



A l'attention de

LANGA International

Destinataire :

Mathieu CAMPAGNE
18 bis rue d'Anjou
75008 Paris

ETUDE SOLS DE ZONE HUMIDE

Projet de stockage d'énergie par batteries sur la commune de
Chanteloup - Ile-et-Vilaine (35)

Rapport d'étude

28/09/2025

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude	3
2. Méthodologie proposée	4
ETAPE 1 : Recueil d'information	4
ETAPE 2 : La collecte des données Sol sur le terrain	4
ETAPE 3 : Cartographie des sols et zonage des Sols de Zone Humide	4
3. Résultats de l'expertise pédologique Sols de Zone Humide	5
3.1. Présentation du parcellaire relatif à la zone de projet.....	5
3.2. Contexte physiographique du parcellaire agricole.....	5
3.3. Localisation des points de sondage.....	9
3.4. Les Unités Typologiques de Sol rencontrées (UTS).....	10
3.5. Spatialisation des UCS.	12
3.6. Classification des UCS selon les classes GEPPA Sols de Zone Humide	16
4. Bilan de l'expertise pédologique	19
ANNEXE 1 : Planches photographiques des profils de sol issus	21
des sondages à la tarière.....	21

1. Contexte de l'étude

Dans le cadre d'un projet de stockage d'énergie par batteries dans le département d'Ille-et-Vilaine, la **société LANGA International sollicite une expertise « Sols de Zone Humide »** sur la zone de projet située à Chanteloup. **L'emprise du projet représente 2,3 ha** actuellement valorisés sous la forme de cultures.

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009), GEOKER prévoit de dresser un inventaire des zones humides effectives **selon les critères pédologiques du GEPPA** présentés dans le Guide pour l'identification et la délimitation des sols de Zones Humides (référence bibliographique : MEDDE, GIS Sol. 2013. *Guide pour l'identification et la délimitation des sols de Zones Humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.*).

Les livrables accompagnant cette mission sont les suivants :

- ✓ Constituer une base de données géoréférencée des observations pédologiques précisant :
 - le type de sol selon le Référentiel Pédologique de 2008,
 - l'épaisseur totale du sol (en cm),
 - la texture de surface et de profondeur des sols (diagramme de Jamagne 15 classes),
 - le % d'éléments grossiers (EG) ainsi que leur nature
 - la profondeur d'apparition de l'hydromorphie dans les sols par rapport à la surface
 - la classe GEPPA Sol de Zone Humide
 - le classement ou non en sol de Zone Humide
- ✓ Produire des cartes des sols numériques géoréférencées concernant :
 - le contexte physiographique du site d'étude
 - la localisation des points de description des sols
 - la caractérisation des Unités Typologiques de Sol (UTS) aux points de description
 - la représentation spatiale des Unités Cartographiques de Sol (UCS)
 - la représentation spatiale de la profondeur d'apparition de l'hydromorphie dans les sols par rapport à la surface
 - la représentation spatiale des UCS selon leur classe d'hydromorphie GEPPA précisant si elles relèvent ou non de sols de Zone Humide.
- ✓ Présenter en annexe :
 - des planches photographiques des profils de sol rencontrés avec, pour chaque profil photographié, une fiche descriptive synthétique
- ✓ Rédiger un rapport présentant les résultats de l'expertise pédologique Sols de Zone Humide relative à la zone de projet.

Tous ces livrables sont fournis au format numérique (PDF, couches SIG au format shape).

2. Méthodologie proposée

ETAPE 1 : Recueil d'information

Au cours de cette étape, il s'agit de récupérer les informations pédologiques et agronomiques relatives au secteur d'intervention afin de préparer la campagne de collecte de données Sol (nombre et positionnement des sites d'échantillonnage).

ETAPE 2 : La collecte des données Sol sur le terrain

La collecte des données Sol repose sur **2 actions**.

- Action 1 : analyse du contexte physiographique du secteur d'étude à partir de différentes sources (cartes topographiques de l'IGN, orthophotoplans de l'IGN, cartes géologiques du BRGM, observations de terrain en conditions réelles) afin de déterminer les sites d'échantillonnage les plus représentatifs.
- Action 2 : sondages à la tarière à main sur les sites d'échantillonnage afin d'identifier les types de sol et comprendre leurs logiques de répartition. **Afin d'obtenir une cartographie haute résolution des zones humides sur la zone BESS, nous prévoyons une densité de 5 sondages tarière pour 1 ha.** L'action 2 s'accompagne de fiches de relevés issues du modèle STIPA 2000 d'INFOSOL et de clichés photographiques pour chaque sondage.

L'action 2 s'accompagne également de planches photographiques des sondages complétées par des éléments de description pédologique issus des fiches de relevés terrain.

ETAPE 3 : Cartographie des sols et zonage des Sols de Zone Humide

Les données recueillies au cours des deux étapes précédentes permettront de comprendre les logiques d'organisation spatiale des sols tant sur le plan de leur pédogenèse que sur celui des propriétés édaphiques.

Cela permettra de proposer **7 types de carte** :

- carte des Unités Typologiques de Sol (UTS)
- carte des Unités Cartographiques de Sol (UCS)
- carte des épaisseurs des UCS
- carte des textures de surface et de profondeur des UCS
- carte de la profondeur d'apparition de l'hydromorphie dans les sols
- **carte des classes GEPPA des UCS**
- **carte de localisation de la zone humide sur critères pédologiques**

3. Résultats de l'expertise pédologique Sols de Zone Humide

3.1. Présentation du parcellaire relatif à la zone de projet

Le parcellaire associé à la zone d'étude couvre une superficie de 2,3 ha (cf. fig.1). Il est situé au sud-ouest de la commune de Chanteloup et distant du centre-bourg d'environ 3 km. Le site est directement accessible par la D.48, qu'il borde sur une centaine de mètres.

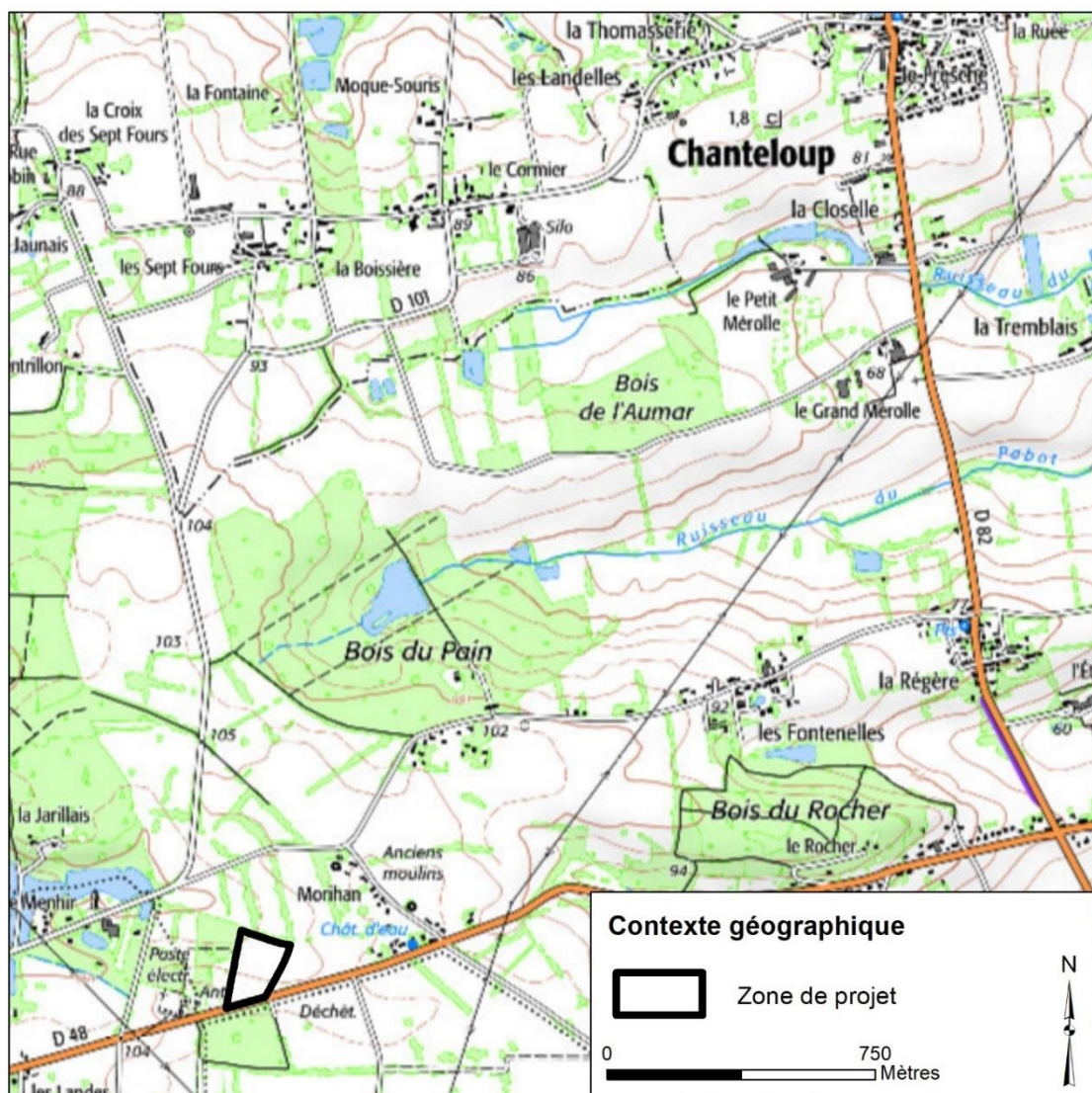


Figure 1 : Localisation du parcellaire de la zone d'étude à Chanteloup.
Fond topographique SCAN 25 IGN

3.2. Contexte physiographique du parcellaire agricole

Le site d'étude s'inscrit dans un paysage bocager dégradé (cf. fig.2). Les parcelles agricoles sont de tailles et de formes hétérogènes. On y pratique la polyculture et l'élevage. L'arbre est présent sous la forme de haies sur talus qui dessinent un réseau à maille lâche et discontinu. On le retrouve également en groupements boisés dans les vallées et sur les versants à pente forte tournés vers le nord et l'est. Dès que l'on s'éloigne des petits pôles urbains (Chanteloup, Crevin), l'habitat devient diffus, peu dense et toujours associé à des lieux-dits.

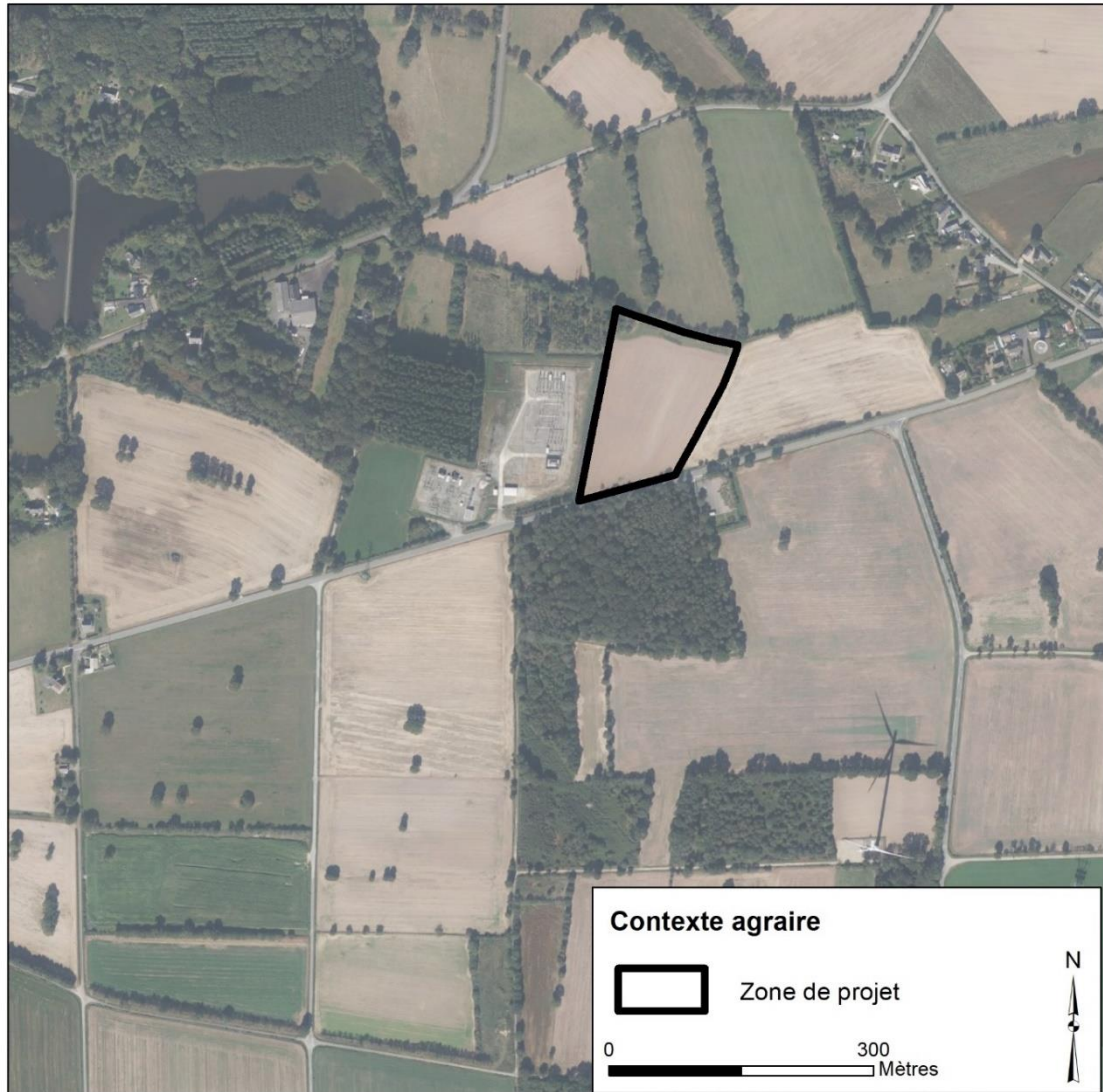


*Figure 2 : Structure agraire autour du parcellaire relatif à la zone d'étude.
Orthophotoplan IGN*

Le relief (cf. fig.3) s'inscrit dans le cadre d'un plateau tabulaire caractérisé par une planéité remarquable des interfluvés qui rend la topographie inexpressive (1). Localement, les points hauts oscillent entre 105 et 110 m. La bordure méridionale de la zone de projet est adossée à un haut de versant à pente très faible qui marque le début de la transition entre les interfluvés et les zones de bas-fond (2). L'essentiel du secteur d'étude repose sur un bas de versant concave à pente très faible (3) qui se prolonge vers le nord-ouest par une zone déprimée associée à un vallon sec en berceau très évasé. Celui-ci est orienté sud-est/nord-ouest et finit par rejoindre toute une série d'étangs situés au nord de Crevin.

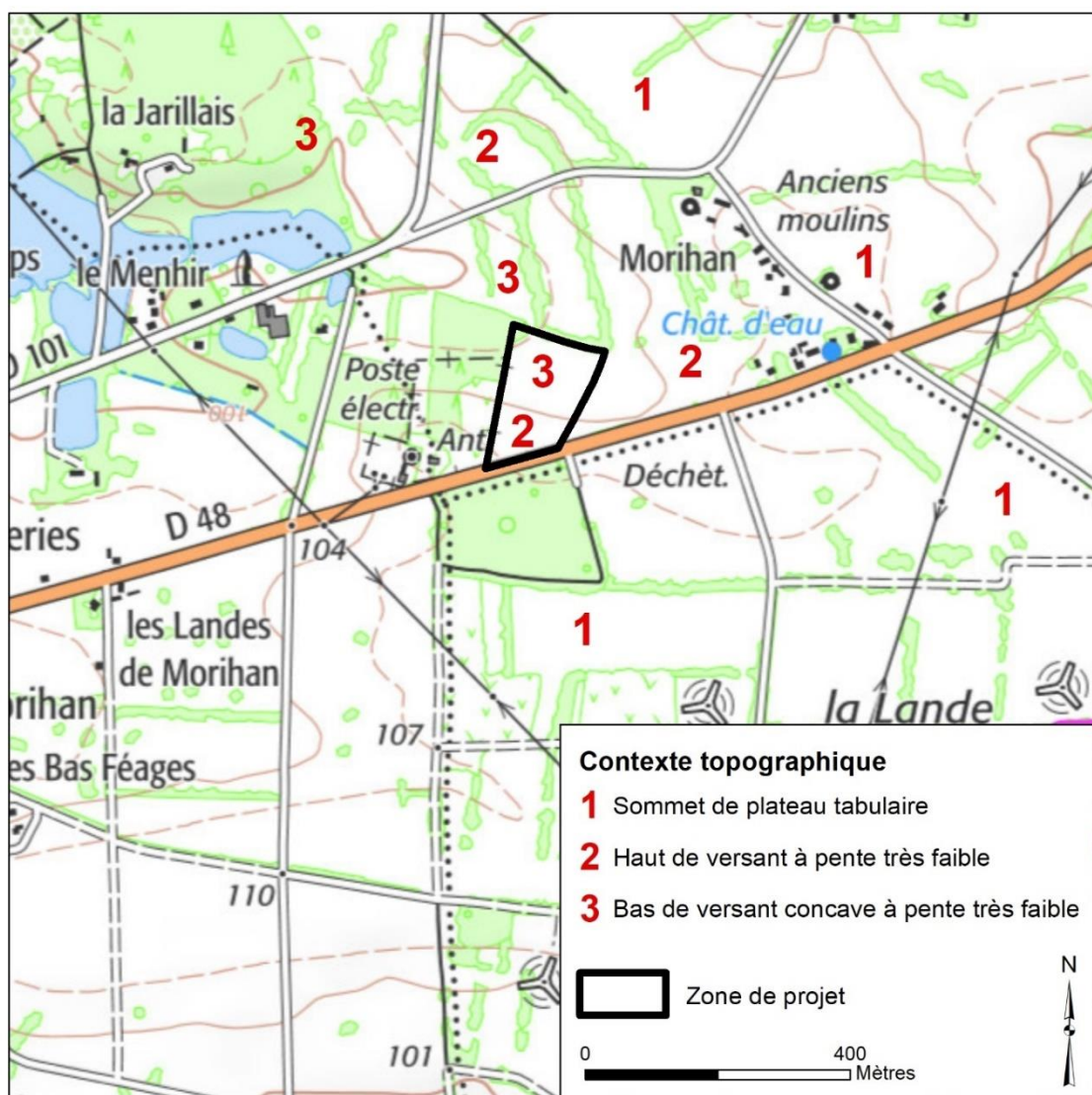


Figure 3 : Caractéristiques orographiques du parcellaire sur la zone de projet.
Fond topographique SCAN 25 IGN

La carte géologique du BRGM à 1/50 000 (cf. fig.4) mentionne la présence de la formation de Pont-Réan constituée de schistes pourpres siltiteux et de siltites micacées pourpres datés de l'Ordovicien inférieur (Paléozoïque). Il s'agit d'une formation géologique cohérente, silico-alumineuse et non perméable.

Nos sondages ont montré, qu'à l'exception de l'extrême partie sud-ouest de la zone de projet, ces schistes sont systématiquement recouverts par des limons éoliens quaternaires (Loess). Ils ont été transportés par des vents puissants venant d'ouest/sud-ouest puis se sont partiellement déposés sur les versants situés en position d'abri, c'est-à-dire, exposés est/nord-est.

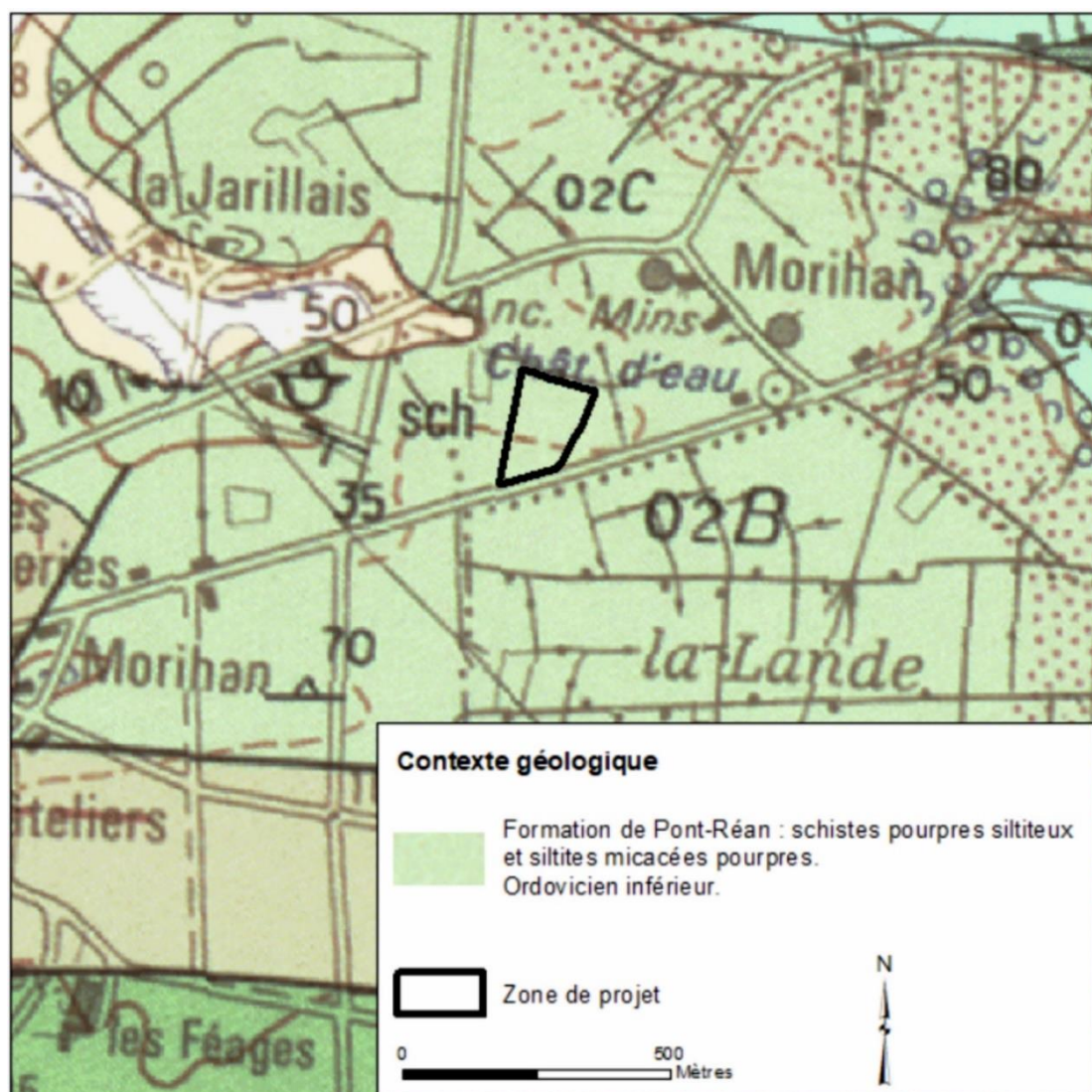


Figure 4 : Contexte géologique sur la zone de projet.
Carte géologique 1/50 000 - Feuille N° 353 -JANZE, BRGM

L'analyse du contexte topo-géologique combinée à une reconnaissance terrain « bottes aux pieds » nous a permis de dresser une feuille de route concernant le positionnement le plus pertinent des points de description des couvertures pédologiques.

3.3. Localisation des points de sondage.

La localisation des points de sondage est le résultat d'une analyse physiographique de la zone d'étude et de la caractérisation du terrain lors de la visite du site (cf.fig.5).

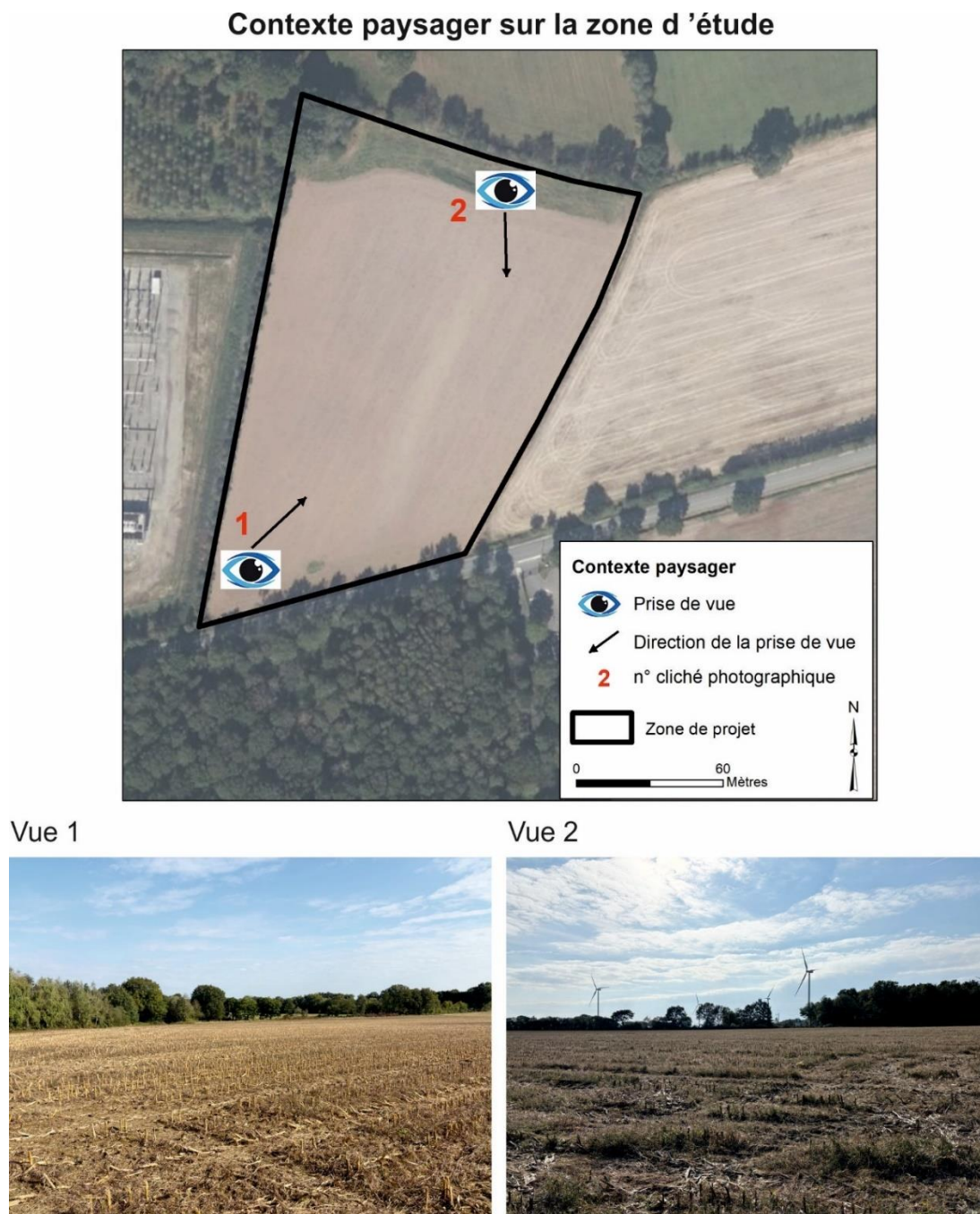


Figure 5 : Prises de vue lors de la visite de terrain « bottes aux pieds ».

La figure 6 illustre la **répartition des 12 sites d'échantillonnage** sur l'ensemble du parcellaire. Celle-ci est homogène et permet de prendre en considération la diversité des situations rencontrées. **Les sondages ont été réalisés le 25 septembre 2025 après une séquence pluvieuse de forte intensité entre fin août et la mi-septembre.**

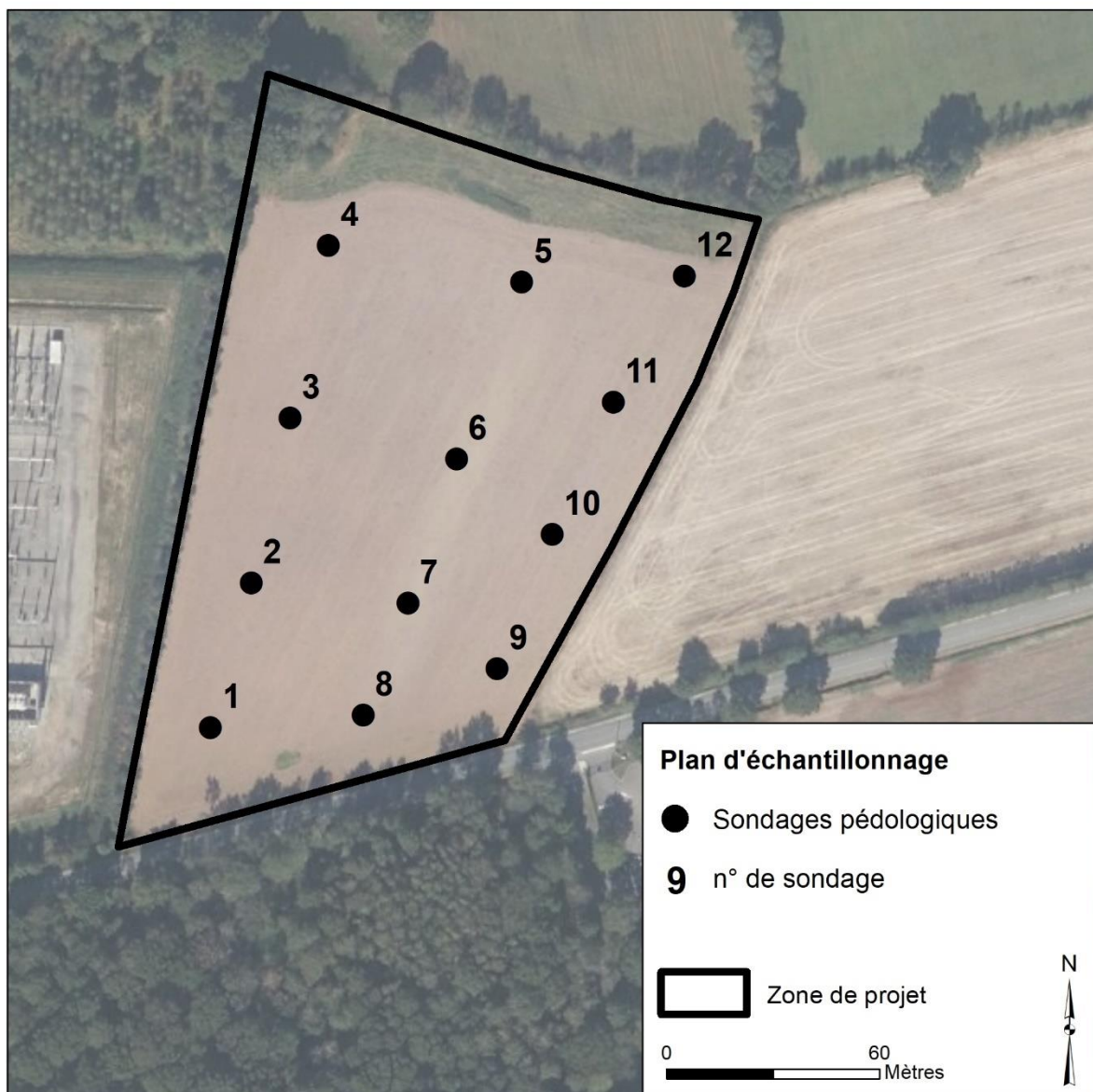


Figure 6 : Localisation des sondages pédologiques. Orthophotoplan IGN

3.4. Les Unités Typologiques de Sol rencontrées (UTS).

Les observations de terrain ponctuelles obtenues à partir des sondages tarière sont qualifiées de « **Profil** ». Il ressort de ces profils une succession d'horizons jusqu'au substrat ou matériel parental.

« **L'Unité Typologique de Sol** » (UTS) représente une portion de la couverture pédologique qui présente les caractéristiques d'une pédogenèse (lessivage, brunification par exemple) et qui présente en tout lieu de l'espace la même succession d'horizons. **Les sols observés ponctuellement par des sondages qui présentent des caractéristiques pédologiques similaires et de même intensité sont alors considérés comme appartenant à la même Unité Typologique de Sol.**

La campagne d'échantillonnage à la tarière à main a révélé une diversité relative d'UTS sur la zone de projet (Cf. fig.7 et annexe 1). On observe la présence de sols issus de processus pédogénétiques comme la brunification, le lessivage ou bien encore l'oxydo-réduction.

La **brunification** est issue du processus pédogénétique **d'humification** que l'on rencontre initialement lors de la formation des sols sur substrat siliceux (acides), comme ici les schistes ordoviciens. Il traduit l'individualisation des argiles et des oxydes et hydroxydes de fer qui se manifeste par une coloration brune du sol. Les sols associés à cette pédogénèse sont qualifiés de **BRUNISOL** lorsqu'ils sont composés de deux horizons. On leur associe le terme de « **leptique** » pour indiquer que leur épaisseur est inférieure à l'épaisseur moyenne généralement constatée pour ce type de sol.

Le **lessivage** rend compte d'un déplacement gravitaire des particules minérales les plus fines du sol (argiles) sous l'effet du drainage vertical des eaux pluviales à travers le sol. Cela entraîne la formation d'un horizon intermédiaire appauvri en argiles et d'un horizon profond enrichi en argiles. Les sols dont le lessivage est intense sont qualifiés de **LUVISOL**.

L'**oxydo-réduction** traduit une **situation d'engorgement en eau durable dans les sols** liée à un **déficit de drainage des eaux pluviales** dont les origines peuvent être multiples (pente faible, substrat imperméable, horizons argileux en profondeur, précipitations abondantes, position topographique de fond de vallée...). Les profils de sol sont alors marqués par la présence de tache de réoxydation du fer (couleur rouille), de déferrification (couleur beige) ou de réduction du fer (couleur gris-bleuâtre). **On les qualifie d'hydromorphes**. Lorsque l'hydromorphie est caractérisée principalement par de la réoxydation, on parle alors de **REDOXISOL**.

Les **sols lessivés sont régulièrement hydromorphes** en raison du caractère imperméable de l'horizon enrichi en argiles. Lorsque l'hydromorphie apparaît à moins de 50 cm de profondeur, on donne la double appellation de **LUVISOL-REDOXISOL**.

La distribution spatiale des UTS est étroitement associée au contexte topo-géologique local :

- sols bruns acides peu épais dans la partie sud-ouest de la zone de projet, en position de rebord de plateau au profil convexe et à la déclivité modérément drainante (UTS BRUNISOL leptique),
- sols hydromorphes moyennement épais sur le haut de versant à pente très faible (UTS REDOXISOL)
- sols épais, hydromorphes et lessivés sur les hauts et bas de versant concaves sur lesquels se sont déposés de manière significative les limons éoliens quaternaires (UTS LUVISOL-REDOXISOL).

L'engorgement en eau des sols hydromorphes est lié (1) au caractère imperméable des schistes ordoviciens, (2) à l'imperméabilité des horizons enrichis en argiles par lessivage et (3) à l'absence de pentes drainantes et à un contexte morphologique de concavité favorisant la stagnation et la concentration des eaux pluviales.

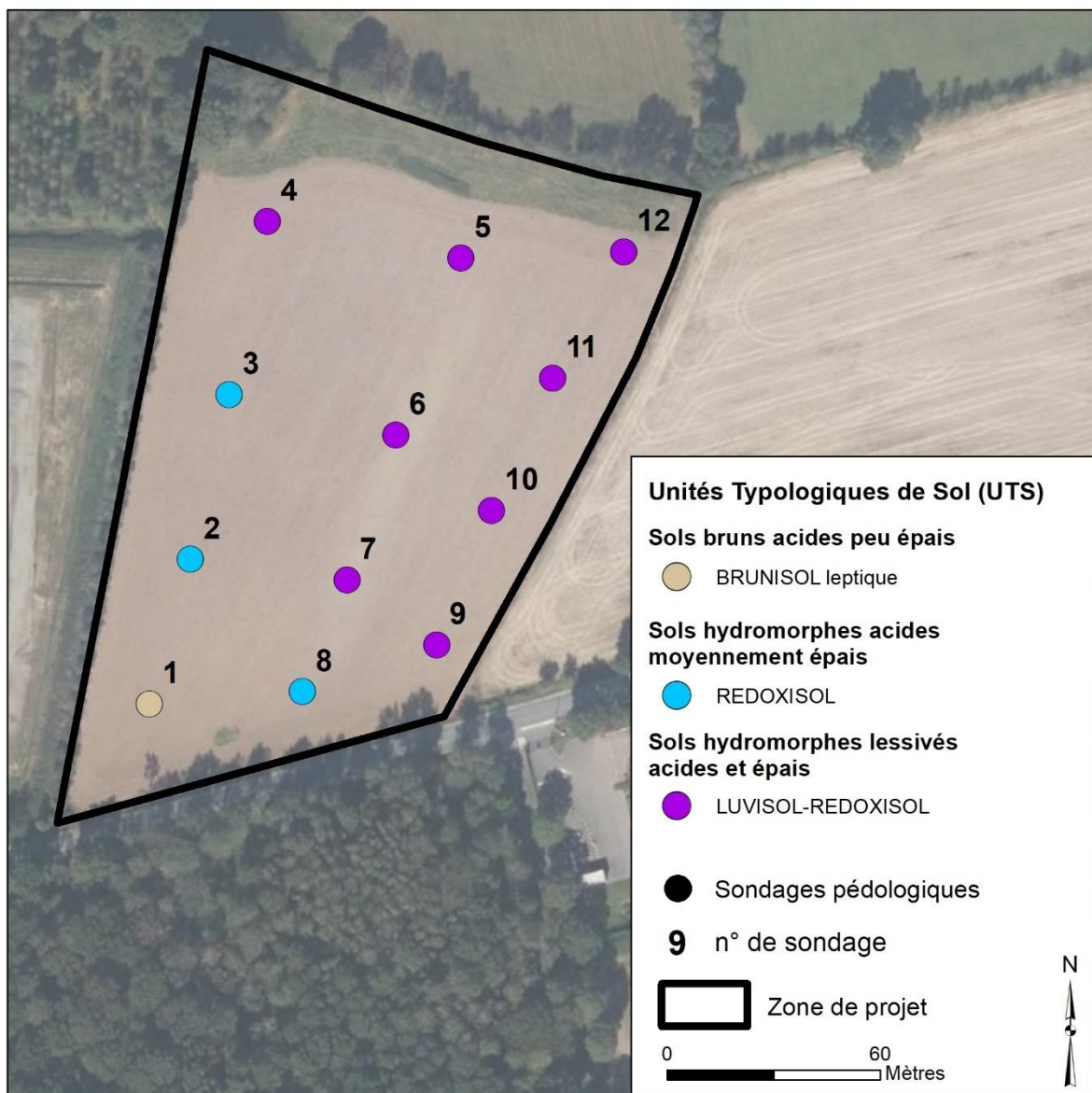


Figure 7 : Les Unités Typologiques de Sol (UTS) sur la zone de projet. Orthophotoplan IGN

3.5. Spatialisation des UCS.

La compréhension des **logiques de répartition spatiale des UTS** découle des **liens que l'on peut établir entre UTS et caractéristiques physiographiques** (topographie, géologie, géomorphologie, climat, occupation du sol). Ces logiques sont alors mobilisées pour découper le territoire en **ensembles pédologiques** composés d'une ou plusieurs UTS ayant des propriétés pédologiques assez proches. Ces ensembles pédologiques sont appelés **UCS** (Unités Cartographiques de Sol) à l'intérieur desquelles les caractéristiques pédologiques sont relativement homogènes.

La caractérisation des UTS et la **compréhension des logiques de distribution spatiale des différents types de sol** présentées précédemment permettent de proposer avec précision **une cartographie des UCS** (cf. fig. 8). On retrouve sur cette carte les logiques d'organisation spatiale évoquées précédemment à propos des UTS.

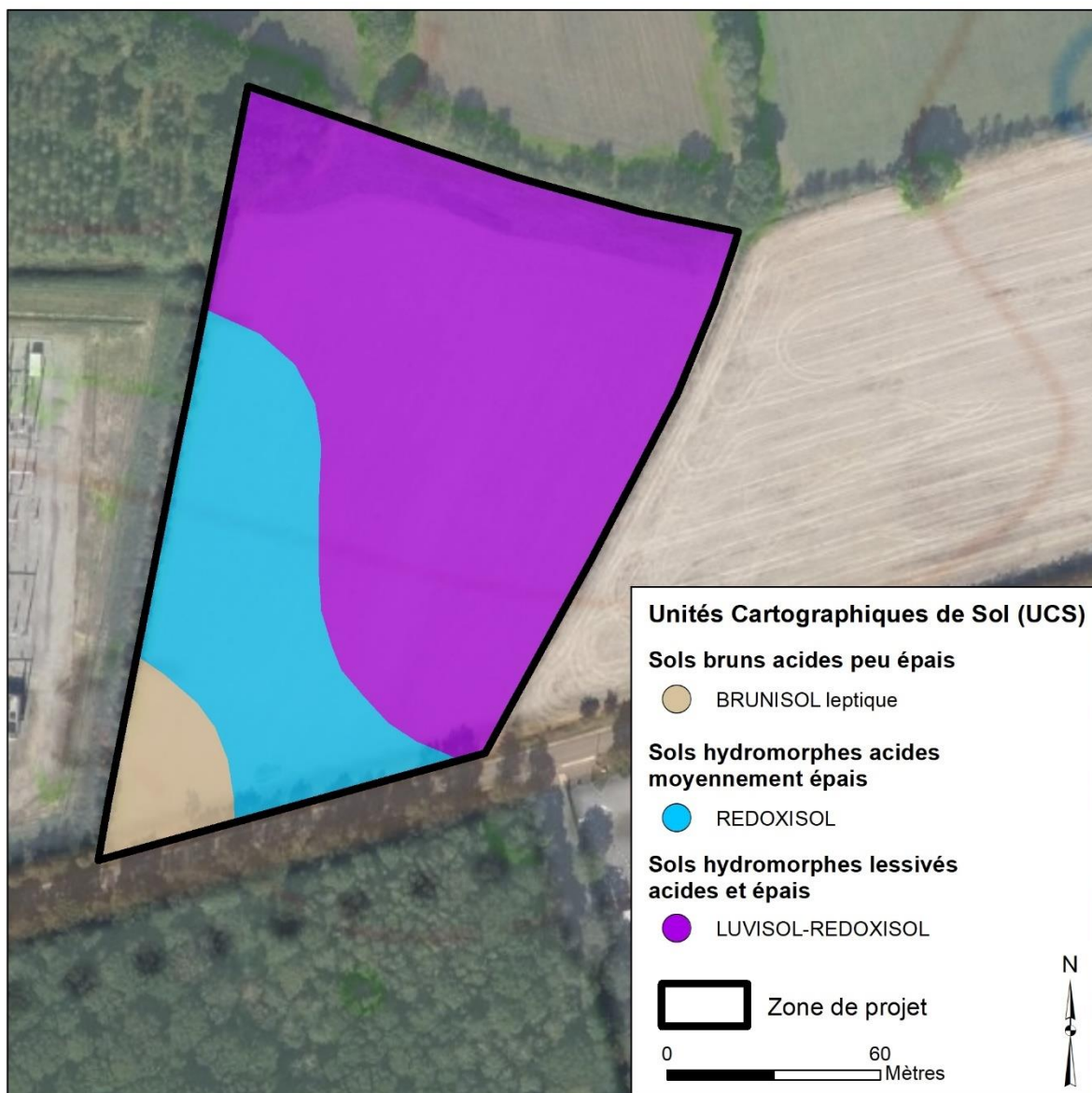


Figure 8 : les Unités Cartographiques de Sol (UCS) sur la zone de projet. Orthophotoplan IGN

Les figures 9, 10 et 11 illustrent la répartition spatiale des épaisseurs des sols et des textures de surface et de profondeur. **La zone de projet est caractérisée par des sols dont l'épaisseur moyenne est de l'ordre de 60 cm. Celle-ci oscille entre 35 cm et 80 cm.**

Comme évoqué précédemment, les sols les plus épais sont associés à des contextes morphologiques de position d'abri (hauts et bas de versant tournés vers l'est/nord-est) par rapport aux vents quaternaires chargés de limons (loess). **Les placages de limons éoliens, présents aujourd'hui sur la zone d'étude, expliquent que les sols qui en sont issus témoignent des épaisseurs les plus importantes, comprises entre 60 et 80 cm.**

La **signature texturale** de surface et de profondeur des sols indique la présence d'une **fraction limoneuse très abondante** (texture limon moyen sableuse) **d'origine lithologique (schistes et loess)**. En effet, ces formations géologiques sont composées essentiellement de **siltites** qui libèrent une grande quantité de limons granulométriques lors de leur transformation en altérites puis en sol.

L'argilosité augmente en profondeur (texture limono-argileuse) en raison du processus de lessivage décrit précédemment à propos des UTS. Les caractéristiques texturales des sols sont donc associées à la fois à la pédogenèse et à la nature des matériaux lithologiques. **Le lien de filiation des sols avec ces formations géologiques est total.**

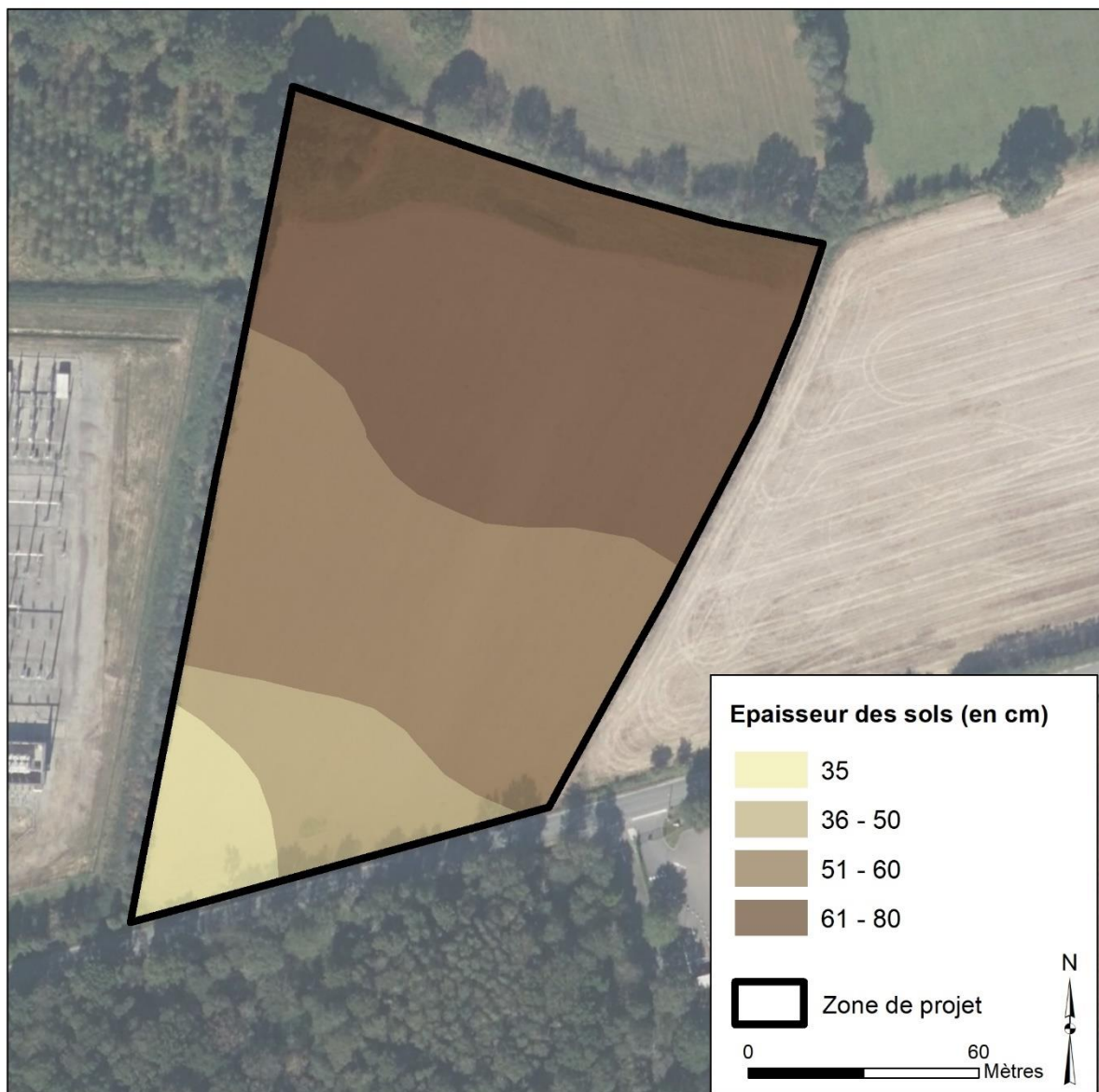


Figure 9 : Distribution spatiale des épaisseurs des UCS sur la zone de projet. Orthophotoplan IGN

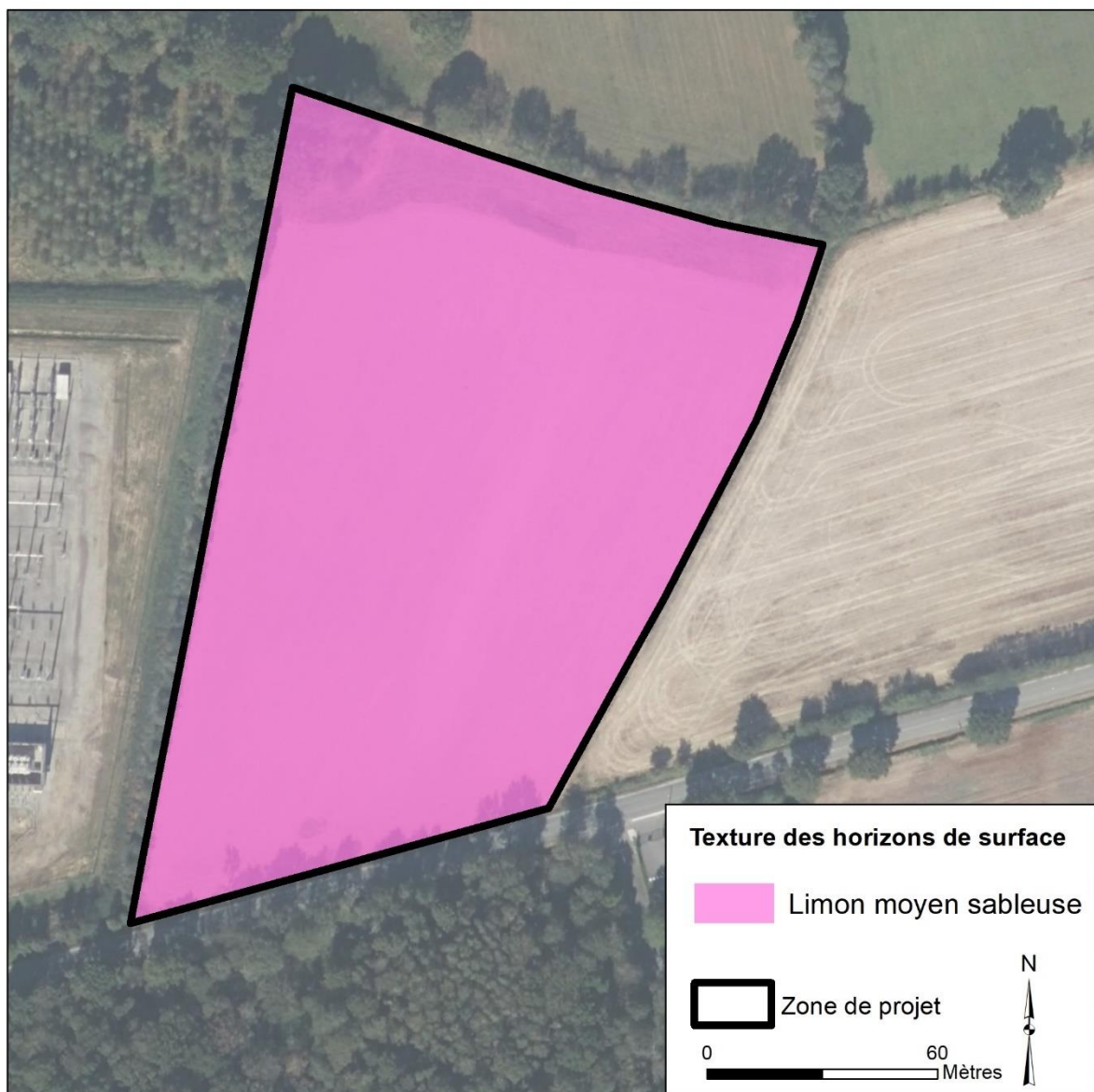


*Figure 10 : Distribution spatiale des textures des horizons de surface des UCS sur la zone de projet.
Orthophotoplan IGN*

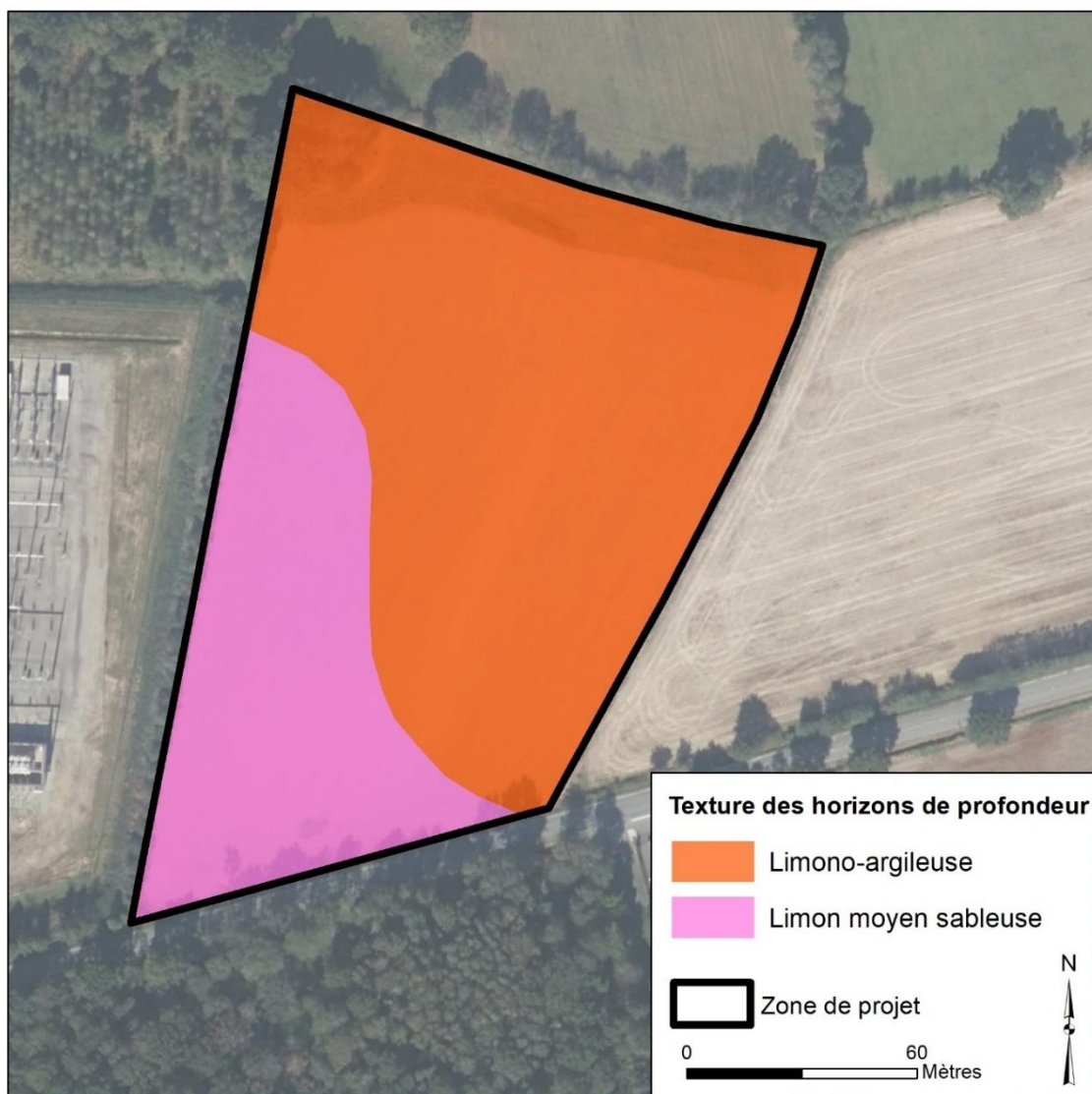


Figure 11 : Distribution spatiale des textures des horizons de profondeur des UCS sur la zone de projet.
Orthophotoplan IGN

3.6. Classification des UCS selon les classes GEPPA Sols de Zone Humide

La caractérisation des profils de sol permet de proposer une cartographie de la profondeur d'apparition de l'hydromorphie dans les sols par rapport à la surface (cf. fig. 12). **Cette profondeur d'apparition fait ressortir deux cas de figure :**

- Les sols qui ne présentent aucun signe d'engorgement en eau durable (BRUNISOL),
- Les sols pour lesquels l'hydromorphie apparaît dès la surface (REDOXISOL, LUVISOL-REDOXISOL).

L'hydromorphie des sols sur la zone de projet résulte à la fois de l'abondance des précipitations en période hydrologiquement active (octobre-avril), du caractère imperméable des schistes ordoviciens, de l'imperméabilité des horizons enrichis en argiles par lessivage et de l'absence de pentes drainantes et d'un contexte morphologique de concavité favorisant la stagnation et la concentration des eaux pluviales.

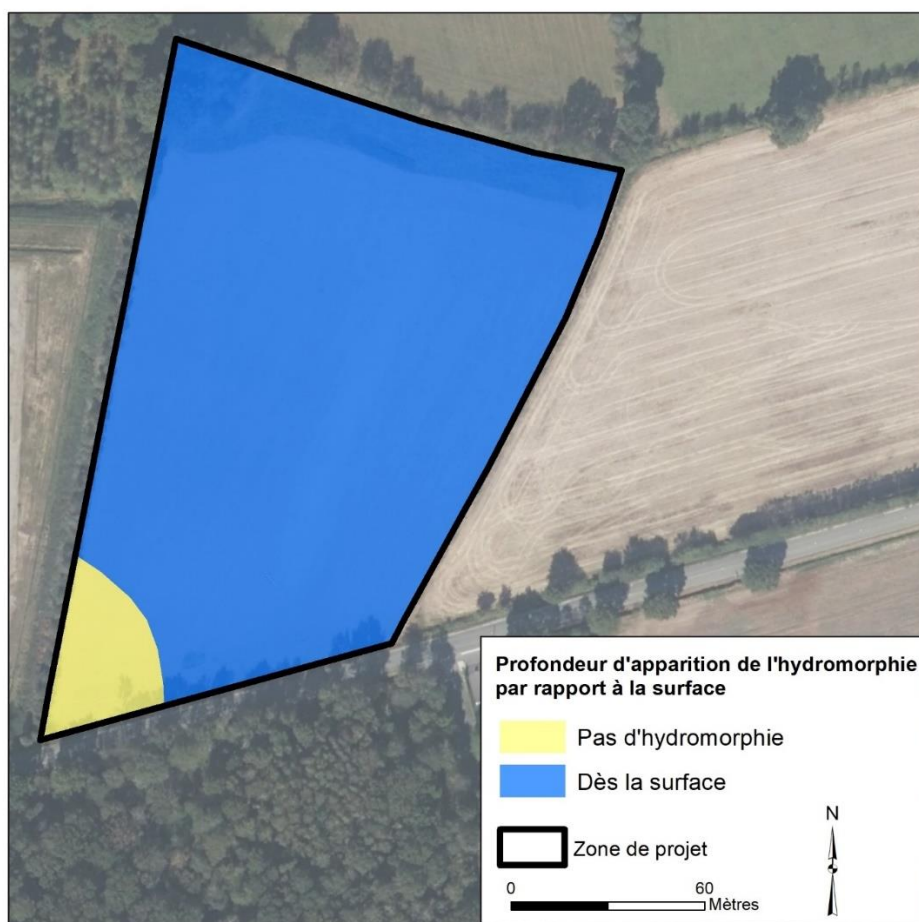


Figure 12 : Profondeurs d'apparition de l'hydromorphie dans les sols sur la zone de projet.
Orthophotoplan IGN

Les observations de terrain permettent de classer les sols selon les classes d'hydromorphie du GEPPA (Cf. fig.13) et selon la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009) afin de cartographier les sols de Zone Humide (cf. fig.14).

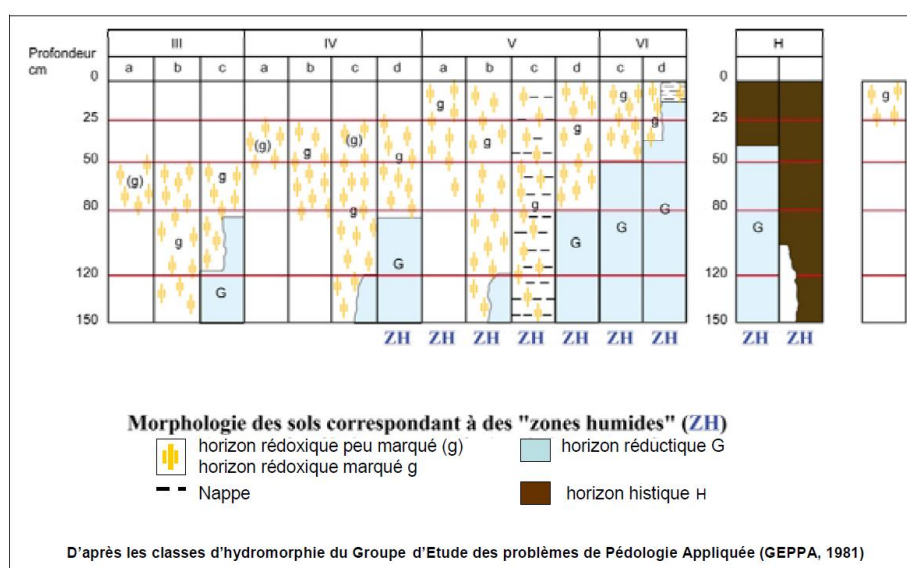


Figure 13 : Classification des sols de Zone Humide (ZH) selon le GEPPA. Source : Guide pour l'identification et la délimitation des sols de Zones Humides, MEDDE, Gis Sol, 2013.

Les sols non hydromorphes (BRUNISOL leptique) sont rattachés à la classe **Ia** du GEPPA. Ils couvrent **0,13 ha**, ce qui représente **près de 6%** de la zone de projet.

Les sols hydromorphes (REDOXISOL, LUVISOL-REDOXISOL), **de classes GEPPA Va et Vb**, **intègrent la catégorie des sols de Zone Humide** selon la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009). Les sols de classe GEPPA **Va** représentent **82% de la superficie étudiée (1,88 ha)** et, ceux de classe GEPPA **Vb**, **12% soit 0,28 ha**.

Par conséquent, la zone de projet est composée de sols de Zone Humide sur 94% de sa surface totale.



Figure 14 : Les classes GEPPA des sols sur la zone de projet. Orthophotoplan IGN

4. Bilan de l'expertise pédologique

L'expertise pédologique menée sur la zone de projet a été réalisée sur une **surface totale de 2,3 ha**. Sur la base **de 12 sondages**, soit 1 sondage pour 0,2 ha, ce qui représente une densité d'observations élevée pour ce type d'étude, nous avons pu établir une **cartographie précise des Unités Cartographiques de Sol**.

Des logiques de répartition spatiale des types de sol ont été identifiées précisément et mettent en évidence le **rôle essentiel de la topographie et de la géologie dans la nature et l'organisation des types de sol**.

Les sols décrits sont issus de la brunification (BRUNISOL leptique), de l'oxydo-réduction (REDOXISOL) et du lessivage associé à l'oxydo-réduction (LUVISOL-REDOXISOL). Ce sont des sols acides, limoneux et dépourvus pour l'essentiel d'éléments grossiers (charge caillouteuse).

Les sols non hydromorphes sont associés à la classe GEPPA Ia. Ils ne présentent aucun signe d'engorgement en eau durable et **représentent moins de 6%** de la zone de projet.

Les sols hydromorphes (REDOXISOL, LUVISOL-REDOXISOL), **de classes GEPPA Va et Vb, intègrent la catégorie des sols de Zone Humide** selon la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009). Les sols de classe GEPPA **Va** représentent **82% de la superficie étudiée (1,88 ha)** et, ceux de classe GEPPA **Vb**, **12% soit 0,28 ha**.

Par conséquent, la zone de projet est composée de sols de Zone Humide sur 94% de sa surface totale (cf. fig.15).



Figure 15 : Localisation de la Zone Humide selon les critères pédologiques sur la zone de projet.
Orthophotoplan IGN

Patrick Le Gouée



GEOKER

Siège social : 16 rue Jacques VICO - 14280 AUTHIE

SIRET : 52861507300020

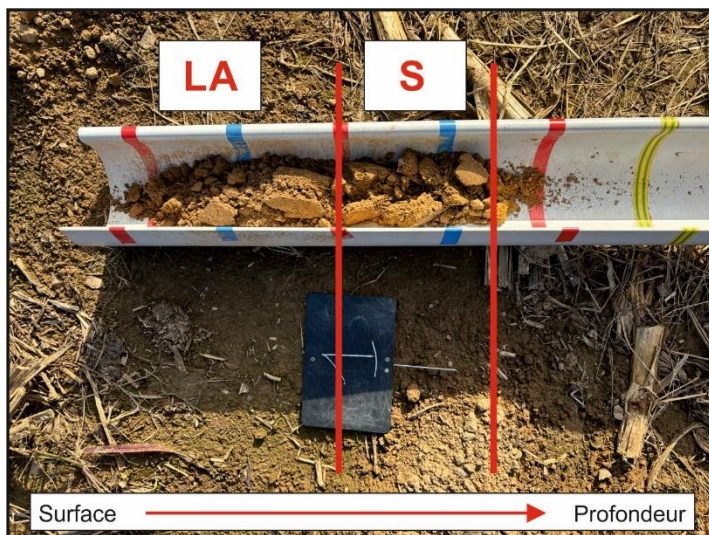
TVA intracommunautaire : FR8852861507300012

SARL au capital de 2000 euros

GEOKER - N° de SIRET : FR8852861507300020

Siège social : 16 rue Jacques VICO, 14 280 AUTHIE. Contacts : Patrick Le Gouée, 06 60 64 09 19, courriel : plg.geoker@gmail.com

ANNEXE 1 : Planches photographiques des profils de sol issus des sondages à la tarière



Sondage 1

Nom RP 2008 : BRUNISOL leptique

Horizons du profil : **LA/S**

Épaisseur totale : 35 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limon-moyen-sableux

Charge en éléments grossiers : 3%

Oxydation horizons : **0% - 0%**

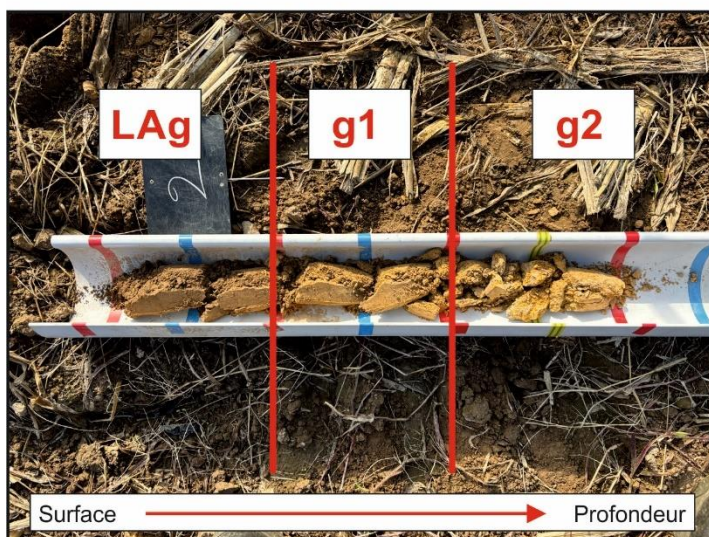
Décoloration horizons : **0% - 0%**

Réduction horizons : **0% - 0%**

Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Ia

Bilan : Sol de zone non humide



Sondage 2

Nom RP 2008 : REDOXISOL

Horizons du profil : **LAg/g1/g2**

Épaisseur totale : 60 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limon-moyen-sableux

Charge en éléments grossiers : 0%

Oxydation horizons : **10% - 60% - 60%**

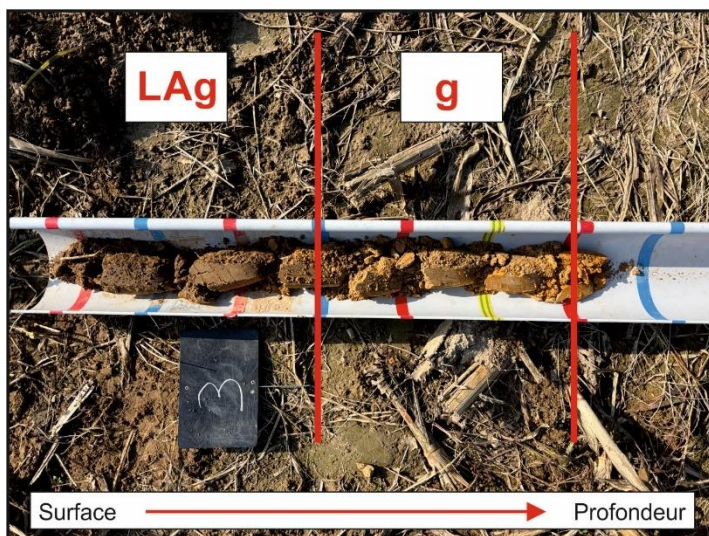
Décoloration horizons : **10% - 30% - 60%**

Réduction horizons : **10% - 0% - 0%**

Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Va

Bilan : Sol de zone humide



Sondage 3

Nom RP 2008 : REDOXISOL

Horizons du profil : **LAg/g**

Épaisseur totale : 60 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limon-moyen-sableux

Charge en éléments grossiers : 0%

Oxydation horizons : **10% - 30%**

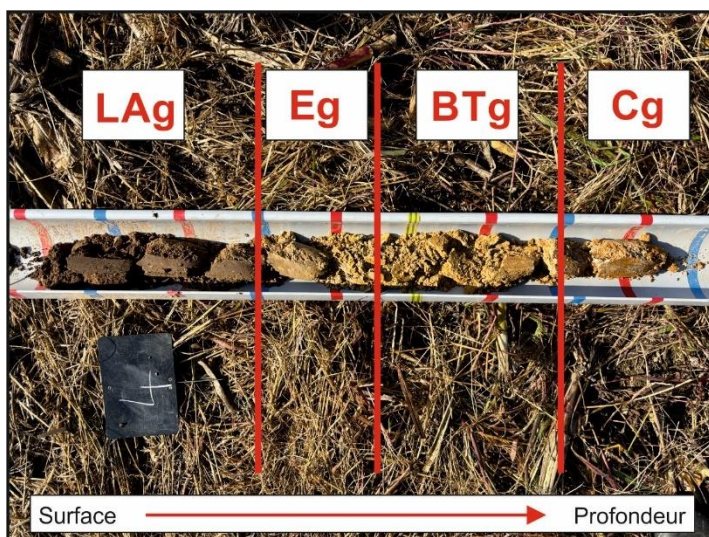
Décoloration horizons : **10% - 0%**

Réduction horizons : **30% - 60%**

Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Va

Bilan : Sol de zone humide



Sondage 4

Nom RP 2008 : LUVISOL REDOXISOL

Horizons du profil : **LAg/Eg/BTg / Cg**

Épaisseur totale : 85 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limoneux-argileux

Charge en éléments grossiers : 0%

Oxydation horizons : **10% - 10% - 30% - 60%**

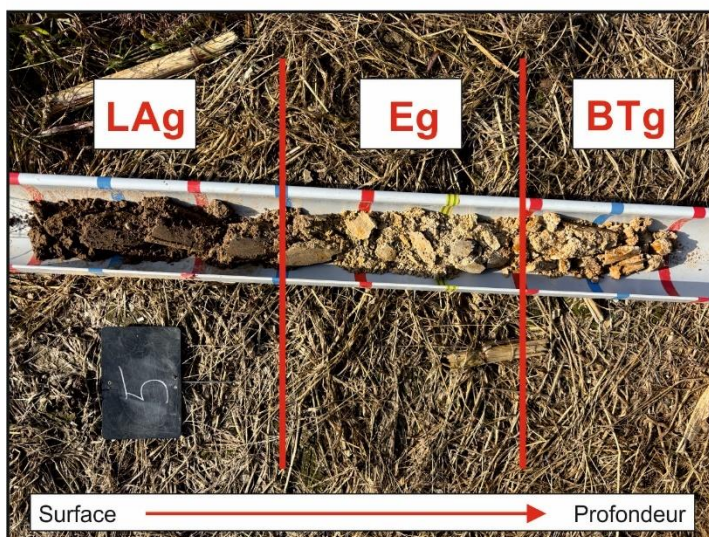
Décoloration horizons : **0% - 80% - 80% - 0%**

Réduction horizons : **80% - 0% - 0% - 60%**

Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Vb

Bilan : Sol de zone humide



Sondage 5

Nom RP 2008 : LUVISOL REDOXISOL

Horizons du profil : **LAg/Eg/BTg**

Épaisseur totale : 80 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limoneux-argileux

Charge en éléments grossiers : 0%

Oxydation horizons : **10% - 30% - 60%**

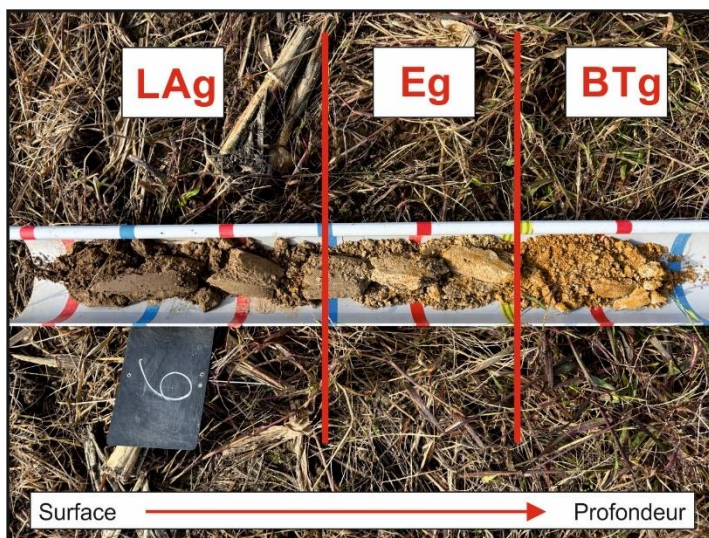
Décoloration horizons : **0% - 80% - 60%**

Réduction horizons : **80% - 0% - 0%**

Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Va

Bilan : Sol de zone humide



Sondage 6

Nom RP 2008 : LUVISOL REDOXISOL

Horizons du profil : **LAg/Eg/BTg**

Épaisseur totale : 70 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limoneux-argileux

Charge en éléments grossiers : 0%

Oxydation horizons : **30% - 10% - 60%**

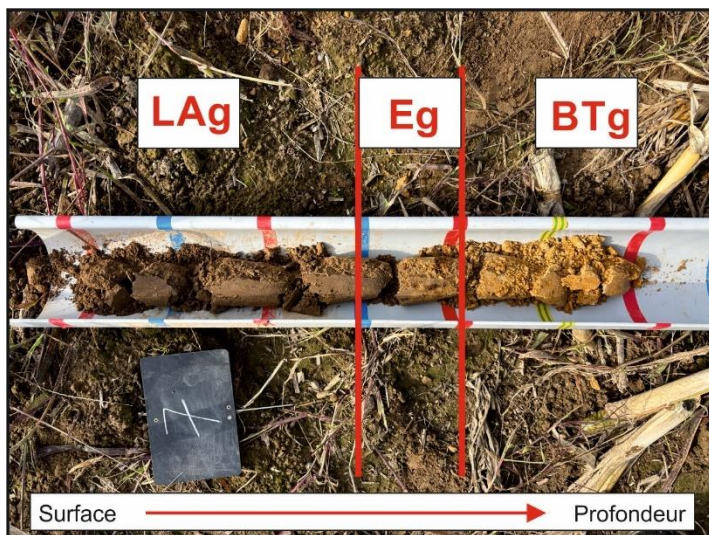
Décoloration horizons : **0% - 80% - 60%**

Réduction horizons : **60% - 0% - 0%**

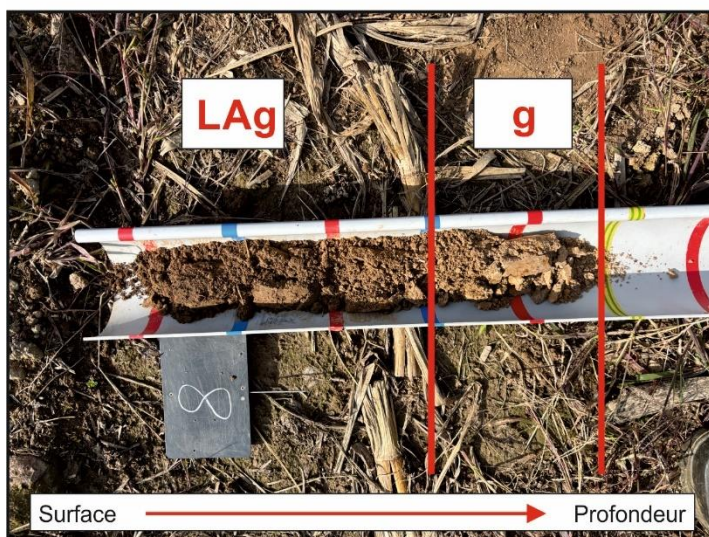
Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Va

Bilan : Sol de zone humide



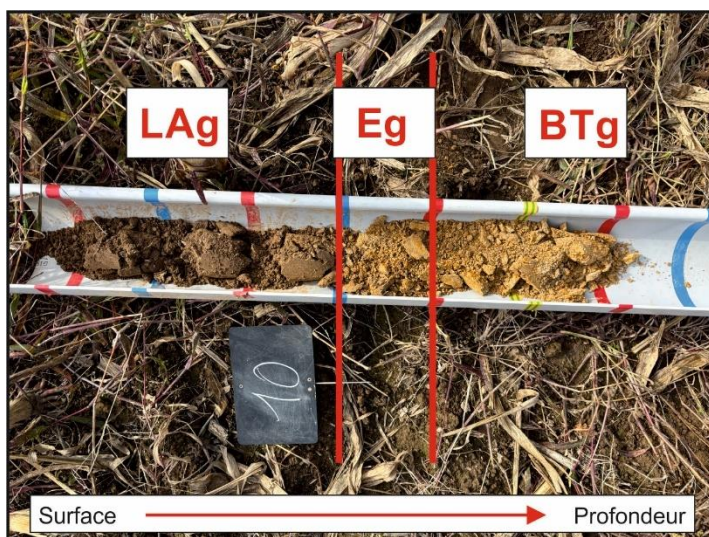
Sondage 7
 Nom RP 2008 : LUVISOL REDOXISOL
 Horizons du profil : **LAg/Eg/BTg**
 Épaisseur totale : 60 cm
 Texture de surface : Limon-moyen-sableux
 Texture de profondeur : Limoneux-argileux
 Charge en éléments grossiers : 0%
 Oxydation horizons : **10% - 30% - 60%**
 Décoloration horizons : **0% - 60% - 60%**
 Réduction horizons : **60% - 0% - 0%**
 Profondeur nappe : non trouvée
Classe GEPPA : Va
Bilan : Sol de zone humide



Sondage 8
 Nom RP 2008 : REDOXISOL
 Horizons du profil : **LAg/g**
 Épaisseur totale : 50 cm
 Texture de surface : Limon-moyen-sableux
 Texture de profondeur : Limon-moyen-sableux
 Charge en éléments grossiers : 0%
 Oxydation horizons : **10% - 30%**
 Décoloration horizons : **0% - 80%**
 Réduction horizons : **30% - 0%**
 Profondeur nappe : non trouvée
Classe GEPPA : Va
Bilan : Sol de zone humide



Sondage 9
 Nom RP 2008 : LUVISOL REDOXISOL
 Horizons du profil : **LAg/Eg/BTg**
 Épaisseur totale : 65 cm
 Texture de surface : Limon-moyen-sableux
 Texture de profondeur : Limoneux-argileux
 Charge en éléments grossiers : 0%
 Oxydation horizons : **10% - 10% - 60%**
 Décoloration horizons : **0% - 60% - 60%**
 Réduction horizons : **60% - 0% - 0%**
 Profondeur nappe : non trouvée
Classe GEPPA : Va
Bilan : Sol de zone humide



Sondage 10

Nom RP 2008 : LUVISOL REDOXISOL

Horizons du profil : **LAg/Eg/BTg**

Épaisseur totale : 60 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limoneux-argileux

Charge en éléments grossiers : 0%

Oxydation horizons : **10% - 10% - 60%**

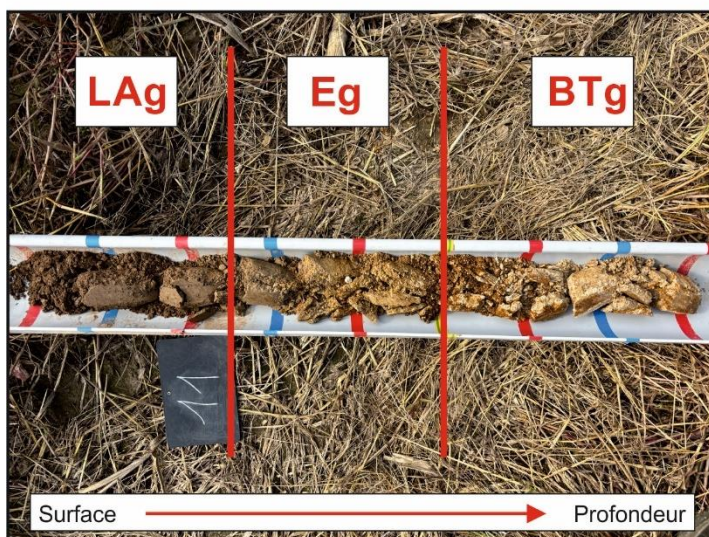
Décoloration horizons : **0% - 80% - 60%**

Réduction horizons : **60% - 0% - 0%**

Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Va

Bilan : Sol de zone humide



Sondage 11

Nom RP 2008 : LUVISOL REDOXISOL

Horizons du profil : **LAg/Eg/BTg**

Épaisseur totale : 80 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limoneux-argileux

Charge en éléments grossiers : 0%

Oxydation horizons : **30% - 30% - 60%**

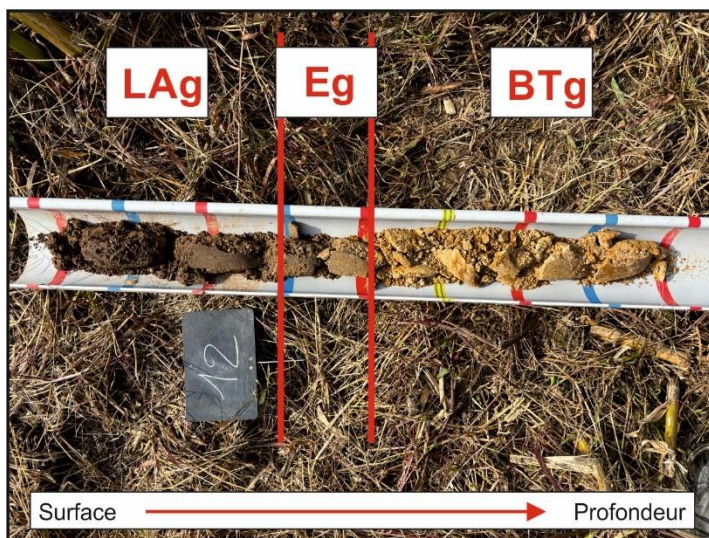
Décoloration horizons : **0% - 60% - 60%**

Réduction horizons : **60% - 0% - 0%**

Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Va

Bilan : Sol de zone humide



Sondage 12

Nom RP 2008 : LUVISOL REDOXISOL

Horizons du profil : **LAg/Eg/BTg**

Épaisseur totale : 80 cm

Texture de surface : Limon-moyen-sableux

Texture de profondeur : Limoneux-argileux

Charge en éléments grossiers : 0%

Oxydation horizons : **10% - 30% - 60%**

Décoloration horizons : **0% - 60% - 60%**

Réduction horizons : **80% - 0% - 0%**

Profondeur nappe : non trouvée

Classe GEPPA : Va

Bilan : Sol de zone humide