



*ETUDE PEDOLOGIQUE
DELIMITATION DE ZONES
HUMIDES*

Commune de Hiesse (16)

Décembre 2025



Table des matières

I.	Introduction	3
1.	Contexte et objectif de l'étude	3
2.	Rappel du cadre réglementaire	4
II.	Reconnaitances et délimitation de Zones humides selon le critère pédologique	5
3.	Méthodologie	5
III.	Etat initial – données bibliographiques	6
4.	Contexte géologique	6
IV.	Investigations des terrains.....	8
5.	Généralités.....	8
6.	Descriptions des profils pédologiques représentatifs et classement GEPPA	10
7.	Photos des profils de sol hydromorphes représentatifs.....	13
8.	Photos des profils de sol hydromorphes représentatifs.....	15
9.	Cartes des zones humides / non humides	17
V.	Conclusion sur le critère sol.....	18
Figure 1 :	Localisation des zones d'études	3
Figure 2 :	Classes GEPPA (source Sol En Vie)	6
Figure 3 :	Carte géologique des zones d'études (source Infoterre / Géoportail)	7
Figure 4 :	Carte topographique des zones d'études (source IGN / Géoportail)	8
Figure 5 :	Triangle des textures GEPPA de 1963.....	9
Figure 6 :	Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de la taille et de la densité de ces tâches, (code Munsell)	9
Figure 7 :	Emplacements des sondages pédologiques	10
Figure 8 :	Carte des zones humides / non humides (site est).....	17
Figure 9 :	Carte des zones humides / non humides (site ouest).....	18

I. Introduction

1. Contexte et objectif de l'étude

Le diagnostic zones humides porte sur un secteur situé sur la commune de Hiesse, au lieu-dit « l'Age Vieille », dans le département de la Charente (16), en région Nouvelle-Aquitaine. L'aire d'étude est constituée de deux zones distinctes représentant une superficie totale d'environ 50,0 hectares.

La carte présentée ci-après permet de situer globalement l'emprise du projet, complétée par une photographie aérienne illustrant plus précisément le périmètre étudié.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque, la société **Orion Énergie** a confié à Sol étude horizon la réalisation d'une note synthétique relative aux potentialités de zones humides. Cette étude vise à identifier et délimiter les zones humides potentielles sur le secteur d'étude, sur la base du critère pédologique.

La délimitation est menée conformément à **l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008**, lequel précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces dispositions ont été reprécisées par l'article 23 de la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019.

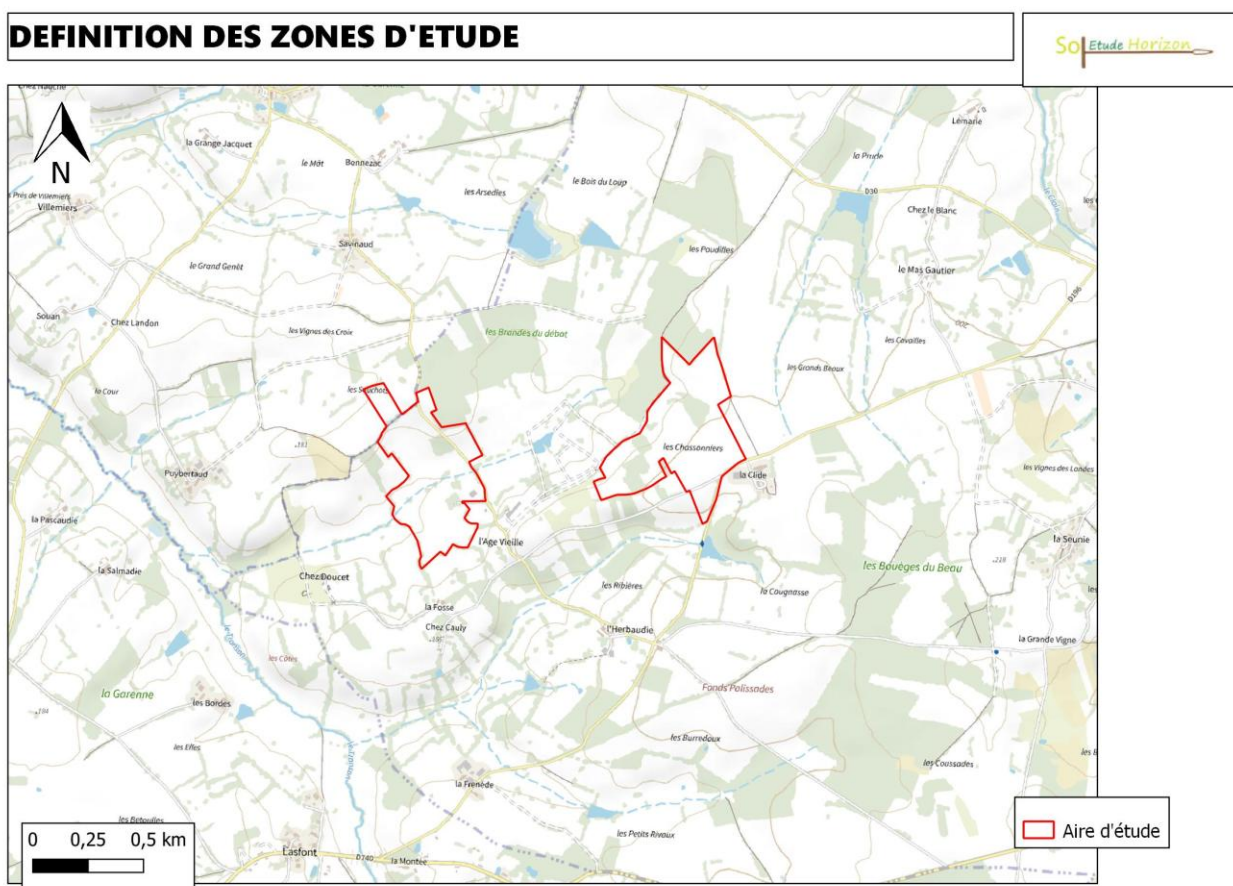


Figure 1 : Localisation des zones d'études



Photo 1 : Vues de la zone d'étude

2. Rappel du cadre réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1er octobre 2009, définit les critères de caractérisation et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Selon cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur deux critères distincts :

- **le critère pédologique**, fondé sur l'identification de sols hydromorphes ;
- **le critère botanique**, basé sur la reconnaissance d'une végétation hygrophile, appréciée soit à partir des espèces végétales, soit à partir des communautés végétales (« habitats »).

Les modalités d'application de ces critères sur le terrain sont précisées par la circulaire du 18 janvier 2010.

L'article 23 de la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 est venu préciser la définition des zones humides figurant au 1° du I de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, selon laquelle :

« 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. »

Ainsi, un secteur est reconnu comme zone humide dès lors que l'un des deux critères, pédologique ou floristique, conclut à la présence d'une zone humide.

II. Reconnaissances et délimitation de Zones humides selon le critère pédologique

3. Méthodologie

Outre le critère de définition des zones humides par la végétation, l'arrêté du 1er octobre 2009, donne des critères et une méthodologie pour définir les zones humides à partir de l'étude de ces sols. Il apparaît ainsi qu'un espace peut être considéré comme zone humide, sur le critère pédologique, c'est à-dire suivant la nature du sol des terrains concernés par un projet. Contrairement aux autres critères notamment la flore, le sol garde en « mémoire » les conditions hydriques ou géologiques qui ont prévalu tout au long de son histoire.

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 REDUCTISOLS, 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.*

Cas particuliers :

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

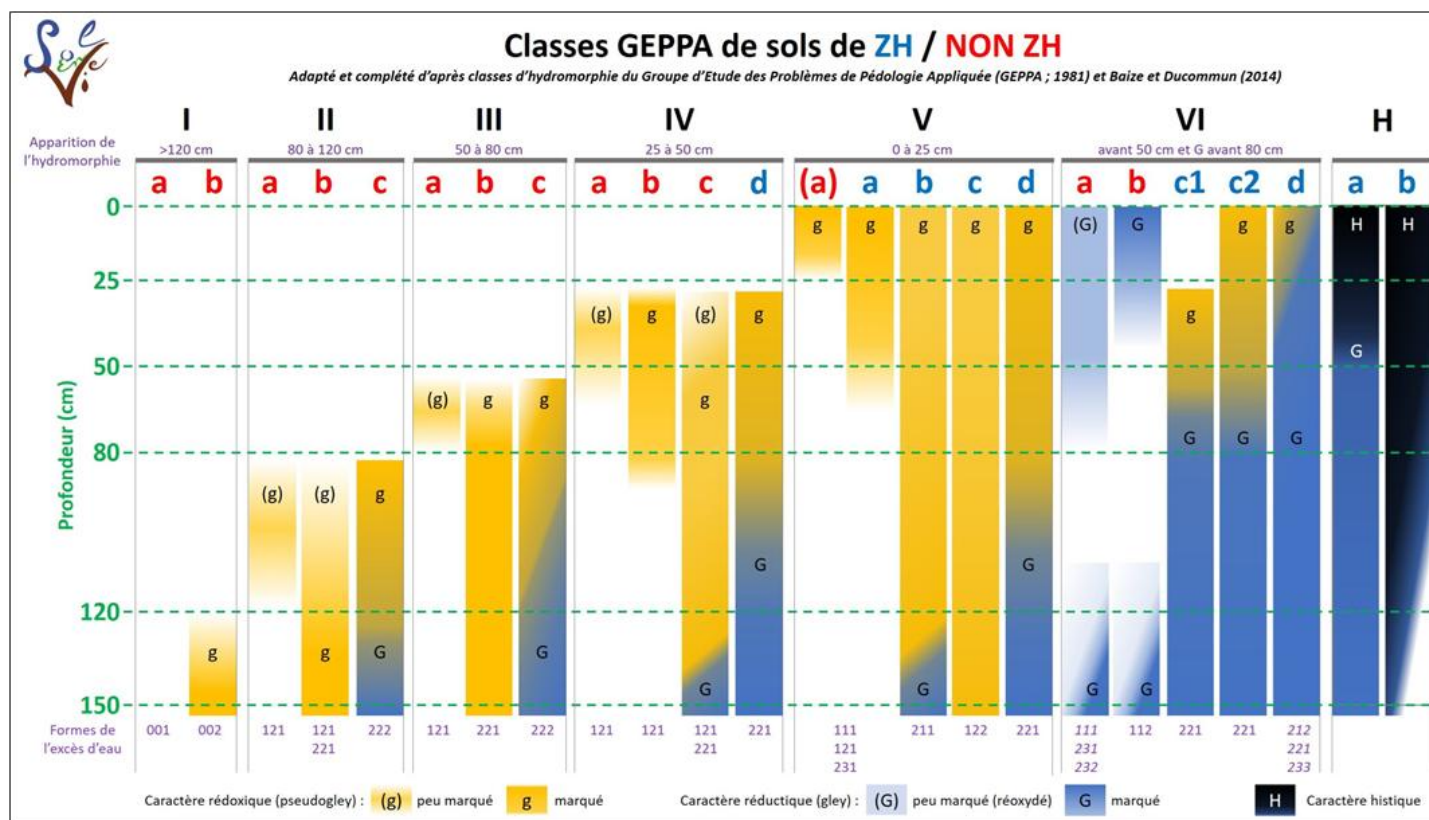


Figure 2 : Classes GEPPA (source Sol En Vie)

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

- **Horizons tourbeux** (matière organique peu ou pas décomposée) débutant à moins de 50 centimètres de profondeur et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- **Horizons réductiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Cela revient à rechercher des couleurs uniformément grisâtres à bleuâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre, le tout mêlé de tâches de teintes rouille pâle (jaune-rouge, brun-rouge). Dans ces sols l'engorgement en eau est quasi permanent.
- **Horizons rédoxyques** débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Cela revient à rechercher des couleurs rouille-orangées, associées plus ou moins à des zones décolorées pâles (grisâtres à blanchâtres) dans une matrice brunâtre. A ces tâches peuvent être mêlés des nodules ou concrétions bruns ou noirs (concrétions ferro-manganiques) ou encore rouge vif (argile de néoformation),
- **Horizons rédoxyques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

III. Etat initial – données bibliographiques

4. Contexte géologique

La **carte géologique** met en évidence la présence dominante de formations d'argiles sableuses à galets, associées à des colluvions résiduelles, ainsi que, plus localement, à des complexes marno-calcaires. Les formations tertiaires, vraisemblablement d'origine fluvio-lacustre, présentent une superposition caractéristique comprenant, à la base, une argile

fine gris-bleu à vert clair, légèrement silteuse, à structure prismatique et comportant des nodules ferrugineux sur une épaisseur d'au moins deux mètres. Cette formation est surmontée par une argile rougeâtre sableuse, enrichie en graviers, galets et ponctuellement en silex roulés.

Au regard de la nature des substrats géologiques identifiés, le potentiel de présence de zones humides apparaît globalement élevé sur le secteur étudié.

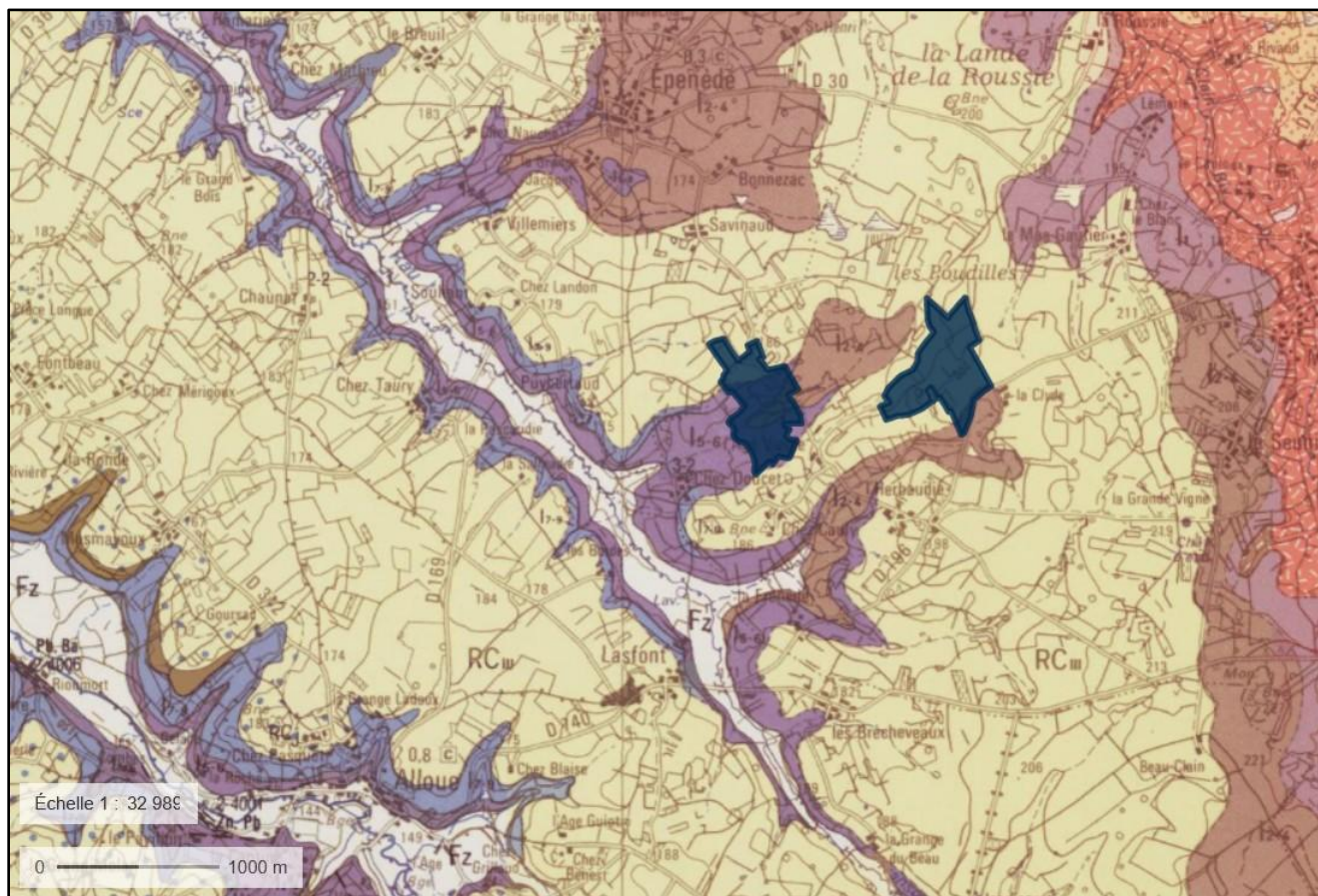


Figure 3 : Carte géologique des zones d'études (source Infoterre / Géoportail)

La topographie du site se caractérise par une hétérogénéité marquée, associant des plateaux et des versants à faible pente, de l'ordre de 5 % en moyenne, ainsi que la présence d'un cours d'eau de faible importance traversant la zone d'étude dans sa partie ouest. **Dans ce contexte, la probabilité de présence de zones humides est considérée comme faible sur les versants, modérée sur les plateaux et moyenne à forte à proximité du cours d'eau.**

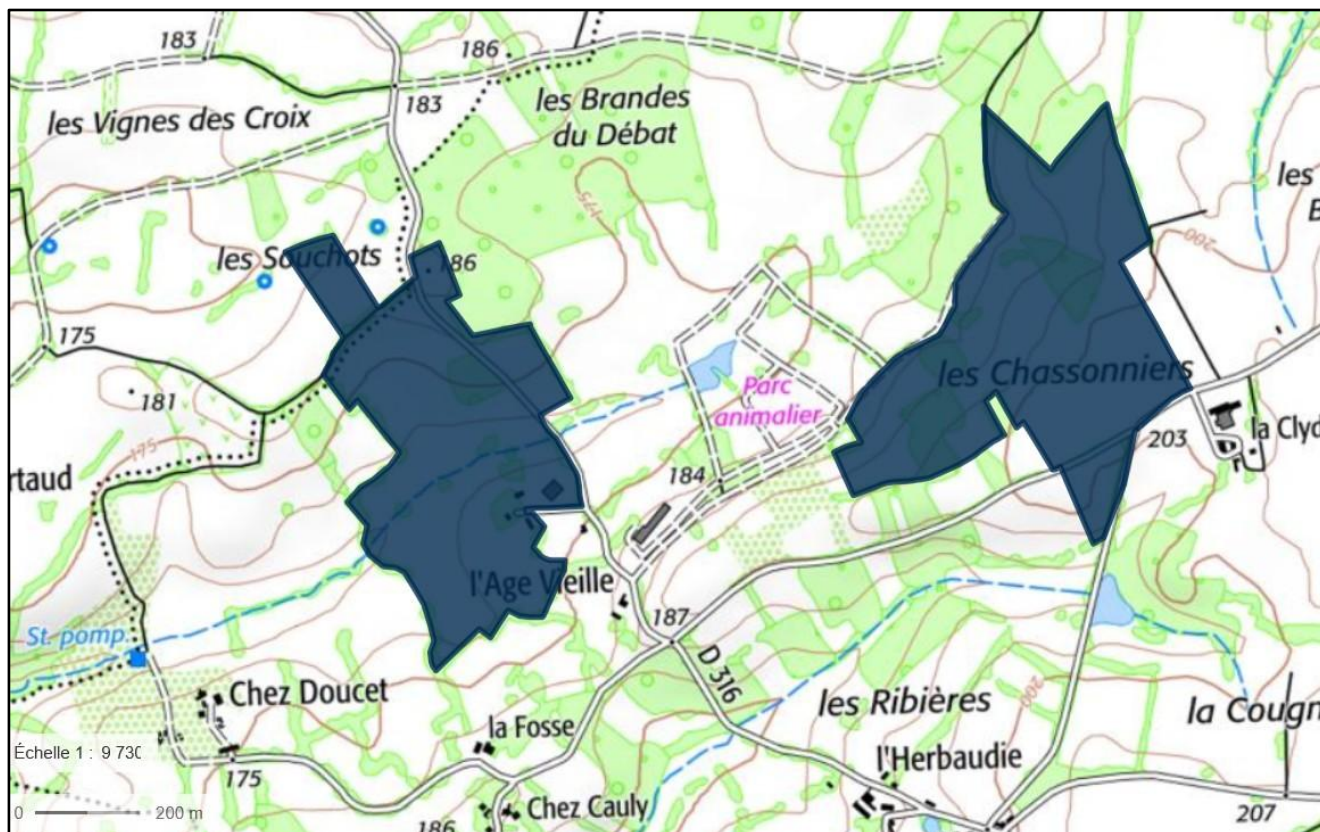


Figure 4 : Carte topographique des zones d'études (source IGN / Géoportail)

L'analyse bibliographique issue du **Référentiel Régional Pédologique** de la Charente permet d'identifier, en conditions de sols naturels, la présence de sols bruns localement luviques sur les versants, à texture limono-argileuse à limoneuse, présentant une charge irrégulière en silex sur argile à silex et une potentialité hydromorphe moyenne. Les plateaux sont quant à eux susceptibles d'accueillir des sols planosoliques et luviques rédoxiques, à charge irrégulière en galets de quartz, de texture sableuse à sablo-argileuse reposant sur une argile sableuse indurée, et présentant une forte potentialité hydromorphe.

Les **typologies de sols recensées par le GisSol** correspondent principalement à des Brunisols et Brunisols luviques rédoxiques, ainsi qu'à des Planosols typiques et des Luvisols rédoxiques. Ces éléments confirment une probabilité élevée de présence de zones humides sur le secteur étudié.

IV. Investigations des terrains

5. Généralités

Pour chaque sondage les paramètres suivants ont été recherchés :

- Texture,
- Présence d'éléments figurés,
- Présence de signe d'hydromorphie (trait rédoxique et réductique), (manifestation « visuelle » de l'engorgement sous la forme de concrétions, tâches de colorations et de décolorations)

- Couleur (matrice et éléments figurés),
- Teneur en matière organique (MO).
- Niveau de nappe (horizon engorgé / saturé en eau)

La classification de texture utilisée est le triangle GEPPA de 1963.

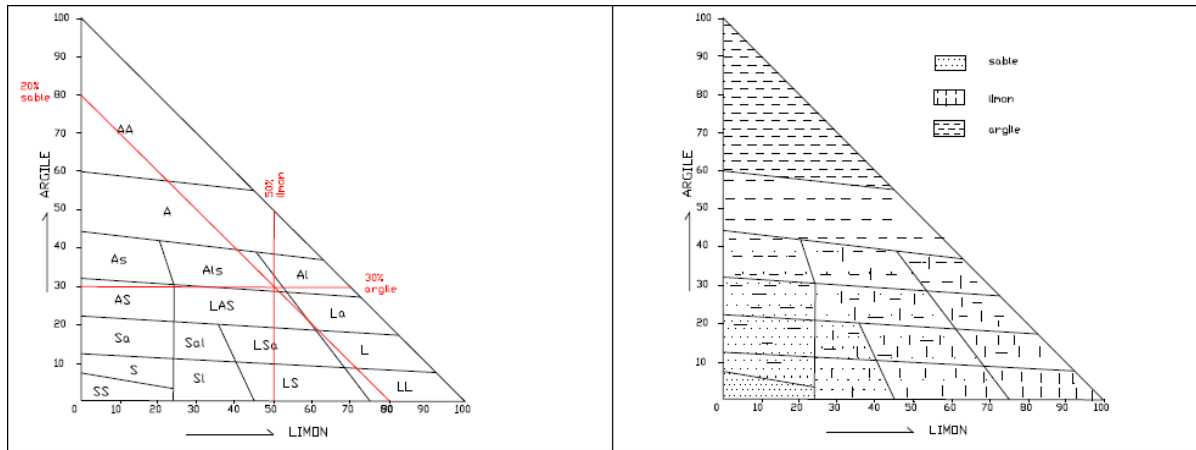


Figure 5 : Triangle des textures GEPPA de 1963

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. La figure suivante montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

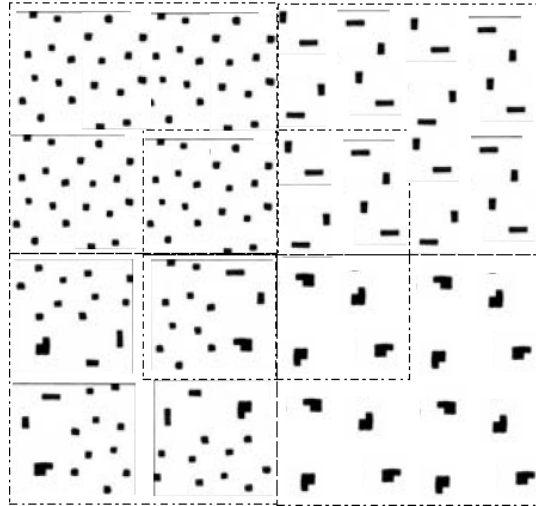


Figure 6 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de la taille et de la densité de ces tâches, (code Munsell)

Une campagne de sondages pédologiques a été menée le 24 novembre 2025 afin d'évaluer le caractère humide des sols présents au sein de la zone d'étude. Au total, **55 sondages pédologiques**, référencés de S1 à S55, ont été réalisés et répartis de manière à couvrir l'ensemble du périmètre étudié.

EMPLACEMENTS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Soi Etude Horizon



Figure 7 : Emplacements des sondages pédologiques

6. Descriptions des profils pédologiques représentatifs et classement GEPPA

Sondages	Type de sol rencontré Profil pédologique représentatif	Observations (hydromorphie - engorgement)	Sol de zone humide Classe GEPPA
S5, S7, S8, S34, S35	► De 0 à 20 cm : AL – Argile limoneuse de teinte marron gris. Horizon peu structuré, non humide, à faible charge en graviers. ► De 20 à 65 cm : AL / AS – Horizon rédoxique à structure massive, à texture argilo-limoneuse à argilo-sableuse, de teinte gris clair à beige.	Traits rédoxiques à partir de 20 cm, Niveau d'eau à 60 cm	OUI GEPPA Vc
S4, S6	► De 0 à 20 cm : AL – Argile limoneuse de teinte marron gris. Horizon non humide, peu structuré, à faible charge en graviers de silex. ► De 20 à 65 cm : AL / AS – Horizon rédoxique à structure massive, à texture argilo-limoneuse à argilo-sableuse, de teinte marron gris rouillé, à faible charge en graviers de silex. <i>Arrêt volontaire du sondage.</i>	Traits rédoxiques à partir de 20 cm,	OUI GEPPA Vc
S32, S33, S39, S52	► De 0 à 20 cm : AL – Argile limoneuse de teinte marron gris. Horizon non humide, peu structuré, à faible charge en graviers de silex. ► De 20 à 65 cm : AL / AS – Horizon rédoxique à structure massive, à texture argilo-limoneuse à argilo-sableuse, de teinte marron gris rouillé, à faible charge en graviers de silex. <i>Arrêt volontaire du sondage.</i>	Traits rédoxiques à partir de 20 cm,	OUI GEPPA Vc
S3, S14, S17, S20, S22, S27, S28, S43	► De 0 à 10 cm : ALS – Limono-sablo-argileux de teinte marron gris. Horizon non humide, peu structuré à grumeleux, à faible charge en graviers de silex. ► De 10 à 40 cm : ALS – Limono-sablo-argileux de teinte gris rouillé. Horizon non humide, peu structuré, à faible charge en graviers de silex et en concrétions ferromanganiques. ► De 60 à 120 cm : AS / A – Horizon rédoxique à structure massive, à texture argilo-sableuse à argileuse, de teinte gris bleuté rouillé, à forte charge en concrétions ferromanganiques.	Traits rédoxiques à partir de 60 cm,	NON GEPPA IIIb
S51, S53, S54	► De 0 à 15 cm : AL – Argile limoneuse de teinte marron gris. Horizon non humide, peu structuré, à faible charge en graviers de silex. ► De 15 à 90 cm : AL / AS – Horizon rédoxique à structure massive, à texture argilo-limoneuse à argilo-sableuse, de teinte marron gris rouillé, à faible charge en graviers de silex. <i>Arrêt volontaire du sondage.</i>	Traits rédoxiques à partir de 15 cm,	OUI GEPPA Vc

S10, S24, S25, S26, S29, S30, S37, S55	► De 0 à 30 cm : AS – Sable argileux de teinte marron gris. Horizon non humide, peu structuré à grumeleux, à faible charge en graviers de silex. ► De 30 à 60 cm : AS – Horizon rédoxique peu structuré, à texture sablo-argileuse, de teinte gris rouillé, à faible charge en graviers de silex. ► De 60 à 120 cm : A – Horizon rédoxique à structure massive, à texture argileuse, de teinte gris bleuté rouillé.	Traits rédoxiques à partir de 30 cm	NON GEPPA IVc
S1, S2, S15, S16, S18, S19, S21	► De 0 à 10 cm : ALS – Limono-sablo-argileux de teinte marron rouge foncé. Horizon non humide, peu structuré à grumeleux, à faible charge en graviers de silex. ► De 10 à 60 cm : ALS – Limono-sablo-argileux de teinte marron rouge. Horizon non humide, à structure polyédrique, à faible charge en graviers. <i>Refus sur cailloux.</i>	Pas de traits observés	NON
S9, S11, S12, S23, S36, S31, S38	► De 0 à 20 cm : AL – Argile limoneuse de teinte marron gris. Horizon non humide, peu structuré, à faible charge en graviers. ► De 20 à 40 cm : AL – Argile limoneuse de teinte marron gris clair. Horizon non humide, à structure polyédrique. ► De 40 à 120 cm : AL / LA – Horizon rédoxique à structure massive, à texture argilo-limoneuse à limono-argileuse, de teinte gris clair à beige. <i>Arrêt volontaire du sondage en raison d'une remontée d'eau.</i>	Traits rédoxiques à partir de 40 cm	NON GEPPA IVc
S13, S44, S45, S47, S48, S49	► De 0 à 15 cm : AL – Argile limoneuse de teinte marron gris. Horizon non humide, peu structuré. ► De 15 à 70 cm : AL – Horizon rédoxique à texture argilo-limoneuse de teinte marron gris rouillé <i>Arrêt volontaire du sondage.</i>	Traits rédoxiques à partir de 15 cm, Niveau d'eau à 65 cm	OUI GEPPA Vd
S40, S41, S42, S46, S50	► De 0 à 20 cm : AL – Argile limoneuse de teinte marron gris. Horizon non humide, peu structuré ► De 20 à 75 cm : AL / AS – Horizon rédoxique à structure massive, à texture argilo-limoneuse à argilo-sableuse, de teinte marron gris rouillé (quelques apparitions de concrétions Fe-Mg) <i>Arrêt volontaire du sondage.</i>	Traits rédoxiques à partir de 90 cm. Aucun niveau de nappe	OUI GEPPA Vd

7. Photos des profils de sol hydromorphes représentatifs

S5, S7, S8, S34, S35



Photo 2 : Sondage représentatif S7

S4, S6



Photo 3 : Sondage représentatif S4

S32, S33, S39, S52



Photo 4 : Sondage représentatif S39

S51, S53, S54



Photo 5 : Sondage représentatif S51

S13, S44, S45, S47, S48, S49



Photo 6 : Sondage représentatif S48

S40, S41, S42, S46, S50



Photo 7 : Sondage représentatif S40

8. Photos des profils de sol hydromorphes représentatifs

S3, S14, S17, S20, S22, S27, S28, S43



Photo 8 : Sondage représentatif S27

S10, S24, S25, S26, S29, S30, S37, S55



Photo 9 : Sondage représentatif S55

S1, S2, S15, S16,S18, S19, S21



Photo 10 : Sondage représentatif S16

S9, S11, S12, S23, S31, S38, S36



Photo 11 : Sondage représentatif S38

9. Cartes des zones humides / non humides

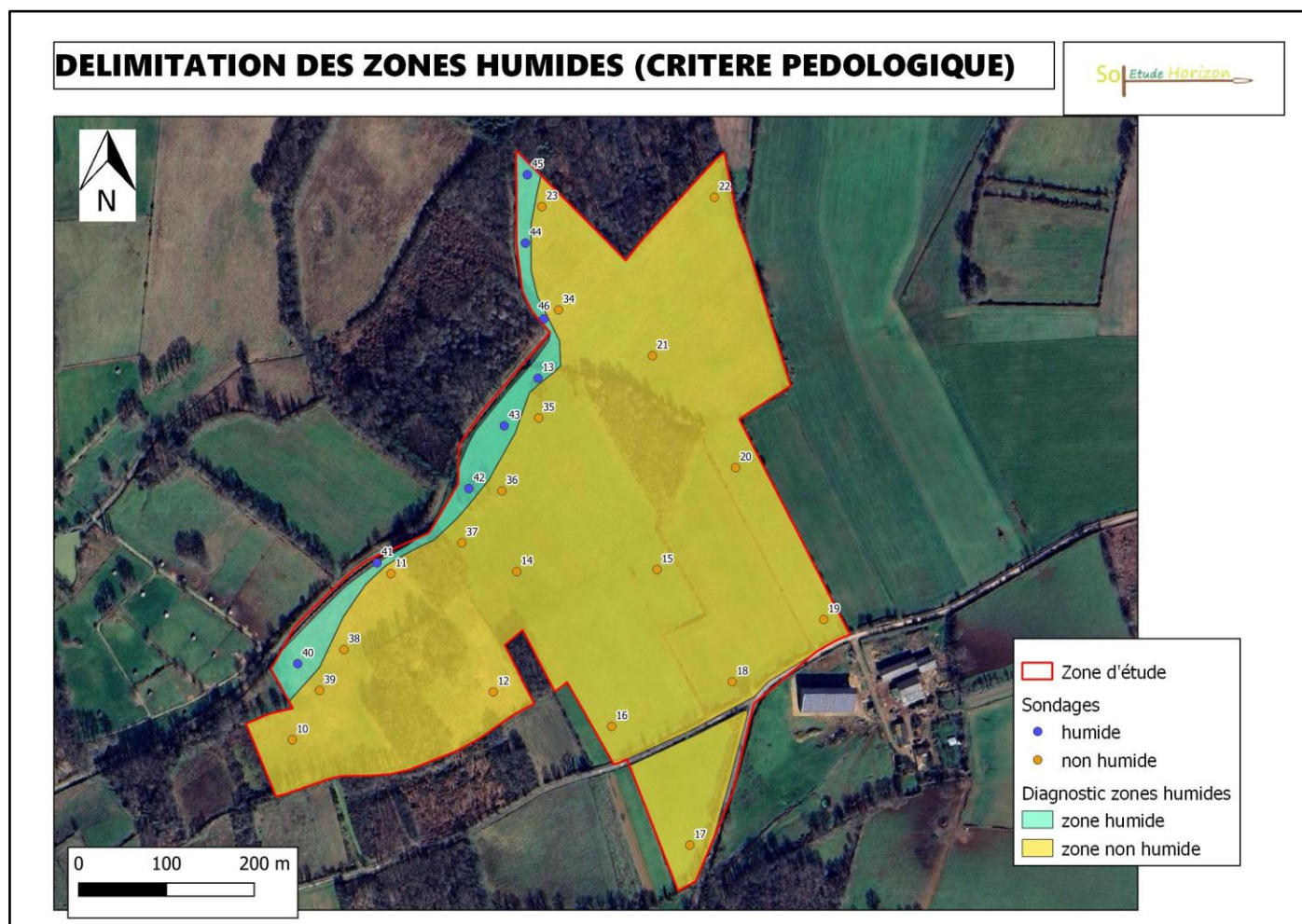


Figure 8 : Carte des zones humides / non humides (site est)

DELIMITATION DES ZONES HUMIDES (CRITERE PEDOLOGIQUE)

Sol Etude Horizon

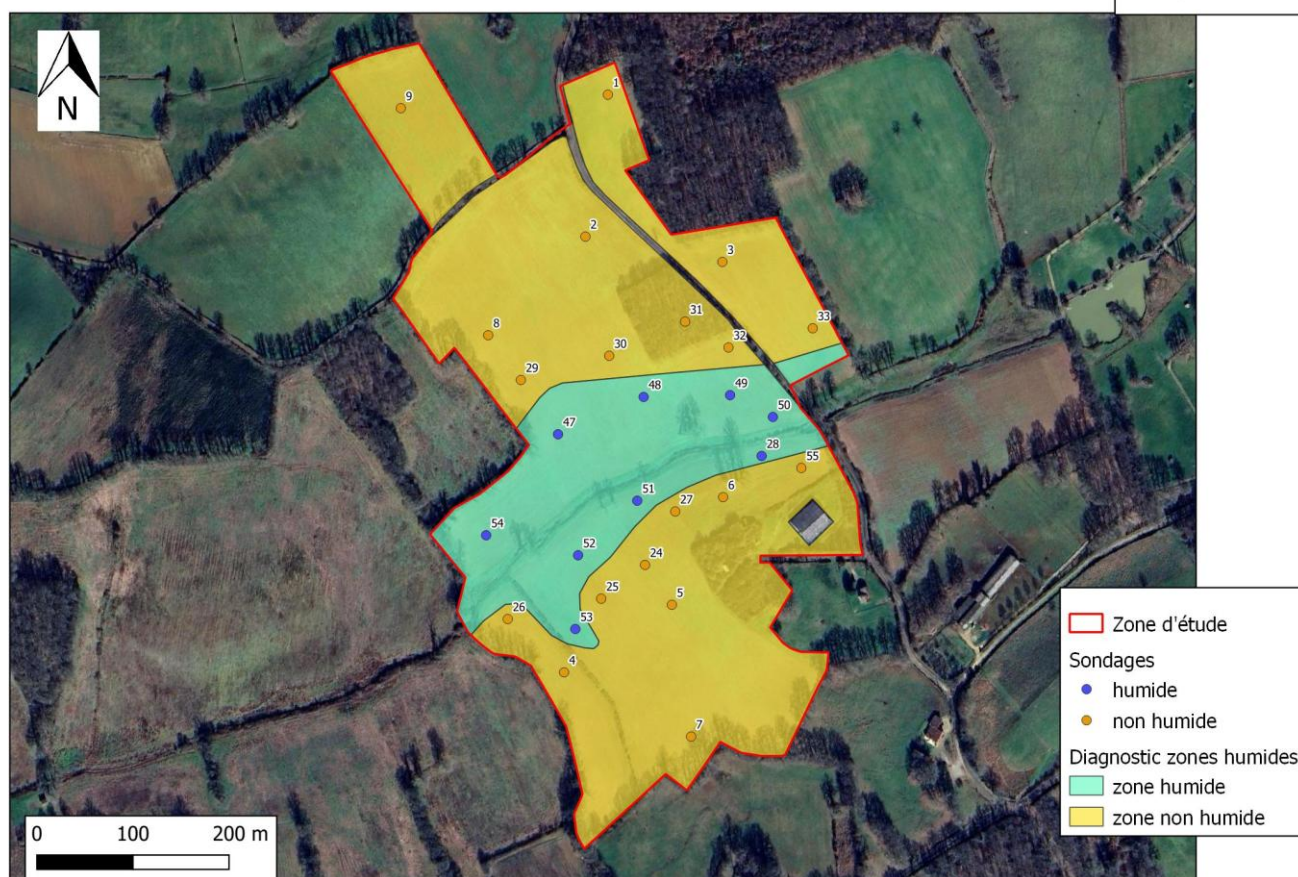


Figure 9 : Carte des zones humides / non humides (site ouest)

V. Conclusion sur le critère sol

Ainsi, conformément aux dispositions de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, il peut être conclu que **7.35 hectares**, ont été caractérisés comme **humide**.