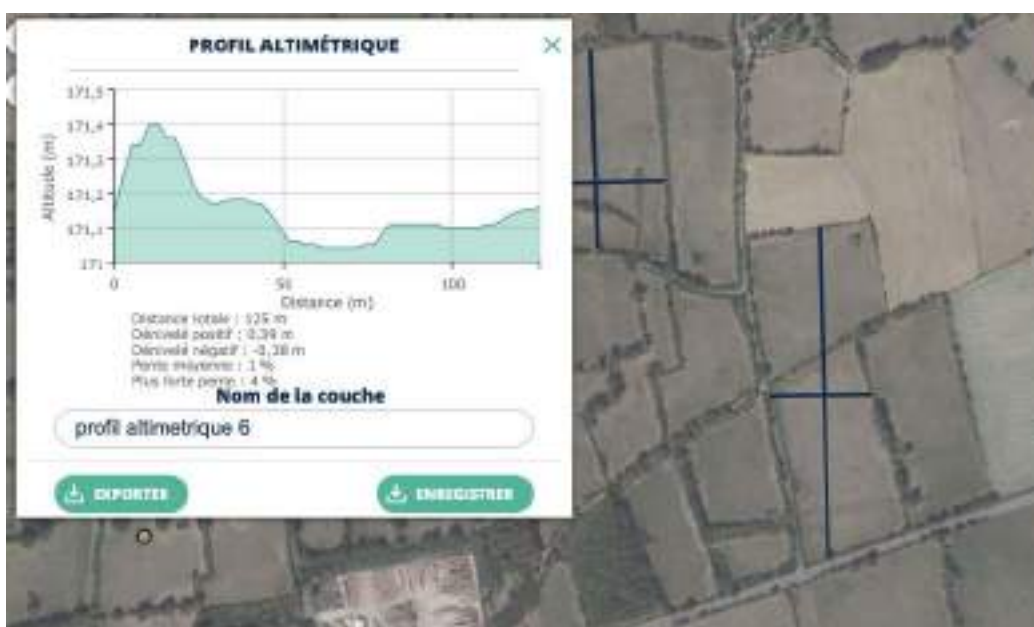
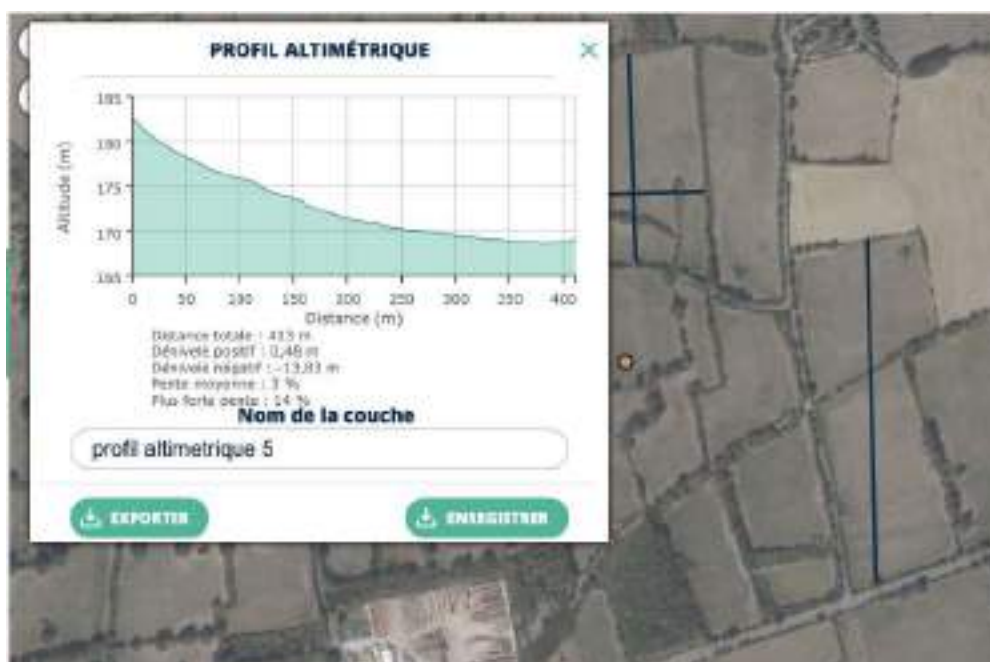




Les relevés topographiques indiquent des terrains inclinés vers le sud, surtout pour les terrains à l'Ouest avec une pente moyenne de 7%.

Les terrains situés à l'Est sont moins inclinés, avec une pente moyenne de 3% vers le Sud.





Relevés topographiques, profils altimétriques. Source : Geoportail

### Localisation des zones et milieux humides au alentours de la parcelle.

Le terme de zone humide est rattaché au Code de l'Environnement tandis que les milieux humides correspondent à la définition plus large établie par la Convention RAMSAR.

La carte de probabilité de présence seuillée permet de connaître la probabilité de présence des zones humides, seulement là où elle est significative et de distinguer les surfaces en eau et urbanisées. Elle est obtenue par ensemble géophysique-climatique et en ajoutant les BD TOPO® et TOPAGE®.

Carte SIG Pré-localisation des zones humides ( Seuil)



*Carte SIG pré-localisation milieux humides ( seuil)*



## IV) Analyse terrain

Les sondages pédologiques et floristiques ont été effectués le 29 Novembre 2024, avec un temps ensoleillé et une température de 5°.

Des pluies abondantes sont survenues dans la région ces derniers jours. En raison de la nature argileuse et de la pente du terrain, le sol présentait un léger engorgement dû à la faible perméabilité de la couche d'argile.

### 1) Analyse pédologique

L'analyse a été réalisée des zones supposées les moins humides, vers les zones supposées les plus humides des parcelles.

*Emplacements des sondages réalisés*





a) S1

Le premier sondage a été mené jusqu'à une profondeur maximale de 80 cm. La couche superficielle de 10cm est composée de terre végétale à texture argilo limoneuse, avec de l'eau en surface (humide), de teinte brune 10 Y 4/2 selon la charte de couleur de Munsell. L'eau en surface s'explique par les fortes précipitations ayant eu lieu avant le passage sur site, retenues par la couche argileuse du sol et ruisselant du fait de la pente du terrain. A partir de 10cm et jusqu'à 50 cm, la terre devient plus argileuse et plus claire 10Y 5/2, le sol n'est plus humide mais frais.

De 50 à 80 cm, le sol devient encore plus clair pour atteindre une coloration marron 6/2, avec un sol toujours frais et argileux.

*Photographies S1 :*



S1 H1/H2



S1 H2



S1 H3



b) S2

Le deuxième sondage a été effectué jusqu'à une profondeur de 65 cm , avec un premier horizon composé d'un terre argilo-limoneuse de teinte brune 10Y 4/2 sur 20 cm, avec une couche humide de 10 cm d'eau en surface .

De 20 à 65 cm le sol devient argileux et plus claire , de teinte 10Y 5/2. Le sol reste frais sur le sondage. De la même manière, aucune trace n'a été relevée sur ce deuxième sondage.

Photographies S2 :



S2 H1

S2 H2





c) S3

Le troisième sondage a été réalisé jusqu'à une profondeur de 68 cm.

Le premier horizon correspond à une couche de terre végétale de 10cm , de la même manière que les sondages précédents la terre est humide ( eau en surface) , de texture argilo limoneuse brune.

A partir de 10 cm on note un changement dans la texture du sol, devenant argileux et plus clair ( 10 Y 6 / 2).

Des traces rédoxiques modérées sont observées à partir de 10 cm sur ce sondage.

*Photographies S3 :*



S3 H1/H2



S3 H2



d) S4

Le quatrième sondage a été réalisé à une profondeur de 50 cm, le sondage devenant difficile car la terre est lourde, composée majoritairement d'argile.

On note également un premier horizon humide limono argileux brun, puis à partir de 10 cm la terre devient fraîche, argileuse et plus claire (10 Y 5/2).

Aucune trace ou éléments grossiers n'ont été relevés sur ce sondage.

*Photographie sondage 4 :*



S4 H1/H2



S4 H2





e) S5

Le cinquième sondage a été réalisé à une profondeur totale de 72 cm, la terre est plus engorgée que les sondages précédents, le ruissellement étant lié à la topographie du terrain.

Le premier horizon de 15cm révèle un sol humide, argilo-limoneux de teinte brune 4 / 2. A partir de 15cm on note un léger éclaircissement ( 10 Y 5 / 4), et une texture plus argileuse et humide.

À 67 cm on note un changement de teinte plus grisâtre ( 5/1 ), et des traces rédoxiques apparaissent. Le sol est toujours humide et argileux.

Photographies sondage 5



S5 H1



S5 H2



S5 H3





f) S6

Sur ce sondage réalisé à une profondeur maximale de 88 cm , on note un premier horizon de 18 cm de terre humide limono argileuse brune , puis de 18 à 40 cm un sol plus argileux, plus clair ( 10 Y 5/4). Le sol devient grisâtre à partir de 40 cm , toujours de texture argileuse et humide. Aucune trace rédoxique n'a été relevée sur ce sondage.

*Photographies sondage 6 :*



S6 H1 / H2



S6 H3





g) S7

Le septième sondage a été réalisé à une profondeur maximale de 87cm , et rpésente les mêmes caractéristiques que les sondages précédents, c'est à dire une premier couche argilo limoneuse humide brune ( 10 Y 4 / 2) sur 15 cm pour ce sondage. Ensuite le sol devient de plus en plus argileux et plus clair ( 10 Y 5 / 2) , pour devenir complètement argileux à 65 cm.

Aucune trace n'a été relevée sur ce sondage .

*Photographies sondage 7 :*



S7 H1 / H2



S7 H2





h) S8

Le huitième sondage a été réalisé sur l'autre partie du terrain, c'est-à-dire les parcelles situées côté EST.

Le sondage a été réalisé à 85 cm de profondeur, avec un premier horizon composé d'une terre brune (10Y 4/2), limono argileuse fraîche sur 20cm.

La terre devient plus argilo limoneuse jusqu'à 40cm, de la même teinte et humidité que l'horizon précédent, et devient argileuse à 40 cm, de teinte plus claire (10 Y 5 / 2)

*Photographies sondage 8 :*



S8 H1



S8 H2/H3



S8 H3





i) S9

Le neuvième sondage a été réalisé à une profondeur de 65 cm. Le premier horizon est composé sur 30 cm d'une terre limono argileuse brune ( 10 Y 4 / 2 ) , humide mais sans engorgement noté.

A partir de 30 cm , le sol devient plus claire ( 10 Y 5 / 2), en restant humide et limono argileux.

A partir de 60 cm , le sol reste de la même teinte mais devient plus argileux .

Aucune trace n'a été relevée sur ce sondage.

*Photographies sondage 9 :*



S9 H1



S9 H2



S9 H3



j) S10

Le dixième sondage a été effectué à 65 cm de profondeur, révélant un premier horizon de 10 cm de terre argilo limoneuse humide, de teinte brune 10 Y 4 / 2. Cette couche présente une structure bien développée et aérée grâce à la présence de vers de terre, indiquant une activité biologique active et un bon potentiel agronomique.

A partir de 10 cm et jusqu'à 30 cm, le sol devient argilo-limoneux plus clair (10 Y 5/2), en restant humide. De 30 cm à la fin du sondage, le sol devient plus argileux, en conservant la même teinte que l'horizon précédent.

*Photographies sondage 10 :*



S10 H1 / H2

S10 H2/H3





k) S11

Ce sondage a été réalisé à une profondeur maximale de 62 cm . Le premier horizon de 30 cm se caractérise par une terre limono argileuse de teinte brune , la texture étant humide aux premiers centimètres et devenant fraîche.

De 30 cm à 62 cm, le sol devient plus clair ( 10 Y 5 / 2) et argileux.

Aucune trace n'a été relevée.

Photographies sondage 11 :



S11 H1



S11 H2



## I) S12

Le douzième sondage ressemble en tout point au sondage précédent , avec une profondeur maximale de 65 cm: un premier horizon de 20 cm de terre limono argileuse de teinte brune , de texture humide tout au long du sondage.

De 20 cm à 65 cm, le sol devient plus clair ( 10 Y 5 / 2 ) et argileux.

*Photographies sondage 12 :*



S12 H1



S12 H2





m) S13

Le treizième et dernier sondage a été réalisé à une profondeur maximale de 57 cm . Un premier horizon se compose d'une terre argilo-limoneuse brune et humide, sur 10 cm. Des traces rédoxiques commencent à apparaître à 20 cm , la texture restant argilo limoneuse jusqu'à la fin du sondage.

*Photographies sondage 13 :*



S13 H1 / H2



S13 H2





**Tableau récapitulatif sondages :**

SONDAGE	Type de sol - Profil pédologique	Observations ( hydromorphie-E ngorgement)	Sol de zone humide- Classe geppa
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 10 cm : argilo limoneux humide, brun</li> <li>- 10 à 50 cm : argileux marron, frais</li> <li>- 50 à 80 cm : argileux , plus clair</li> </ul>	Pas de trace	/
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 À 20 cm : argilo limoneux humide brun</li> <li>- 20 à 65 cm : argileux frais, marron</li> </ul>	Pas de trace	/
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 10 cm: limono argileux humide, brun</li> <li>- 10 à 68 cm: argileux grisâtre</li> </ul>	Traces modérées à partir de 10 cm	Vb
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 10 cm : limono argileux humide, brun</li> <li>- 10 à 50 cm: argileux grisâtre</li> </ul>	Pas de trace	/
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 15 cm : argilo limoneux humide brun</li> <li>- 15 à 67 cm : argilo ,marron et humide.</li> <li>- 67 à 72 cm : plus claire , argileux.</li> </ul>	Traces à partir de 67 cm	Non IIIb
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 18 cm : argilo limoneux humide brun</li> <li>- 18 à 40 cm : argilo limoneux marron</li> <li>- 40 à 88 cm : argilo limoneux plus clair.</li> </ul>	Pas de trace	/
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 15 cm: argilo limoneux brun</li> <li>- 15 à 87 cm : limono argileux, argileux à partir de 65 cm , marron</li> </ul>	Pas de trace	/
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 20 cm : limono argileux brun</li> <li>- 20 à 40 cm : argilo limoneux brun</li> <li>- 40 à 85 cm : argileux , marron</li> </ul>	Pas de trace	/
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 30 cm: limono argileux brun, humide</li> <li>- 30 à 60 cm: limon argileux marron</li> <li>- 60 à 65 : argileux, marron</li> </ul>	Pas de trace	/

10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 10 cm : limono argileux humide brun</li> <li>- 10 à 30 cm : argilo limoneux marron</li> <li>- 30 à 65cm : argileux marron</li> </ul>	Pas de trace	/
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 30 cm : limono argileux brun humide</li> <li>- 30 à 62 cm : argileux , marron</li> </ul>	Pas de trace	/
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 20 cm : limono argileux brun humide</li> <li>- 20 à 65 cm : argileux , marron</li> </ul>	Pas de trace	/
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 à 10 cm : argilo limoneux humide brun</li> <li>- 10 à 57 cm : argilo limoneux humide marron</li> </ul>	Traces à partir de 20 cm	Vb

## V) Conclusion

Suite aux relevés et analyses effectuées , nous pouvons dresser le tableau récapitulatif suivant :

Sondage	Profondeur totale	Oxydo-réduction	Apparition	Classe d'hydromorphie
1	80cm	/	/	/
2	65cm	/	/	/
3	68cm	Modérée	10cm	Vb
4	50cm	/	/	/
5	72cm	Légère	67cm	IIIb
6	88cm	/	/	/
7	87cm	/	/	/
8	85cm	/	/	/
9	65cm	/	/	/
10	65cm	/	/	/
11	62cm	/	/	/
12	65cm	/	/	/
13	57cm	Modérée	20cm	Vb

Des zones humides ont été identifiées dans la partie sud-est de la parcelle, où se trouvent une petite mare et un ruisseau. Les zones marquées en rouge sont supposées humides selon les observations initiales, tandis que les zones en vert ont été étudiées et ne répondent pas aux critères pédologiques définis par l'arrêté du 24 juin 2008.

Des inventaires floristiques détaillés ont été réalisés sur plusieurs points de la parcelle. Les relevés indiquent une végétation herbacée fourragère homogène, composée à 90 % de *Dactylis glomerata*, accompagnée de quelques espèces secondaires telles que *Crepis mollis*, *Cirsium arvense*, *Rumex crispus* et *Ranunculus lanuginosus*.

Sur cette base, la parcelle ne remplit pas les critères écologiques et réglementaires définissant une zone humide, tant du point de vue pédologique que floristique. Ces conclusions confirment l'incompatibilité de la zone avec la classification réglementaire des zones humides.

