

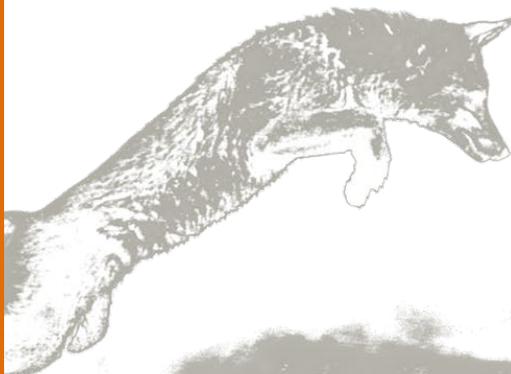


# PROJET D'EXTENSION DE L'ISDND D'ETEGNIERES

## IMPACTS ZONES HUMIDES ET SEQUENCE EVITER – REDUIRE – COMPENSER

*Avril 2024*

REgrouperment des Naturalistes ARDennais  
3 Grande Rue, 08430 Poix-Terron  
contact@renard-asso.org - 03.24.33.54.23  
Association loi 1901 – n° SIRET : 424 892 925 000 27  
Renard roux ©Kévin GEORGIN



# PROJET D'EXTENSION DE L'ISDND D'ETEIGNIERES – IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES – SEQUENCE EVITER-REDUIRE-COMPENSER

**Rédaction** : Nicolas HARTER, Directeur

**Appui technique et relecture** : Delphine BURNET, appui administratif

**Pour le compte de** : ARCAVI  
La GAROTERIE  
08160 CHALANDRY ELAIRE

**Date** : 04/04/2024

## **Clauses particulières :**

- L'association ReNArd reste propriétaire des données issues de sa base et des observations réalisées sur le terrain lors du suivi et se réserve le droit de les utiliser dans le cadre d'autres études et travaux.
- Les rapports d'expertise rédigés par le ReNArd restent sa propriété jusqu'à complet règlement de l'ensemble des sommes dues par le donneur d'ordre.
- Cette étude n'est pas extrapolable pour d'autres études similaires sur un autre site même proche géographiquement.
- Le client dispose d'un délai de trente jours après le rendu du dossier pour émettre des réclamations ou des modifications. Passé ce délai, le dossier sera considéré comme définitif.
- Enfin, l'association pourra faire preuve d'un devoir de discrétion et de confidentialité dans le cadre de l'étude demandée sur notification du commanditaire.

# SOMMAIRE

---

<b>A) Cadre de l'étude .....</b>	<b>1</b>
<b>B) Présentation de la zone d'étude .....</b>	<b>2</b>
1) <i>Définition de la Zone d'Implantation Potentielle .....</i>	2
2) <i>Zones naturelles protégées ou recensées .....</i>	4
<b>C) Etat initial des zones humides.....</b>	<b>6</b>
1) <i>Sources des données .....</i>	6
a) Critère végétation .....	6
b) Critère pédologique.....	6
c) Conclusions.....	6
2) <i>Fonctionnalité .....</i>	7
<b>D) Analyse des impacts du projet .....</b>	<b>8</b>
1) <i>Présentation du projet .....</i>	8
2) <i>Définition des impacts du projet sur les zones humides .....</i>	9
3) <i>Volet réglementaire .....</i>	10
<b>E) Séquence Eviter – Réduire – Compenser (ERC).....</b>	<b>11</b>
1) <i>Documents de référence .....</i>	11
2) <i>Mesures d'évitement .....</i>	11
a) Définition.....	11
b) Application au présent projet.....	11
3) <i>Mesures de réduction .....</i>	11
a) Définition.....	11
b) Application au présent projet.....	11
4) <i>Calcul du besoin de compensation.....</i>	12
a) Définition.....	12
b) Méthode.....	12
c) Détermination du besoin de compensation.....	12
5) <i>Présentation de la proposition de compensation « zone humide » .....</i>	14
6) <i>Synthèse des mesures de réduction et de compensation.....</i>	21
<b>F) Conclusion .....</b>	<b>23</b>
<b>Annexe : Diagnostic zone humide du cabinet GINGER CEBTP.....</b>	<b>24</b>

# FIGURES ET TABLEAUX

---

Figure 1.	Localisation des installations existantes et du projet d'extension .....	1
Figure 2.	Vue globale de la zone .....	2
Figure 3.	Autre vue globale de la zone.....	3
Figure 4.	Plantation récente en bord de parcelle.....	3
Figure 5.	Mare à l'angle Sud-Est de la parcelle.....	4
Tableau 1.	Zones naturelles protégées ou recensées dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.....	4
Figure 6.	Localisation du projet vis-à-vis des zonages environnementaux .....	5
Figure 7.	Hydrologie de surface à l'échelle de la parcelle.....	7
Figure 8.	Localisation du projet d'extension objet de ce travail d'analyse des impacts au titre de la loi sur l'eau	9
Tableau 2.	Etablissement des critères de pondération en fonction de la nature de la zone humide impactée	13
Tableau 3.	Etablissement des critères de pondération en fonction de la nature de l'impact.....	13
Figure 9.	Localisation de la parcelle compensatoire.....	15
Figure 10.	Vue aérienne de la zone entre la période 2000-2005 et juin 2022 .....	16
Figure 1.	Localisation de la parcelle de compensation vis-à-vis des zones humides déjà identifiées et par rapport aux bassins versants de la BD TOPAGE® .....	17
Figure 11.	Vue globale du site, dans une zone peu enfrichée .....	18
Figure 12.	Autre vue du site à l'abandon, en cours d'enfrichement .....	18
Figure 13.	Dépression humide, engorgée d'eau au moins une partie de l'année, au sein du site .....	19
Figure 14.	Drains périphériques contribuant à l'écoulement local des eaux sur la parcelle de compensation	19
Figure 15.	Autre fossé/drain au niveau de la parcelle .....	20
Tableau 4.	Synthèse des mesures de réduction et de compensation proposées dans le cadre du projet.	21
Tableau 5.	Synthèse des mesures de réduction et de compensation des impacts sur les zones humides	22

## A) CADRE DE L'ETUDE

La société ARCAVI exploite installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) sur la commune d'Eteignières. Elle souhaite étendre son site.

Classée ICPE, ce type d'installation nécessite une autorisation environnementale. Dans le cadre de sa demande d'autorisation, le porteur de projet a donc missionné l'association ReNard pour l'appui à la définition des mesures de réduction et de compensation « Zone Humide ». En effet le projet devrait rentrer dans la rubrique IOTA 3.3.1.0 « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides »

Le présent document présente donc l'analyse du ReNard des impacts sur les zones humides ; ainsi que la séquence « Eviter – Réduire – Compenser » adaptée et coconstruite avec le porteur de projet.

La Figure 1 ci-dessous localise le projet d'extension.

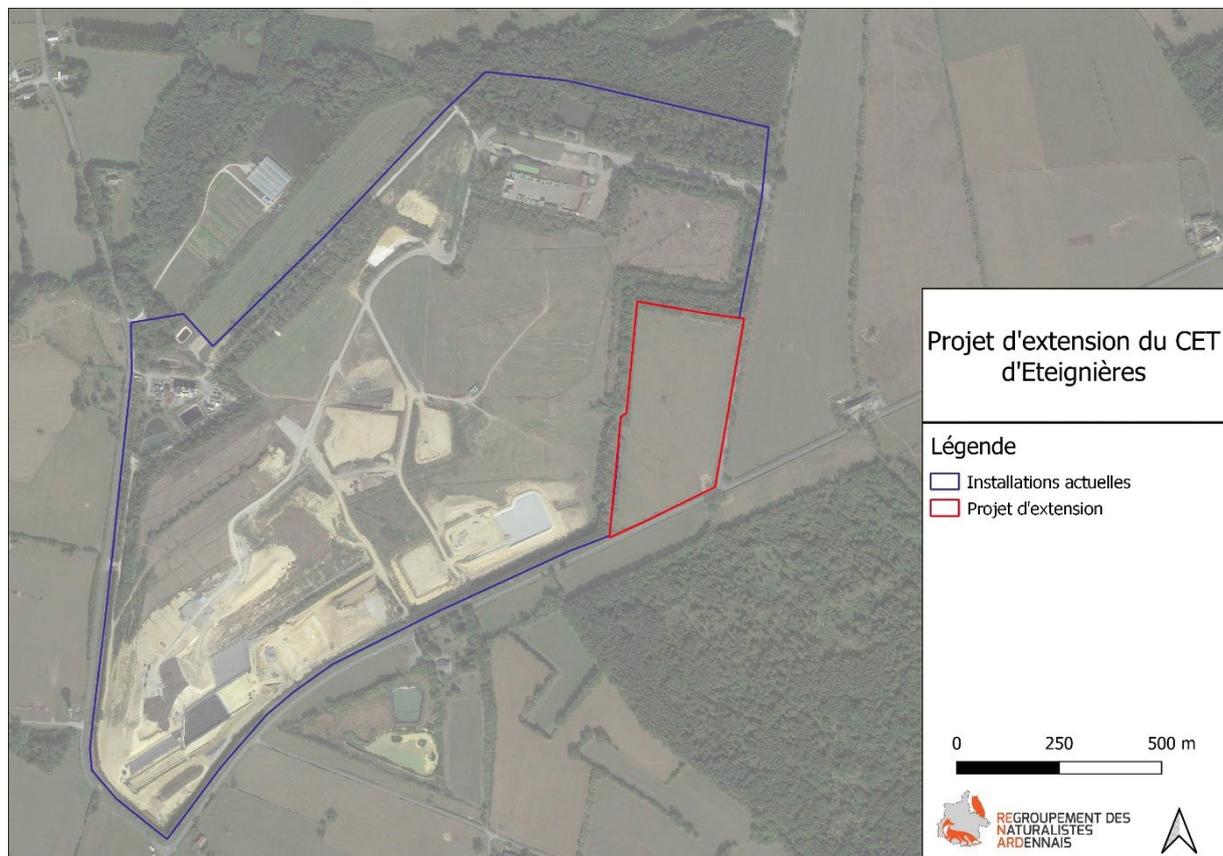


Figure 1. Localisation des installations existantes et du projet d'extension

## **B) PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE**

### **1) Définition de la Zone d'Implantation Potentielle**

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) correspond à la parcelle visée par le projet d'extension.

Sa surface est relativement modérée (environ 5 ha) et correspond à une pâture actuellement utilisée à des fins agricoles. Elle est ceinturée d'une haie discontinue et par un bosquet à l'Est et au Nord (figures 2 et 3).

En périphérie Sud et Est, la parcelle est bordée par deux voies de circulation, doublée de plantation récente de haie (Figure 4).

Au Nord et à l'Ouest, elle est bordée par les installations existantes de l'ISDND (Casier de stockage).

Enfin, à l'angle Sud-Est, une mare est présente (figure 5)



**Figure 2. Vue globale de la zone**



**Figure 3. Autre vue globale de la zone**



**Figure 4. Plantation récente en bord de parcelle**



**Figure 5. Mare à l'angle Sud-Est de la parcelle**

## 2) Zones naturelles protégées ou recensées

La zone d'étude se situe dans un contexte écologique très riche, avec de nombreuses zones inventoriées et/ou protégées. Celles situées dans un rayon de 5 km autour de la ZIP sont listées dans le Tableau 1 ci-dessous.

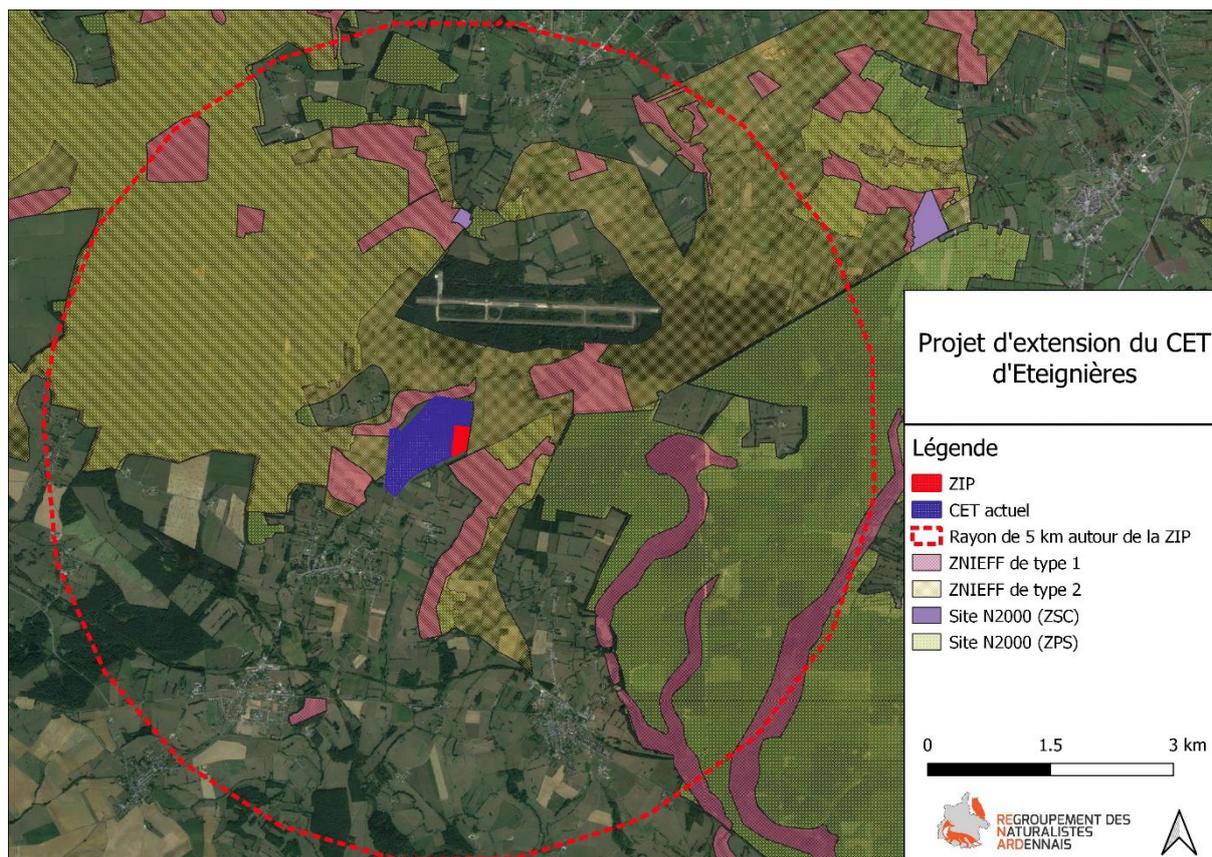
**Tableau 1. Zones naturelles protégées ou recensées dans un rayon de 5 km autour de la ZIP**

ZNIEFF de type 1		
N°	Nom	Distance du projet
210020077	BOIS DE L'ECAILLIERE ET PATURE DES MOINES À ETEIGNIERES	<b>Accolée</b>
210020039	PRAIRIES OLIGOTROPHES ET PETITS BOIS DE LA SORMONNE AU NORD-EST D'ETEIGNIERES	<b>Accolée</b>
210020076	VALLONS DES RUISSEAUX DE SAULTRY, DE LA FERRIERE ET DU MARAIS AUX LOUPS A MAUBERT-FONTAINE ET SEVIGNY-LA-FORET	Env. 2.2 km
210000744	RIEZE DE LA SOURCE DU RUISSEAU DU GLAND A REGNIOWEZ	Env. 2.2 km
210009344	TOURBIÈRES, ETANGS ET BOIS TOURBEUX DES HINGUES ET DE SUZANNE	Env. 2.8 km
210020083	PRAIRIE DE FAUCHE OLIGOTROPHE AU SUD-EST DE MON IDEE A FOULZY	Env. 3.3 km
210020220	PRAIRIES ET LANDES HUMIDES DU FOND FAUCONNIER A REGNIOWEZ	Env. 3.5 km
210020079	BOIS ET MARAIS DES RUISSEAUX DE LA CHAUDIERE ET DE SAINTE-ANNE A TAILLETTE	Env. 4.2 km
ZNIEFF de type 2		
N°	Nom	Distance du projet
210000740	RIEZES DE ROCROI-REGNIOWEZ ET ZONES ENVIRONNANTES	<b>Accolée</b>

Sites Natura 2000		
N°	Type et Nom	Distance du projet
FR2112013	ZPS - Plateau Ardennais	<u>Accolée</u>
FR2100270	ZSC – Rièzes du Plateau de Rocroi	Env. 2.4 km

**On note que si la ZIP est totalement exclue de ces zonages, elle en borde certains directement, ce qui souligne a priori la présence d'enjeux potentiellement forts.**

La Figure 4 ci-après expose ce contexte.



**Figure 6. Localisation du projet vis-à-vis des zonages environnementaux**



## **C) ETAT INITIAL DES ZONES HUMIDES**

### **1) Sources des données**

La société ARCAVI a fait réaliser un diagnostic « Zone Humide » par la société GINGER CEBTP en 2021. Ce diagnostic est très complet et le ReNard s'appuiera sur ses résultats pour la suite de ce document. Il figure en annexe 1 du présent document.

Ce diagnostic donne les conclusions suivantes concernant les zones humides :

#### **a) Critère végétation**

Sur le site d'étude, deux habitats sont présents.

- Le principal habitat est représenté par des prairies humides améliorées (plus de 90% de la surface du site d'étude). Cet habitat est caractéristique des zones humides (présence de végétation caractéristique telle que le Jonc) ;
- Le second habitat est représenté par les limites arborées au nord et à l'ouest du site et correspond à l'habitat Hêtraie atlantique acidiphile (moins de 10% de la surface du site d'étude), non caractéristique de zone humide.

Le critère végétation atteste de la présence de zones humides sur la quasi-totalité de la surface du site d'étude.

#### **b) Critère pédologique**

Les sols de l'ensemble du site d'étude sont humides et présentent une épaisseur de terre végétale d'environ 30 cm. La matrice des horizons est limoneuse voire limono-argileuse après la terre végétale. De nombreuses traces d'hydromorphie ont été mises en évidence dès la surface jusqu'à minimum 1,5 m de profondeur (traces d'oxydations puis traits réductiques).

Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 et de l'arrêté modificatif du 1<sup>er</sup> octobre 2009, l'ensemble des sols rencontrés aux cours des investigations pédologiques présentent des traces d'hydromorphie.

Le critère pédologique atteste donc de la présence de zones humides sur l'ensemble du site.

#### **c) Conclusions**

Suite à la loi du 26 juillet 2019, une zone humide est définie si le critère pédologique ou le critère végétation est typique de zone humide.

**L'analyse de la végétation et les investigations pédologiques ont permis d'attester de la présence d'une zone humide sur l'ensemble de la parcelle concernée par le projet d'extension, définie à la fois sur la base de critères habitats et pédologiques.**

## 2) Fonctionnalité

L'étude réalisée par la société GINGER CEBTP met en évidence la présence d'une zone humide, y compris à faible profondeur sur la totalité du site, mais ne s'attache pas à décrire la fonctionnalité de la zone.

Sur la base des données disponibles, des cartes topographiques et des observations réalisées sur place, le ReNard identifie les éléments suivants quant à la fonctionnalité de la zone humide (figure 7) :

- La parcelle ciblée se situe en haut de plateau, avec un point altitudinal de 348 mètres NGF à l'angle Nord-Est et un autre point à la même altitude à l'Ouest. Un dernier point à 346 mètres NGF est situé à l'angle Sud Est. La parcelle se situe donc au sommet de l'impluvium du bassin versant, avec un profil d'écoulement relativement plat, orienté Nord-Sud.
- Elle est ceinturée sur deux cotés par deux voies de circulation. Au Sud : la RD877 et à l'Est le Voie communale n°9. Ces deux voiries sont accompagnées de fossés qui captent l'écoulement des eaux de superficielles.
- Enfin la parcelle est ceinturée au Nord et à l'Ouest par les installations déjà existantes du CET d'Eteignières, dont un fossé sur la face Ouest.

**Sur la base de ces éléments, il semble possible de conclure que la zone humide ait une fonctionnalité limitée en surface car elle est située en haut de plateau et enclavée entre deux voies de circulation et l'ISDND existante, dont les fossés collectent les écoulements superficiels.**

**Il n'est pas possible d'évaluer le fonctionnement à plus grande profondeur sur la base des données disponibles.**



**Figure 7. Hydrologie de surface à l'échelle de la parcelle**



## **D) ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET**

### **1) Présentation du projet**

ARCAVI exploite une installation de stockage de déchets sur la commune d'Eteignières (08). Cette installation est autorisée par l'arrêté n°4806 du 20/08/2008 modifié.

L'autorisation d'exploiter l'ISDND (hors inertes et déchets amiantés) a été accordée pour une durée de 30 ans à compter de la date de notification de l'AP (20/08/2008), soit jusqu'au 20/08/2038.

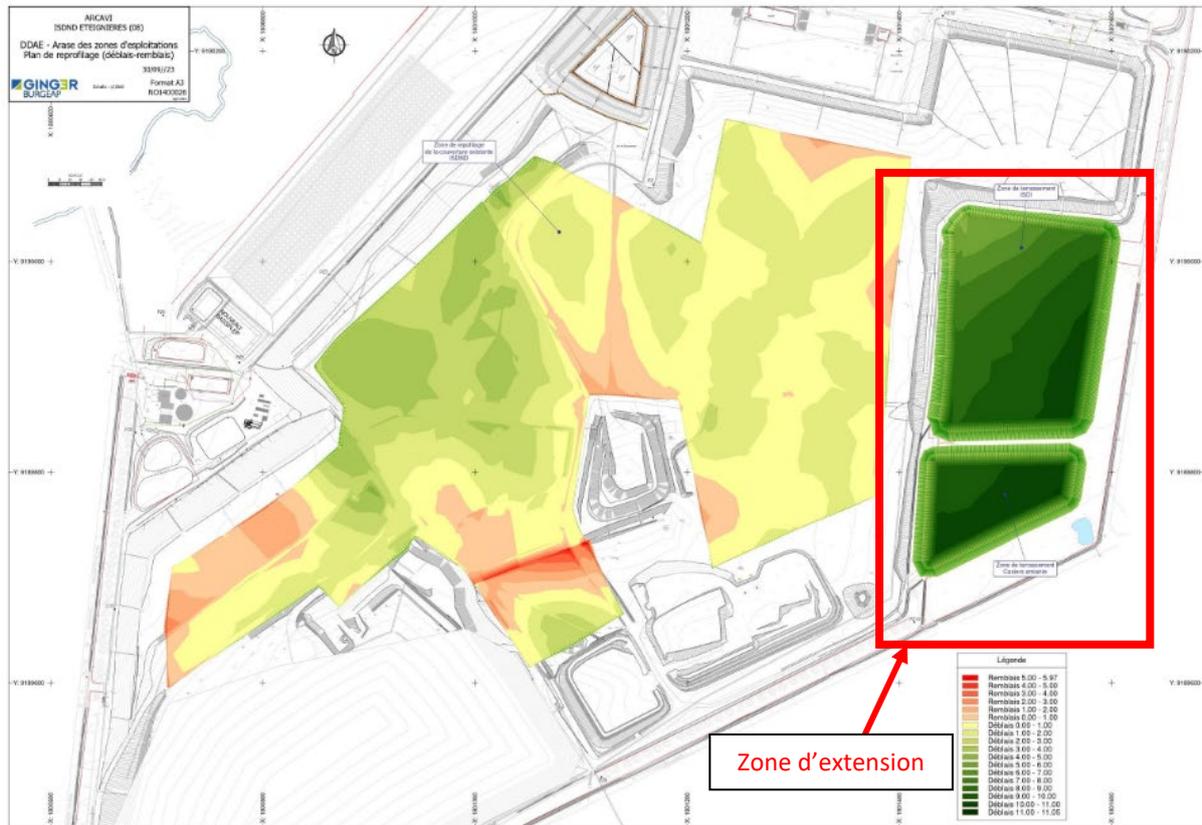
L'autorisation d'exploiter l'ISDI et la zone stockage de déchets amiantés a été accordée pour une durée de 22 ans à compter de la date de notification de l'AP (20/08/2008), soit jusqu'au 20/08/2030. A l'heure actuelle, le volume résiduel de stockage disponible est de l'ordre de 500 000 m<sup>3</sup>, soit un tonnage de déchets à enfouir d'environ 500 000 tonnes. La durée de vie de l'ISDND est donc estimée à environ 5 ans.

Le projet nécessite l'intégration d'une nouvelle parcelle (A 265) à l'emprise ICPE. Au sein de cette parcelle, la société ARCAVI projette la réalisation de deux casiers de stockage :

- Au Nord, un casier de stockage de déchets inertes.
- Au Sud, un casier de stockage d'amiante.

Ces casiers seront réalisés au travers d'une excavation allant jusqu'à 11 mètres de profondeur, avant d'être progressivement ramenés aux cotes 348 m NGF (casier amiante) et 351 m NGF (Casier déchets inertes). Au total, l'ensemble du projet représente une emprise au sol d'environ 39 000 m<sup>2</sup>. C'est spécifiquement ce projet d'extension qui est traité dans le cadre du présent travail d'identification des impacts sur les zones humides et de proposition d'une séquence ERC adaptée.

La figure 8 page suivante localise ce projet.



## 2) Définition des impacts du projet sur les zones humides

Les impacts d'un projet peuvent être définis selon plusieurs catégories :

- Directe temporaire. L'impact est directement lié au projet, mais ne perdure pas dans le temps (exemple : impact lié à une phase travaux).
- Directe permanente. L'impact est directement lié au projet et se maintient tout au long de celui-ci (exemple : arrachage d'une haie pour construire un lotissement).
- Indirect temporaire : L'impact est induit « par ricochet » et ne dure que durant un temps limité.
- Indirect permanent : l'impact est induit « par ricochet » et dure toute la durée des travaux et de l'exploitation du site.

Dans le cadre du présent document, deux impacts sont identifiés sur la zone humide :

- Un impact direct permanent par creusement des excavations nécessaires aux cellules de stockage.
- Un impact indirect permanent sur les zones non concernées par les travaux d'excavations en eux même, par les effets de tassement des sols et de drainage périphérique.

**Au final, le projet entrainera donc la destruction définitive de 39 000 m<sup>2</sup> de zones humides définies à la fois sur des critères « habitats » et des critères « pédologiques ».**



### 3) Volet réglementaire

Rappel de la réglementation :

La rubrique 3.3.1.0 « *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais* » de la nomenclature Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) du R.214-1 encadre spécifiquement les projets sur les zones humides, selon le régime :

- de la déclaration à partir d'une surface de 1 000 m<sup>2</sup> (0,1 ha) et jusqu'à 10 000 m<sup>2</sup> (1 ha) ;
- de l'autorisation à partir d'une surface de 10 000 m<sup>2</sup> (1 ha).

Avec 3.9 ha de zones humides détruites ou dégradées par ce projet, celui-ci devra donc être soumis à un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, lequel doit, outre démontrer l'impossibilité de procéder autrement, présenter une description des mesures de réduction et de compensation pour les zones humides.

Pour les éléments relatifs à la justification du projet, le ReNard reprend ci-après le contenu du « *Dossier de demande d'autorisation d'exploiter l'extension d'une installation de stockage de déchets non dangereux* » rédigé par le bureau d'étude GINGER BURGEAP Agence Nord-Ouest pour le compte de la société ARCAVI :

- Le projet permettra de conserver un exutoire local pour la gestion des déchets non dangereux ;
- Le projet en rehausse permettra de ne pas consommer d'espace naturel supplémentaire, seule la partie amiante / ISDI consommera des espaces naturels, une zone de compensation sera mise en place ;
- Les aménagements de gestion des eaux périphériques et amont sont déjà en place, ils seront modifiés et complétés au besoin du projet ;
- Implanter ces nouveaux casiers sur un site existant permettra de conserver les installations présentes sur le site : pont-bascule, aménagements de gestion des eaux de ruissellement, unité de valorisation des biogaz, unité de traitement des lixiviats.



## **E) SEQUENCE EVITER – REDUIRE – COMPENSER (ERC)**

### **1) Documents de référence**

Pour ce travail de définition et de dimensionnement de la séquence « ERC », le ReNard s'est appuyé sur deux documents de référence :

- Le Guide d'aide à la définition des mesures Eviter, Réduire, Compenser, édité par le CEREMA et consultable à partir du lien suivant : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20%20Guide%20d%E2%80%99aide%20%C3%A0%20la%20d%C3%A9finition%20des%20mesures%20ERC.pdf>
- Le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027, consultable à partir du lien suivant : <https://www.eau-rhin-meuse.fr/les-sdage-des-districts-rhin-et-meuse-2022-2027>

### **2) Mesures d'évitement**

#### **a) Définition**

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « *mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* ».

#### **b) Application au présent projet**

La seule mesure d'évitement possible, dans le cadre de ce projet, aurait été d'implanter celui-ci en dehors du périmètre de la zone humide, ce qui n'est pas possible. En effet, l'entièreté de la ZIP relève de cette caractéristique.

Il n'y a donc pas de mesure d'évitement mise en place dans le cadre du présent projet.

### **3) Mesures de réduction**

#### **a) Définition**

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation* ». ».

#### **b) Application au présent projet**

Une mesure de réduction a été mise en place dans le cadre du présent projet à travers le retrait de l'emprise du projet de la mare située en limite Sud-Est du site.



#### 4) Calcul du besoin de compensation

##### a) Définition

D'après l'article R. 122-14 du code de l'environnement, une mesure de compensation est définie de la façon suivante : « *Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits* ».

##### b) Méthode

Pour la définition des mesures de compensation de ce projet, les références suivantes ont été particulièrement prises en compte :

- L'orientation T3 - O7.4.5 - D5 du SDAGE Rhin Meuse, qui précise les notions suivantes :
  - *Les mesures proposées seront basées sur le principe de l'équivalence en termes de fonctionnalité globale.*
  - *Le milieu humide restauré ou recréé dans le cadre de la mesure compensatoire devra être majoritairement du même type que celui qui sera touché par le projet (hors champs cultivés).*
  - *Les mesures compensatoires proposées devront être localisées dans le même bassin versant de masse d'eau.*
- Le « II » de l'article R. 122-14 du code de l'environnement qui précise que « *Les mesures compensatoires [...] mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne.* »
- Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique – Guide de mise en œuvre. Lien :  
[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Approche\\_standardis%C3%A9e\\_dimensionnement\\_compensation\\_%C3%A9cologique.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Approche_standardis%C3%A9e_dimensionnement_compensation_%C3%A9cologique.pdf)

**A la lumière de ces éléments, la recherche de compensation dans le cadre du présent projet s'est donc en priorité tournée vers :**

- **Des prairies (humides) situées à proximité du projet.**
- **Si possible dégradées mais pouvant être restaurées, et non uniquement conservées en l'état.**
- **Sur le même bassin versant (Rhin-Meuse).**
- **Avec application d'un ratio adapté à la surface de zone humide détruite.**

##### c) Détermination du besoin de compensation

Concernant la notion d'équivalence en termes de fonctionnalité globale, le ReNArd indique qu'il paraît compliqué à ce stade de pouvoir en évaluer la portée précise, l'association ne disposant pas notamment de données relatives à l'hydrologie de la zone impactée et de la zone de compensation ciblée.

La compensation est donc déterminée sur la base d'une méthode quantitative. Aussi l'approche standardisée présentée dans le guide de mise en œuvre suscitée est-elle appliquée.

La détermination du besoin de compensation est présentée ci-après : *Surface d'impact x coefficient lié à la nature de la zone humide x coefficient lié à la nature de l'impact x coefficient de patrimonialité.*

La surface impactée correspond à l'emprise du projet, soit 39 000 m<sup>2</sup>.

### 1) Coefficient « nature de la zone humide »

**Tableau 2. Etablissement des critères de pondération en fonction de la nature de la zone humide impactée**

*D'après : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique (CGDD, OFB, Cerema)*

Pédologie	Végétation		
	La totalité est caractéristique d'une zone humide	Une partie est caractéristique d'une zone humide	Non Humide
Caractéristique d'une zone humide	<b>3</b>	<b>2</b> – Zone humide pro-parte	<b>1.5</b> – zone humide pédologique
Non Humide		Pas de compensation pour la zone non-humide	Pas de compensation – Zone non humide

Pour rappel, l'ensemble de la zone est caractérisé comme humide sur la base des critères habitats et pédologiques.

Le coefficient lié à la nature de la zone humide est égal à 3.

### 2) Coefficient « Nature de l'impact » :

**Tableau 3. Etablissement des critères de pondération en fonction de la nature de l'impact**

*D'après : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique (CGDD, OFB, Cerema)*

Nature de l'impact	Type de zone humide		
	Zone humide	Zone humide pro-parte	Zone humide pédologique
Destruction	<b>1</b>		
Altération	<b>0.5</b>	<b>0.75</b>	<b>1</b>

Le coefficient lié à la nature de la zone humide est donc égal à 1.

### 3) Coefficient de patrimonialité :

La patrimonialité est prise en compte via l'appartenance du site affecté au réseau Natura 2000, et notamment via la présence de zones humides d'intérêt environnemental particulier, qui



couvrent les zones humides en zone Natura 2000, ou en ZNIEFF, ou jugées remarquables au titre du SDAGE.

*D'après : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique (CGDD, OFB, Cerema)*

Le coefficient associé à la patrimonialité peut prendre les valeurs suivantes :

- Zone humide en Natura 2000 ou ZHR du SDAGE : 1.5 ;
- Zone humide hors Natura 2000 ou ZHR du SDAGE : 1.

Le coefficient lié à la nature de la zone humide est donc égal à 1.

#### 4) Calcul du besoin net de compensation dans le cadre de ce projet :

$$39\ 000\ \text{m}^2 \times 3 \times 1 \times 1 = 117\ 000\ \text{m}^2$$

**La dette compensatoire en zone humide pour ce projet est donc de 117 000 m<sup>2</sup>**

#### 5) Présentation de la proposition de compensation « zone humide »

A l'issue d'une phase de concertation et d'échange entre le ReNArd et ARCAVI, il a été possible de définir une mesure de compensation sur le territoire de la commune voisine de Regniowez et située à moins de 2.5 km du projet. C'est cette mesure et ses modalités d'application qui sont présentées ci-après.

##### 1) Localisation

La parcelle de compensation se situe sur la commune de Regniowez, au lieu-dit « Château Banc ». Elle est cadastrée AP 4, pour une surface totale d'environ 12.5 ha.

Sa localisation est présentée dans la figure 9 page suivante.



Figure 9. Localisation de la parcelle compensatoire

## 2) Description

Une visite de terrain effectuée par le ReNArd le 06 novembre 2023, ainsi qu'une analyse des photos aériennes actuelles et anciennes permettent de décrire ainsi la zone ciblée pour la compensation.

Il s'agit d'une ancienne parcelle qui avait une vocation prairiale, au moins en grande partie. Cette pratique est aujourd'hui abandonnée et la parcelle fait face à un phénomène d'enfrichement progressif.

La figure 10 page suivante compare les vues aériennes de la zone entre la période 2000-2005 et 2022. On y distingue clairement l'enfrichement en cours.

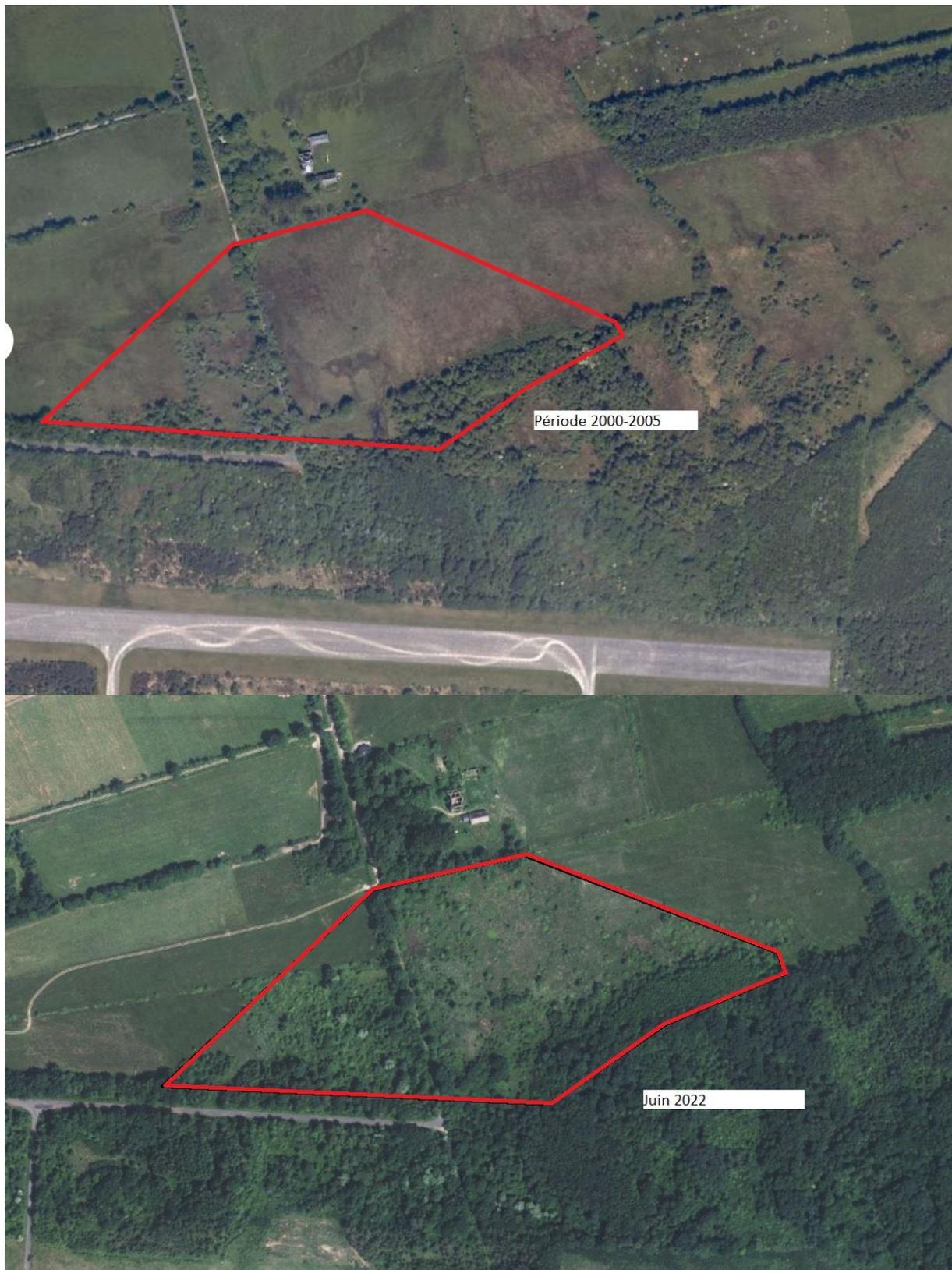


Figure 10. Vue aérienne de la zone entre la période 2000-2005 et juin 2022

Source :

<https://remonterletemps.ign.fr/comparer/?lon=4.441920&lat=49.918123&z=16.1&layer1=10&layer2=18&mode=split-h>

Par ailleurs, la parcelle est déjà identifiée comme « Zone humide effective », sur la totalité de sa surface, par le travail d'inventaire des zones humides effectives sur le territoire du Parc naturel régional des Ardennes réalisé entre 2018 et 2021.

Enfin, elle est partiellement située au sein du même bassin versant topographique que la zone impactée (source : Base de données BD TOPAGE®).

Ces deux éléments complémentaires sont présentés dans la figure 11 ci-après.



**Figure 1. Localisation de la parcelle de compensation vis-à-vis des zones humides déjà identifiés et par rapport aux bassins versants de la BD TOPAGE®**

Les figures 12 à 16 pages suivantes donnent quelques prises de vues de la zone en novembre 2023.



**Figure 11.** Vue globale du site, dans une zone encore peu enrichée



**Figure 12.** Autre vue du site à l'abandon, en cours d'enrichement



**Figure 13.** Dépression humide, engorgée d'eau au moins une partie de l'année, au sein du site



**Figure 14.** Drains périphériques contribuant à l'écoulement local des eaux sur la parcelle de compensation



**Figure 15. Autre fossé/drain au niveau de la parcelle**

On note notamment la présence de drains périphérique anciens qui ont probablement été créés anciennement pour assainir la parcelle. Si leur efficacité semble précaire aujourd'hui, la visite de terrain réalisée le 06/11/2023 montre clairement un écoulement des eaux en surfaces et donc une fonction de drainages encore active, au moins partiellement.

Par ailleurs, la parcelle en elle-même est traversée par une voie d'accès à l'ancien aérodrome de Regniowez, qui s'apparente à une artificialisation et un remblai en zone humide.

Enfin, le ReNArd a également effectué une recherche bibliographique qui démontre que cette zone accueille une très riche biodiversité, notamment au niveau de la faune.

**En conclusion, la parcelle semble présenter les caractéristiques nécessaires pour répondre à une compensation adaptée :**

- Même type de milieux que la zone impactée (prairies humides).
- Localisation géographique très proche (moins de 2.5 km du projet).
- En partie sur le même bassin versant. Etat partiellement dégradé (enfrichement en cours, fossés/drains anciens, présence d'une ancienne piste routière).
- Surface correspondant à la dette compensatoire.

En revanche, la présence d'une riche biodiversité sera une contrainte forte à prendre en compte dans les modalités de restauration et de gestion de la zone humide.



### 3) Contenu de la compensation

La compensation aura pour but d'intervenir à la fois sur les fonctionnalités hydrologiques de la parcelle (engorgement des sols) ; ainsi que sur la restauration suivie d'une gestion extensive des prairies humide.

Elle passera notamment par :

- Désartificialisation via la suppression de l'ancienne voirie (retrait du remblais et retour au TO du sol).
- Comblement/suppression des fossés au sein de la parcelle.
- Décapage/étrépage localisés pour favoriser l'apparition d'une végétation de type hygrophile.
- Réouverture de milieu par débroussaillage.
- A l'issue des travaux de restauration : mise en place d'une gestion extensive des parcelles.

### 4) Mise en œuvre de la compensation

La mise en œuvre de la compensation zone humide se fera de la façon suivante :

- Maitrise foncière par la société ARCAVI, par acquisition de la parcelle.
- Rédaction d'un plan de gestion, pour établir un état initial complet, définir précisément les travaux de restauration ainsi que les modalités de gestion.
- Inscription de la parcelle sous l'outil « GEOMCE »
- Mise en place d'une Obligation Réelle Environnementale pour garantir la durabilité de la compensation.

### 5) Chronologie de la compensation

La chronologie pour la mise en place de la compensation est proposée ci-après.

**Tableau 4. Synthèse des mesures de réduction et de compensation proposées dans le cadre du projet**

Action	Période
Maitrise foncière	Troisième trimestre 2024
Rédaction plan de gestion (état initial, définition des travaux de restauration)	2025
Action de restauration	2025-2026
Signature ORE	2025
Gestion durable de la parcelle	Après travaux de restauration, pour 30 ans à l'issue de la réception de l'autorisation administrative.

### 6) Synthèse des mesures de réduction et de compensation

Le tableau 5 page suivante synthétise les mesures de réduction et de compensation mises en place dans le cadre de ce projet selon la classification définie dans le Guide d'aide à la définition des mesures Eviter, Réduire, Compenser, édité par le CEREMA.



**Tableau 5. Synthèse des mesures de réduction et de compensation des impacts sur les zones humides**

<b>Mesure de réduction</b>	
<b>Classification</b>	<b>Description</b>
R1.2.b. Mise en défend définitive	Retrait de l'emprise du projet de la mare et de ses environs immédiats
<b>Mesure de compensation</b>	
<b>Classification</b>	<b>Description</b>
C2.1.c. Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais	Suppression de l'ancienne voie de circulation Etrépage et décaissement localisé pour favoriser une végétation hygrophile
C2.1.e. Réouverture du milieu par débroussaillage	Réouverture partielle des anciennes surfaces en prairies
C3.2.b. Mise en place de pratiques de gestion alternatives	Gestion extensive des parcelles après restauration



## **F) CONCLUSION**

Ce rapport présente une évaluation des impacts du projet d'extension de l'ISDND d'Eteignières sur les zones humides.

La totalité de la zone d'étude est occupée par des zones humides, à la fois sur des critères d'habitats et pédologiques. Le dépôt d'une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau semble donc aujourd'hui incontournable, laquelle doit comporter un volet détaillant l'application de la séquence « Eviter – Réduire – Compenser ».

Au regard de la nature du projet, il ne semble pas possible d'éviter une dégradation ou une destruction de celle-ci en cas de maintien du projet pour une surface minimale de 39 000 m<sup>2</sup>.

De même les mesures de réduction ne peuvent pas être très importantes, au regard de l'espace disponible qui reste limité.

Aussi, c'est essentiellement vers la compensation que la société ARCAVI s'est tournée ; appuyée dans cette démarche par l'association ReNArd.

Une parcelle apte à répondre au besoin compensatoire semble aujourd'hui sécurisée. D'une surface de 12.5 ha environ, elle permettrait de couvrir l'ensemble de la dette compensatoire, estimée à un peu plus de 11 ha. De plus, elle est située proche du projet (environ 2.5 km) et en partie sur le même bassin versant. Enfin, elle est presque entièrement déjà identifiée comme zone humide, mais avec quelques facteurs de dégradation (fossés, zone remblayée et enrichissement).

Une compensation pertinente pourrait donc être réalisée avec la suppression des zones remblayées, le colmatage d'au moins une partie des fossés pour accroître l'engorgement des sols et la restauration des prairies suivie d'une gestion extensive. **Il s'agira cependant de travaux lourds et potentiellement coûteux.**

De plus, la parcelle en question est connue des naturalistes locaux, certes partiellement, pour accueillir une faune et une flore particulière. **La réalisation des travaux de compensation devra donc se faire de manière réfléchie ; afin que la restauration de la zone humide ne se fasse pas au détriment de la biodiversité existante**, au risque d'entraîner alors de nouveaux impacts.

A cette fin, **le ReNArd recommande que la compensation soit matérialisée au sein d'un plan de gestion définissant les travaux à réaliser et les opérations de gestion à mener.** Ce document, réalisé avec l'appui d'un écologue versé dans le domaine de la compensation environnementale, devra probablement être **avalisé par les services instructeurs (DREAL et DDT).**



**ANNEXE : DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE DU CABINET GINGER CEBTP**



GINGER CEBTP pour le compte de :

**ARCAVI**

2 Route d'Eteignières à Eteignières (08)

## Diagnostic zone humide

Rapport

Réf : CDMCNO210018 / RDMCNO02837-01

COA / HT / EL

08/04/2021



GINGER BURGEAP Agence Nord-Ouest • 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine  
Tél : 03.21.24.38.00 burgeap.arras@groupeginger.com



**GINGER**  
BURGEAP



## SIGNALETIQUE

### CLIENT

<b>RAISON SOCIALE</b>	GINGER CEBTP pour le compte d'ARCAVI
<b>COORDONNÉES</b>	GINGER CEBTP 51 27A Rue des Blancs Monts 51350 CORMONTREUIL
<b>INTERLOCUTEUR</b> <i>(nom et coordonnées)</i>	Rémy LE CAM Tel : 07.60.90.12.01 r.le.cam@groupeginger.com

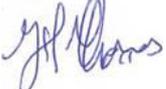
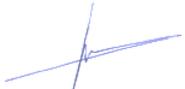
### GINGER BURGEAP

<b>ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER</b>	GINGER BURGEAP Agence Nord-Ouest 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine
<b>CHEF DU PROJET</b>	Pierre JACQUART Tél. 06.87.71.72.82 E-mail : p.jacquart@groupeginger.com
<b>COORDONNÉES Siège Social</b> <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 000 79 / RCS Nanterre B 682 008 222 / Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap@groupeginger.com

### RAPPORT

<b>Offre de référence</b>	PDMCNO01513-02 du 04/01/2021
<b>Date de la commande</b>	04/01/2021
<b>Numéro de contrat / de rapport :</b>	Réf : CDMCNO210018 / RDMCNO02837-01
<b>Numéro d'affaire :</b>	A46832
<b>Domaine technique :</b>	MC02

### SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
08/04/2021	01	C. ALLARD 	H. THOMAS 	E. LANGARD 

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>Contexte de l'étude</b>	<b>4</b>
1.1	Objet de l'étude	4
1.2	Description du site d'étude	6
1.3	Contexte géologique	6
1.4	Contexte hydrogéologique	7
1.5	Contexte pédologique et occupation du sol	7
1.5.1	Contexte pédologique	7
1.5.2	Occupation du sol	10
<b>2.</b>	<b>Diagnostic zone humide – critère végétation</b>	<b>12</b>
2.1	Description et synthèse de la végétation	14
<b>3.</b>	<b>Diagnostic zone humide – critère pédologique</b>	<b>16</b>
3.1	Position du site par rapport aux zones à dominante humide	16
3.2	Cadre réglementaire sur les zones humides	17
3.3	Investigations pédologiques réalisées	19
3.4	Observations pédologiques et interprétations	20
<b>4.</b>	<b>Synthèse des investigations réalisés et conclusions</b>	<b>22</b>

## FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude – Carte topographique (Source : GEOPORTAIL avec annotations GINGER BURGEAP)	4
Figure 2 : Emprise du site d'étude – Orthophotographie (Source : Google Earth avec annotations GINGER BURGEAP)	5
Figure 3 : Emprise cadastrale du site d'étude (Source : cadastre.gouv.fr avec annotations GINGER BURGEAP)	6
Figure 4 : Extrait de la carte géologique n°52 de Rocroi (Source : Infoterre – BRGM avec annotations GINGER BURGEAP)	7
Figure 5 : Extrait de la carte synthétique des pédo-paysages des Ardennes au 1/135 000 établie en 2013 (Source : IGCS – avec annotations GINGER BURGEAP)	8
Figure 6 : Extrait de la carte des territoires prédisposés à la présence de zone humide dans les Ardennes (Source : DREAL Grand-Est – avec annotations GINGER BURGEAP)	16
Figure 7 : Synthèse des différentes morphologies des sols en lien avec les zones humides	17
Figure 8 : Synthèse des classes d'hydromorphie	18
Figure 9 : Localisation des sondages (Source : Google Earth avec annotations GINGER BURGEAP)	20

## TABLEAUX

Tableau 1 : Données cadastrales des parcelles concernées par le site d'étude	5
Tableau 2 : Photographies de la visite du site (GINGER BURGEAP - 23/03/2021)	10
Tableau 3 : Photographies des plantes inventoriées sur le site (GINGER BURGEAP, 23/03/2021)	12
Tableau 4 : Analyse de la végétation	14
Tableau 5 : Synthèse des observations sur les sols	21

## ANNEXES

Annexe 1. Fiches des sondages pédologiques

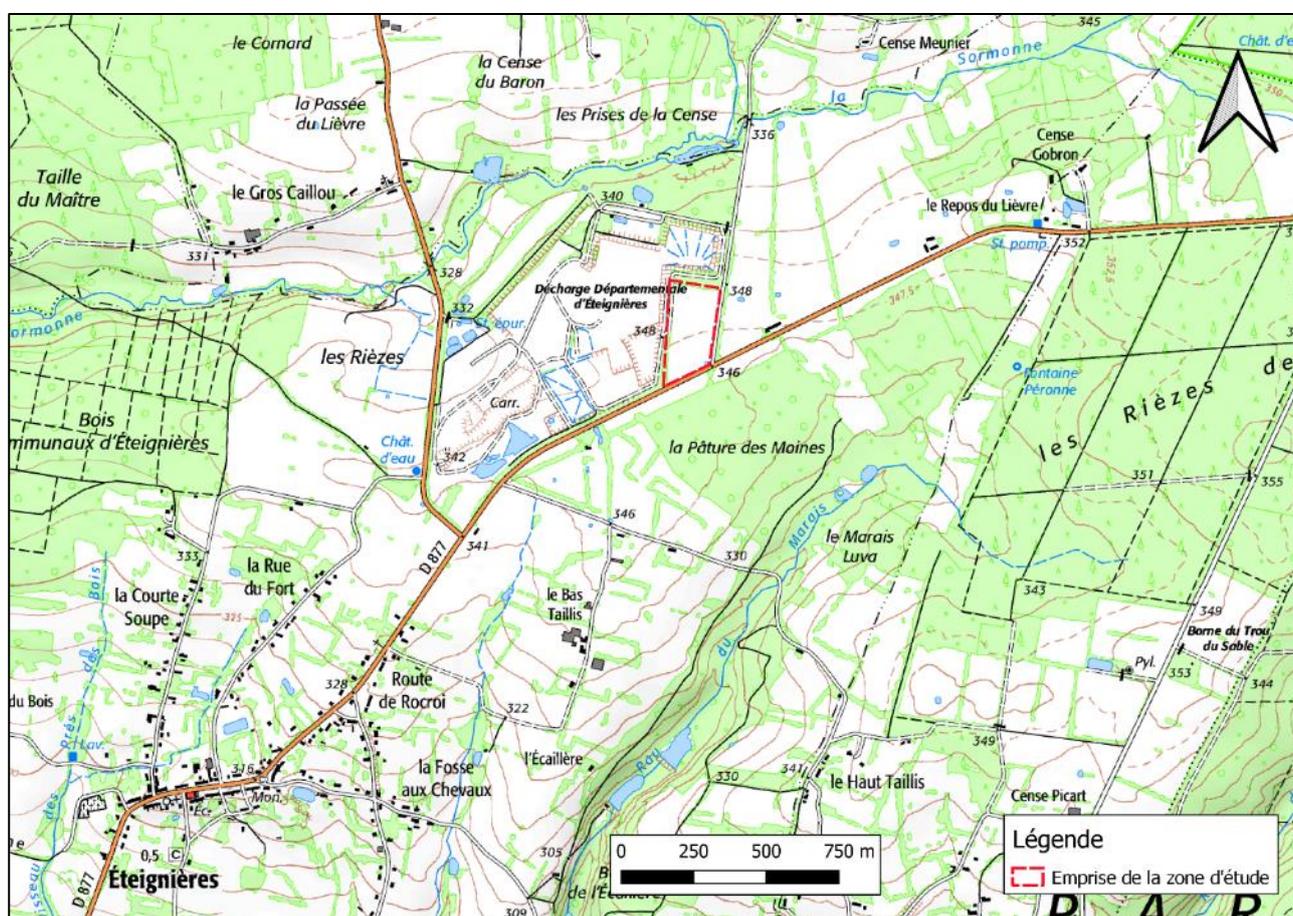
## 1. Contexte de l'étude

### 1.1 Objet de l'étude

La société ARCAVI exploite un site pour une activité ISDND à Eteignières dans les Ardennes (08). Dans le cadre d'un projet d'extension, une étude préalable géotechnique est demandée, intégrant une délimitation des zones humides potentielles.

Dans ce cadre, la société GINGER CEBTP mandaté par ARCAVI pour l'étude géotechnique, a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic zone humide (critères pédologique et végétation) sur l'emprise du projet. La superficie de la zone à investiguer est d'environ 5 ha (cf. **Figure 1 & Figure 2**).

D'après la carte topographique ci-dessous, le site d'étude est relativement plat.



**Figure 1 : Localisation du site d'étude – Carte topographique (Source : GEOPORTAIL avec annotations GINGER BURGEAP)**



**Figure 2 : Emprise du site d'étude – Orthophotographie (Source : Google Earth avec annotations GINGER BURGEAP)**

La zone d'étude est située sur une seule parcelle cadastrale au sud des actuelles installations d'ARCAVI. Le tableau ci-dessous retranscrit les données cadastrales pour la zone d'étude (cf. **Figure 3**) :

**Tableau 1 : Données cadastrales des parcelles concernées par le site d'étude**

Section cadastrale	Numéro de parcelle	Adresse cadastrale	Surface cadastrale impactée (m <sup>2</sup> )
0A	245	0A 245 Route d'Eteignières à Eteignières (08)	52 600 environ



**Figure 3 : Emprise cadastrale du site d'étude (Source : cadastre.gouv.fr avec annotations GINGER BURGEAP)**

## 1.2 Description du site d'étude

Le site d'étude est actuellement une pâture bordée :

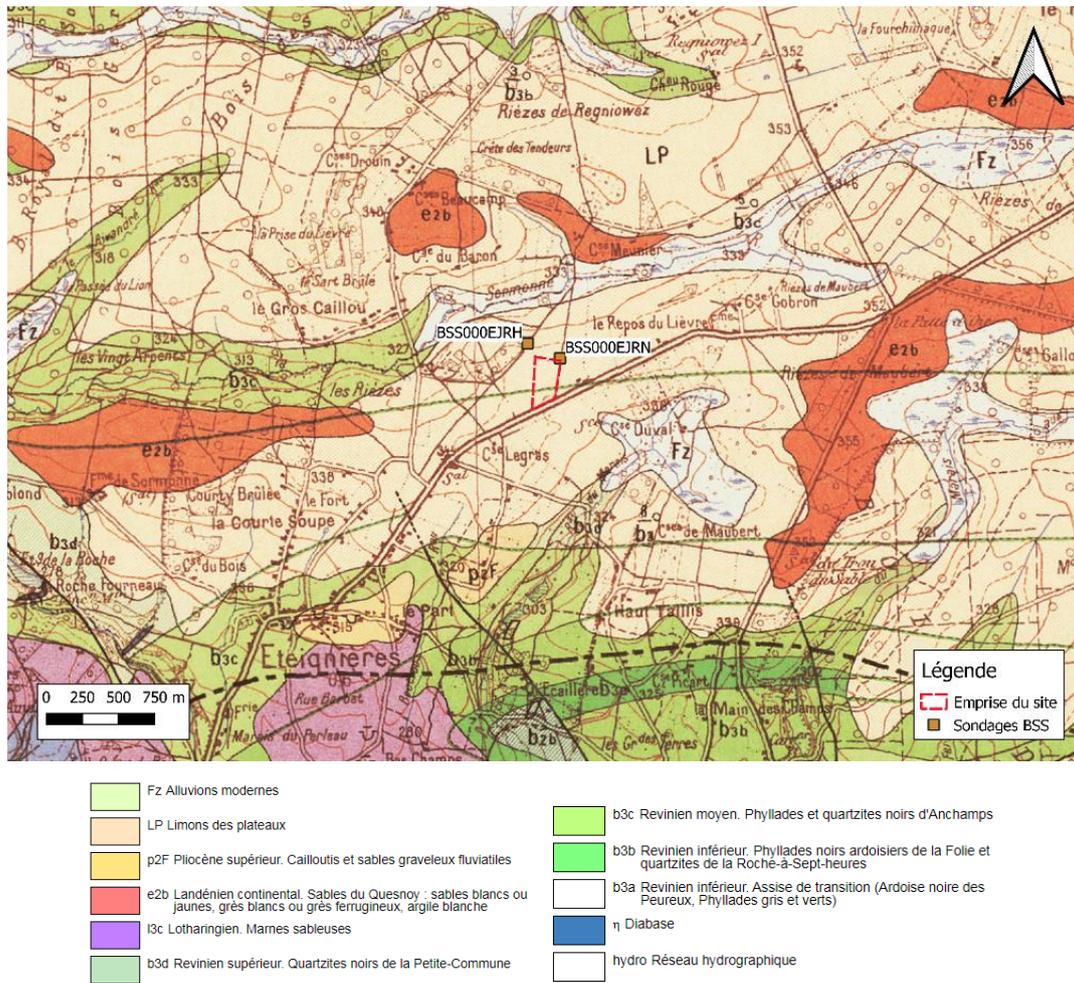
- au sud par la D877 ;
- à l'est par la route d'Eteignières ;
- au nord et à l'ouest par les limites de site actuelles de la société ARCAVI.

## 1.3 Contexte géologique

D'après la carte géologique n°52 de ROCROI au 1/50 000 et la coupe géologique des sondages référencés BSS000EJRN et BSS000EJRH dans la Banque de données de Sous-Sol localisé à proximité du site d'étude au nord, la succession lithologique attendue dans le secteur d'étude est :

- De 0 à 0,30 m de profondeur : de la terre végétale (**Quaternaire**) ;
- De 0,30 à 9,0 m de profondeur : des limons argileux marron clair (**Quaternaire**) ;
- De 9,0 à 12 m de profondeur (fin de sondage) : schistes altérés (**Cambrien**).

La **Figure 4** présente un extrait de la carte géologique de Rocroi.



**Figure 4 : Extrait de la carte géologique n°52 de Rocroi (Source : Infoterre – BRGM avec annotations GINGER BURGEAP)**

## 1.4 Contexte hydrogéologique

Compte tenu des formations décrites, la seule entité hydrogéologique qui peut être identifiée serait une éventuelle nappe superficielle incluse dans les limons argileux jusqu'à environ 9 m de profondeur.

## 1.5 Contexte pédologique et occupation du sol

La visite du site ainsi que les sondages réalisés pour le diagnostic zones humides se sont déroulés le 23 mars 2021. La visite a permis de mettre en évidence le couvert végétal ainsi que l'occupation du sol au droit de la zone d'étude. Les sondages quant à eux ont permis de décrire la nature et la morphologie des sols. 30 sondages ont été réalisés pour le présent diagnostic zone humide.

### 1.5.1 Contexte pédologique

D'après la carte synthétique des pédo-paysages des Ardennes au 1/135 000 établie en 2013 dans le cadre de la démarche d'Inventaire, de Gestion et de Conservation des sols (IGCS), le site se trouve dans l'entité UTS n°175 (cf. **Figure 5**) correspondant aux « Sol lessivé, limono-argileux à argilo-limono-sableux, hydromorphe, de limon (d'altération de schiste) – LUVISOL rédoxique issu de limon ».

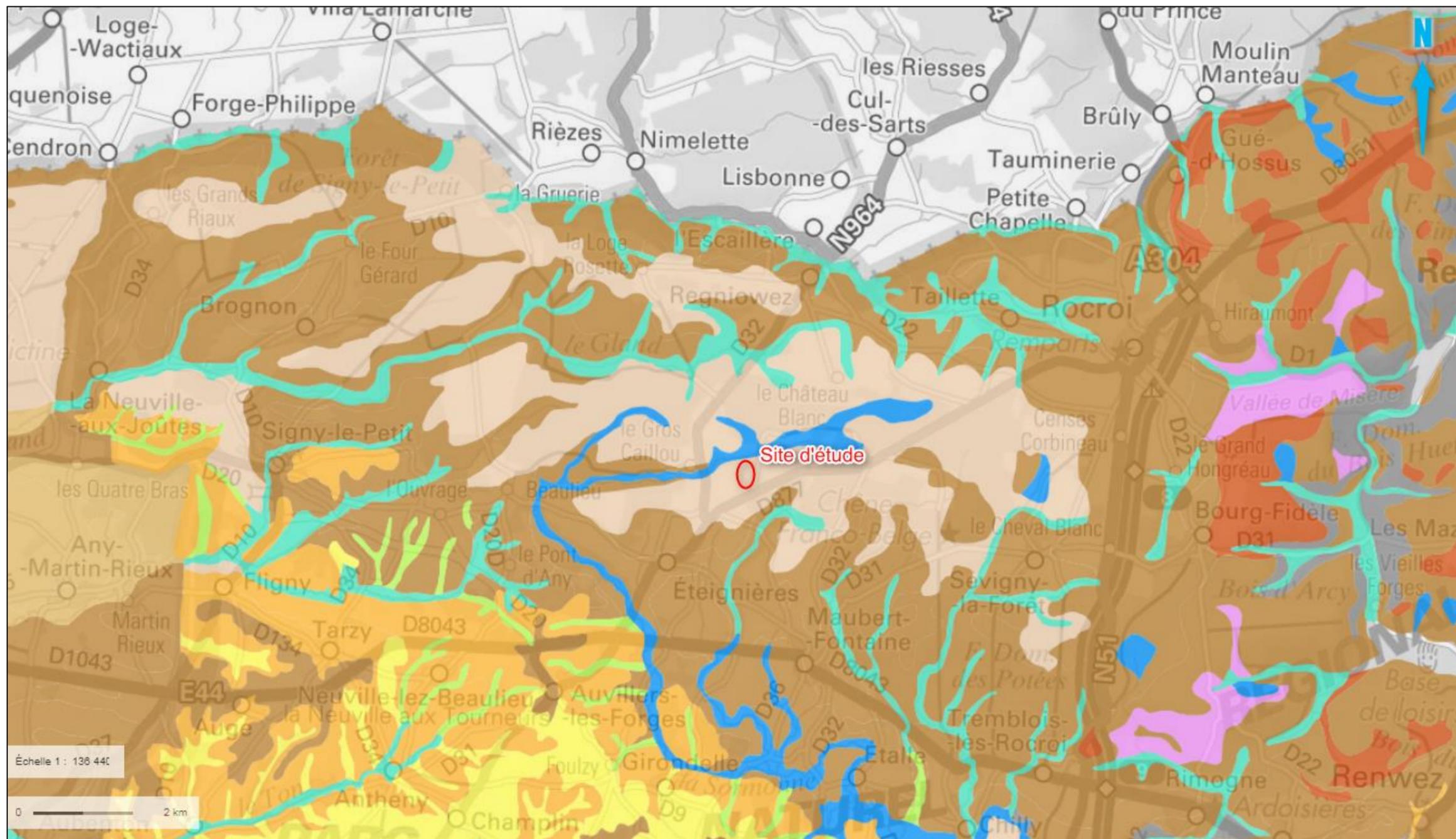


Figure 5 : Extrait de la carte synthétique des pédo-paysages des Ardennes au 1/135 000 établie en 2013 (Source : IGCS – avec annotations GINGER BURGEAP)

**Sols minéraux**

-  Lithosols
-  Régosols
-  Rankosols
-  Arénosols
-  Peyrosols

**Sols des vallons, vallées et milieux côtiers**

-  Colluviosols
-  Fluviosols
-  Thalassosols
-  Sodisalsols

**Sols issus de matériaux calcaires**

-  Rendisols
-  Calcisols
-  Rendosols
-  Calcosols
-  Dolomitosols

**Sols peu évolués**

-  Brunisols
-  Andosols
-  Vertisols
-  Organosols

**Sols évolués**

-  Fersialsols
-  Néoluviosols
-  Luviosols
-  Véracrisols
-  Alocrisols
-  Podzosols

**Sols soumis à l'excès d'eau**

-  Histosols
-  Réductisols
-  Rédoxisols
-  Colluviosols-Rédoxisols
-  Brunisols-Rédoxisols
-  Néoluviosols-Rédoxisols
-  Luviosols-Rédoxisols
-  Planosols
-  Pélosols

Légende de la carte synthétique des pédo-paysages des Ardennes

### 1.5.2 Occupation du sol

Le site est actuellement une pâture. L'ensemble de la zone d'étude est relativement plat.

Autour de la zone d'étude, il a été mis en évidence la présence de fossés en eau. Au sud-est de la parcelle, une mare a été identifiée.

Les photographies de la visite du site sont reprises dans le **Tableau 2**. De manière globale, les terrains étaient humides voire très humides ou noyés selon les zones.

**Tableau 2 : Photographies de la visite du site (GINGER BURGEAP - 23/03/2021)**





Photographies des fossés aux limites du site d'étude (GINGER BURGEAP – 23/03/2021)

## 2. Diagnostic zone humide – critère végétation

Le présent chapitre rend compte des observations faites sur la végétation et présente les résultats en termes d'habitats et de Code Corine<sup>1</sup>.

Le **Tableau 3** présente les photographies de la végétation observée sur le site.

**Tableau 3 : Photographies des plantes inventoriées sur le site (GINGER BURGEAP, 23/03/2021)**

 <p>Bosquet de Bouleaux verruqueux (<i>Betula pendula</i>) avec un jeune Houx (<i>Ilex quifolium</i>), quelques Hêtres (<i>Fagus sylvatica</i>) et quelques Érables champêtres (<i>Acer campestre</i>)</p>	 <p>Haie large à Houx (<i>Ilex quifolium</i>), Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) et quelques Érables champêtres (<i>Acer campestre</i>)</p>
 <p>Lisière à Clématite (<i>Clematis vitalba</i>), Lierre (<i>Hedera helix</i>) et Ronce (<i>Rubus fruticosus</i>)</p>	 <p>Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)</p>

<sup>1</sup> Le catalogue Corine Biotopes est, en écologie, un référentiel hiérarchisé européen qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen.



Graminées composant la prairie, mélangées avec du Jonc épars (*Juncus effusus*)



Mousses (Espèce indéterminée)



Jonc épars (*Juncus effusus*)



Plantation d'alignement – Espèce non déterminée

## 2.1 Description et synthèse de la végétation

L'analyse complète de la végétation pour le site d'étude est donnée au sein du **Tableau 4**. La nomenclature CORINE utilisée dans ce tableau est celle associée au tableau B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 : Bissardon (M.), Guibal (L.) & Rameau (J.-C.) (dir.), 1997, CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français, ENGREF Nancy & ATEN, Montpellier. 175 p.

**Tableau 4 : Analyse de la végétation**

Description générale de la végétation	Habitat – Intitulé CORINE BIOTOPE	Codification CORINE BIOTOPE	Typique zone humide*	Conclusion
<p><b>Ensemble du site</b></p> <p>La végétation du site est composée de deux habitats complémentaires : une prairie pâturée occupant 90 % de la surface, et une limite arborée plus ou moins continue sur les franges ouest et nord de la parcelle.</p> <p><b><u>Prairie pâturée</u></b></p> <p>La végétation est rase, signe de surpâturage, et homogène. Elle est composée de graminées en quasi exclusivité.</p> <p>La strate herbacée est composée de mousses, de Joncs épars (<i>Juncus effusus</i>), Agrostide commune (<i>Agrostis tenuis</i>), Agrostide des chiens (<i>Agrostis canina</i>), Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>), Fétuque élevée (<i>Festuca arundinacea</i>), Pâturin des prés (<i>Poa pratense</i>) et de Ray Grass. Les graminées sont largement dominantes.</p> <p>Deux exceptions dans cette prairie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un bosquet d'arbustes et de jeunes arbres : principalement Aubépine (<i>Crataegus mongyna</i>), Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>).</li> <li>• Une zone à forte densité (par rapport au reste – recouvrement environ 50%) de Joncs épars à proximité de la mare.</li> </ul>	Prairies humides améliorées	81.2	Oui	Zone humide

<p><b><u>Limite arborée</u></b></p> <p>La strate herbacée est absente.</p> <p>La lisière est marquée par une forte présence de lianes : principalement de la Clématite (Clematis vitalba), avec un peu de Rone (Rubus fruticosus) et de Lierre (Hedera helix).</p> <p>Lorsque le Houx (Ilex aquifolium) est présent, les lianes sont absentes ou très peu développées.</p> <p>La strate arborée est composée de Bouleaux verruqueux (Betula pendula), de Houx (Ilex quifolium), quelques Hêtres (Fagus sylvatica), quelques Chênes pédonculés (Quercus robur) et quelques Erables champêtres (Acer campestre). Quelques résineux, a priori issus de plantation (directement ou indirectement par des graines issues d'arbres plantés) accompagnent les feuillus : Pin noir (Pinus nigra) en cultivar supportant ce climat, Thuya (Thuya sp).</p> <p>Cette limite arborée présente un faciès très dégradé de la Hêtraie atlantique acidiphile : le boisement est limité en surface et le Hêtre et le Houx sont présents.</p>	Hêtraie atlantique acidiphile	41.12	Non	Pas de zone humide
---	-------------------------------	-------	-----	--------------------

\* Selon tableau de l'Annexe II Table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

**Synthèse :**

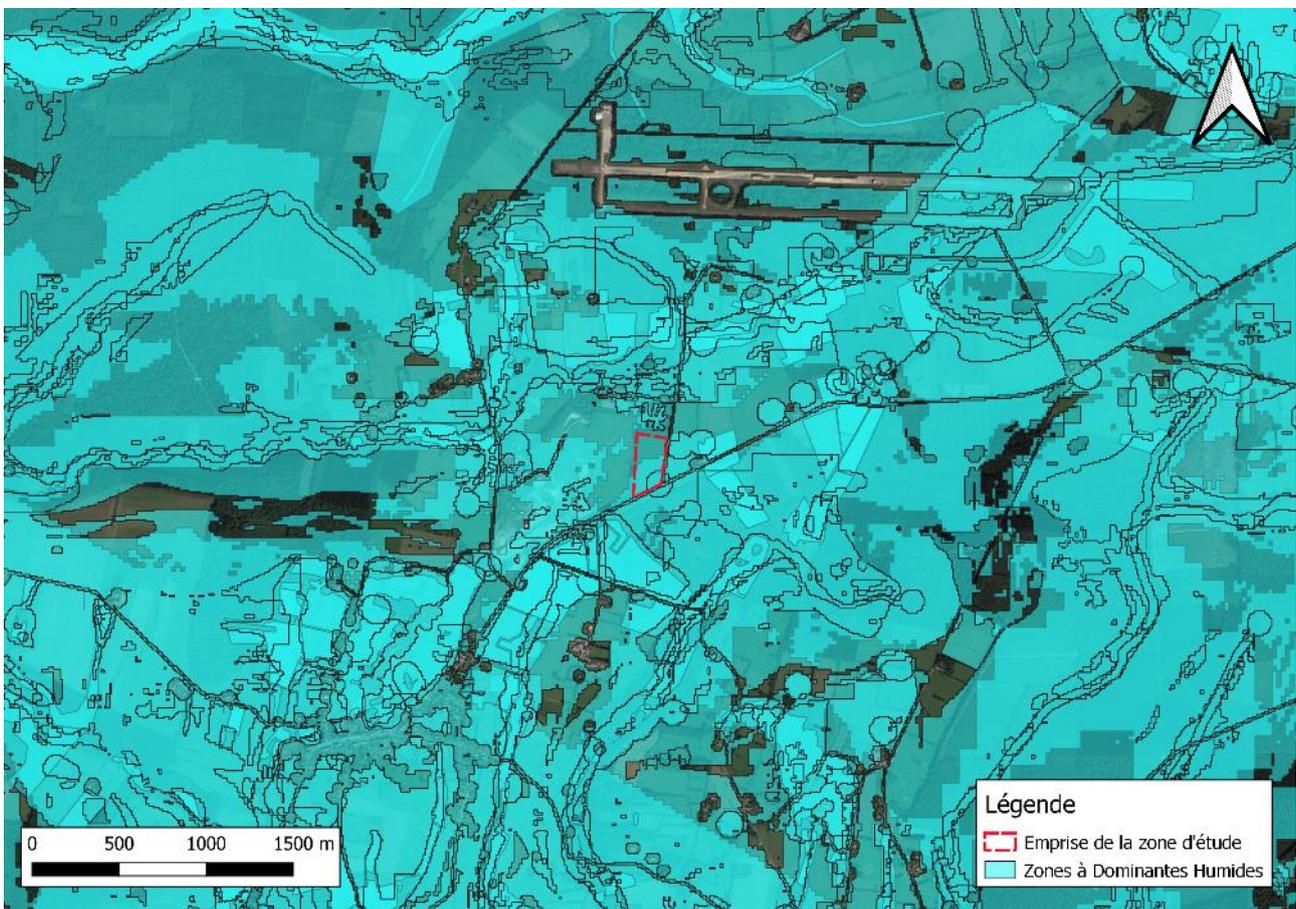
Le critère végétation atteste de la présence de zones humides sur la quasi-totalité de la surface.

### 3. Diagnostic zone humide – critère pédologique

#### 3.1 Position du site par rapport aux zones à dominante humide

La DREAL du Grand-Est a procédé à l'identification des zones à dominante humide, à grande échelle sur des critères cartographiques. La carte issue de ce travail, dont un extrait est présenté ci-dessous, a pour objectif d'alerter les utilisateurs du foncier sur le caractère potentiellement humide des terrains. Les Territoires prédisposés à la présence de zones humides ont été élaborés en parallèle des Zones Humides aux moyens de modèles numériques, et de la piézométrie régionale.

D'après la carte des territoires prédisposés à la présence de zones humides (cf. **Figure 6**), le site se situe au sein d'un milieu à dominante humide.



**Figure 6 : Extrait de la carte des territoires prédisposés à la présence de zone humide dans les Ardennes (Source : DREAL Grand-Est – avec annotations GINGER BURGEAP)**

La carte n'ayant pas de caractère réglementaire, elle ne dispense pas du diagnostic prévu par la réglementation.

### 3.2 Cadre réglementaire sur les zones humides

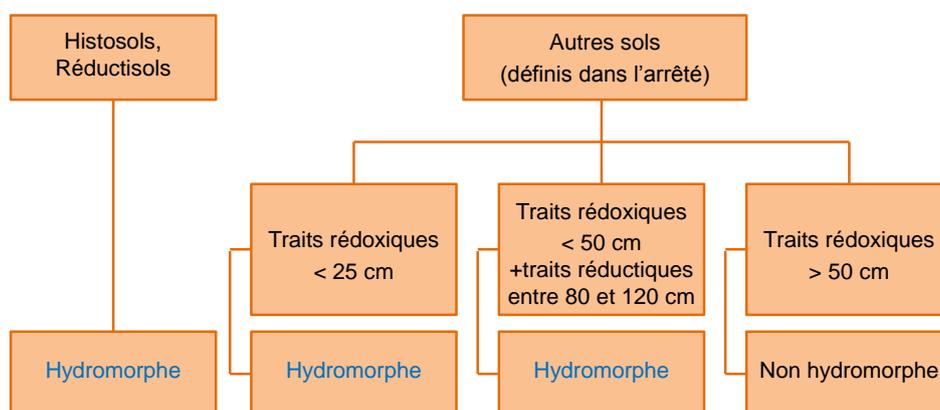
L'article L211-1 du Code de l'Environnement, issu de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, stipule que « les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

D'après l'arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un ou l'autre des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par des espèces ou communautés d'espèces (habitats) indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe de l'arrêté ;
- Ses sols présentent des signes d'hydromorphie, témoignant d'un engorgement permanent ou temporaire.

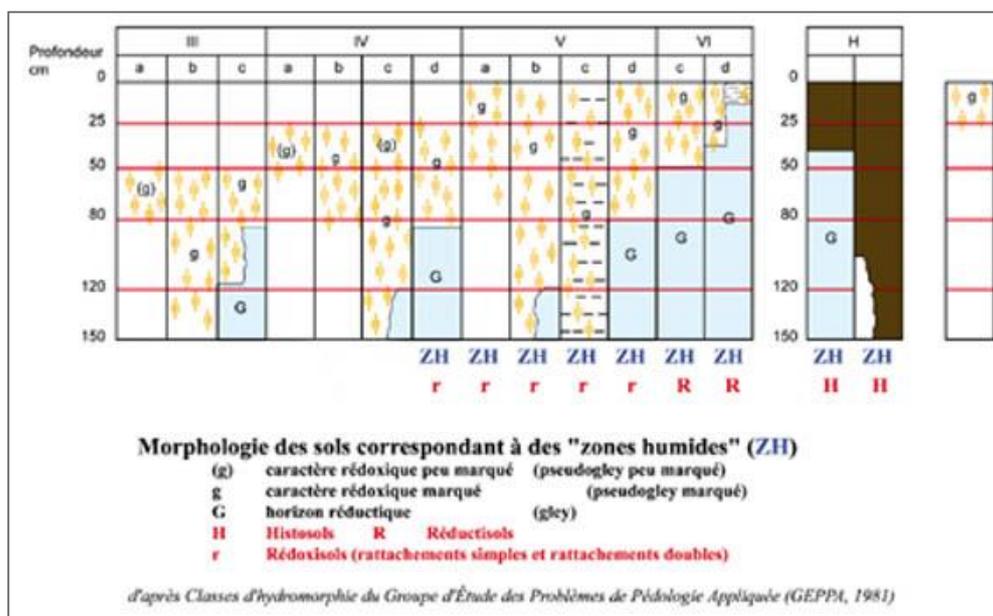
Selon l'arrêté du 24 juin 2008 et l'arrêté modificatif du 1<sup>er</sup> octobre 2009, les sols de zones humides correspondent (cf. **Figure 7**) :

- À tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- À tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques (tâches rouilles, nodules de concrétions ferromagnétiques) débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.



**Figure 7 : Synthèse des différentes morphologies des sols en lien avec les zones humides**

La définition de sols de zones humides s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VI d et H de la classification ci-dessous (d'après GEPPA, 1981) (cf. **Figure 8**).



**Figure 8 : Synthèse des classes d'hydromorphie**  
(Source : GEPPA, 1981)

Les **traits rédoxiques** se caractérisent par des tâches de décoloration gris-bleu et correspondent à un processus de réduction du fer en période de saturation en eau.

L'**oxydation** se caractérise par des tâches de couleur rouille ou des concrétions ferromagnétiques noires correspondant à des processus d'immobilisation du fer. Les horizons rédoxiques témoignent donc d'engorgements temporaires.

**Remarque :**

L'arrêté précise que dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux, et en présence d'une nappe circulante), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydro-géomorphiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

L'arrêté ministériel « Zones humides » du 1<sup>er</sup> octobre 2009 décrit la méthode de délimitation pédologique des zones humides à partir des données disponibles et des investigations sur le terrain, selon les principaux points suivants :

- lorsque l'échelle est appropriée, l'utilisation de données ou de cartes pédologiques existantes peut suffire à la délimitation des zones humides. Des investigations de terrain sont néanmoins conseillées dans tous les cas,
- la limite de la zone humide se détermine en positionnant les points de sondage pédologiques de part et d'autre de la frontière supposée, selon des transects perpendiculaires,
- la finesse du maillage dépend de la taille et de l'hétérogénéité du site, sur la base d'un sondage par secteur homogène,
- la limite de la zone humide est positionnée au plus près des espaces répondant aux critères et en s'appuyant sur la courbe topographique correspondante. En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone,
- un inventaire floristique peut être mené parallèlement ou en complément de l'étude pédologique pour confirmer ou préciser les limites. Sur chaque point d'inventaire, il est nécessaire d'identifier les strates végétales, les espèces et les pourcentages de recouvrement. La liste des espèces dominantes est ensuite confrontée à la liste des espèces hygrophiles définies dans l'arrêté du 24 juin 2008.

### 3.3 Investigations pédologiques réalisées

Le 23 mars 2021, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue et 30 sondages ont été réalisés. Les investigations pédologiques et la visite de site ont été réalisées par beau temps. Les conditions météorologiques des jours précédents étaient relativement identiques à la journée de terrain d'après les relevés par Météo-France au niveau de la station météorologique de Charleville-Mézières (08).

Les sondages ont été implantés afin d'investiguer l'ensemble du site. La localisation des sondages à l'échelle du site d'étude est présentée au sein de la **Figure 9**. Les descriptions des sondages ainsi que le reportage photographique réalisé lors des investigations pédologiques sont regroupés dans les fiches de sondages pédologiques en **Annexe 1**.

Les sondages ont été réalisés à la pelle mécanique sur une profondeur moyenne de 1,5 m.

Les investigations ont permis de mettre en évidence, qu'au droit de la zone d'étude, les sols sont homogènes et composés comme suivant :

- Un horizon de terre végétale d'environ 30-35 cm, témoin du caractère de pâture de la zone d'étude ;
- Un large horizon de limons argileux marron clair jusqu'à 1,5 m ; l'épaisseur de limons est supposée atteindre environ 9 m de profondeur selon les cartes et les sondages géologiques commentés au paragraphe 1.3 ;
- Une humidité largement présente sur l'ensemble des sols investigués.

De nombreuses traces d'hydromorphie ont été observées lors des investigations.

Conformément à l'arrêté ministériel « Zones Humides » du 1<sup>er</sup> octobre 2009, chaque sondage a fait l'objet d'une caractérisation visuelle selon les critères suivants :

- État de surface : structure, humidité ;
- Végétation à proximité : densité, diversité, développement ;
- Identification des horizons pédologiques.

Pour chaque horizon identifié, ont été relevés les éléments suivants :

- Profondeur ;
- Texture : dominante argileuse, limoneuse ou sableuse ;
- Présence et caractéristiques des éléments grossiers (cailloux et débris divers) ;
- État de compacité ;
- État d'humidité ;
- Traces d'hydromorphie (tâches d'oxydo-réduction, nodules de concrétion).



Figure 9 : Localisation des sondages (Source : Google Earth avec annotations GINGER BURGEAP)

### 3.4 Observations pédologiques et interprétations

L'ensemble des sondages a été réalisé le 23 mars 2021 sur l'ensemble du site.

Les terrains sont homogènes sur le site :

- Un horizon de terre végétale d'environ 30-35 cm, témoin du caractère de pâture de la zone d'étude ;
- Un large horizon de limons argileux marron clair jusqu'à 1,5 m ;
- Une humidité largement présente sur l'ensemble des sols investigués.

De nombreuses traces d'hydromorphie ont été mise en évidence. Elles se caractérisent sur l'ensemble du site par des traces d'oxydations (rouilles) dans les 30-35 premiers centimètres du sol (terre végétale), ensuite par une amplification de ces traces puis la présence de nombreux traits réductiques jusqu'à 1,5 m de profondeur dans un limon argileux marron clair.

Le **Tableau 5** synthétise les observations faites sur les sondages. Les fiches pédologiques détaillées sont fournies en **Annexe 1**.

Tableau 5 : Synthèse des observations sur les sols

Sondage	Profondeur atteinte (cm)	Texture dominante	Hydromorphie	Profondeur hydromorphie (cm)	Type d'hydromorphie	Classe hydromorphie	Typique de zone humide ?
ZH1	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH2	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH3	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH4	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH5	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH6	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH7	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH8	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH9	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH10	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH11	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH12	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH13	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH14	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH15	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH16	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH17	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH18	150	Limon argileux	2 4	0-35 35-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH19	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH20	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH21	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH22	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH23	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH24	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH25	150	Limon argileux	2 4	0-35 35-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH26	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH27	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH28	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH29	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui
ZH30	150	Limon argileux	2 4	0-30 30-150	OXY (rouilles) OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	VI-c	Oui

Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 et de l'arrêté modificatif du 1<sup>er</sup> octobre 2009, les sols observés sur l'ensemble du site présentent des traces d'hydromorphie, ce qui atteste de la présence de zone humide selon le critère pédologique (type VI-c) sur l'ensemble du site d'étude.

## 4. Synthèse des investigations réalisés et conclusions

**Selon l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement, une zone humide est présente lorsque le critère végétation ou le critère pédologique est typique de zone humide.**

- **Critère végétation**

Sur le site d'étude, deux habitats sont présents.

- Le principal habitat est représenté par des **prairies humides améliorées** (plus de 90% de la surface du site d'étude). Cet habitat est caractéristique des zones humides (présence de végétation caractéristique telle que le Jonc) ;
- Le second habitat est représenté par les limites arborées au nord et à l'ouest du site et correspond à l'habitat **Hêtraie atlantique acidiphile** (moins de 10% de la surface du site d'étude), non caractéristique de zone humide.

Le critère végétation atteste de la présence de zones humides sur la quasi-totalité de la surface du site d'étude.

- **Critère pédologique**

Les sols de l'ensemble du site d'étude sont humides et présentent une épaisseur de terre végétale d'environ 30 cm. La matrice des horizons est limoneuse voire limono-argileuse après la terre végétale. De nombreuses traces d'hydromorphie ont été mises en évidence dès la surface jusqu'à minimum 1,5 m de profondeur (traces d'oxydations puis traits réductiques). Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 et de l'arrêté modificatif du 1<sup>er</sup> octobre 2009, l'ensemble des sols rencontrés aux cours des investigations pédologiques présentent des traces d'hydromorphie.

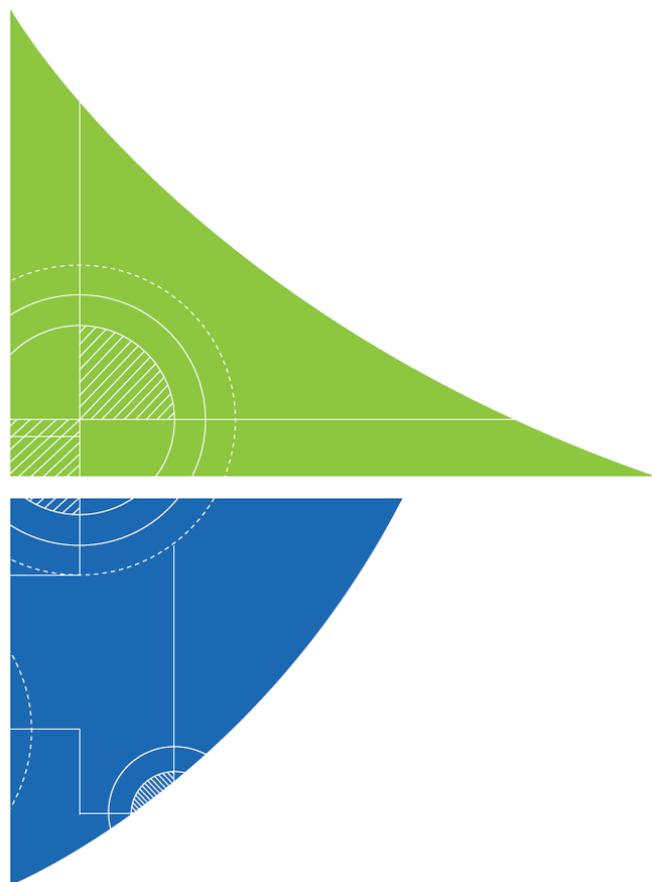
Le critère pédologique atteste donc de la présence de zones humides sur l'ensemble du site.

- **Conclusions**

Suite à la loi du 26 juillet 2019, une zone humide est définie si le critère pédologique ou le critère végétation est typique de zone humide.

L'analyse de la végétation et les investigations pédologiques ont permis d'attester de la présence de zone humide sur l'ensemble du site d'étude.

# ANNEXES



## **Annexe 1. Fiches des sondages pédologiques**

Cette annexe contient 30 pages.

**Opérateur :** COA

**Date :** 23/03/2021

**Heure (TU) :** 11h31

coordonnées GPS (Lambert 93)

X 801655,74

Y 6978728

**Couvert végétal :** Pelouse

**Aspect de surface :** Très humide

**Description générale :** Pâture présentant des terrains humides à très humides (voir noyé) - Proximité mare

**Description par horizon :**

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 11h43

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâture présentant des terrains humides à très humides (voir noyé) - Proximité mare

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801674,14  
 Y 6978748,2

Déscription par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA

Date : 23/03/2021

Heure (TU) : 11h36

coordonnées GPS (Lambert 93)

X 801657,12  
Y 6978749,1

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâture présentant des terrains humides à très humides (voir noyé) - Proximité mare

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 11h25

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présent des terrains humides à très humides (voir noyé) - Proximité terrain noyé

Description par horizon :

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801613,9  
 Y 6978707,1

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 11h15

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801540,32  
 Y 6978676,7

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 11h20

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801566,99  
 Y 6978713

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 10h50

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801540,78  
 Y 6978741,6

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 12h45

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé) - Proximité terrain noyé

Description par horizon :

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801563,19  
 Y 6978774,9

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	Arrivée d'eau à 1,3 m
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 11h55

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801598,26  
 Y 6978753

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide  
  
VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 11h50

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801660,8  
 Y 6978779,3

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 10h20

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801666,32  
 Y 6978825,2

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 13h05

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801600,71  
 Y 6978830,7

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 12h58

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801616,42  
 Y 6978795,2

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



**Opérateur :** COA      **Date :** 23/03/2021      **Heure (TU) :** 12h50

 coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801540,32  
 Y 6978805

**Couvert végétal :** Pelouse

**Aspect de surface :** Très humide

**Description générale :** Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

**Description par horizon :**

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 13h20

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801544,92  
 Y 6978885

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 13h15

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801560,1  
 Y 6978846,4

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 13h35

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801644,25  
 Y 6978862

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

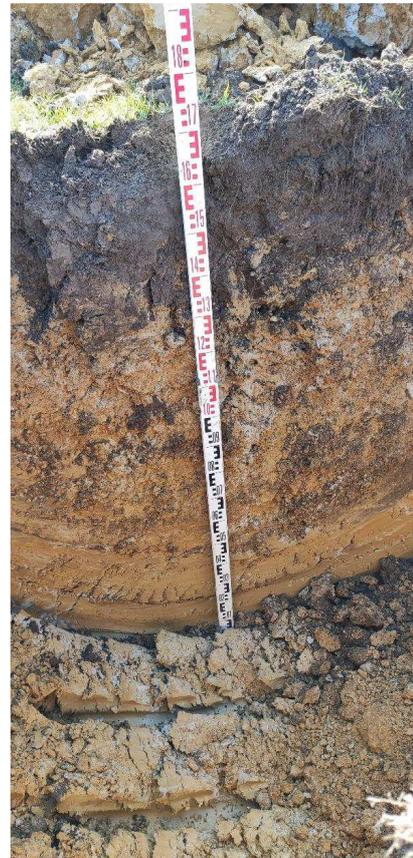
Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



**Opérateur :** COA      **Date :** 23/03/2021      **Heure (TU) :** 9h56

 coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801598,26  
 Y 6978881,3

**Couvert végétal :** Pelouse

**Aspect de surface :** Très humide

**Description générale :** Pâturage présentant des terrains humides à très humides (voir noyé)

**Description par horizon :**

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	35	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	35	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 13h43

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801683,33  
 Y 6978880,9

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 13h52

 coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801646,55  
 Y 6978910,8

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 14h02

 coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801605,16  
 Y 6978916,3

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 14h12

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801558,72  
 Y 6978921,8

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA Date : 23/03/2021 Heure (TU) : 14h18

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801546,76  
 Y 6978966,4

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 14h26

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801583,55  
 Y 6978959,5

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 9h35

 coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801629,53  
 Y 6978953,1

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	35	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	35	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 14h40

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801669,08  
 Y 6978941,6

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 14h45

 coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801696,67  
 Y 6978971,9

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 14h50

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801650,68  
 Y 6978982,5

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	Présence de traces noires
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 14h58

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801606,08  
 Y 6978991,2

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c



Opérateur : COA      Date : 23/03/2021      Heure (TU) : 15h05

coordonnées GPS (Lambert 93)  
 X 801558,26  
 Y 6979000,9

Couvert végétal : Pelouse

Aspect de surface : Très humide

Description générale : Pâturage présentent des terrains humides à très humides (voir noyé)

Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
H1	0	30	Marron foncé	Limon	Grumeleuse	Très humide	2	OXY (rouilles)	Absence	/	Terre végétale
H2	30	150	Marron clair à gris	Limon argileux	Grumeleuse 40% Massive 60%	Humide	4	OXY (rouilles) / RED (gris/bleu)	Absence	/	/
H3											
H4											
H5											
H6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon  
 Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon  
 Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc  
 Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)  
 Structure : Massive, grumeleuse, fine  
 Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.  
 Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.  
 Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces  
 Cailloux : Présence / absence  
 Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque : terrain typique zone humide

VI-c

