

Maitre d'ouvrage :

Technique Solaire – Dossier TILLEU01

Adresse : 62 Avenue de la Loge, 86440 MIGNE AUXANCES

Référent : Pierre CHENU, Chef de projet Développement Grandes Toitures, 06 60 71 93 21

Inventaires zones humides

Adresse du projet : Lieu-dit La Chauvinière, 53640 LE HORPS

Etude dans le cadre d'une construction d'ombrières photovoltaïques de type volières

AGGRA Concept
11, place de la liberté
85110 Chantonnay

09 75 65 18 44
contact@aggraconcept.com

Rédactrice : Emma BOURGUIGNON
Inventaire : Benoît PINGUET et Emma BOURGUIGNON
Relectrice : Calysse BONAMY
Date de visite : 22 et 23 octobre 2025
Date de rendu : 12 novembre 2025

Table des matières

1. OBJET DE LA CONSULTATION 3
2. PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDE 3
3. CONTEXTE DE L'ETUDE 4
3.1. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE 4
3.2. PRESENTATION DU PROJET 7
4. CONTEXTE GEOLOGIQUE 7
5. INVENTAIRES ZONES HUMIDES 8
5.1. GENERALITES 8
5.2. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES RELATIVES AUX ZONES HUMIDES 9
5.3. PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES 9
5.4. METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE FLORISTIQUE 10
5.5. METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDE SELON LE CRITERE PEDOLOGIQUE 10
5.6. ANALYSE DU CRITERE FLORISTIQUE 12
5.7. ANALYSE DU CRITERE PEDOLOGIQUE 14
6. CONCLUSION 14
7. ANNEXES 14

Table des illustrations

Figure 1 : Position géographique du site d'étude à l'échelle communale (Echelle 1/40 000) [AGGRA Concept] 4
Figure 2 : Vue aérienne du site de l'étude (1/3 500) [AGGRA Concept] 5
Figure 3 : Extrait du plan cadastral des parcelles concernées par le projet au 1/2 500ème [Cadastre.gouv] 6
Figure 4 : Plan de masse du projet sur vue cadastrale, 1/2 000ème [Technique Solaire, 21/07/2025] 7
Figure 5 : Carte géologique au niveau du site du projet [BRGM, AGGRA Concept] 8
Figure 6 : Inventaire des milieux potentiellement humides [SIG Zones humides] 10
Figure 7 : Classes GEPPA de sols de ZH et de non ZH de 1981, Baize et Ducommun 11
Figure 8 : Charte pour estimer le pourcentage de recouvrement de tâches par unité de surface [Baize et Jabiol] 12
Figure 9 : Localisation des prises de vue sur le site d'étude [AGGRA Concept, 22/10/2025] 13
Figure 10 : Prises de vue du site d'étude [AGGRA Concept, 22/10/2025] 13

1. OBJET DE LA CONSULTATION

Le présent rapport et les différentes cartographies qui l'accompagnent présentent les **inventaires zones humides** réalisés à la demande de l'entreprise Technique Solaire, dans le cadre d'un projet de construction d'ombrière photovoltaïque de type volières, sur la commune de LE HORPS en Mayenne (53).

Dans le cadre de cette étude, il convient d'identifier la présence ou non de zones humides réglementaires sur le site du projet.

L'analyse du site a été effectuée les 22 et 23 octobre 2025.

2. PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDE

AGGRA Concept est un bureau d'études spécialisé dans l'ingénierie de **l'Eau, du Sol et de l'Environnement**. Depuis plus de 15 ans, sur l'ensemble du territoire national, AGGRA Concept intervient sur les thématiques :

- D'assainissement collectif ou non,
- Du réglementaire au titre du Code de l'Environnement :
  - Cas par Cas,
  - Loi sur l'Eau,
  - Études d'impact,
  - ICPE,
- Sur l'hydraulique pluviale,
- Sur les conseils en écologie appliquée,
- Sur les inventaires zones humides,
- Sur les diagnostics faune et flore.

Pour nous rencontrer : www.aggraconcept.com.

3. CONTEXTE DE L'ETUDE

3.1. Présentation du site d'étude

Le projet de construction d'ombrières photovoltaïques de type volières, au sein de l'exploitation GAEC du Tilleul, sur une surface cadastrale d'environ 11 ha, se situe sur la commune de LE HORPS, au Nord du département de la Mayenne et en limite Est de la commune.

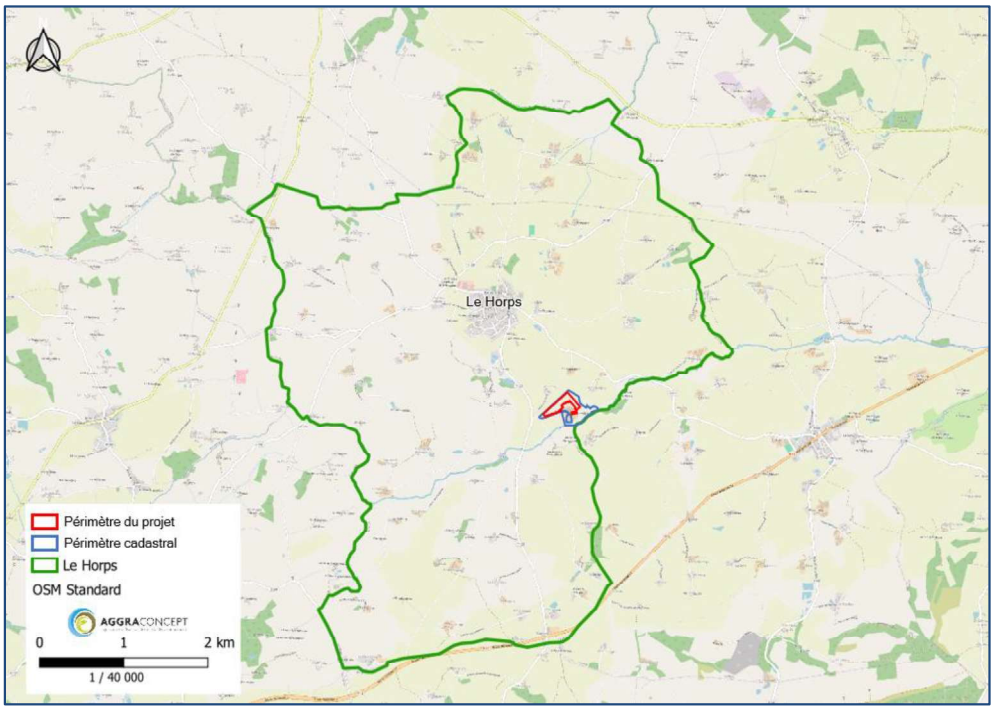


Figure 1 : Position géographique du site d'étude à l'échelle communale (Echelle 1/40 000) [AGGRA Concept]

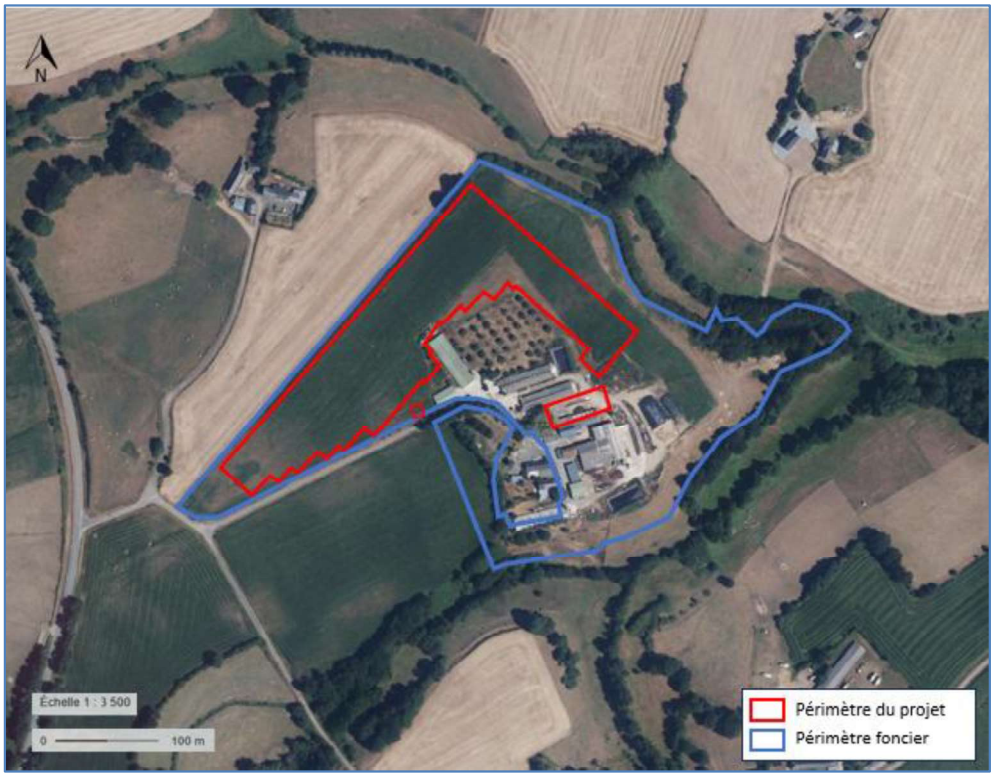


Figure 2 : Vue aérienne du site de l'étude (1/3 500) [AGGRA Concept]

Le site du projet est localisé sur les parcelles cadastrales suivantes :

Tableau 1 : Détails des parcelles du projet

Commune	Feuille	Section	Numéro	Surface cadastrale (m²)	Surface concernée par l'aménagement (emprise au sol) (m²)
LE HORPS	1	ZN	17	52 300	2 391
			66	4 300	819
			107	3 747	183
			126	584	129
			127	20 766	9 943
			128	18 231	3 863
			129	14 882	6 444
TOTAL				**110 510**	**23 772**

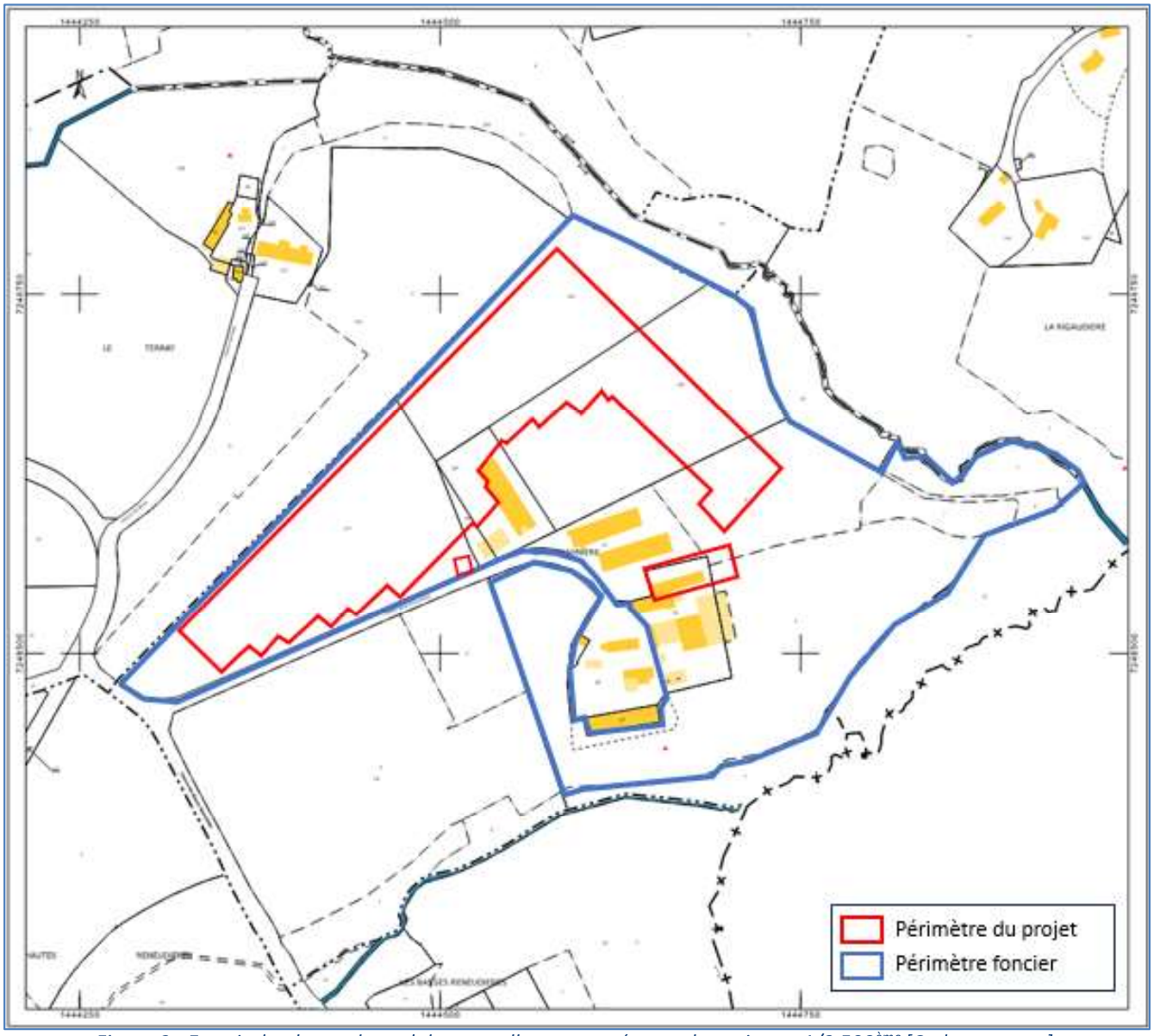


Figure 3 : Extrait du plan cadastral des parcelles concernées par le projet au 1/2 500ème [Cadastre.gouv]

3.2. Présentation du projet

Le site de l'étude se situe sur des terrains agricoles, il est actuellement constitué de terres cultivées. Ce projet consiste à la construction d'une **ombrière photovoltaïque de type volière** de 23 772 m² d'emprise au sol (44 600 m² de surface utile), accompagnée d'un sentier en pourtour.

Le plan de masse détaillé est disponible en *Annexe n°1.*



Figure 4 : Plan de masse du projet sur vue cadastrale, 1/2 000ème [Technique Solaire, 21/07/2025]

4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique au 1/50 000ème n°285 de Mayenne du BRGM, le site est situé sur deux formations géologiques :

- 𝒜γ3AL - Quaternaire et formations superficielles - Formations résiduelles d'altération superficielle : arènes sur granitoïdes cadomiens - altérites de granite hyperalumineux sodi-potassique à grain moyen ;
- γ3AL - Néoprotérozoïque supérieur - Magmatisme acide (granite hyperalumineux sodi-potassiques à bioite et cordiérite) : granite hyperalumineux sodi-potassique à grain moyen.

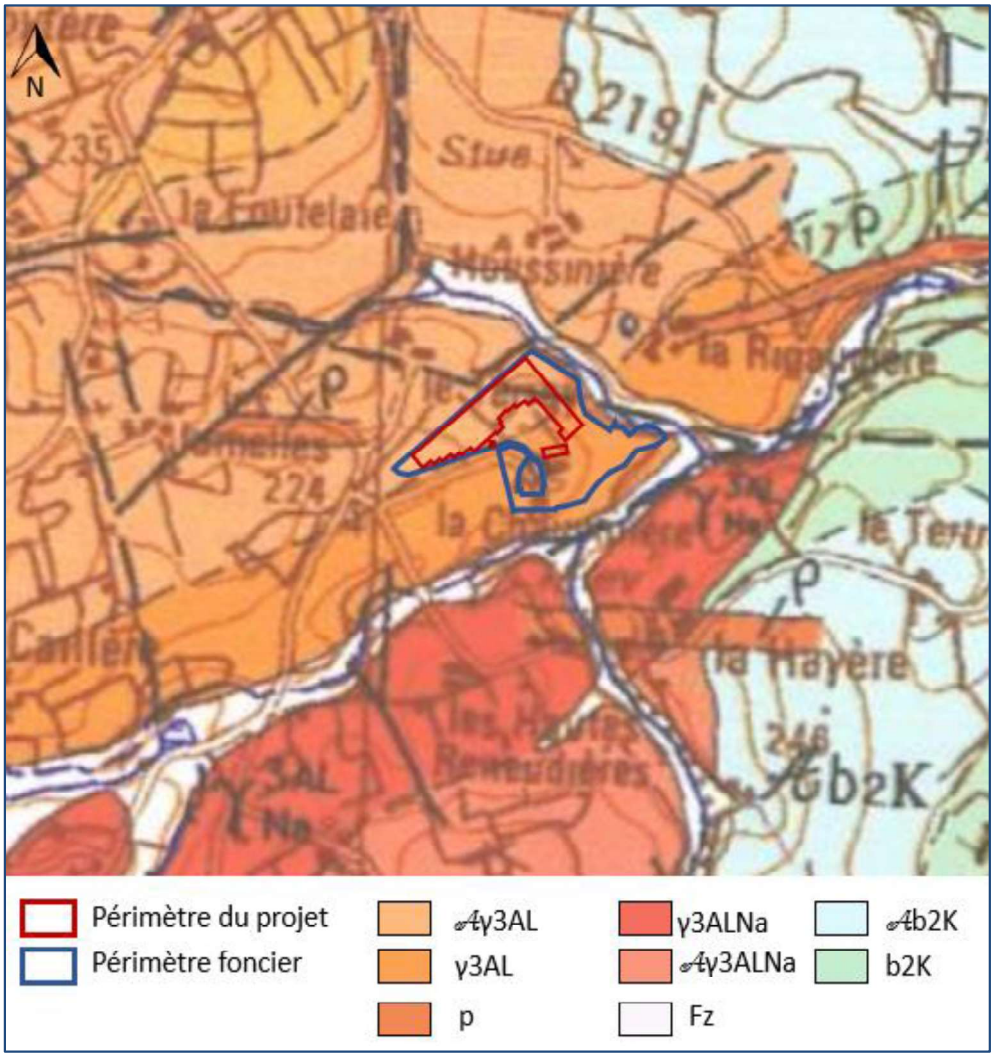


Figure 5 : Carte géologique au niveau du site du projet [BRGM, AGGRA Concept]

5. INVENTAIRES ZONES HUMIDES

5.1. Généralités

D'après l'article 211-7-1 du Code de l'environnement, les zones humides sont définies comme « des terrains, exploitées 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. »

D'un point de vue scientifique, ce sont des milieux variés dont le point commun est une hydromorphie permanente ou temporaire à proximité de la surface du sol pour le facteur hydrologique et/ou des caractéristiques d'écotones ou zones de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique pour le facteur écologique.

De nombreux zonages et inventaires existent permettant de localiser ces milieux, notamment les zones humides présentant un intérêt à l'échelle globale comme les zones RAMSAR (espaces désignés en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau) ou référencées comme étant des bassins alluviaux ou les zones humides remarquables

référencées à l'échelle locale dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ; ou encore les milieux potentiellement humides (MPH) qui modélisent les enveloppes qui sont susceptibles de contenir des zones humides selon des critères géomorphologiques et climatiques.

5.2. Dispositions réglementaires relatives aux zones humides

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise 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.
En appui à cet arrêté, la note technique du 26 juin 2017 du Ministère de la transition énergétique et solidaire, précise la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du Code de l'environnement, à la suite de la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.
Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

- 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 hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

5.3. Pré-localisation des zones humides

D'après le *zonage de pré-localisation* établi par le CNRS / Université de Rennes 2 / PatriNat OFB-MNHN / Institut Agro Rennes-Angers / INRAE – Agende de l'eau RMC / Tour du Valat - qui modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir les zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 – **les parcelles du projet ne sont probablement pas en zones humides.**

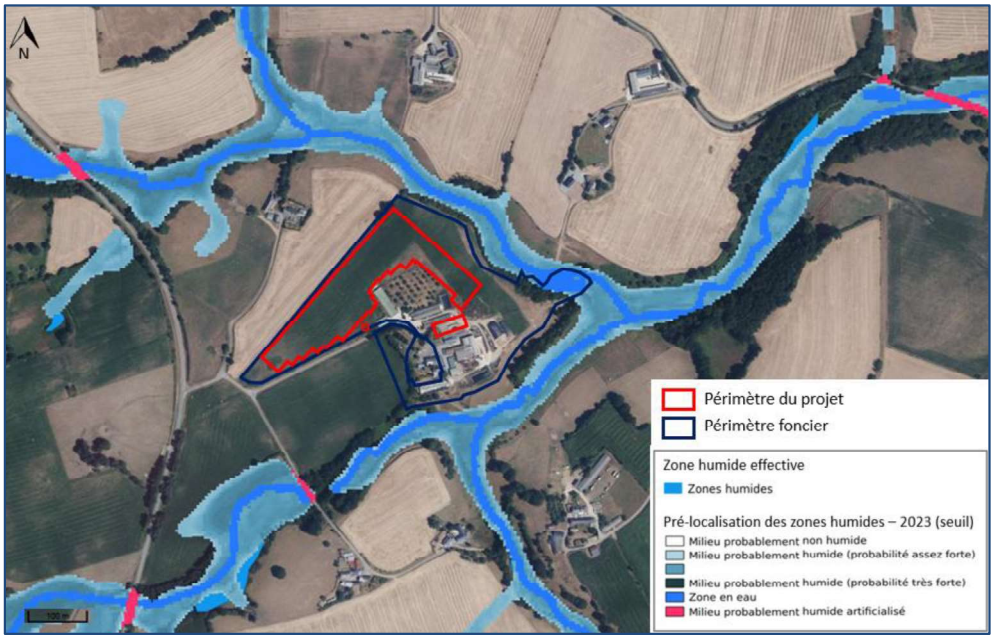


Figure 6 : Inventaire des milieux potentiellement humides [SIG Zones humides]

5.4. Méthodologie d'identification des zones humides selon le critère floristique

Du fait de leur engorgement permanent ou temporaire durant tout ou partie de l'année, les zones humides sont favorables à l'expression d'une flore hygrophile et/ou d'associations végétales des milieux humides. Ce critère présente l'avantage d'être rapide à utiliser, mais ne peut être exploité qu'en période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination (même si certaines plantes restent reconnaissables tout de même une bonne partie de l'année). L'examen de la végétation s'effectue sur des placettes positionnées, par secteur homogène du point de vue de la végétation, suivant le contour général de l'emprise du projet.

La base de ce critère est l'identification d'un maximum d'espèces hygrophiles, à l'endroit même où l'on suppose être en présence d'une zone humide. Pour que ce critère soit considéré comme significatif, l'abondance/dominance des espèces indicatrices de zones humides d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.doit être majoritaire et/ou correspondre à un habitat indicateur des zones humides.

A noter que ces observations viennent en complément des sondages pédologiques permettant de caractériser l'engorgement temporaire ou permanent des sols par l'eau.

5.5. Méthodologie d'identification des zones humide selon le critère pédologique

L'hydromorphie des sols est appréciée en référence aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée). 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.

Dans les horizons rédoxiques (Horizon g) ou pseudo-gleys, on distingue à la fois des traits d'oxydation du fer (couleur rouille) et des traits de dégradation du fer (grises). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau. Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, à dominante grise, le fer est réparti de manière homogène et est en quasi-permanence sous forme réduite. Ces horizons, très rares, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.
Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme 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 hydro géomorphologiques.

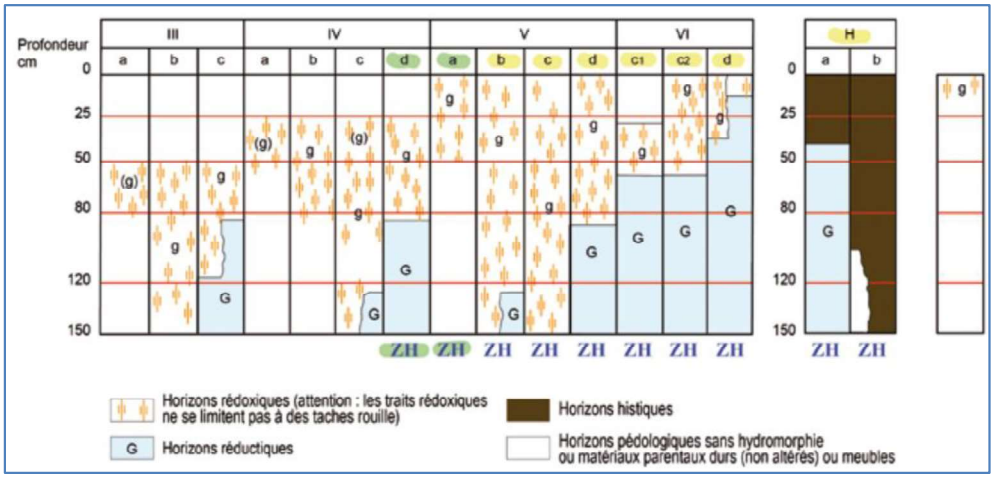


Figure 7 : Classes GEPPA de sols de ZH et de non ZH de 1981, Baize et Ducommun

L'abondance des traits rédoxiques est également évaluée lors des examens de terrain et définie en sept catégories qui sont les suivantes :

Tableau 2 : Abondance des tâches, Baize et Jabiol

Catégorie d'abondance	Pourcentage de recouvrement des traits rédoxiques
Absentes	0 %
Très peu nombreuses	< 2 %
Peu nombreuses	2 à 5 %
Assez nombreuses	5 à 15 %
Nombreuses	15 à 40 %
Très nombreuses	40 à 80 %
Dominantes	>80 %

Cette détermination du pourcentage de recouvrement est faite selon la charte ci-dessous extraite du Guide pour la description des sols [D. Baize et B. Jabiol, 2011].

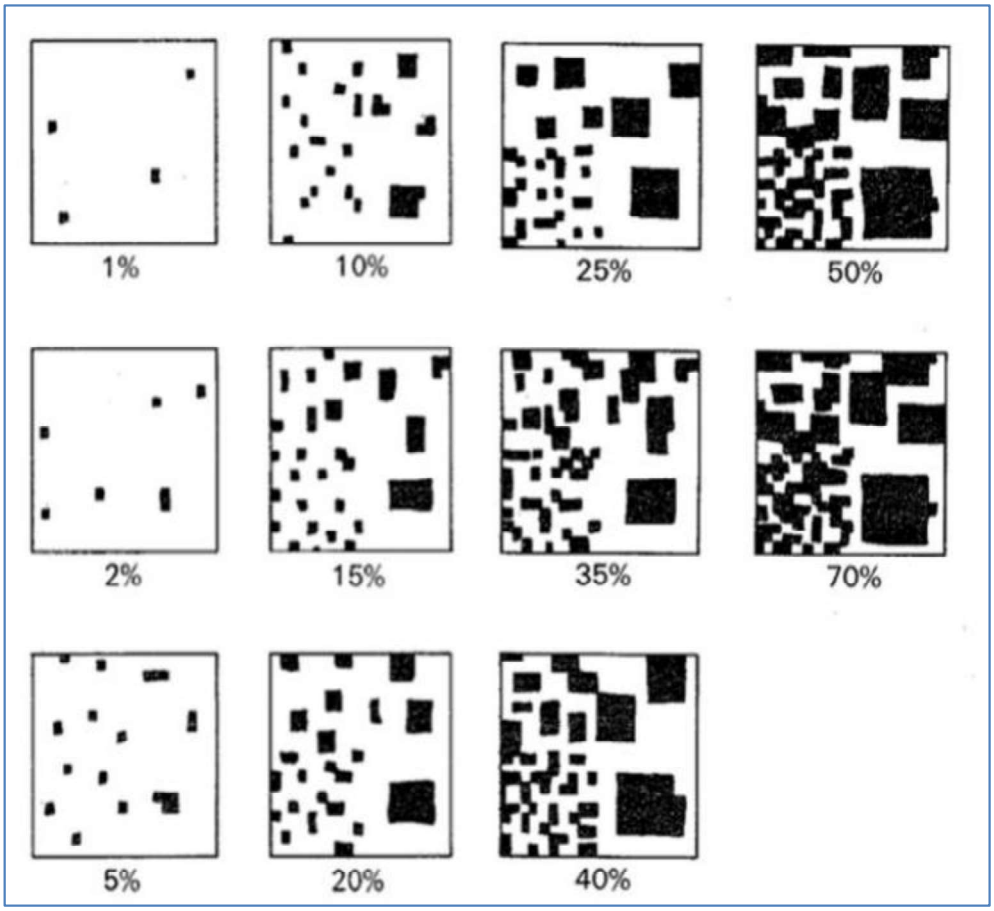


Figure 8 : Charte pour estimer le pourcentage de recouvrement de tâches par unité de surface [Baize et Jabiol]

L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points dont le nombre, la répartition et la localisation précise 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.

5.6. Analyse du critère floristique

Lors des investigations terrain menées le 22 et 23 octobre 2025, il n'a pas été possible d'identifier d'espèces floristiques sur les parcelles. La période d'observation étant trop tardive et le site étant constitué de terres labourées.

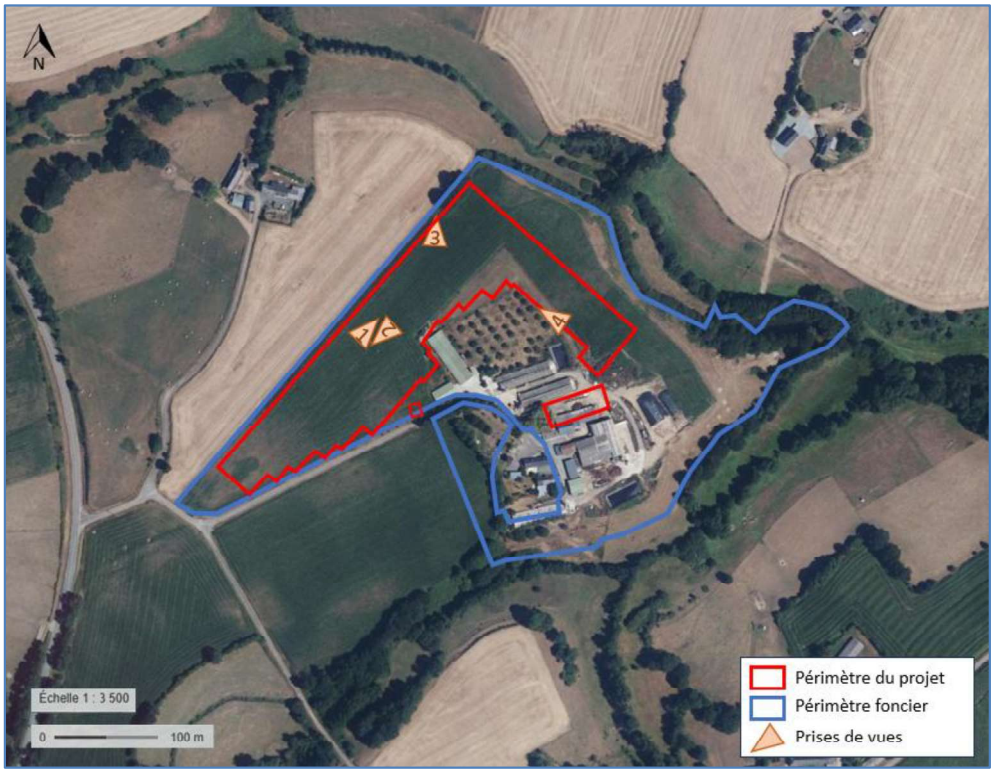


Figure 9 : Localisation des prises de vue sur le site d'étude [AGGRA Concept, 22/10/2025]



Figure 10 : Prises de vue du site d'étude [AGGRA Concept, 22/10/2025]

Une analyse pédologique a été effectuée en complément.

5.7. Analyse du critère pédologique

En parallèle de l'étude des données bibliographiques disponibles et de l'analyse floristique, nous avons effectué une étude pédologique. Ces relevés ont été réalisés le 22 et 23 octobre 2025 à partir de sondages à la tarière manuelle permettant de déterminer la nature, la texture et le taux d'hydromorphie du sol. Au total **59 sondages** ont été réalisés pour caractériser le terrain sur la présence ou non de zones humides. *Le détail des coupes des sondages réalisés et leur localisation est disponible en annexes 2 et 3.*

Le sol est à tendance limono-sableux à limono-sablo-argileux. **Sur les 59 sondages réalisés, aucun n'est caractéristique de zones humides.**

Aucune venue d'eau n'a été observée sur l'intégralité des sondages sur les parcelles étudiées.

6. CONCLUSION

Comme un seul des deux critères (floristique et pédologique) suffit à la catégorisation des sols et que l'analyse du critère pédologique n'a pas identifié de zones humides présentes sur les parcelles concernées par le projet d'ombrière photovoltaïque, **aucune zone humide ne sera donc impactée par le projet.**

7. ANNEXES

1. Plan de masse du projet sur vue cadastrale, 1/2 000ème [Technique Solaire, 21/07/2025]
2. Détail des sondages pédologiques réalisés [AGGRA Concept, 12/11/2025]
3. Cartes de localisation des sondages [AGGRA Concept, 10/11/2025]

Légende :

Fond de plan extrait de cadastre.gouv

- Unité foncière
- Aire de manoeuvre et Accès
- Servitude NAT
- Servitude de passage de cable
- Panneaux photovolaïques
- Filet

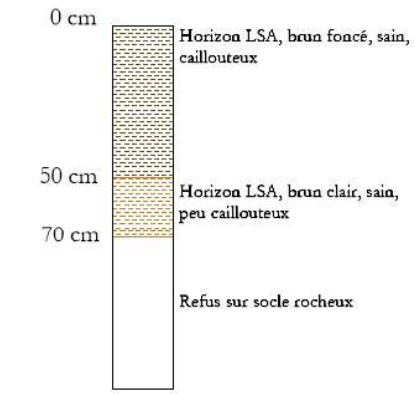
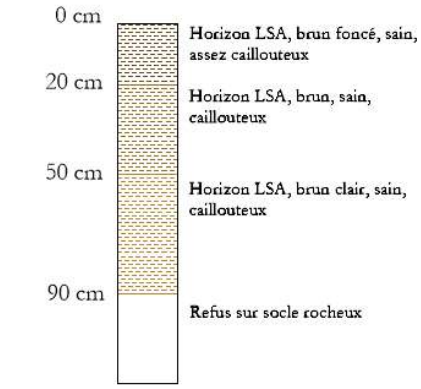


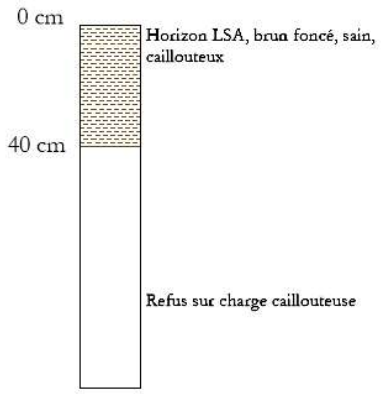
26 rue Annet Segeron
86580 - BIARD
05.46.56.01.19
urbanisme@techniquesolaire.com

Description du projet : Construction d'une volière photovoltaique		Numéro de plan : AP2	Nom du plan : Plan de masse
Adresse du projet : Monsieur JOUIS Lieu-dit : "LA CHAUVINNERE" LE HORPS - 53640		Date : 21/07/2025	Architecte :
		Echelle : 1/2000	
		Dessinateur : RPR	

Ce plan est notre propriété & ne peut être copie ou communiqué à des tiers sans notre autorisation écrite. Il sera considéré comme facilement approuvé sans réserve par chaque destinataire s'il n'a pas fait l'objet de remarques écrites dans un délai de 15 jours à dater de sa diffusion.

Date des sondages	22 et 23 octobre 2025
Contexte météorologique	Pluvieux et venteux
Nature des sols	Sol labouré

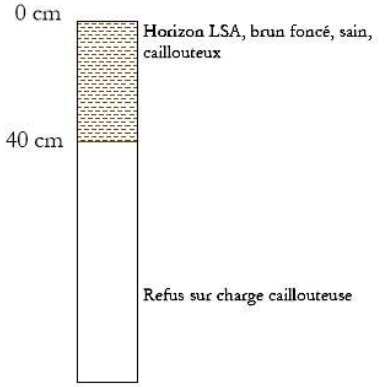
Coupes des sondages pédologiques	Photographies des sondages pédologiques
 Sondage 1 Profondeur de la nappe : non atteinte à 70 cm	
 Sondage 2 Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm	



Sondage 3

Profondeur de la nappe : non atteinte à 40 cm

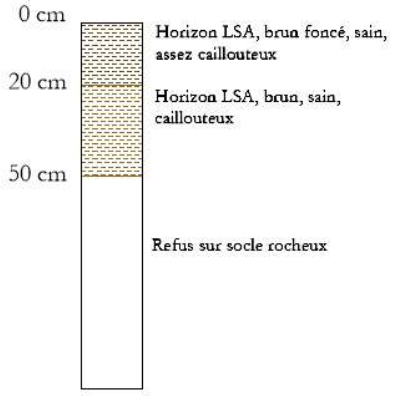




Sondage 4

Profondeur de la nappe : non atteinte à 40 cm

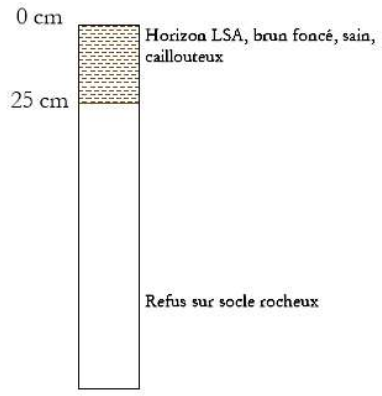




Sondage 5

Profondeur de la nappe : non atteinte à 50 cm

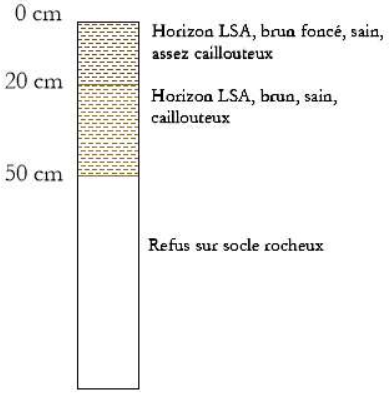




Sondage 6

Profondeur de la nappe :
non atteinte à 25 cm

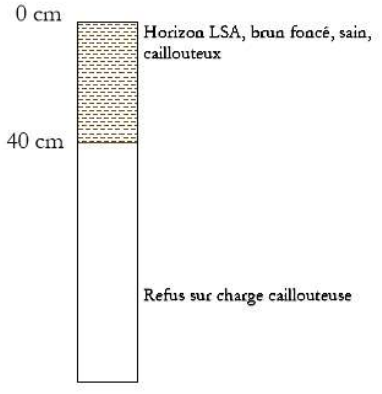




Sondage 7

Profondeur de la nappe :
non atteinte à 50 cm

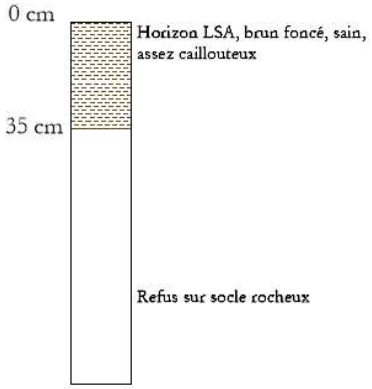




Sondage 8

Profondeur de la nappe :
non atteinte à 40 cm

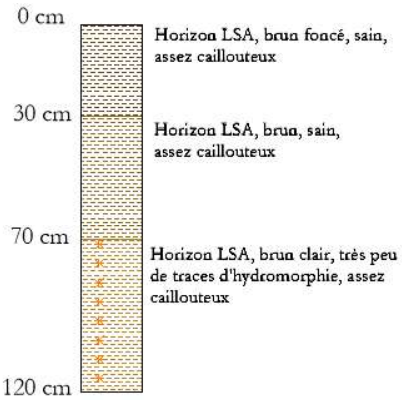




Sondage 9

Profondeur de la nappe : non atteinte à 35 cm

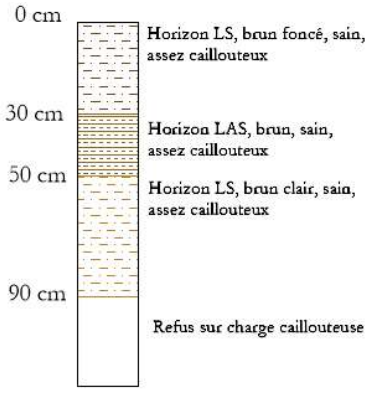




Sondage 10

Profondeur de la nappe : non atteinte à 120 cm

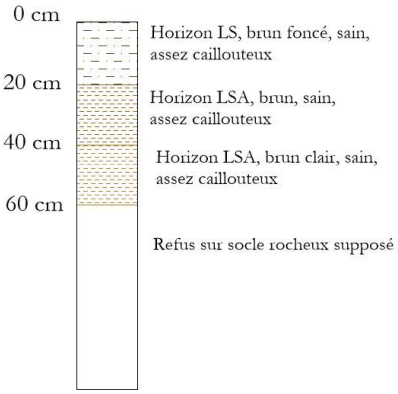




Sondage 11

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm

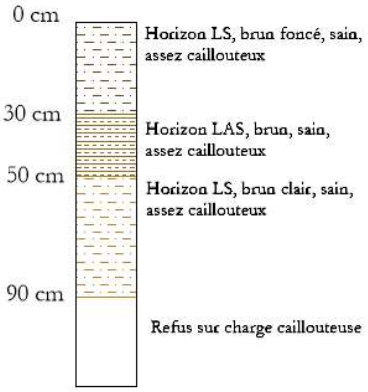




Sondage 12

Profondeur de la nappe : non atteinte à 60 cm

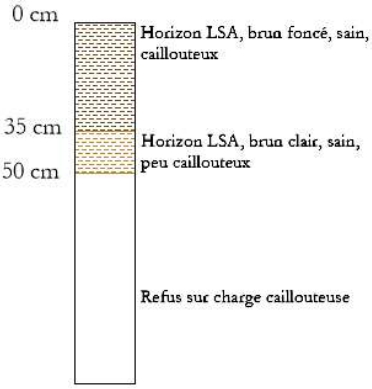




Sondage 13

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm

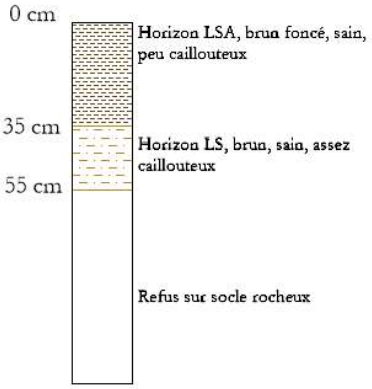




Sondage 14

Profondeur de la nappe : non atteinte à 50 cm

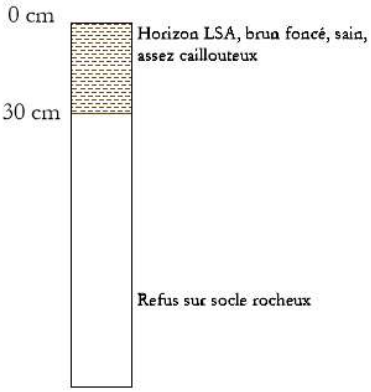




Sondage 15

Profondeur de la nappe : non atteinte à 55 cm

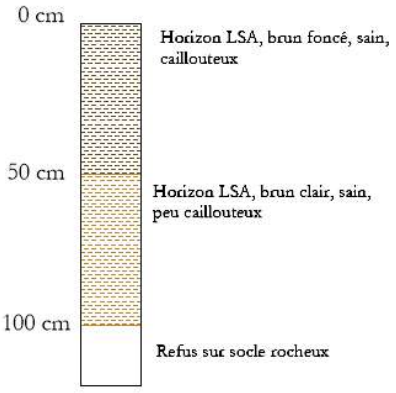




Sondage 16

Profondeur de la nappe : non atteinte à 30 cm

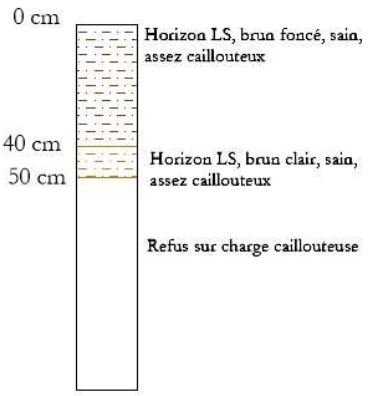




Sondage 17

Profondeur de la nappe : non atteinte à 100 cm

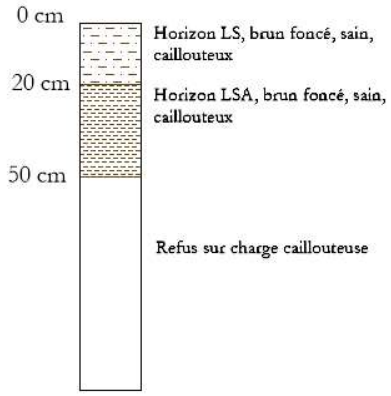




Sondage 18

Profondeur de la nappe : non atteinte à 50 cm

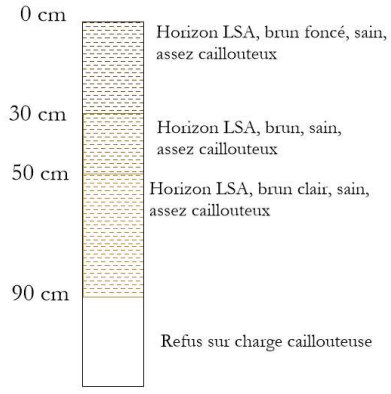




Sondage 19

Profondeur de la nappe : non atteinte à 50 cm

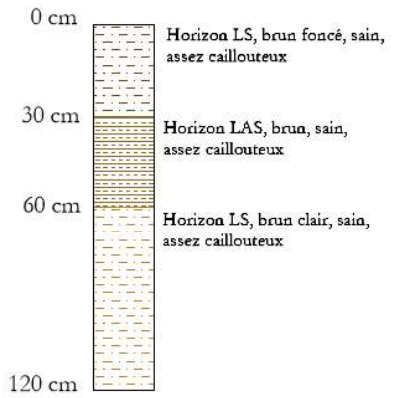




Sondage 20

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm

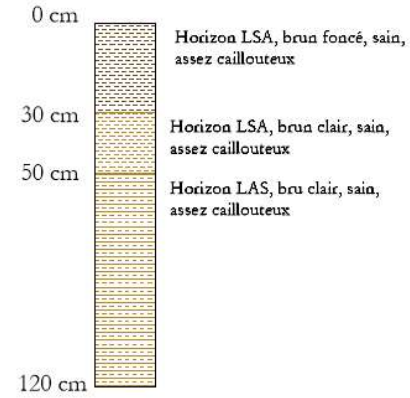




Sondage 21

Profondeur de la nappe : non atteinte à 120 cm

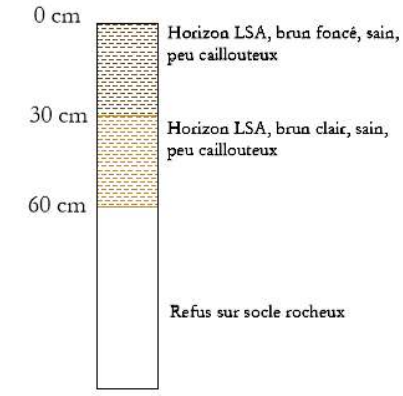




Sondage 22

Profondeur de la nappe : non atteinte à 120 cm

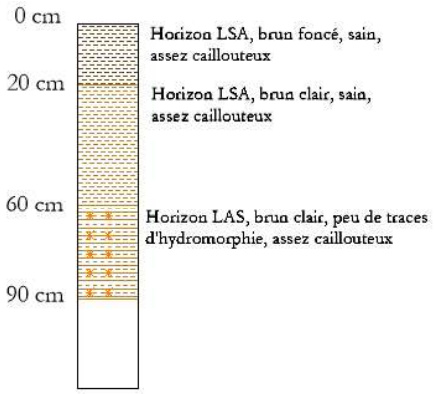




Sondage 23

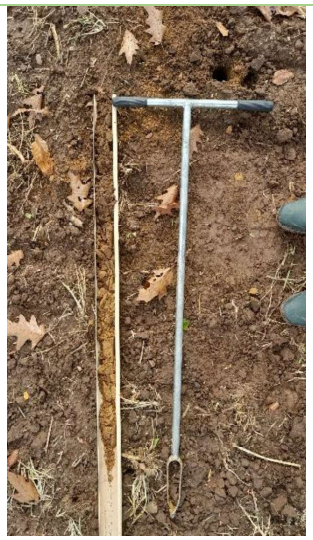
Profondeur de la nappe : non atteinte à 60 cm

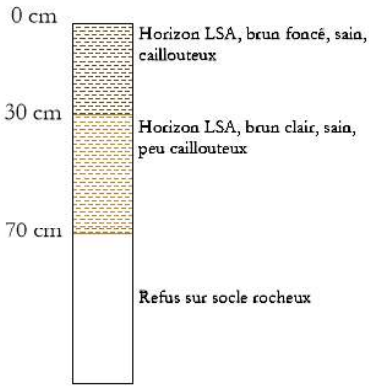




Sondage 24

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm

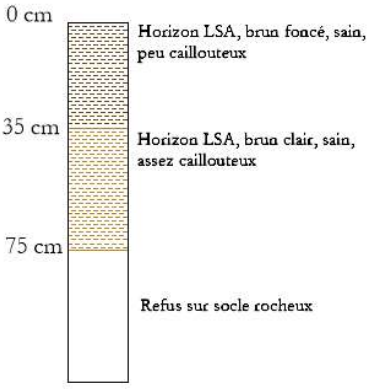




Sondage 25

Profondeur de la nappe : non atteinte à 70 cm

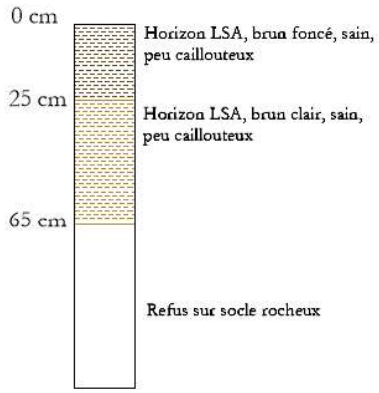




Sondage 26

Profondeur de la nappe : non atteinte à 75 cm

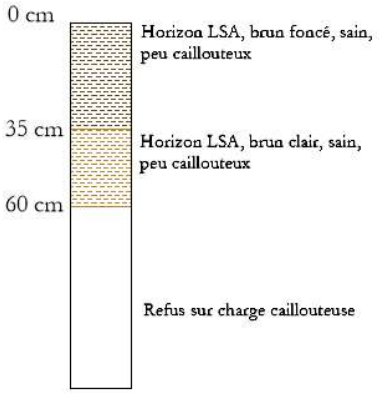




Sondage 27

Profondeur de la nappe : non atteinte à 65 cm

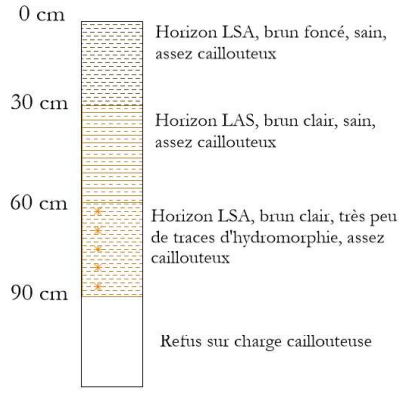




Sondage 28

Profondeur de la nappe : non atteinte à 60 cm

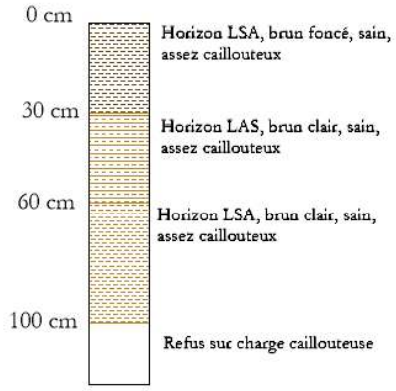




Sondage 29

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm

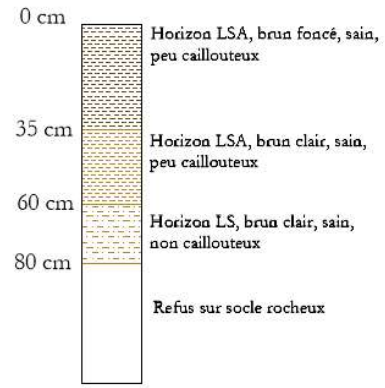




Sondage 30

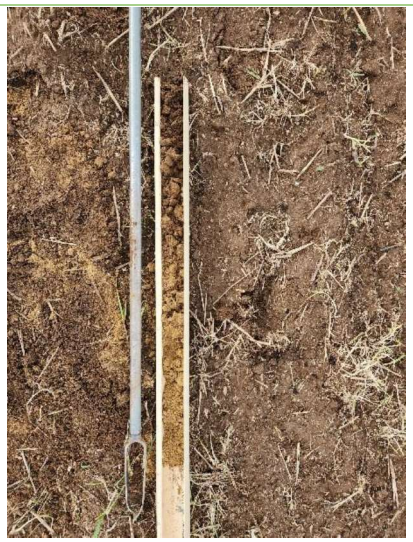
Profondeur de la nappe : non atteinte à 100 cm

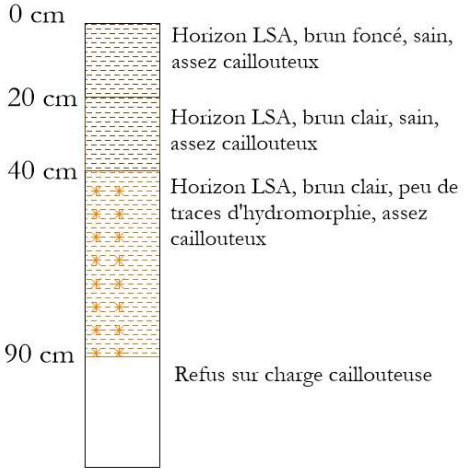




Sondage 31

Profondeur de la nappe : non atteinte à 80 cm

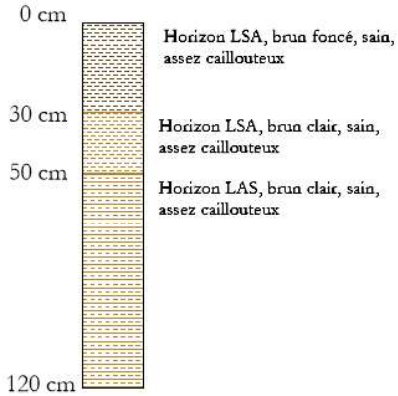




Sondage 32

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm

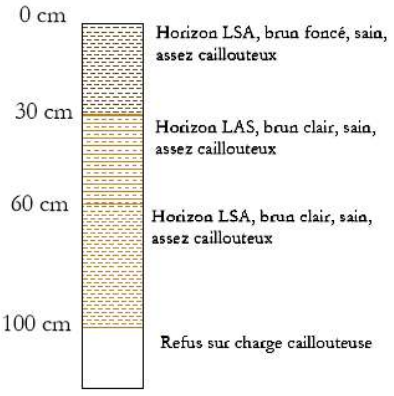




Sondage 33

Profondeur de la nappe : non atteinte à 120 cm

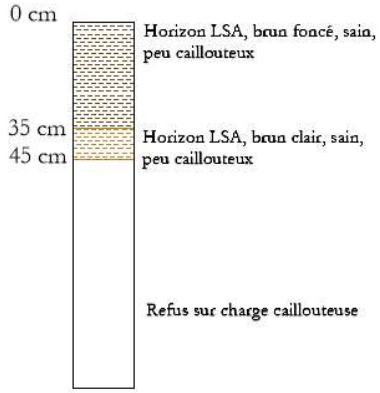




Sondage 34

Profondeur de la nappe : non atteinte à 100 cm

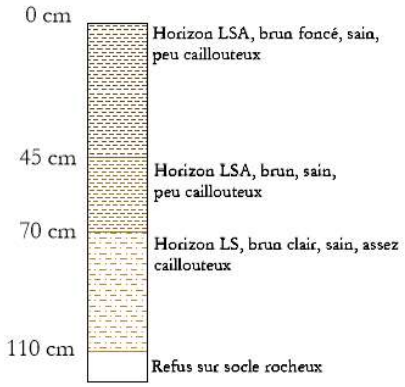




Sondage 35

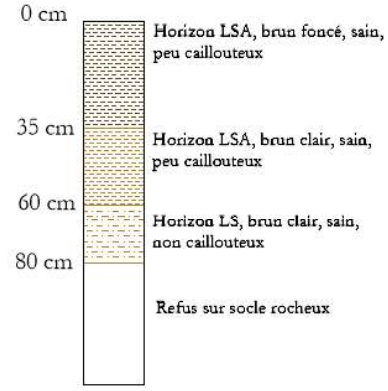
Profondeur de la nappe : non atteinte à 45 cm





Sondage 36

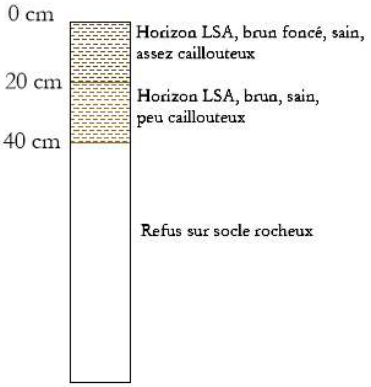
Profondeur de la nappe : non atteinte à 110 cm



Sondage 37

Profondeur de la nappe : non atteinte à 80 cm

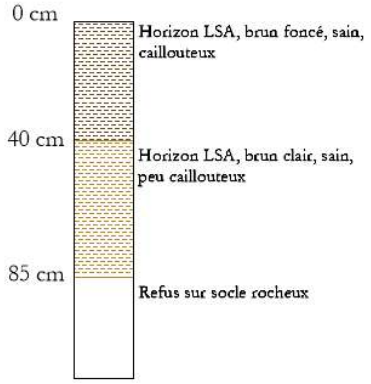




Sondage 38

Profondeur de la nappe : non atteinte à 40 cm

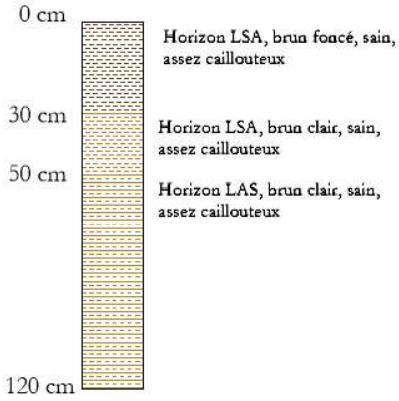




Sondage 39

Profondeur de la nappe : non atteinte à 85 cm

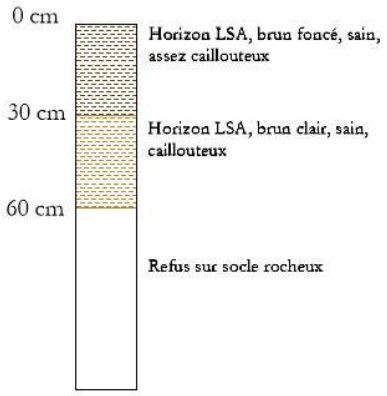




Sondage 40

Profondeur de la nappe : non atteinte à 120 cm

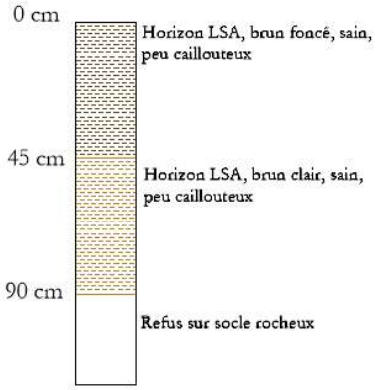




Sondage 41

Profondeur de la nappe : non atteinte à 60 cm

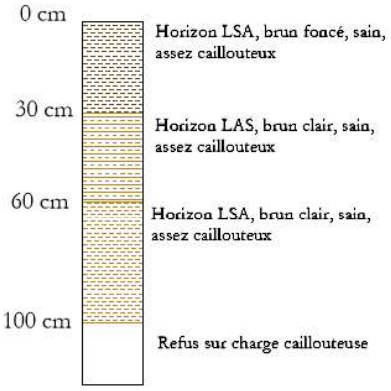




Sondage 42

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm

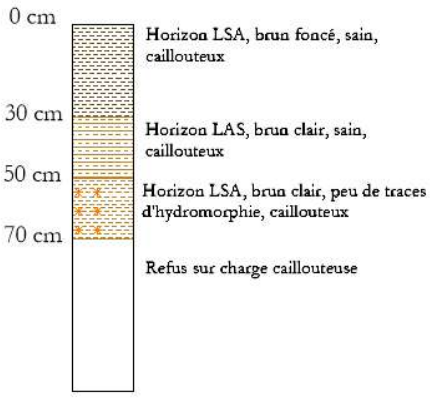




Sondage 43

Profondeur de la nappe : non atteinte à 100 cm

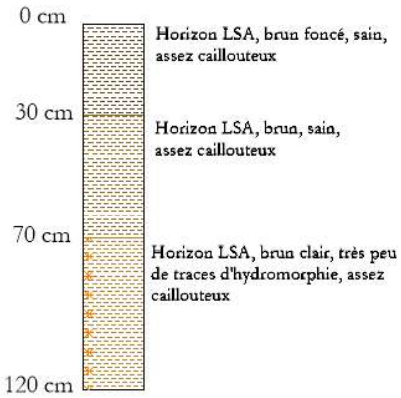




Sondage 44

Profondeur de la nappe : non atteinte à 70 cm

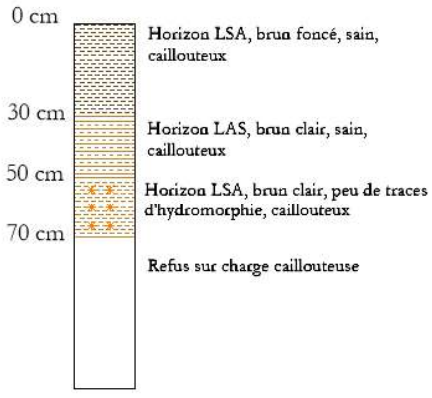




Sondage 45

Profondeur de la nappe : non atteinte à 120 cm

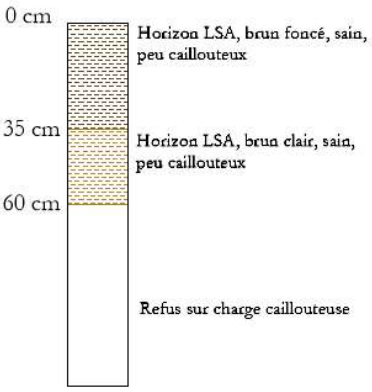




Sondage 46

Profondeur de la nappe : non atteinte à 70 cm

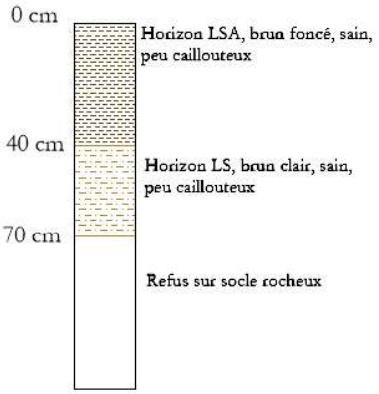




Sondage 47

Profondeur de la nappe : non atteinte à 60 cm

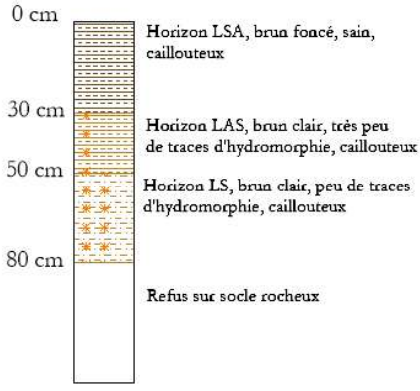




Sondage 48

Profondeur de la nappe : non atteinte à 70 cm

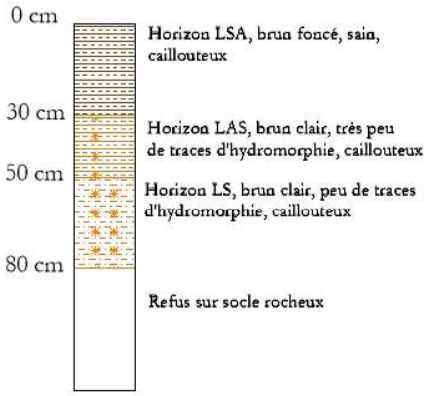




Sondage 49

Profondeur de la nappe : non atteinte à 80 cm

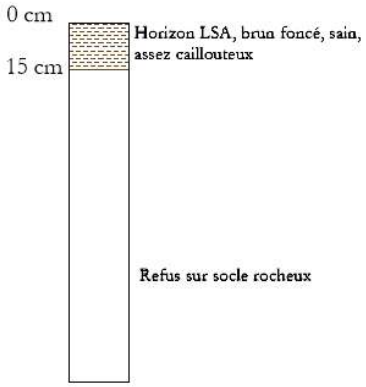




Sondage 50

Profondeur de la nappe :
non atteinte à 80 cm

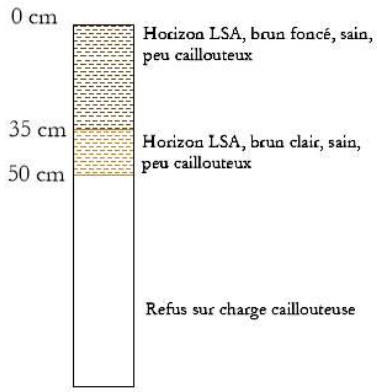




Sondage 51

Profondeur de la nappe :
non atteinte à 15 cm

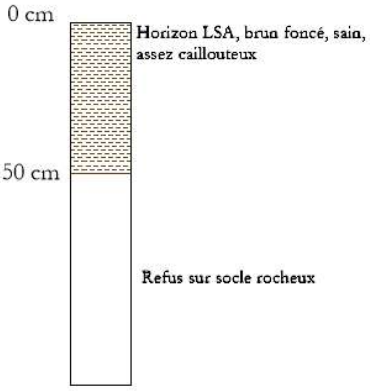




Sondage 52

Profondeur de la nappe : non atteinte à 50 cm

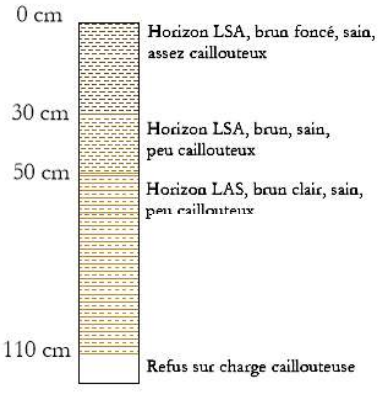




Sondage 53

Profondeur de la nappe : non atteinte à 50 cm

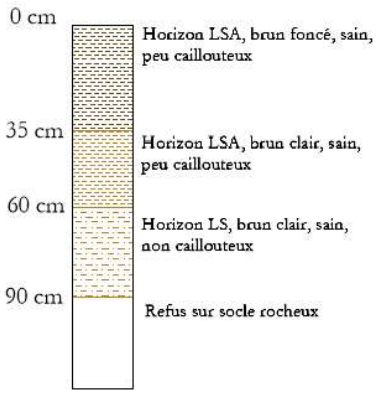




Sondage 54

Profondeur de la nappe : non atteinte à 110 cm

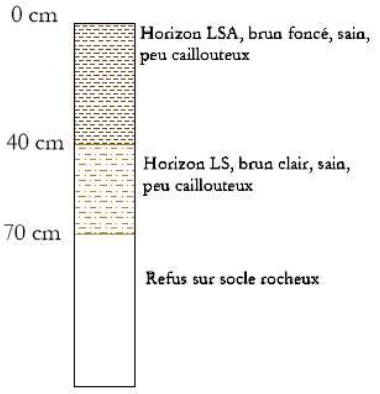




Sondage 55

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm

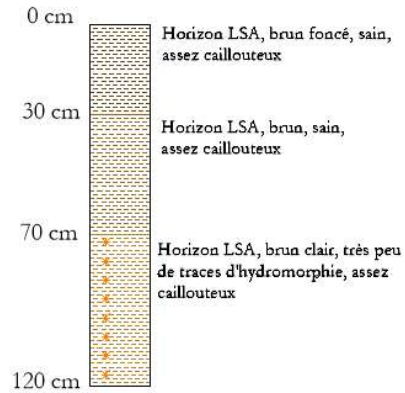




Sondage 56

Profondeur de la nappe : non atteinte à 70 cm

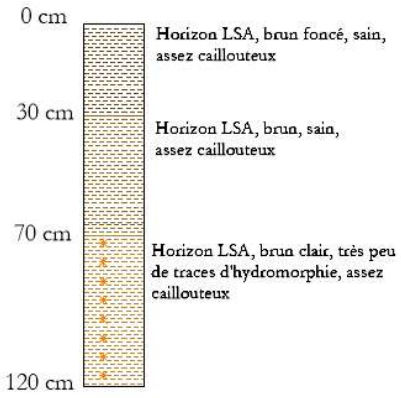




Sondage 57

Profondeur de la nappe : non atteinte à 120 cm

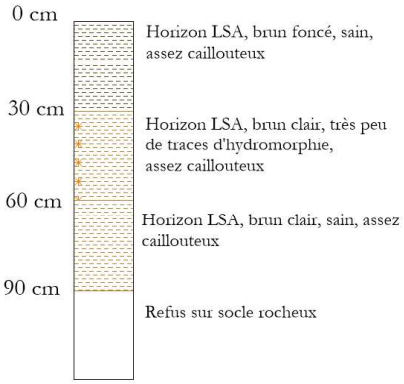




Sondage 58

Profondeur de la nappe : non atteinte à 120 cm





Sondage 59

Profondeur de la nappe : non atteinte à 90 cm





AGGRACONCEPT
Ingénierie de l'Eau, du Sol et de l'Environnement

Technique Solaire - TILLEU01
M. JOUIS Anthony
La Chauvinière
53640 LE HORPS

Carte de localisation des sondages pédologiques sur fond cadastral
Echelle 1 : 2 000 - Version du 10/11/2025

N

Légende
- Périmètre cadastral
- Emprise projet
- S1 Sondage sain
- Arbres existants
- Haie



AGGRACONCEPT
Ingénierie de l'Eau, du Sol et de l'Environnement

Technique Solaire - TILLEU01
M. JOUIS Anthony
La Chauvinière
53640 LE HORPS

Carte de localisation des sondages pédologiques sur plan projet avec vue satellite
Echelle 1 : 2 000 - Version du 10/11/2025

N

Légende
- Périmètre cadastral
- Emprise projet
- S1 Sondage sain
- Arbres existants
- Haie