

#### **3.4.4.4 Conclusion sur l'intérêt faunistique du site d'étude**



*L'intérêt faunistique du secteur réside essentiellement dans la présence de milieux agricoles favorables à la reproduction d'espèces d'oiseaux typiques de ces milieux, en l'occurrence : l'Alouette des champs et le Bruant proyer.*

*En dehors des milieux agricoles, la zone de fourrés en marge du bois de Gaulpied accueille la nidification de plusieurs espèces des milieux semi-ouverts, dont le Bruant jaune et le Pouillot fitis. Le Tarier pâtre est présent en nidification sur des parcelles encore non aménagées proches de la ZAC.*

*La partie d'ores et déjà aménagée de la ZAC comprend des espaces verts propices à certaines espèces généralistes ou de milieux semi-ouverts tels que le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et la Linotte mélodieuse.*

*Les lisières de boisement et les zones de friches post-culturelles peuvent être intéressantes pour l'entomofaune avec entre autres, une espèce menacée, l'Azuré de la faucille fréquentant ces milieux.*

*Enfin, concernant les Chiroptères, un enjeu modéré concerne les espèces migratrices telles que la*

### **3.5 ZONES HUMIDES**

#### **3.5.1 Inventaires des zones humides**

Un inventaire des zones humides du département (zones de plus d'un hectare) a été réalisé conjointement par la direction départementale des territoires et le Conseil Général d'Indre-et-Loire en 2005.

Cet inventaire a été réalisé avant la parution de l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides et n'est par conséquent pas exhaustif. Par ailleurs, il n'identifie aucune zone humide sur l'emprise à aménager.

La zone humide recensée la plus proche s'intitule « Etang de Brosse et ses vallons » et est identifiée sur la commune de Luzillé, à environ 5 km au sud/sud-est du site de la ZAC (cf. Figure 29 en page suivante).

#### **3.5.2 Prélocalisation des zones humides**

Les équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine, sous l'impulsion du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Cette prélocalisation recense différentes zones sensibles sur le site d'étude. Ainsi, les trois enveloppes de probabilités de présence de zones humides sont présentes. Au nord-est, les parcelles sont marquées par un talweg en est-ouest. La prélocalisation fait état d'une probabilité s'échelonnant de très forte (centre du talweg) à assez forte (à proximité).

Aussi, des zones de probabilité forte à assez forte sont décelées au centre-est du site. La carte topographique décrit un talweg moins marqué à cet endroit. Par ailleurs, le fond de talweg est empreint d'un fossé dans la parcelle à l'est de la RD 31.

En somme, un quart du site est couvert par des enveloppes de milieux potentiellement humides (cf. Figure 30).

**Note importante :**

*On rappelle que ces inventaires n'ont pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain qui visent à définir, de manière précise, les contours des zones humides et ne présument en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.*

*Ces données permettent tout de même d'orienter les efforts d'investigation.*



# INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DE L'INDRE-ET-LOIRE

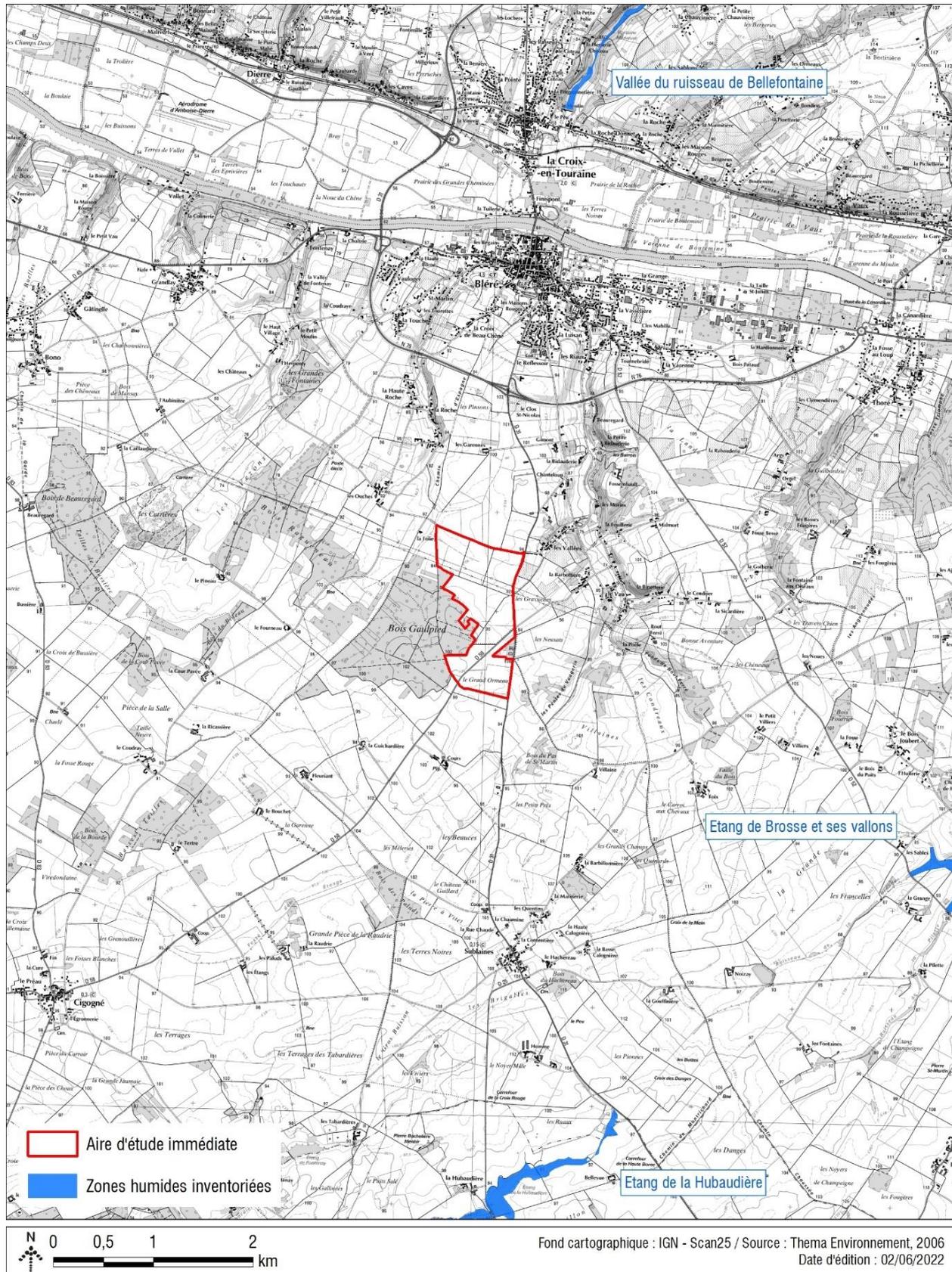


Figure 29 : Inventaire des zones humides d'Indre-et-Loire



## PRÉLOCALISATION DES ZONES HUMIDES

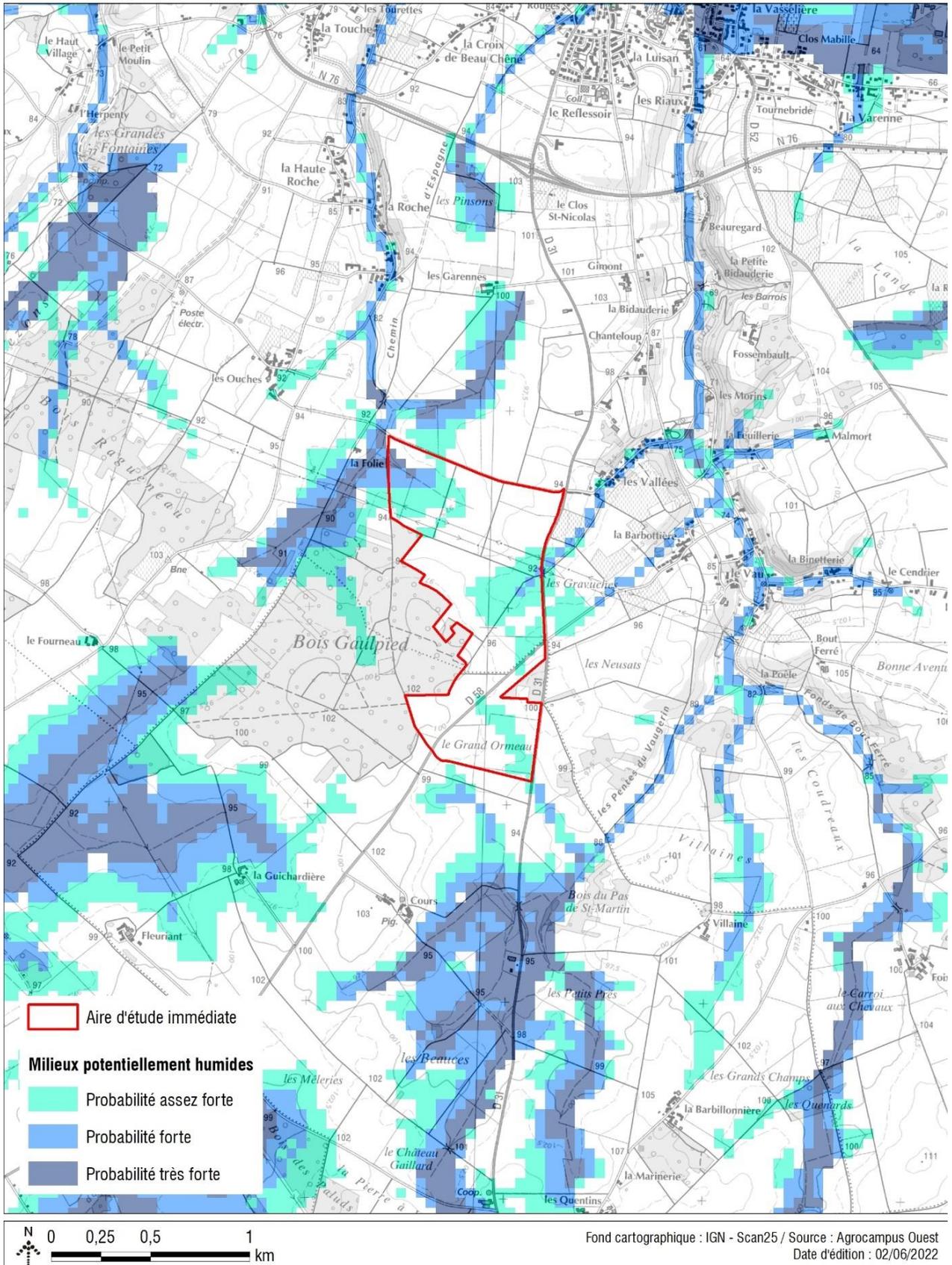


Figure 30 : Prélocalisation des zones humides (Agrocampus Ouest)

### 3.5.3 Investigations de terrain pour la définition de zones humides

#### 3.5.3.1 Cadre réglementaire des investigations

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides est décrite par les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) 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 ;
- **l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009** (et annexes) modifiant 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 ;
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.
- **l'article 23 de la loi OFB du 23 juillet 2019**, rétablissant les critères alternatifs.

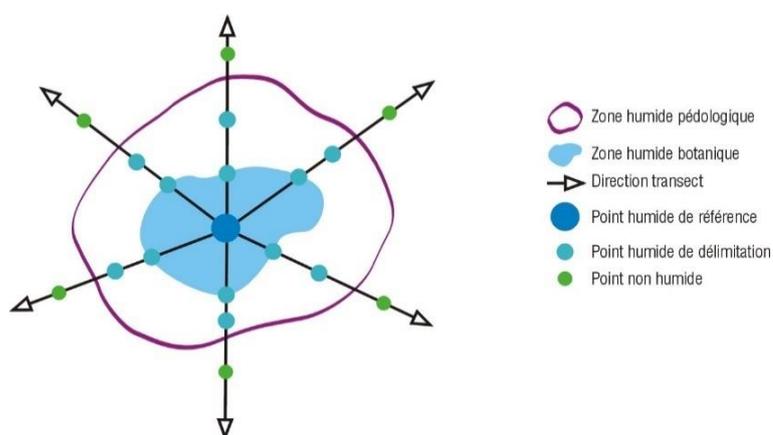
#### 3.5.3.2 Méthode de délimitation des zones humides

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique) ;
- des caractéristiques des sols en place (critère pédologique).

Pour définir le contour des zones humides, les sondages pédologiques et le contour des habitats sont géoréférencés (Lambert 93). Les points pédologiques sont réalisés principalement selon des transects positionnés autour d'une zone humide botanique.

Une zone humide correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.



La limite d'une zone humide botanique correspond aux limites de l'habitat végétal concerné. La limite d'une zone humide pédologique est en général positionnée à équidistance entre un point humide et un point non humide. La limite de la zone humide peut être ajustée avec les indices de terrains (topographie, présence d'eau...) et les infrastructures.

### **3.5.3.3 Investigations liées à la végétation**

#### *3.5.3.3.1 Méthodologie*

La phase de terrain a pour objectif de caractériser les différents types de végétations couvrant l'aire d'étude afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides et de préciser le caractère naturel ou influencé de la végétation en place. L'inventaire de la végétation a eu lieu le 18 mai 2022.

L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations et éventuellement les zones humides selon deux critères (critère « habitat » et critère « espèce ») conformément à **l'arrêté du 24 juin 2008**.

#### ▪ Critère habitat

Le critère habitat est utilisé en première approche. Les habitats sont identifiés, délimités et caractérisés selon le référentiel Corine Biotope. L'analyse du caractère humide de l'habitat se fait par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008. Cette table indique si les habitats sont caractéristiques des zones humides ou potentiellement humides. Il est donc possible de retenir des zones humides botaniques à l'issue de cette première étape. Lors de cette étape, le caractère spontané de la végétation est également observé.

En effet, dans plusieurs cas de figure, il n'est pas nécessaire de procéder à la prochaine étape du diagnostic et de passer directement à l'analyse pédologique :

- Lorsque l'habitat est caractéristique des zones humides ;
- Lorsque la végétation est absente ou fortement influencée (cultures et jardins par exemple).

#### ▪ Critère espèce

L'expertise par relevé floristique (relevé phytosociologique) est réalisée uniquement sur les habitats potentiellement humides ou non listés selon l'arrêté du 24 juin 2008. Sur les autres habitats où la végétation est absente ou caractéristique des zones humides, des relevés floristiques globaux permettent d'apprécier la valeur des formations végétales.

Au sein des habitats expertisés sur ce critère, une liste d'espèces dominantes est dressée en plusieurs points afin de définir le caractère hygrophile de la zone. Ainsi, une liste d'espèces dominantes est dressée par placette conformément à l'arrêté du 24 juin 2008. Si au sein de cette liste d'espèces végétales dominantes, 50% des espèces sont identifiées sur la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008, alors l'habitat est considéré comme étant une zone humide botanique.

**On précise qu'une végétation caractéristique des zones humides peut être définie sur l'un ou l'autre, voire les deux critères.**

### 3.5.3.3.2 Résultats

#### ▪ Critère habitats

Le tableau suivant présente la liste des habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein de la zone d'étude et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008.

**Tableau 25: Habitats identifiés au sein du site d'étude**

Habitat	Code CORINE biotope	Code EUNIS	Arrêté 2008
Espaces verts	85.12 x 85.14	E2.64 x FB.32	x
Espaces verts en aménagement	85.12 x 85.14 x 87.2	E2.64 x FB.32 x E5.12	p.
Fourrés	31.8	F3.1	p.
Haie arbustive ornementale	84.2 x 85.14	FB.32	x
Cultures	82.1	I1.1	p.
Friche post-culturales	87.1	I1.53	p.
Friches herbacées sèches	87.1 x 34.32	I1.53 x E1.26	p.
Friches herbacées mésophiles	87.1 x 38.2	I1.53 x E2.2	p.
Friches en voie de fermetures	87.1 x 31.8	I1.53 x F3.1	p.
Zone d'activités	86.1	J1.4 x J4.2	x
Bassins de rétention	89	J5.3	x

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

*p.* = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique.

*X* = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté. Nécessite une expertise pédologique ou botanique.

L'expertise de terrain met en évidence la présence de sept habitats potentiellement humides et quatre habitat non listés dans la table B de l'arrêté, ces derniers ayant une végétation fortement influencée ou absente. De fait, la détermination de ces habitats doit faire l'objet d'investigations sur le critère espèce afin de vérifier la présence de zones humides botaniques.

Les habitats sont décrits au chapitre 3.4.3.2 (pages 97 et suivantes). Aussi, la répartition des différents habitats au sein de l'aire d'étude est présentée en Figure 19 page 101.

#### ▪ Critère espèces

L'examen des cortèges d'espèces floristiques a montré un habitat non interprétable au sens de la réglementation en vigueur de par l'absence de végétation : la zone d'activités. Trois autres habitats sont non interprétables en raison d'une végétation fortement influencée : cultures, espaces verts et haie arbustive ornementale. Enfin, d'après l'article R. 211-108, les critères de définition et de délimitation des zones humides ne sont pas applicable aux bassins de rétention du fait qu'il s'agit d'infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.

Les relevés floristiques réalisés le 18 mai 2022 ont été faits sur l'ensemble des habitats potentiellement humides de l'aire d'étude immédiate (exception faite des habitats fortement influencés cités ci-dessus). 20 relevés ont ainsi été effectués, aucun des relevés floristiques ne présente un caractère humide lié à un recouvrement des espèces hygrophiles supérieur à 50 % (cf. Annexe 3 pages 403 à 406).

### *3.5.3.3.3 Conclusion suivant le critère botanique*



*L'analyse de la flore et des habitats couvrant l'aire d'étude immédiate permet de conclure à l'absence de végétations caractéristiques des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 dans les milieux où le couvert végétal est interprétable.*

*Le critère pédologique doit donc être examiné afin de confirmer ou d'infirmer la présence de zone humide sur l'ensemble du site.*

### 3.5.3.4 Investigations pédologiques

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle le 05 mai 2022 (38 sondages). La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

#### 3.5.3.4.1 Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage peut tenir compte :

- de la distance par rapport au réseau hydrographique ;
- de la topographie et la microtopographie du site ;
- de la nature géologique des terrains ;
- de l'existence d'une zone humide prélocalisée ;
- des aménagements d'ores et déjà réalisés.

Ainsi, sur le site d'étude, les sondages ont préférentiellement été établis en toposéquence, en remontant ou en descendant les pentes, afin d'échantillonner la variabilité spatiale des sols et mettre en évidence une limite de zone humide. Une pression de sondage plus importante a été opérée à proximité des zones sensibles et notamment sur le talweg au nord-ouest du site et celui dans la partie centre-est.

Le reste des sondages suit un maillage aléatoire systématique, permettant d'obtenir un échantillonnage représentatif de la totalité du site étudié. L'ensemble des secteurs qui sont d'ores et déjà aménagés ne sont pas prospectés.

Au total, 38 points de sondages ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque TRIMBLE intégrant un GPS d'une précision sub-métrique. La localisation des points de sondage est présentée sur la Figure 31 en page suivante.

#### 3.5.3.4.2 Analyse

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit ( $Fe^{2+}$ ) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde ( $Fe^{3+}$ ) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.



## LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

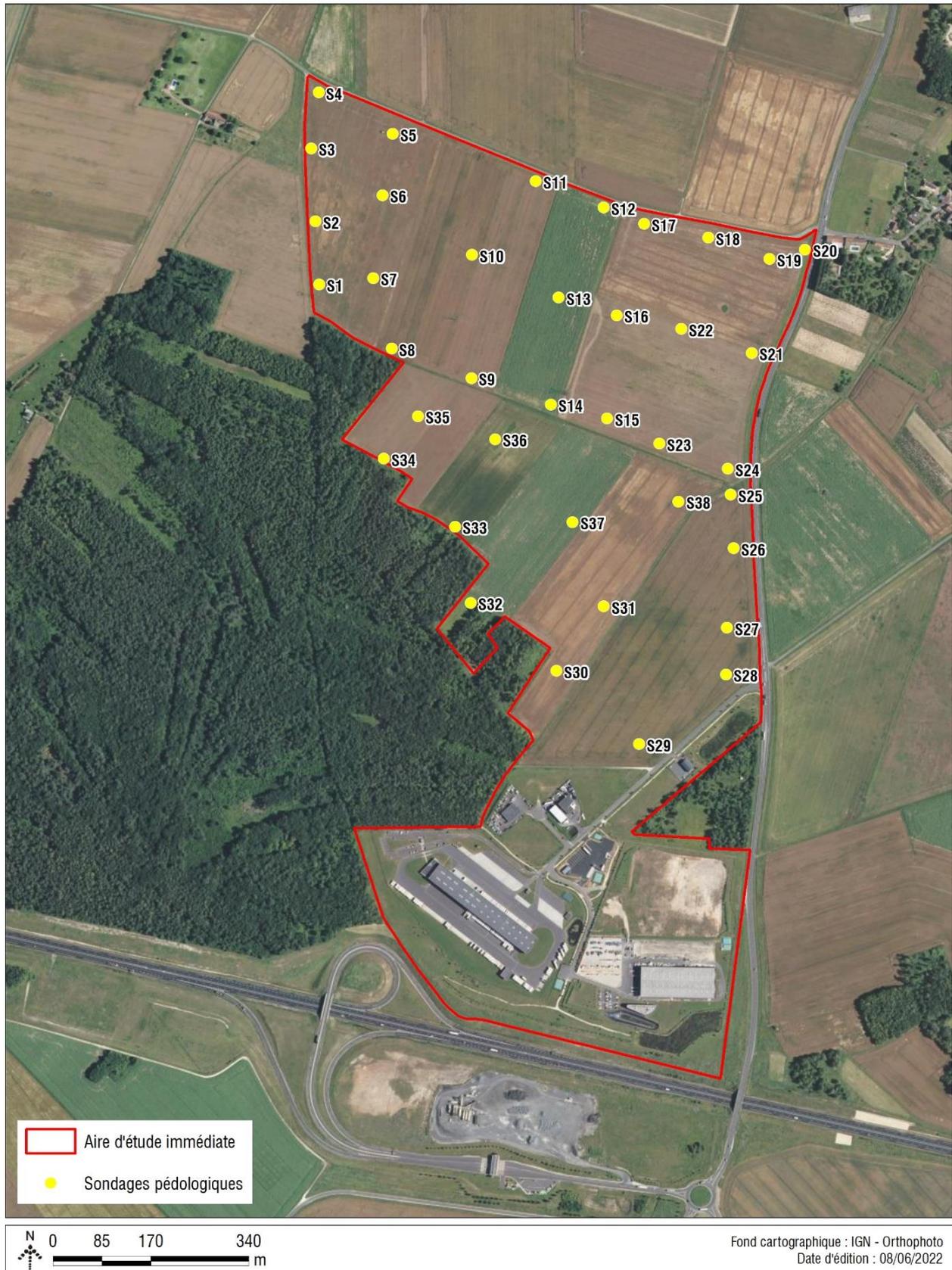


Figure 31 : Localisation des sondages pédologiques

- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer. « La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].

Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon a été mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion  $Fe^{2+}$  (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé ferroïne.

- **Horizon histique** : « Horizon holorganique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques » [Afes, 2008].

La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).



Horizon réductique



Horizon réductique  
mis en évidence par  
l'ortho-phénanthroline



Horizon rédoxique



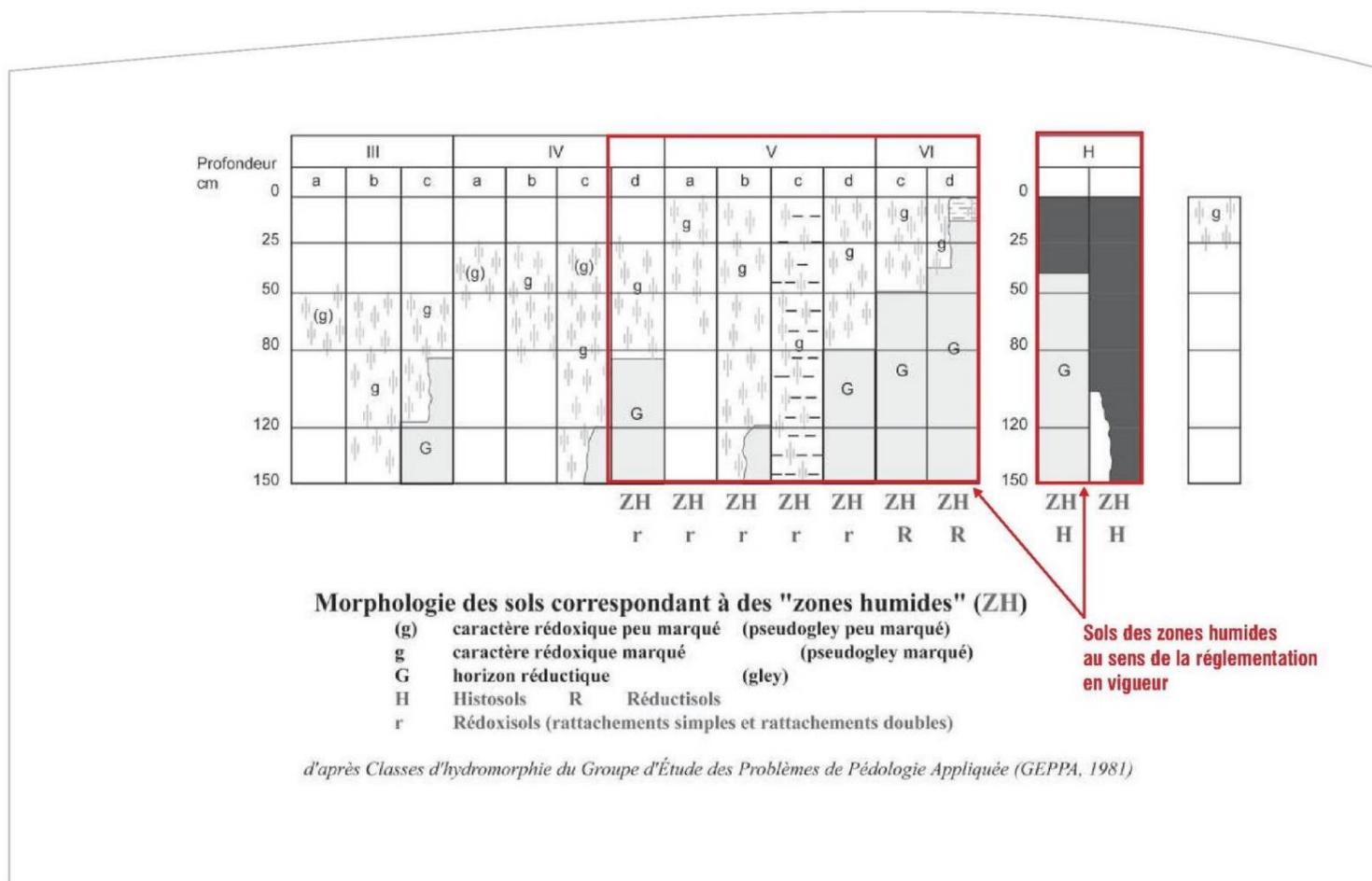
Horizon histique

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser 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.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (voir figure en page suivante).

## SOLS DE ZONE HUMIDE



Source : Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Figure 32 : Morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement

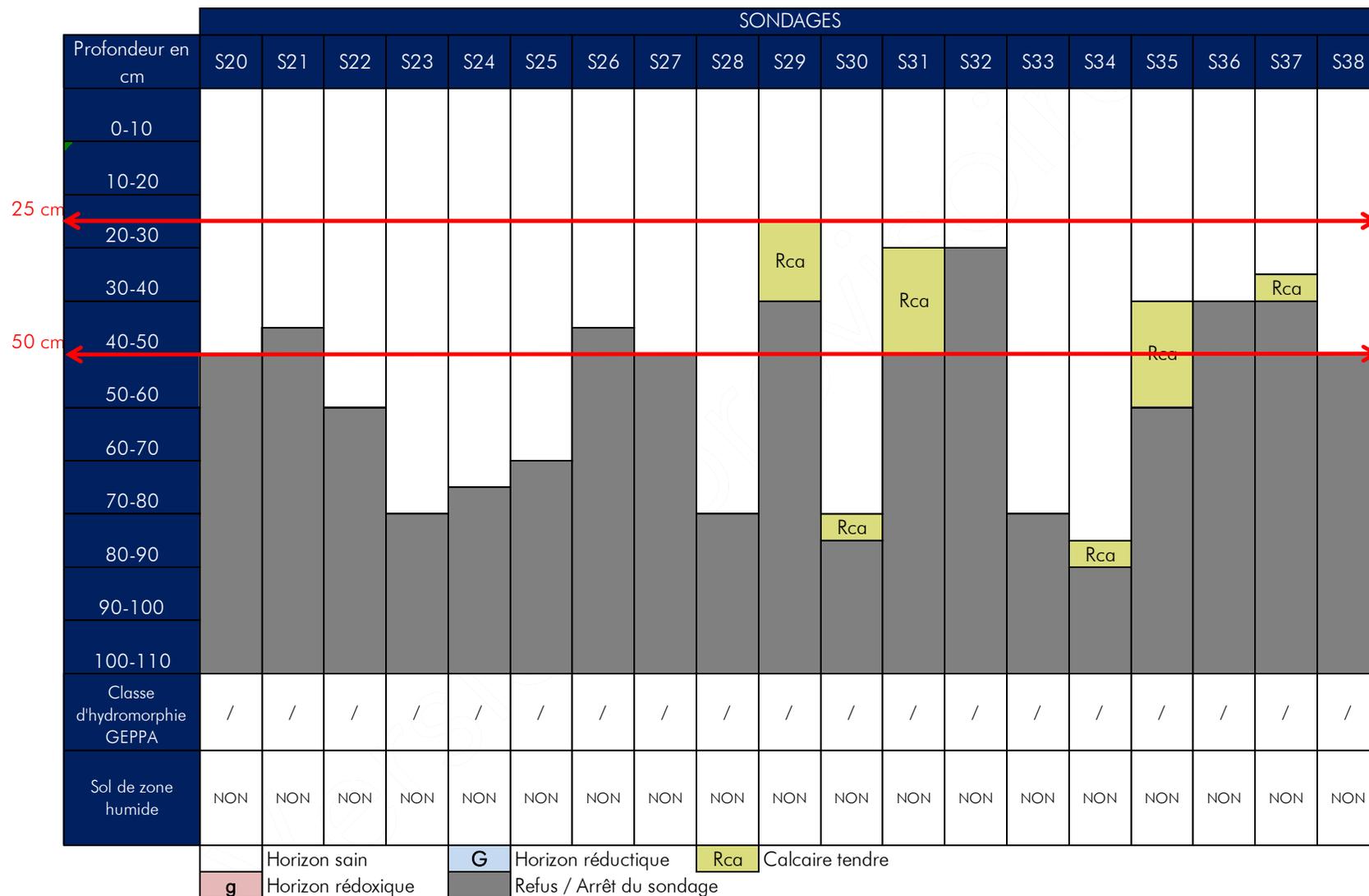
#### *3.5.3.4.3 Résultats*

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques vis-à-vis de leur hydromorphie sont présentés dans le tableau suivant.

**Les sondages pédologiques réalisés sur le site ont mis en évidence des sols ne présentant aucune trace d'hydromorphie. Ainsi, les sols ne correspondent pas à des sols de zone humide selon la réglementation en vigueur. Le plan d'échantillonnage réalisé permet alors d'exclure la présence de sols de zone humide sur le site d'étude.**

Les sols du site d'étude sont décrits dans le paragraphe suivant. On se référera à l'annexe 2 en fin de dossier pour prendre connaissance de la description complète des sondages.





#### 3.5.3.4.4 Description des sondages

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de sols hétérogènes sur le site d'étude. Deux formations géologiques sont recensées sur le site d'étude. Ainsi, on retrouve des sols issus de matériaux parentaux calcaires d'une part et des sols issus de formations argilo-siliceuses d'autre part. Cinq références de sol sont identifiées sur le périmètre étudié.

#### **BRUNISOLS**

*(S3, S4, S5, S7, S9, S11, S12, S18, S19, S20, S21, S22, S24, S26)*

Les sols bruns sont des sols très répandus sous nos latitudes, et le rattachement à cette référence s'opère dès lors qu'aucun grand processus pédologique (lessivage, engorgement, matériaux parentaux acides ou calcaires, etc..) n'est mis en évidence au sein du profil.

Sur le site d'étude, ces sols bruns sont dérivés de formation argilo-siliceuses (Argiles, spongolithes et silex) qui ont subi une faible altération. La période froide du Quaternaire a très largement limité les processus d'évolution, se traduisant par une silicification des fossiles et des argiles.

Une tendance se dégage sur les emprises investiguées avec des sols courts (leptiques), compacts et très caillouteux d'une part et des sols un peu plus évolués, caillouteux et profonds d'autre part. Parmi ces derniers profils, des horizons avec une légère augmentation de la fraction argileuse sont décelés en profondeur. Cette particularité peut être la résultante de processus d'argilluviation ou peut être héritée des matériaux parentaux. Pour trois profils, le lessivage des particules argileuses est dominant (S7, S18, S20) mais pas suffisant pour opérer un rattachement au grand ensemble de référence des luvisols.

Le sondage S24 présente un horizon développé à partir de matériaux pédologiques transportés. De 45 à 75 cm de profondeur, des boues d'épandage sont mises en évidence. La proportion de ces éléments n'est pas suffisante pour un rattachement à la référence des ANTHROPOSOLS RECONSTITUES. De fait, le profil est dit anthropisé.

Aucun des sondages n'est affecté par des horizons hydromorphes. Par conséquent, les solums sont considérés comme « sains ». Ces sols ne sont pas caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.



*Profils de BRUNISOLS observés sur le site d'étude*

## RENDOSOLS

(S10, S13, S14, S15, S17, S29, S31, S32, S36, S37)

Ces sols sont assez bien représentés sur le site d'étude (10 sondages). Peu évolués, ils se distinguent par une faible épaisseur (inférieure à 35-40 cm) et reposent sur des dalles ou des roches fissurées calcaires. Du fait de la nature et de la proximité du matériau parental, les profils sont généralement riches en carbonates de calcium. Cette caractéristique peut facilement être mise en évidence sur le terrain en ajoutant de l'acide chlorhydrique (HCl).

Au regard de la pierrosité présente sur cette première épaisseur, la majorité des profils peut être caractérisée de caillouteux. De plus, les roches calcaires sont très souvent perméables et l'engorgement en eau des sols est anecdotique au cours de l'année. Dès lors que les roches sont fragmentées, la perméabilité augmente en conséquence. Aucun des profils ne révèle la présence de traces d'hydromorphie rédoxique et les profils sont qualifiés de sains.

Certains sondages révèlent une épaisseur de sol inférieure à 35 cm et on peut observer un horizon RCa (roche dure calcaire) qui représente le matériau parental du sol.

Ces profils de sol ne sont pas caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.



*Profils de RENDOSOLS observés sur le site d'étude*

## CALCISOLS

(S16, S23, S25, S30, S33, S34, S38)

Les CALCISOLS sont également présents sur le site. (7 sondages). Ce sont des sols plus ou moins profonds et relativement évolués, qui se composent généralement d'un horizon de surface organo-minéral de 10 à 20 cm, superposé à des horizons argileux. Ces profils argileux sont typiques de l'altération d'un matériau parental calcaire (couleur et texture).

Pour ce type de profils, la profondeur de sol est directement liée à la profondeur du matériau parental. Aucune réaction n'est décelable après ajout d'acide chlorhydrique. Autrement dit, le profil est entièrement décarbonaté, ce qui constitue le critère de rattachement à la référence des CALCISOLS.

Ces profils de sol ne sont donc pas caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.



*Profils de CALCISOLS observés sur le site d'étude*

### CALCOSOLS

(S8, S27, S28, S35)

Cette référence est observée à quatre reprises sur le site d'étude. A l'instar des RENDOSOLS, ces sols sont riches en carbonates de calcium. En revanche, ce sont des sols profonds, relativement évolués, qui se composent généralement d'un horizon de surface organo-minéral de 15 à 20 cm, superposé à des horizons argileux. Pour ce type de profils, la profondeur de sol est directement liée à la profondeur du matériau parental. Ces profils argileux sont typiques de l'altération d'un matériau parental calcaire (couleur et texture). Le sondage S8 présente des horizons de couleur rouge, correspondant à des horizons d'altération du calcaire.

De plus, des inclusions calcaires de taille pluri-millimétrique à pluri-centimétrique sont dispersées dans certains profils. Des éléments grossiers de nature non calcaire sont aussi contactés. Par conséquent, le qualificatif caillouteux est employé.

Les caractéristiques concernant la texture et l'évolution des profils sont identiques aux CALCISOLS. La seule différence entre ces deux références réside dans le fait que le profil est entièrement carbonaté. Par conséquent, une réaction d'effervescence est décelable après ajout d'acide chlorhydrique.

Finalement, un rattachement aux CALCOSOLS est réalisé pour les profils évolués et profonds et présentant des inclusions calcaires, bloqués ou non par la présence de matériaux calcaires et réagissant à l'acide chlorhydrique.

Ces profils de sol ne sont pas caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.



*Profils de CALCOSOLS observés sur le site d'étude*

***Note :** Il existe une importante hétérogénéité spatiale des sondages révélant la présence des RENDOSOLS, des CALCOSOLS et des CALCISOLS. Or, le contexte géologique ne varie presque pas sur la majeure partie du site. Le critère déterminant pour observer un type de sol est la profondeur d'apparition du matériau parental. A cela, il peut également être ajouté que la dynamique des sols (érosion, présence de matière organique) peut avoir une influence sur la décarbonatation des profils.*

### LUVISOLS TYPIQUES

*(S1, S2 et S6)*

Trois profils ont révélé la présence de ces sols. Le processus pédogénétique dominant se caractérise par le lessivage de la fraction argileuse. Le lessivage ou argilluviation se traduit par la présence d'horizons appauvris en fraction argileuse en surface, presque décolorés ; et d'horizons profonds qui accumulent la fraction fine et sont donc plus argileux (horizon BT d'accumulation). Lorsque ce phénomène est important, un plancher argileux se forme, pouvant entraîner la mise en place d'une nappe perchée. Dans le cas présent, le lessivage est important et la différenciation texturale est marquée. Toutefois, aucune imbibition des horizons en lien avec une percolation ralentie de l'eau dans l'horizon d'argile n'est observée. Autrement dit, les profils ne sont pas affectés par une hydromorphie de quelque sorte et sont sains.

On notera que le sondage S6 est entaché par des concrétions ferromanganiques, signes d'une accumulation d'éléments ferreux. Aussi, un horizon est marqué par une hydromorphie fossile, non actuelle. Ce point de sondage est positionné au sein du talweg et l'horizon de surface a certainement fait l'objet d'un colluvionnement passé.



*Profils de LUVISOLS TYPIQUES sur le site d'étude*

En tout état de cause, ces profils de sol ne sont pas caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.

#### *3.5.3.4.5 Conclusion suivant le critère pédologique*

Les investigations pédologiques ont permis d'identifier des sols non caractéristiques des zones humides. Le plan d'échantillonnage mis en œuvre permet donc de conclure à **l'absence de sols caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009** sur la totalité du site étudié.

### **3.5.3.5 Conclusion de l'inventaire**

#### *3.5.3.5.1 Rappel du contexte réglementaire*

Une zone humide réglementaire correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la présente étude, les deux critères ont été observés. Les méthodes mises en œuvre pour identifier les zones humides correspondent aux protocoles réglementaires, décrits dans les textes suivants :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) 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,
- **l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009** (et annexes) modifiant 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,
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.
- **l'article 23 de la loi OFB du 23 juillet 2019**, rétablissant les critères alternatifs.

### *3.5.3.5.2 Conclusion*



*Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de conclure à l'absence de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 sur la totalité du site étudié.*

*Niveau de l'enjeu relatif aux zones humides : nul*

Annexe 4 : Description complète des sondages réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur de sol	Profondeur de sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Photographie
S1	LUVISOL TYPIQUE sain	LA	ALO	Formation argilo-siliceuse	/	110	/	/	NON	
S2	LUVISOL TYPIQUE sain	LA	ALO	Formation argilo-siliceuse	/	110	/	/	NON	
S3	BRUNISOL sain, caillouteux, leptique	LMS	/	Formation argilo-siliceuse	/	30	/	/	NON	
S4	BRUNISOL sain, caillouteux, leptique	LSA	/	Formation argilo-siliceuse	/	30	/	/	NON	
S5	BRUNISOL sain, caillouteux, leptique, compact	LMS	/	Formation argilo-siliceuse	/	40	/	/	NON	
S6	LUVISOL TYPIQUE à hydromorphie fossile, colluvionné en surface, caillouteux, compact	LSA	ALO	Formation argilo-siliceuse	/	65	/	/	NON	
S7	BRUNISOL sain, luvique, caillouteux	LA	ALO	Formation argilo-siliceuse	/	65	/	/	NON	
S8	CALCOSOL sain	ALO	AL	Calcaires Tertiaires	/	85	/	/	NON	
S9	BRUNISOL sain, leptique, compact	LMS	/	Calcaires Tertiaires	/	25	/	/	NON	
S10	RENDOSOL sain, caillouteux	LSA	/	Calcaires Tertiaires	30	45	/	/	NON	
S11	BRUNISOL sain, caillouteux, leptique	AL	/	Formation argilo-siliceuse	/	40	/	/	NON	
S12	BRUNISOL sain, caillouteux, calcaire en profondeur	LA	AL	Formation argilo-siliceuse	/	60	/	/	NON	
S13	RENDOSOL sain, caillouteux	LSA	/	Calcaires Tertiaires	10	50	/	/	NON	

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur de sol	Profondeur de sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Photographie
S14	RENDOSOL sain, caillouteux	LA	/	Calcaires Tertiaires	/	40	/	/	NON	
S15	RENDOSOL sain, caillouteux	LA	/	Calcaires Tertiaires	/	45	/	/	NON	
S16	CALCISOL sain, caillouteux, à inclusions calcaires	ALO	ALO	Calcaires Tertiaires	/	65	/	/	NON	
S17	RENDOSOL sain, caillouteux	LA	/	Calcaires Tertiaires	30	40	/	/	NON	
S18	BRUNISOL sain, luvique, caillouteux, rubéfié	LSA	ALO	Formation argilo-siliceuse	/	90	/	/	NON	
S19	BRUNISOL sain, caillouteux, compact	LA	AL	Formation argilo-siliceuse	/	60	/	/	NON	
S20	BRUNISOL sain, caillouteux, luvique	LAS	/	Formation argilo-siliceuse	/	50	/	/	NON	
S21	BRUNISOL sain, caillouteux	LAS	/	Formation argilo-siliceuse	/	45	/	/	NON	
S22	BRUNISOL sain, caillouteux	AL	AL	Formation argilo-siliceuse	/	60	/	/	NON	
S23	CALCISOL sain	LA	AL	Calcaires Tertiaires	/	80	/	/	NON	
S24	BRUNISOL sain, caillouteux, anthropisé, à matériau pédologique transporté	ALO	A	Formation argilo-siliceuse	/	75	/	/	NON	
S25	CALCISOL sain, calcaire, à inclusions calcaires	LA	AL	Calcaires Tertiaires	/	70	/	/	NON	
S26	BRUNISOL sain, caillouteux	LAS	/	Formation argilo-siliceuse	/	45	/	/	NON	

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur de sol	Profondeur de sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Photographie
S27	CALCOSOL sain, caillouteux	LA	AL	Calcaires Tertiaires	/	50	/	/	NON	
S28	CALCOSOL sain, caillouteux	AL	ALO	Calcaires Tertiaires	/	80	/	/	NON	
S29	RENDOSOL sain, caillouteux	LA	AL	Calcaires Tertiaires	25	40	/	/	NON	
S30	CALCISOL sain	ALO	ALO	Calcaires Tertiaires	80	85	/	/	NON	
S31	RENDOSOL sain, caillouteux	ALO	/	Calcaires Tertiaires	30	50	/	/	NON	
S32	RENDOSOL sain, caillouteux	LSA	/	Calcaires Tertiaires	/	30	/	/	NON	
S33	CALCISOL sain	ALO	ALO	Calcaires Tertiaires	/	80	/	/	NON	
S34	CALCISOL sain	AS	AS	Calcaires Tertiaires	85	90	/	/	NON	
S35	CALCOSOL sain, leptique	LA	/	Calcaires Tertiaires	40	60	/	/	NON	
S36	RENDOSOL sain, caillouteux	LA	/	Calcaires Tertiaires	/	40	/	/	NON	
S37	RENDOSOL sain, caillouteux	LSA	/	Calcaires Tertiaires	35	40	/	/	NON	
S38	CALCISOL sain, caillouteux	AL	AL	Calcaires Tertiaires	/	50	/	/	NON	