



DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES



| | |
|--------------------------|--|
| Réalisé pour : | SICOVAD |
| Nom du conseiller | Aurélie PERROT aurelie.perrot@vosges.chambagri.fr 06 86 44 19 42 |
| Dates de visite : | 03/06/2021, 04/06/2021 et 10/06/2021 |
| Remis le | 29/06/2021 |

SOMMAIRE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUCTION – LOCALISATION DU PROJET | 5 |
| 2 | OBJECTIFS | 8 |
| 1 | GENERALITE SUR LES ZONES HUMIDES | 8 |
| 1.1 | La protection des zones humides | 8 |
| 1.2 | Les projets en zones humides | 9 |
| 1.3 | Contexte réglementaire | 9 |
| 2 | CADRE GENERAL | 10 |
| 2.1 | Historique et topographie | 10 |
| 2.2 | Cadre hydrographique | 16 |
| 2.3 | Cadre géologique | 16 |
| 2.4 | Cadre pédologique | 18 |
| 2.5 | Enjeux environnementaux | 19 |
| 2.6 | Pré-localisation des zones humides potentielles | 20 |
| 2.7 | Risques environnementaux | 22 |
| 2.8 | Arrêté de catastrophe naturelle sur la commune | 22 |
| 3 | ETUDE PEDOLOGIQUE | 23 |
| 3.1 | Méthodologie de l'étude | 23 |
| 3.2 | Les traits traduisant l'hydromorphie | 24 |
| 4 | SYNTHESE DE L'ETUDE PEDOLOGIQUE | 25 |
| 4.1 | Type 1 – Brunisol | 26 |
| 4.1.1 | Cas n°1 : Sondages n°3 à n°6 | 26 |
| 4.1.2 | Cas n°2 : Sondage n°2 | 27 |
| 4.1.3 | Cas n°3 : Sondage n°27 | 28 |
| 4.1.4 | Cas n°4 : Sondage n°22 | 29 |
| 4.1.5 | Cas n°5 : Sondages n°12, n°21, n°22 et n°24 à 26 | 30 |
| 4.1.6 | Cas n°6 : Sondage n°13 | 31 |
| 4.1.7 | Cas n°7 : Sondage n°18 | 32 |
| 4.2 | Type 2 – Brunisol rédoxique | 33 |
| 4.2.1 | Cas n°1 : Sondages n°1, n°9 à n°11 | 33 |
| 4.2.2 | Cas n°2 : Sondages n°7 et n°8 | 34 |

| | | |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| 4.3 | Type 3 – Brunisol réductique | 35 |
| 4.4 | Type 4 - Anthroposol rédoxique | 36 |
| 4.4.1 | Cas n°1 : Sondages n°14 et 15 | 37 |
| 4.4.2 | Cas n°2 : Sondages n°16 | 38 |
| 4.5 | Type 5 – Anthroposol..... | 38 |
| 4.5.1 | Cas n°1 : Sondage n°17..... | 38 |
| 4.5.2 | Cas n°2 : Sondages n°19 et 28 | 40 |
| 5 | CONCLUSION | 41 |

TABLE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Localisation de l'emplacement du projet (Source : Géoportail)..... | 5 |
| Figure 2 : Antécédents climatiques aux dates de visite (Source : Terre-net) | 7 |
| Figure 3 : Carte de Cassini (1756 – 1815) – Source : Géoportail | 11 |
| Figure 4 : Carte d'Etat Major (1820-1866) – Source : Géoportail | 11 |
| Figure 5 : Anciennes photographies aériennes – Source : Géoportail IGN | 12 |
| Figure 6 : Localisation de la coupe transversale – Source : Géoportail..... | 14 |
| Figure 7 : Schéma en coupe transversale de la zone d'études | 15 |
| Figure 8 : Réseau hydrographique à proximité de la zone d'études (Source : Géoportail) | 16 |
| Figure 9 : Contexte géologique du site d'étude (Source : BRGM) | 17 |
| Figure 10 : Contexte pédologique du site d'étude (Source : CRAGE) | 18 |
| Figure 11 : Zones d'inventaires à enjeux environnementaux à proximité du site d'étude (Source : CARMEN)..... | 19 |
| Figure 12 : Zones Humides Potentielles (Source : DDT)..... | 21 |
| Figure 13 : Zones Humides à dominante humides (Source : DREAL) | 21 |
| Figure 14 : Risques à proximité de la zone d'études (Source : Géorisques) | 22 |
| Figure 15 : Profil brunisol – Cas n°1 (sondages n°3 à n°6) | 26 |
| Figure 16 : Profil brunisol – Cas n°2 (sondage n°2) | 27 |
| Figure 17 : Profil brunisol – Cas n°3 (sondage n°27)..... | 28 |
| Figure 18 : Profil brunisol – Cas n°4 (sondage n°22)..... | 29 |
| Figure 19 : Profil brunisol – Cas n°5 (sondages n°12, n°21, n°22 et n°24 à 26) | 30 |
| Figure 20 : Profil brunisol – Cas n°6 (sondage n°13)..... | 31 |
| Figure 21 : Profil brunisol – Cas n°7 (sondage n°18)..... | 32 |
| Figure 22 : Profil brunisol rédoxique – Cas n°1 (sondages n°1, n°9 à n°11)..... | 33 |
| Figure 23 : Profil brunisol rédoxique – Cas n°2 (sondages n°7 et n°8) | 34 |
| Figure 24 : Profil brunisol réductique – (sondages n°23) | 35 |
| Figure 25 : Localisation de l'origine des remblais par rapport à la zone d'études sur carte géologique (Source : BRGM) | 36 |
| Figure 26 : Profil anthroposol rédoxique – Cas n°1 (sondages n°14 et 15)..... | 37 |
| Figure 27 : Profil anthroposol rédoxique – Cas n°2 (sondages n°16) | 38 |
| Figure 28 : Profil anthroposol – Cas n°1 (sondages n°17)..... | 39 |
| Figure 29 : Localisation des sondages pédologiques et délimitation du caractère humide | 44 |
| Figure 30 : Localisation des types de sols et délimitation du caractère humide | 45 |

1 INTRODUCTION – LOCALISATION DU PROJET

Le présent diagnostic zones humides est rédigé pour le compte du :

SICOVAD
4,allée Saint Arnould
88000 EPINAL

Le SICOVAD, porte un projet de réaménagement global de la déchetterie du site de Razimont à Epinal (88). Dans ce cadre, la Chambre d’Agriculture des Vosges a réalisé une étude de délimitation et caractérisation des zones humides sur l’emprise du projet, selon la réglementation en vigueur.

Les parcelles concernées BH26, BH27, C349, C383 et C404 représentent une surface de 48 210 m².

A la demande du Sico vad, des investigations seront également menées en dehors du périmètre du projet, sur les parcelles C451 et C5 le long du ruisseau canalisé.

Figure 1 : Localisation de l’emplacement du projet (Source : Géoportail)

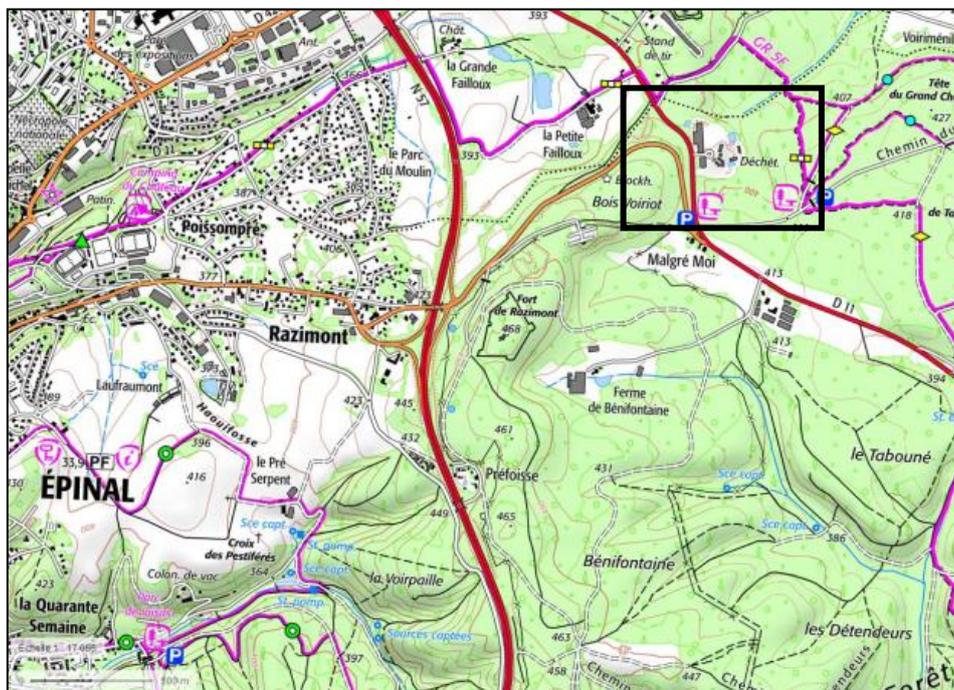
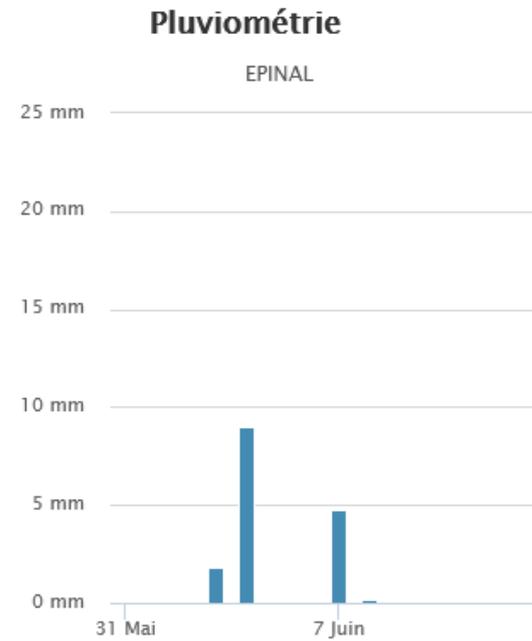
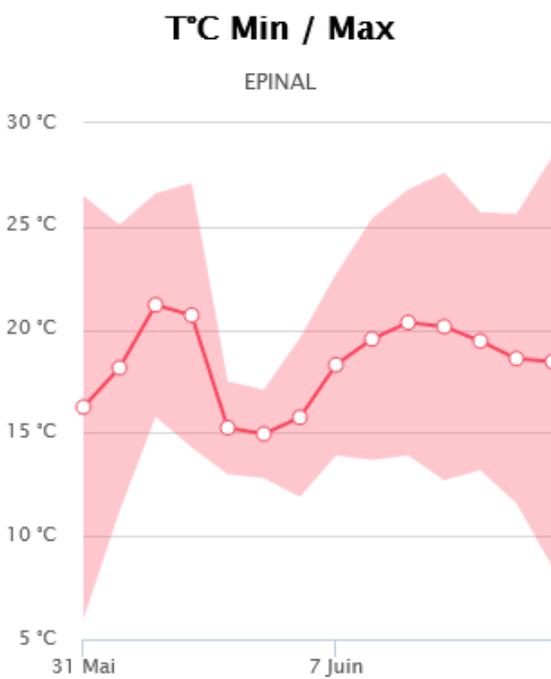
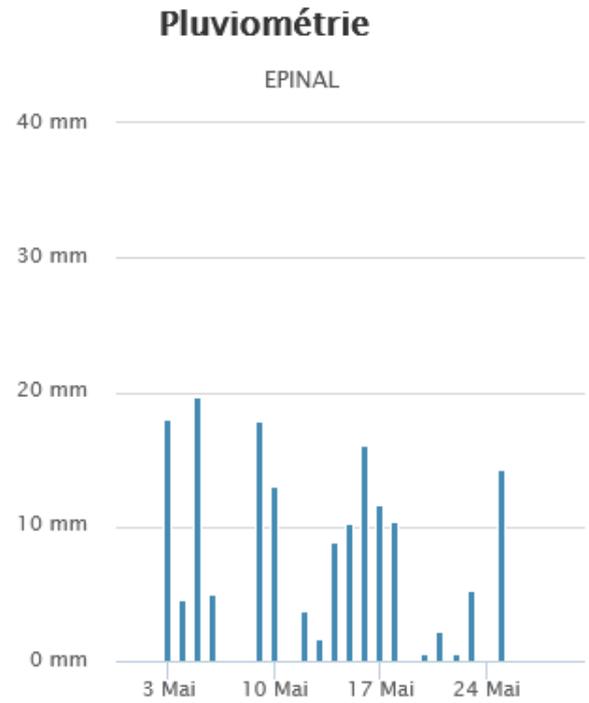
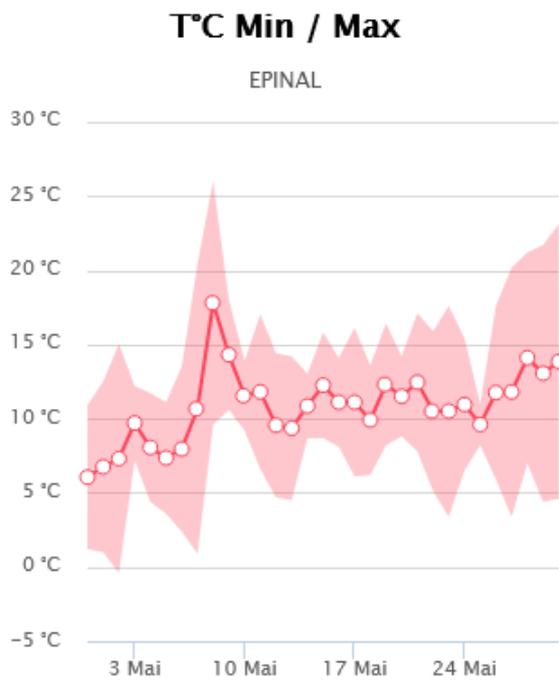


Figure 2 : Antécédents climatiques aux dates de visite (Source : Terre-net)



2 OBJECTIFS

Les objectifs du diagnostic de zones humides sont les suivants :

- Connaître la nature des sols
- Identifier et localiser les zones humides selon la réglementation en vigueur

1 GENERALITE SUR LES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des milieux rares (4 % du territoire national) et menacés. 67% des zones humides métropolitaines ont disparu depuis le début du 20^{ème} siècle, dont la moitié en 30 ans (1960-1990). Une deuxième étude publiée en 2006 par l'IFEN, sur la période 1990-2000 montre que les régressions de superficie et les détériorations se poursuivent mais à un rythme plus lent que sur la précédente décennie.

Définies par la convention de Ramsar en 1971, intégrées au droit français par la loi sur l'eau en 1992, modifiées par la loi du 24 juillet 2019, portant la création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB), les zones humides (ZH) sont définies comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

1.1 LA PROTECTION DES ZONES HUMIDES

La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides est l'un des objectifs principaux de la loi de 1992.

L'article L. 211-1 du code de l'Environnement définit les zones humides. L'article L. 211-1-1 quant à lui précise que « La préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général ».

Cette loi instaure et définit l'objectif d'une gestion « équilibrée » de la ressource en eau. Cette gestion implique de veiller à la bonne répartition de la ressource entre les différents usages, mais aussi de s'assurer de sa préservation à long terme, qu'il s'agisse de l'eau à proprement parler ou des milieux aquatiques associés.

1.2 LES PROJETS EN ZONES HUMIDES

Les travaux sur zone humide sont soumis à la réglementation, le Code de l'Environnement dit :

- **Rubrique 3.3.1.0** : Tous les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblais de zones humides ou de marais sont concernés.
 - o Demande d'autorisation : la zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 hectare
 - o Demande de déclaration : la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 hectare.

Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides de moins de 0,1 hectare ne sont pas soumis à la réglementation, sauf si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil.

- **Rubrique 3.3.2.0** : Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :
 - o Demande d'autorisation : la zone asséchée est supérieure ou égale à 100 ha ;
 - o Demande de déclaration : la zone asséchée supérieure à 20ha mais inférieure à 100ha.

1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les critères de définition et de délimitation de ces zones sont précisés par des textes d'application codifiés à l'article R.211-108 CE. Les critères sont relatifs à la morphologie des sols liés à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et/ou à la présence éventuelle de plantes hygrophiles, définis à partir de listes établies par région biogéographique.

L'arrêté interministériel du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 pour les procédures soumises à la police de l'eau, affine les critères de définition et de délimitation des zones humides (sols/végétation) et les protocoles de relevés sur le terrain. L'article 1 stipule qu'une zone est considérée comme humide, si elle présente l'un des critères suivants :

- **les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans une liste figurant en annexe**

- **sa végétation** si elle existe, est caractérisée par,
 - soit des espèces identifiées et quantifiées, selon la méthode et la liste d'espèces figurant en annexe ;
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant en annexe.

Suite à l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017, le ministère en charge de l'écologie avait édité une note technique ayant conduit à une approche cumulative des deux critères (sol/flore) sur les parcelles avec de la végétation spontanée.

Depuis le 24 juillet 2019, la loi n°2019-773 portant la création de l'office français de la biodiversité et de la chasse a modifié la définition des zones humides.

Cette nouvelle définition législative entraîne le retour à une application alternative des deux critères pédologiques et floristiques.

2 CADRE GENERAL

2.1 HISTORIQUE ET TOPOGRAPHIE

D'après l'étude des cartes anciennes (Cassini, Etat Major) l'aire d'études se trouvait dans le Bois d'Epinal. Aucune zone humide n'était référencée à proximité et à l'intérieur du périmètre d'études. Le ruisseau canalisé en périphérie de la déchetterie, confluent avec le ruisseau de Clebas ne figure pas sur les cartes.

D'après l'étude des photographies aériennes anciennes de 1974 jusqu'à aujourd'hui, les parcelles situées au droit de la plateforme actuelle de la déchetterie ont subies une accumulation de remblais et de nombreux remaniements des sols :

- Début des années 1990, construction du premier bâtiment sur la parcelle C404 et C349
- Entre 2009 et 2010, remblais à dominante argileuse sur les parcelles C349, C383 et C404, issus de la construction du Bricorama à Jeuxey (origine locale)
- 2018 - 2019, construction du rond point au niveau de la route départementale D11 (route de Gérardmer) et la route de « Malgré Moi » à l'origine de remblais sur le haut de la parcelle BH27.

Une coupe schématique de la zone d'étude permet de représenter la topographie et les zones ayant fait l'objet de remblais (figures 6 et 7).

Figure 3 : Carte de Cassini (1756 – 1815) – Source : Géoportail

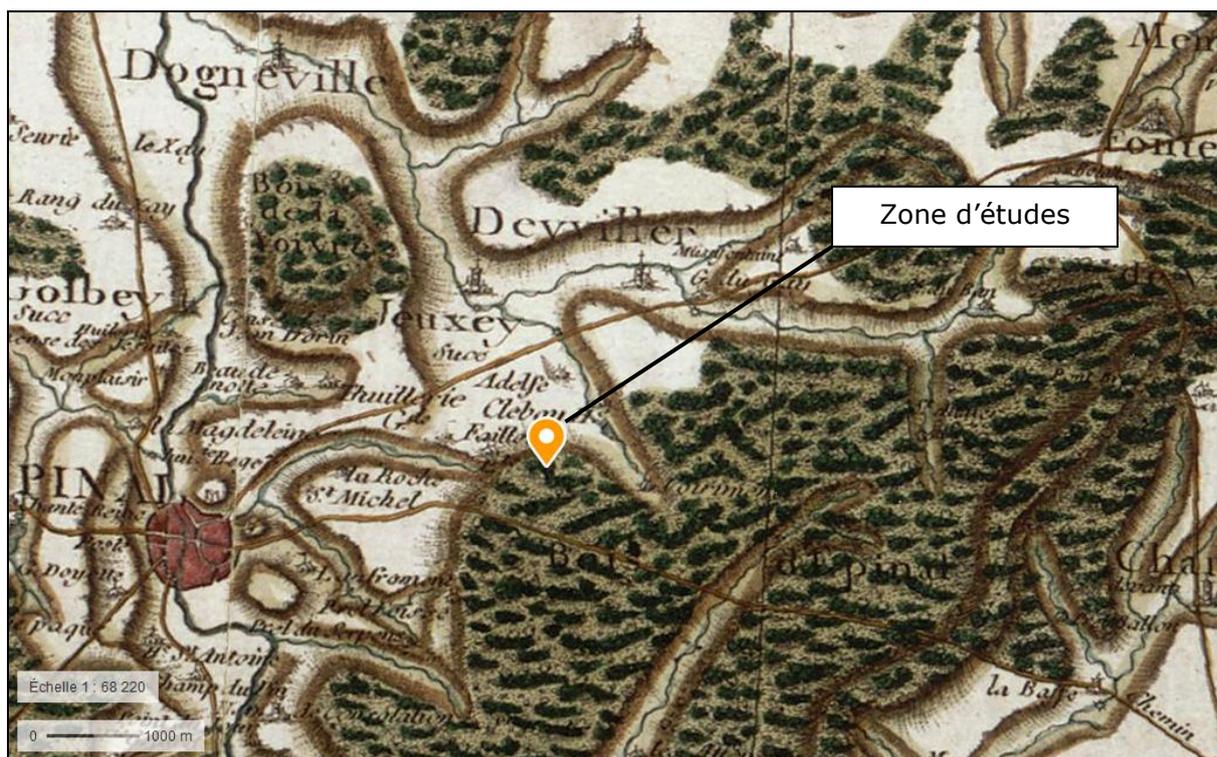


Figure 4 : Carte d'Etat Major (1820-1866) – Source : Géoportail

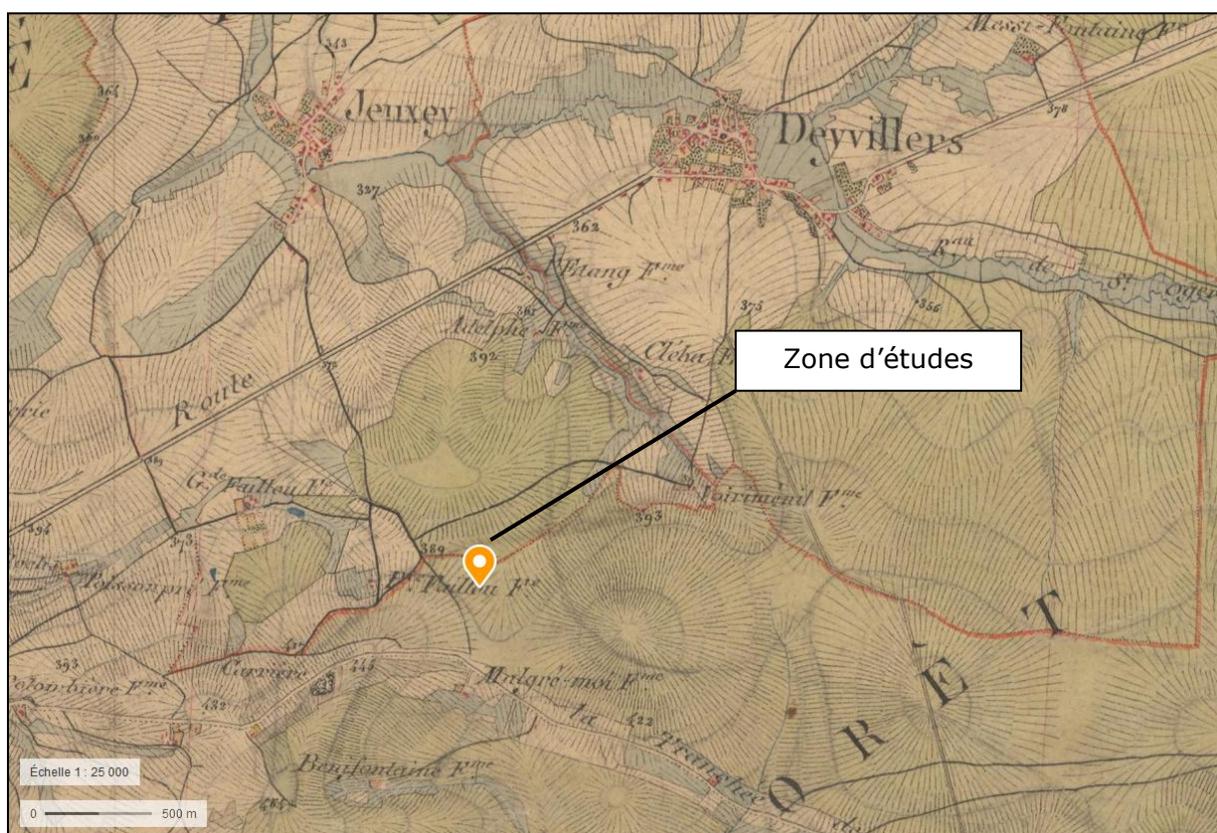
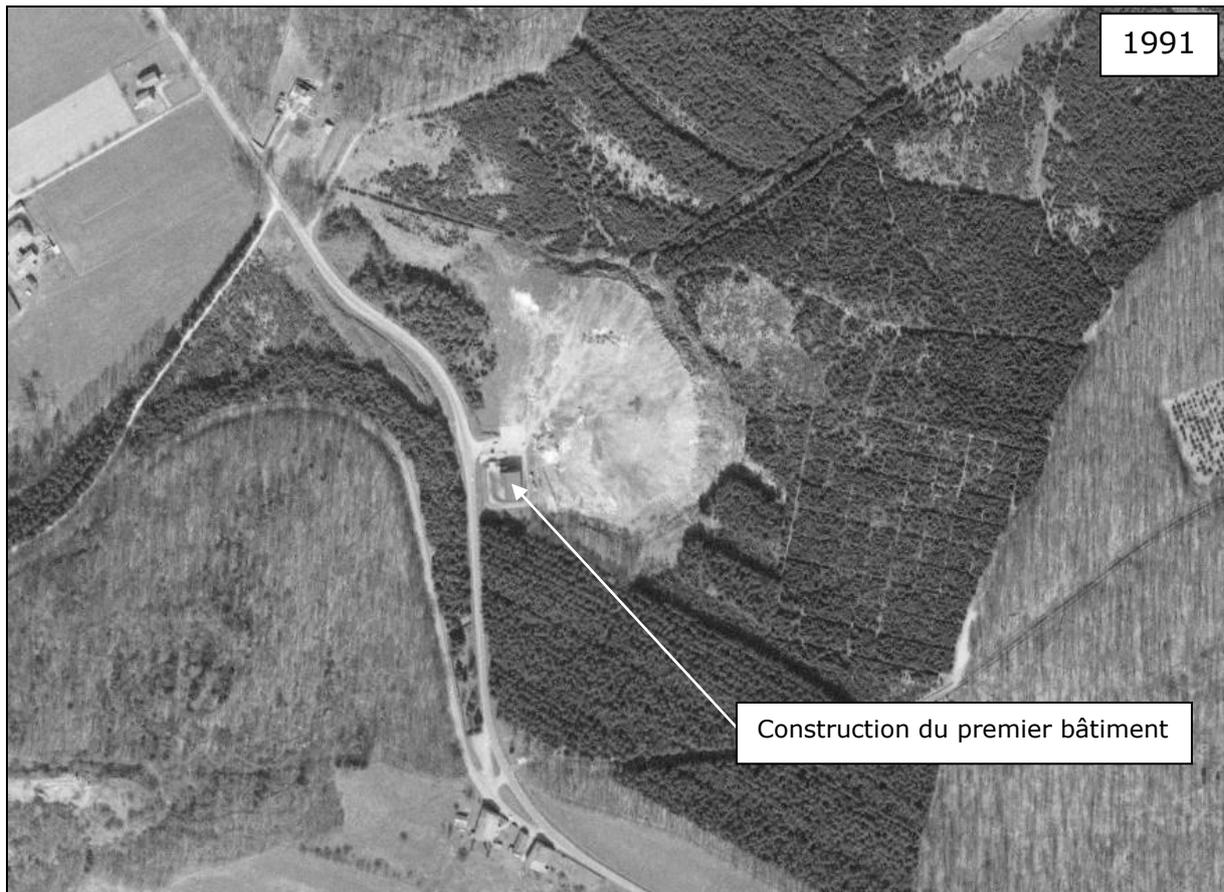


Figure 5 : Anciennes photographies aériennes – Source : Géoportail IGN





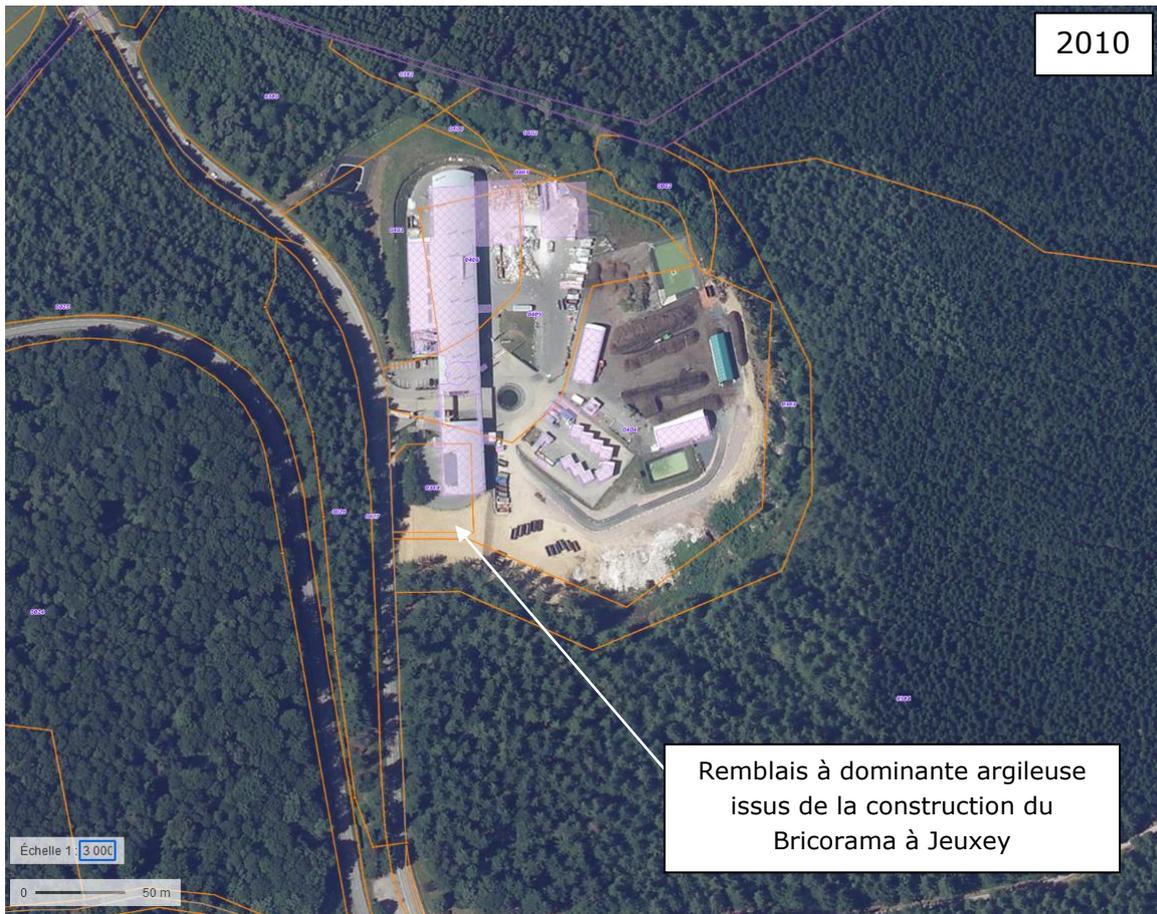
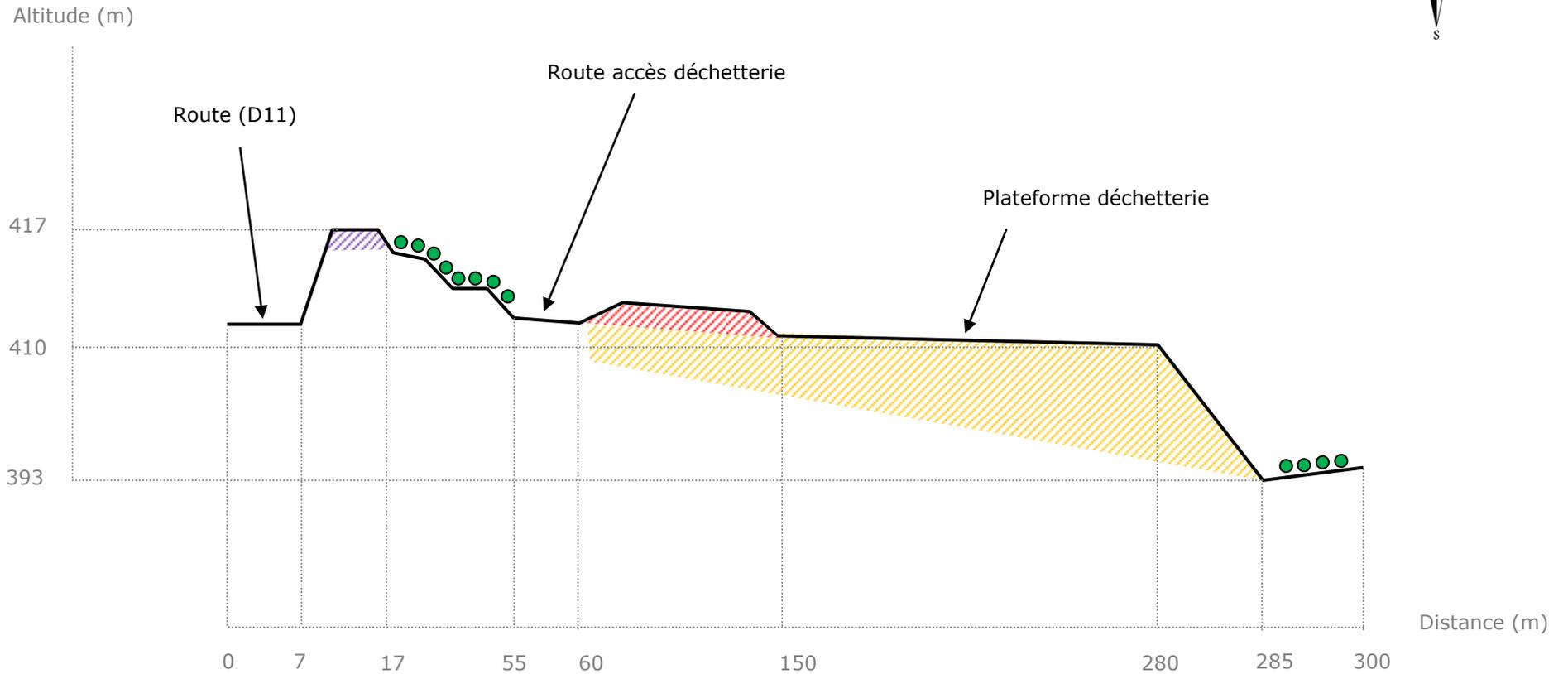
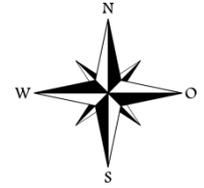


Figure 6 : Localisation de la coupe transversale – Source : Géoportail



Figure 7 : Schéma en coupe transversale de la zone d'études

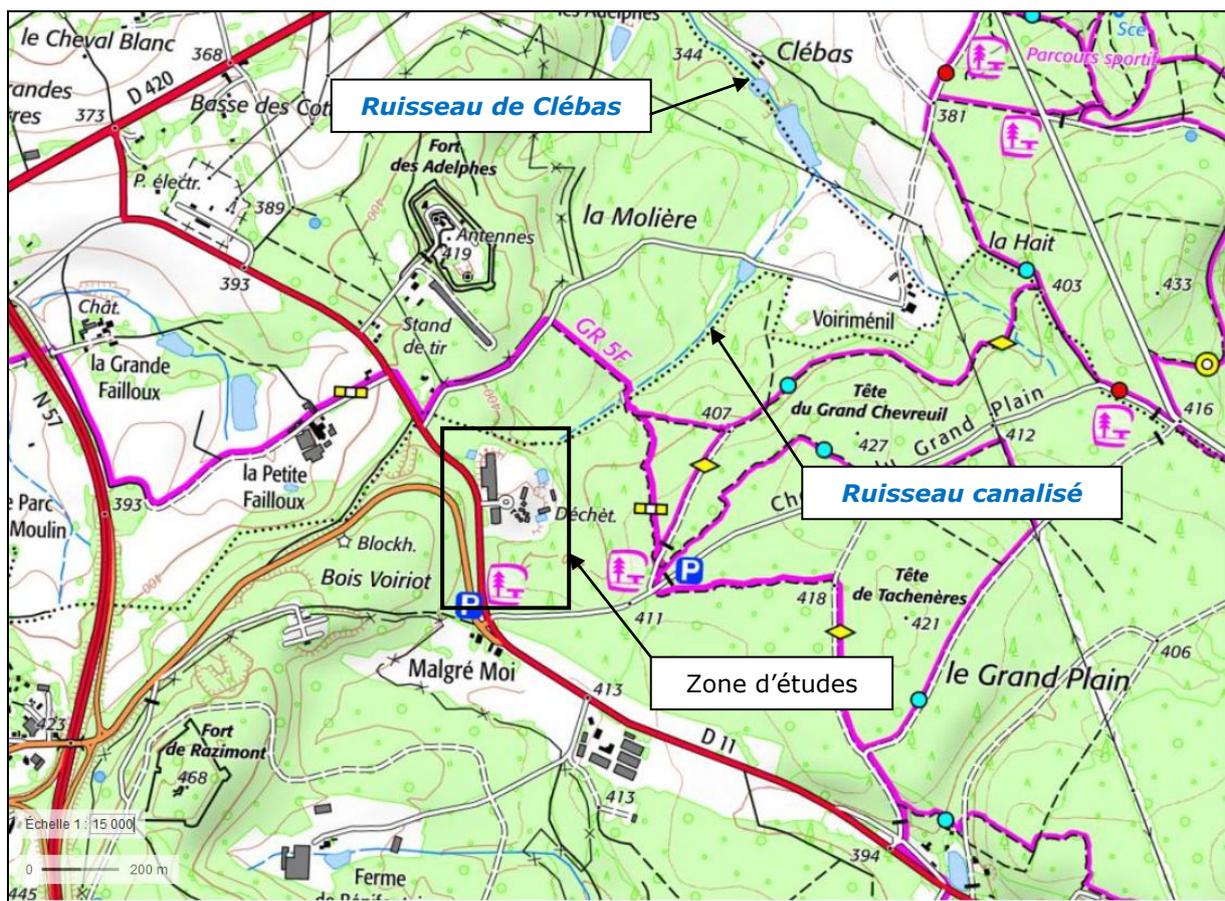


- Accumulation de remblais de différentes natures et remaniement des sols, depuis les années 1970, jusqu'à la création de la déchetterie dans les années 1997 - 1998
- Remblais à dominante argileuse, issus de la construction du Bricorama à Jeuxy en 2009 - 2010 (origine locale)
- Remblais issus de la construction du rond point en 2018 - 2019
- Peuplements de résineux

2.2 CADRE HYDROGRAPHIQUE

Le secteur d'études est situé à l'Est d'Epinal, à 410 mètres d'altitude sur le haut de la colline de Razimont. Environ 4 km à l'Ouest, la Moselle s'écoule à 320 mètres d'altitude. En périphérie du site de la déchetterie, un ruisseau canalisé draine les parcelles sur 1 km et conflue vers le Nord-Est avec le ruisseau de Clébas à Deyvillers, un affluent en rive gauche du ruisseau du Saint Oger.

Figure 8 : Réseau hydrographique à proximité de la zone d'études (Source : Géoportail)

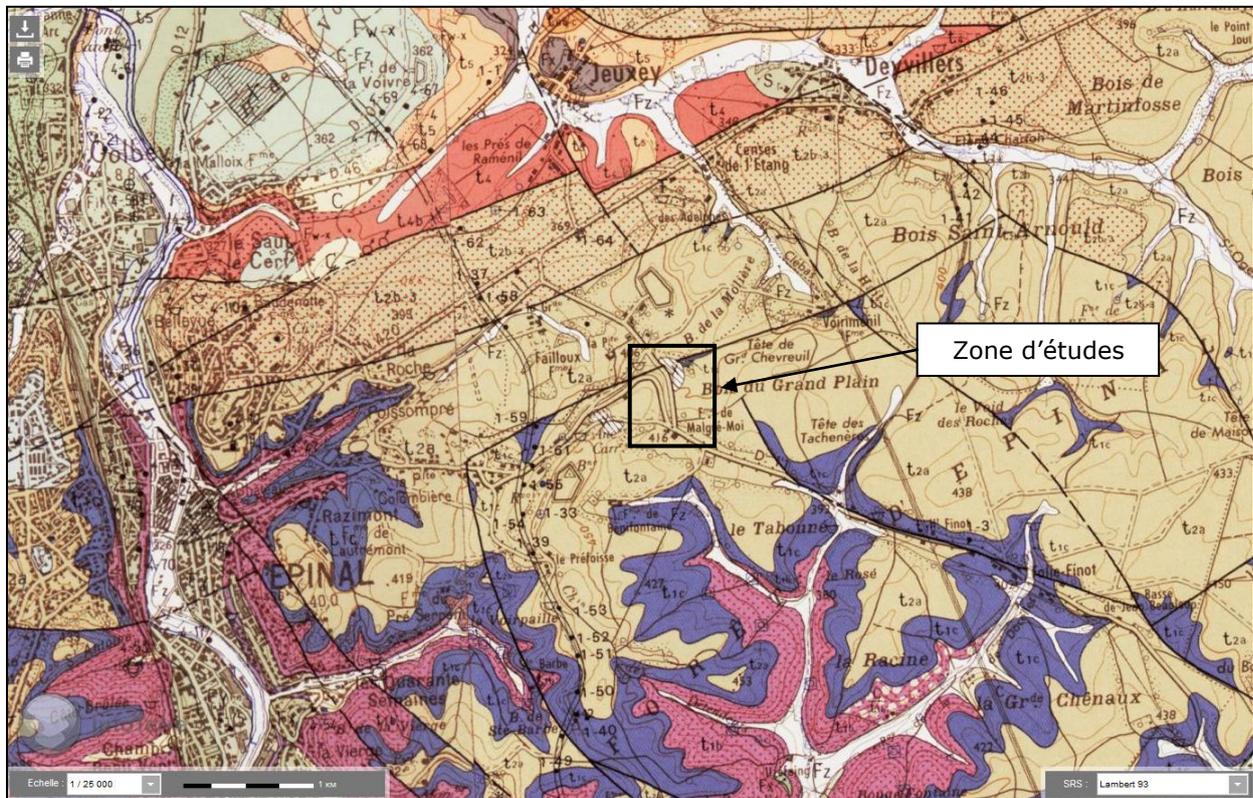


2.3 CADRE GEOLOGIQUE

D'après l'étude de la carte géologique d'Epinal et de Bruyères (n°339 et 340), Le site du projet se trouve en partie sur des remblais, recouvrant deux substrats géologiques composés de conglomérat et de grès (couches t1c et t2a). Ces roches détritiques, issues d'une succession de dépôts fluviaux, sont plus ou moins poreuses en fonction de la cimentation des grains de sable et de galet. Ces formations sont riches en minéraux acides (quartz), en oxydes de fer d'où la

teinte rouge de la roche et en feldspaths dont l'altération contribue à la formation d'argiles.

Figure 9 : Contexte géologique du site d'étude (Source : BRGM)



X : **Terrains remaniés**, remblais

Fz et Fw : **Alluvions fluviales** de fond de vallée ou en terrasses

t1b : **Grès Vosgien** : grès à grains grossier à moyen, rose, souvent conglomératique (Buntsandstein moyen)

t1c : **Conglomérat principal et zone limite violette** : Au sommet paléosol bariolé vert à violet. Eléments grossiers, matrice gréseuse à grain grossier à moyen (Buntsandstein moyen)

t2a : **Couches intermédiaires** : Grès à grain fin à grossier, micacé et feldspathique (Buntsandstein supérieur)

t2b-3 : **Grès coquillier** grès fin à ciment carbonaté, formation discontinue réunie aux Grès à Voltzia (Muschelkalk inférieur)

t4a : **Couches rouges** : Argilites bariolées, rouges-brun, violacée et gris verdâtre (Muschelkalk moyen)

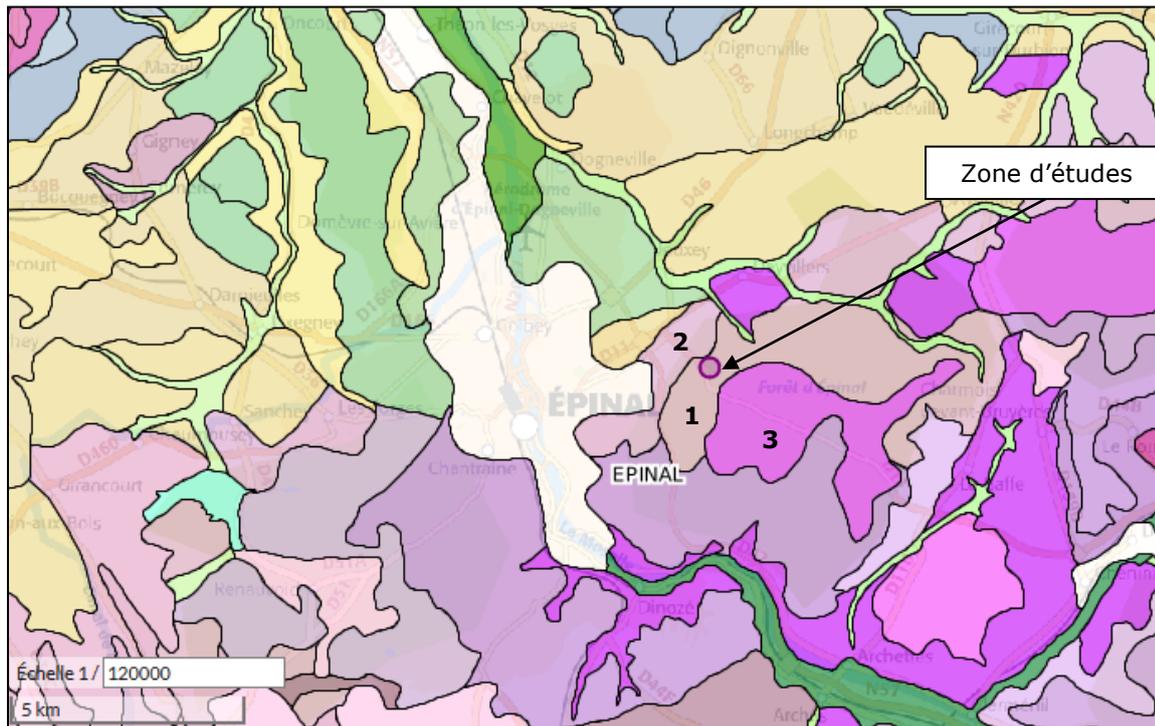
t4b : **Couches grises** : Marnes dolomitiques feuilletées, grise devenant beige à jaunâtre par altération (Muschelkalk moyen).

t5 : **Calcaires coquillier** : Calcaires à cératites avec une alternance de marnes et de bancs de calcaires gris-bleu + calcaires à entroques massif, gris (Muschelkalk supérieur)

2.4 CADRE PEDOLOGIQUE

D'après le Référentiel Régional Pédologique pour le Grand-Est, le site d'étude est situé à l'interface entre plusieurs couches, essentiellement des sols profonds et acides, plus ou moins perméables composés de sables et limons avec l'apparition d'argiles en profondeur.

Figure 10 : Contexte pédologique du site d'étude (Source : CRAGE)



1 : (code 6101) Collines sous-vosgiennes forestières, de pente faible, sur grès argileux du Budsandstein : sols sablo-limoneux à limono-argileux, parfois plus argileux en profondeur, généralement sains, acides.

2 : (code 6102) Collines sous-Vosgiennes agricoles, plus ou moins tabulaires (pentes faibles à modérées), sur grès argileux du Buntsandstein : sols limono-sableux à limono-argilo-sableux parfois plus argileux en profondeur, généralement sains, profonds.

3 : (code 6305) Versants forestiers sur dépôts fluvio-glaciaires recouvrant le grès (Bundsandstein) : sols sablo-limoneux à sableux, parfois caillouteux, sains, acides.

2.5 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

D'après les informations disponibles sur les cartes CARMEN (DREAL Lorraine), la zone d'étude se trouve dans d'une zone d'inventaire ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêts Faunistiques et Floristiques) de type 2 :

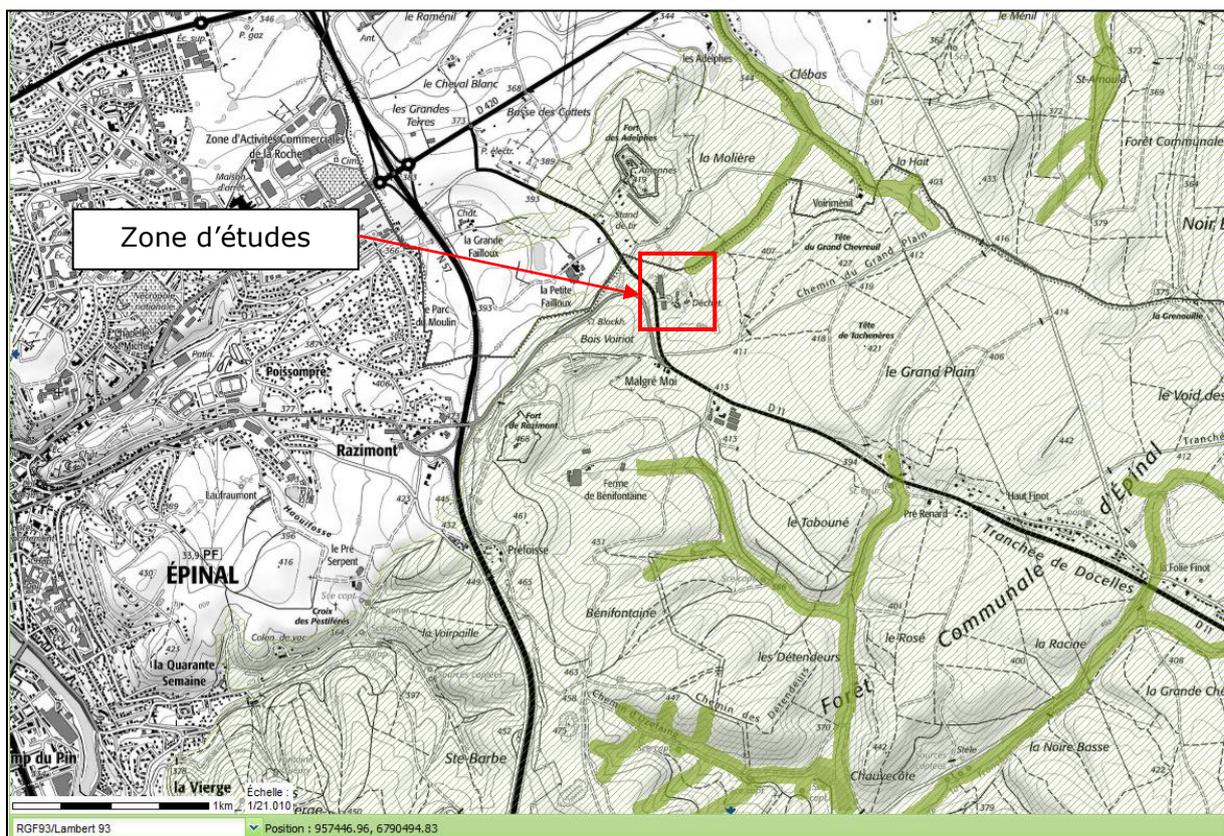
- N° 410030548 dite « Forêt d'Epinal et de Tannières »

Le ruisseau canalisé à proximité immédiate du périmètre d'études se trouve dans une ZNIEFF de type 1 :

- N° 410030331 dite « Affluent du Saint-Oger à Deyvillers »

Aucune autre zone à enjeux environnementales n'est située dans le périmètre d'études.

Figure 11 : Zones d'inventaires à enjeux environnementaux à proximité du site d'étude (Source : CARMEN)



 ZNIEFF de type 2

 ZNIEFF de type 1

2.6 PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES POTENTIELLES

- **Zones potentiellement humides (DDT)**

Dans le département des Vosges, dans le cadre de l'étude MEMORIS, un inventaire et une cartographie des zones potentiellement humides et des zones inondables à été réalisée. Les critères de sélection ont été basés sur la morphologie des sols (liée à la présence prolongée d'eau naturelle) et la présence éventuelle de plante hygrophiles, par photo-interprétation des données sources (Ortho photos, ENS, Natura 2000,...).

D'après ces données, le périmètre du projet n'est pas situé en zones potentiellement humides (figure 12). En revanche, le ruisseau canalisé en périphérie est référencé en forêt et fourrés humides.

- **Zone à Dominante Humide (DREAL)**

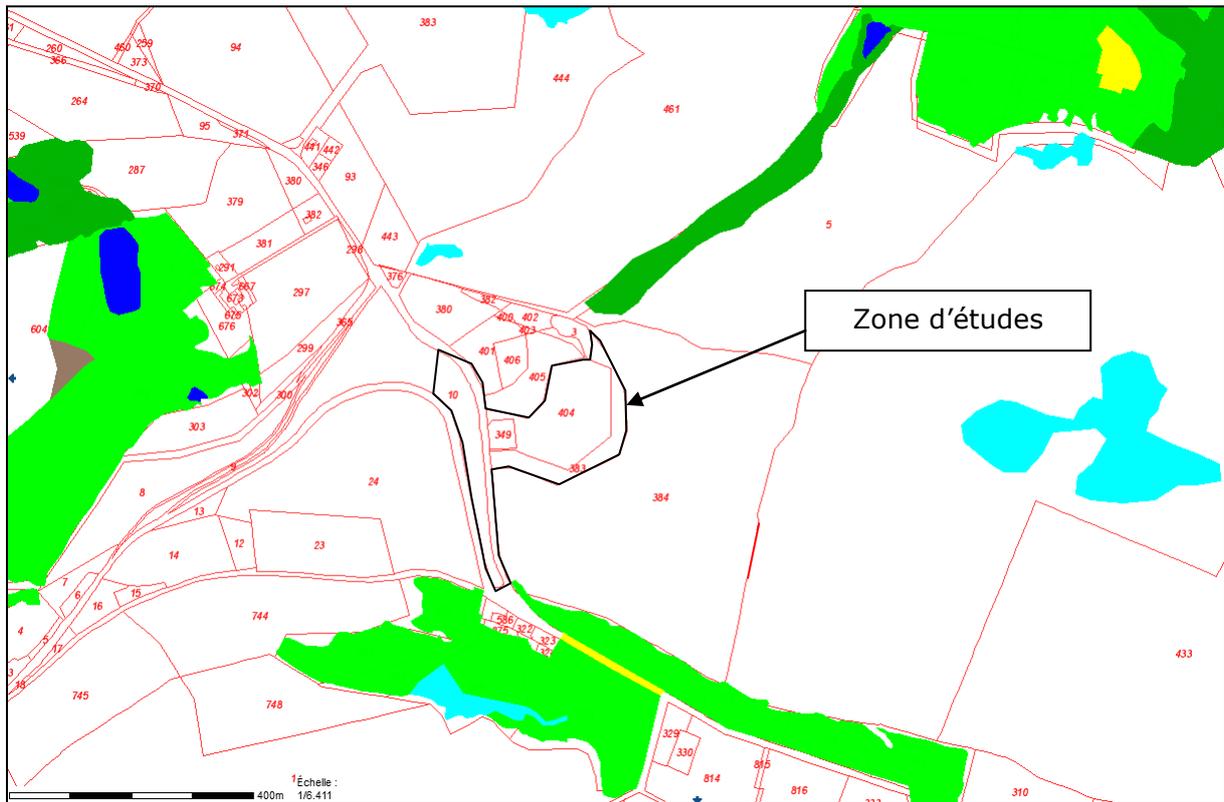
Chaque grand bassin versant (Seine-Normandie, Rhin-Meuse...) possède une base de données où sont référencées les « Zones à Dominante Humide ». Définies par les agences de l'eau, les zones à dominante humide sont les zones où il y a une forte probabilité de présence de zones humides à l'échelle du bassin.

Les critères de sélection sont basés généralement sur les caractéristiques pédologiques et géologiques, la topographie, le drainage et la surface d'érosion. Elles sont souvent identifiées à partir, de photo-interprétation d'orthophotographies et d'images satellites.

D'après ces données, une partie du projet est situé en zone à dominante humide (figure 13).

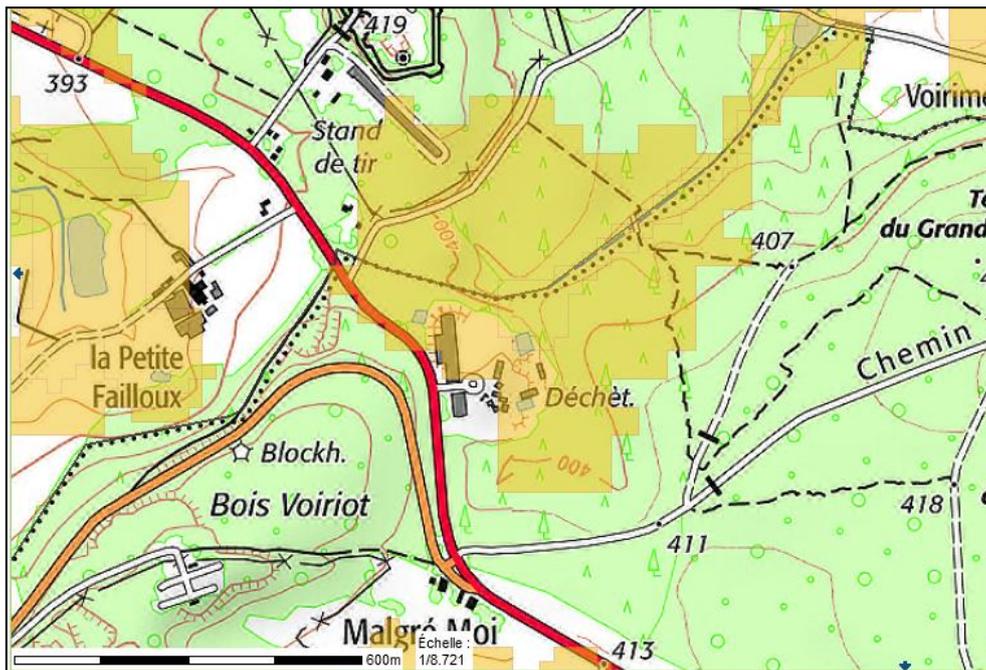
Dans les deux cas, il s'agit donc de zones humides potentielles. Ces zones ne peuvent pas affirmer la présence d'une zone humide, il est nécessaire de vérifier les critères végétation et sol sur le terrain pour connaître la délimitation réglementaire de la zone humide.

Figure 12 : Zones Humides Potentielles (Source : DDT)



- | | |
|---|--|
|  Prairies humides |  Eau de surface |
|  Forêts et fourrés humides |  Territoires artificialisés |
|  Terres arables |  Tourbières et marais |

Figure 13 : Zones Humides à dominante humides (Source : DREAL)

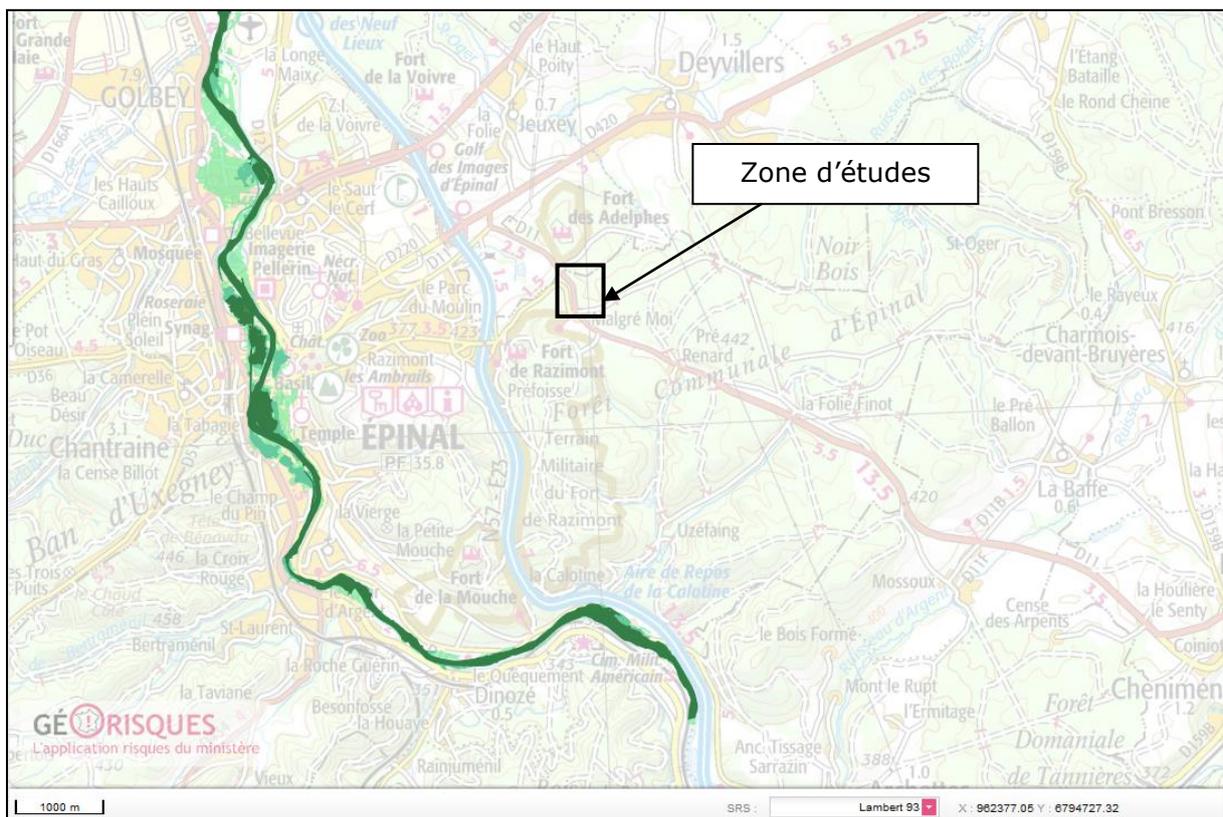


2.7 RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

La commune d'Épinal est concernée par un risque d'inondation, selon le PPRi Moselle centre approuvé le 24/05/2007.

Le site d'études est situé à environ 3 km du périmètre du PPRi, il n'est donc pas concerné par ce risque.

Figure 14 : Risques à proximité de la zone d'études (Source : Géorisques)



2.8 ARRETE DE CATASTROPHE NATURELLE SUR LA COMMUNE

Plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles sont parus au Journal Officiel entre 1983 et 2018.

| Type de catastrophe | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|--|------------|------------|------------|--------------|
| Inondation et coulée de boue | 09/04/1983 | 10/04/1983 | 16/05/1983 | 18/05/1983 |
| Inondation et coulée de boue | 23/05/1983 | 26/05/1983 | 03/08/1983 | 05/08/1983 |
| Inondation et coulée de boue | 14/02/1990 | 16/02/1990 | 16/03/1990 | 23/03/1990 |
| Inondation | 17/01/1995 | 31/01/1995 | 06/02/1995 | 08/02/1995 |
| Inondation, coulée de boue et mouvement de terrain | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |
| Inondation et coulée de boue | 29/12/2001 | 30/12/2001 | 12/03/2002 | 28/03/2002 |
| Inondation et coulée de boue | 03/10/2006 | 03/10/2006 | 01/12/2006 | 08/12/2006 |
| Inondation et coulée de boue | 30/05/2008 | 30/05/2008 | 07/08/2008 | 13/08/2008 |
| Inondation et coulée de boue | 05/01/2018 | 05/01/2018 | 21/02/2018 | 24/03/2018 |
| Inondation et coulée de boue | 28/05/2018 | 28/05/2018 | 09/07/2018 | 27/07/2018 |

3 ETUDE PEDOLOGIQUE

3.1 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Conformément au R211-08 et à la circulaire DGPAAT/DEB/C2010-3008 du 18 janvier 2010, l'examen du sol s'effectue par des sondages positionnés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide ou de la partie de la zone humide concernée par le projet. Le nombre, la répartition et la localisation précise des sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel (conditions mésologiques).

Pour chaque point de sondage géolocalisé (fiche terrain annexe 3), nous déterminons :

- Le type de sol, en utilisant la nomenclature adaptée, à savoir le référentiel Pédologique 2008
- Les classes d'hyromorphie GEPPA 1981
- L'appartenance ou non du sol à la catégorie des sols de Zone Humide

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

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

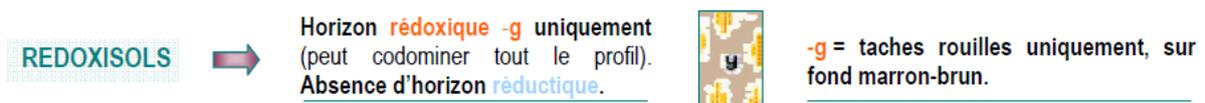
L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol.

3.2 LES TRAITS TRADUISANT L'HYDROMORPHIE

Les horizons rédoxiques -g

Les horizons rédoxiques résulte de la succession, dans le temps de processus de réduction durant les périodes de saturation en eau et de processus d'oxydation durant les périodes de ressuyage (abaissement de la nappe).

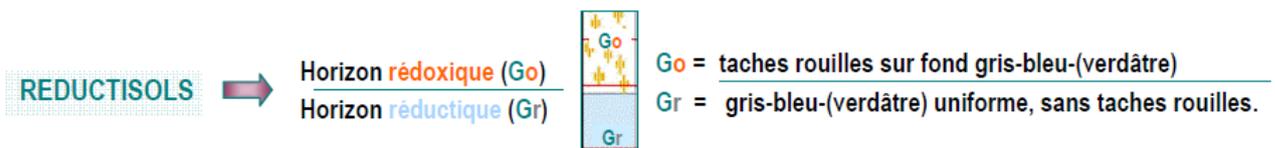


Source : Vademecum des sols hydromorphes, POLLET E., 2009

Les horizons rédoxiques (-g) sont caractérisés par leur bariolage de tache rouilles d'oxydation et de taches de décoloration.

Les horizons réductiques G

Les horizons réductiques se forment en conditions anaérobies, c'est-à-dire quand le milieu est asphyxiant en raison de la saturation du sol par l'eau, traduisant une réduction du fer.



Source : Vademecum des sols hydromorphes, POLLET E., 2009

Les horizons réductiques permanents (Gr) sont caractérisés par leur couleur uniformément grisâtre, bleuâtre ou verdâtre (<90 % de la surface)

Les horizons réductiques temporaires (Go), partiellement réoxydés, caractérise une saturation en eau interrompue périodiquement. Des tâches de teintes rouille (jaune-brun-rouge-orange), sont observables pendant les périodes de ressuyage (non saturation), au contact des vides, des racines, où l'oxygène circule facilement.

Les concrétions ferro-manganiques (Fe-Mn)

Les concrétions ferro-manganiques traduisent une redistribution centripète du fer migrant lors des périodes de saturation vers l'intérieur des agrégats, où ils s'immobilisent lors du dessèchement. Ces ségrégations sont permanentes, visibles quels que soit l'état hydrique du sol (BAIZE & al. 2008).

4 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE PÉDOLOGIQUE

Les diagnostics pédologiques mettent en évidence cinq types de sol sur les parcelles de la zone d'études.

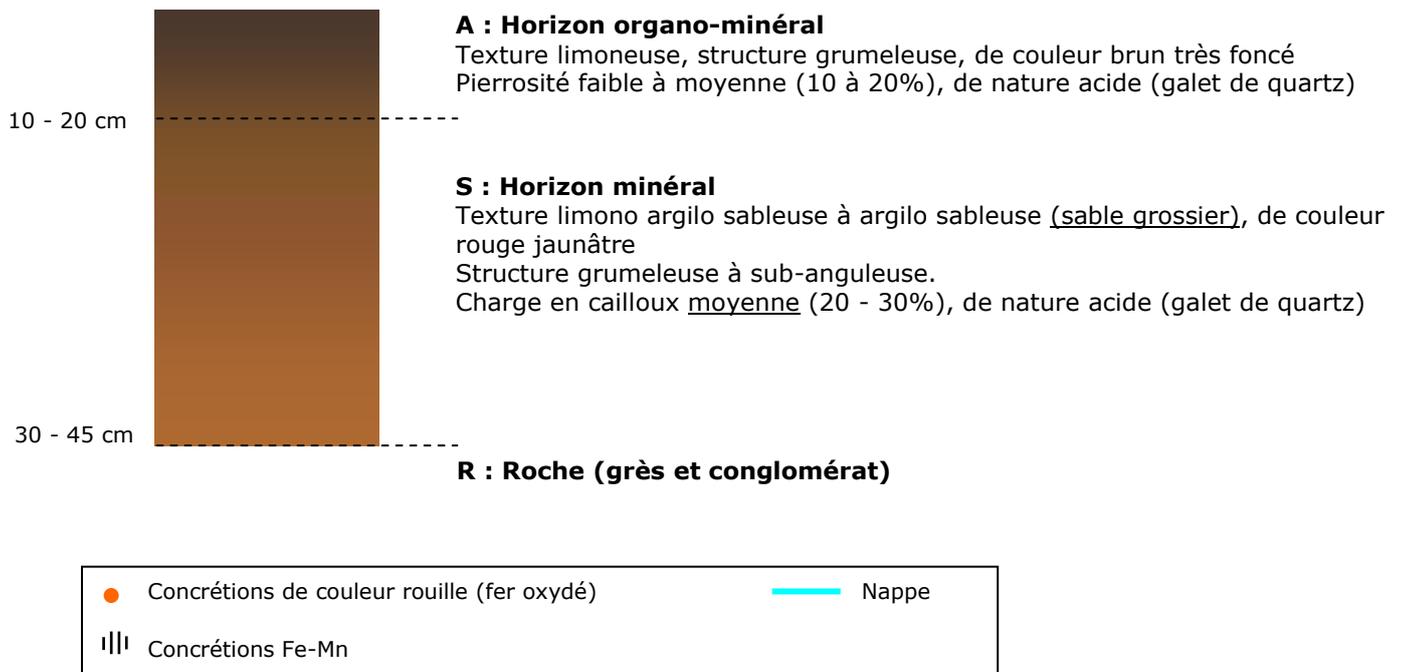
L'ensemble des sondages pédologiques sont décrits individuellement sous forme de fiche de saisie (Annexe 3).

Sur la parcelle C404, deux sondages ont pu être réalisés sur des surfaces en herbe. Le reste de la zone ne présente pas de possibilité de prospection : surface occupée par la cellule de compostage, bétons, circulation des engins...

4.1 TYPE 1 – BRUNISOL

4.1.1 Cas n°1 : Sondages n°3 à n°6

Figure 15 : Profil brunisol – Cas n°1 (sondages n°3 à n°6)

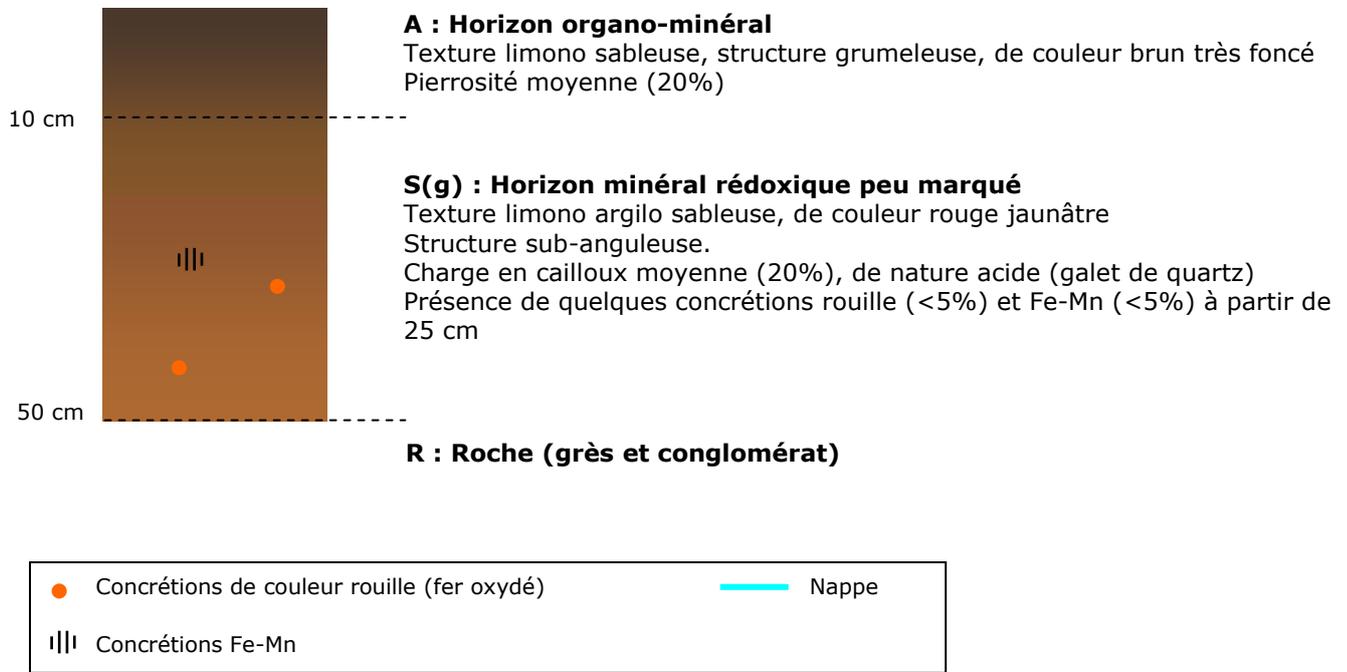


Le sol ne présente pas de traces d'hydromorphie dans l'ensemble du profil. **Ce type de sol n'est pas classé en zones humides d'après l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), riche en fer, de sa couleur et sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier, ce sol peut être qualifié de brunisol.

4.1.2 Cas n°2 : Sondage n°2

Figure 16 : Profil brunisol –Cas n°2 (sondage n°2)

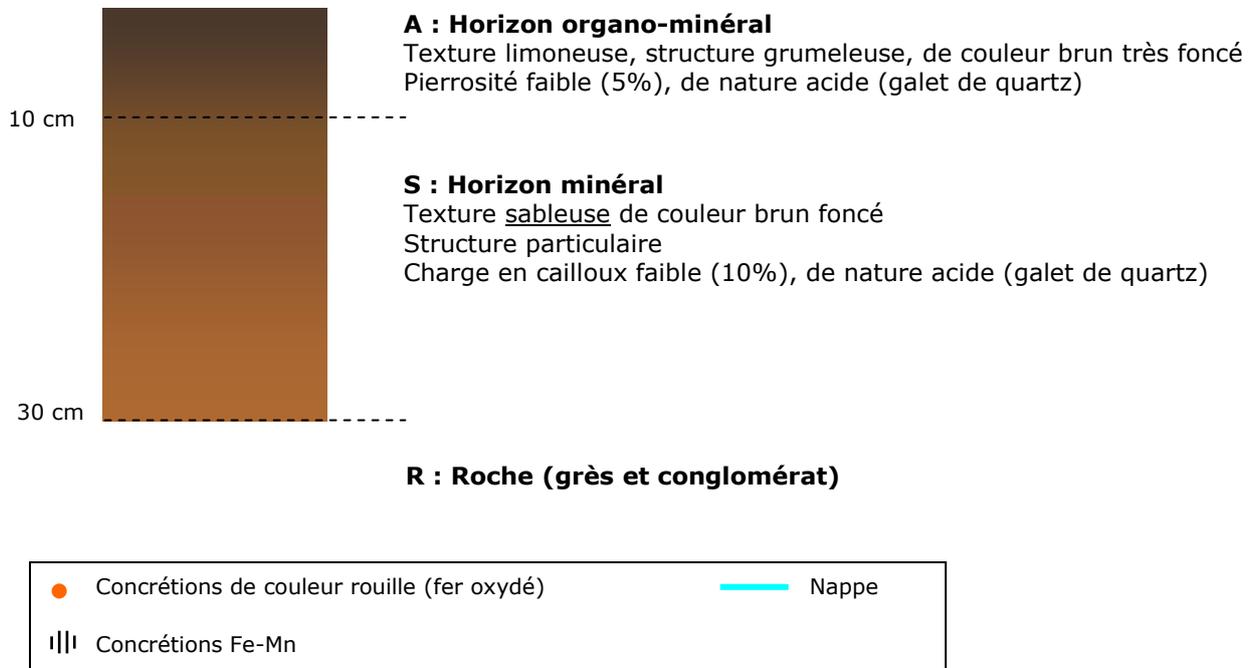


Le sol présente des traits rédoxique à partir de 25 cm, mais en faible quantité (<5%) jusqu'à 50 cm de profondeur. Ce type de sol peut être rapproché de la classe IVa, d'après la classification d'hydromorphie du GEPPA. **Ce profil de sol n'est pas classé en zones humides selon l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), riche en fer, de sa couleur et sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier, ce sol peut être qualifié de brunisol.

4.1.3 Cas n°3 : Sondage n°27

Figure 17 : Profil brunisol – Cas n°3 (sondage n°27)

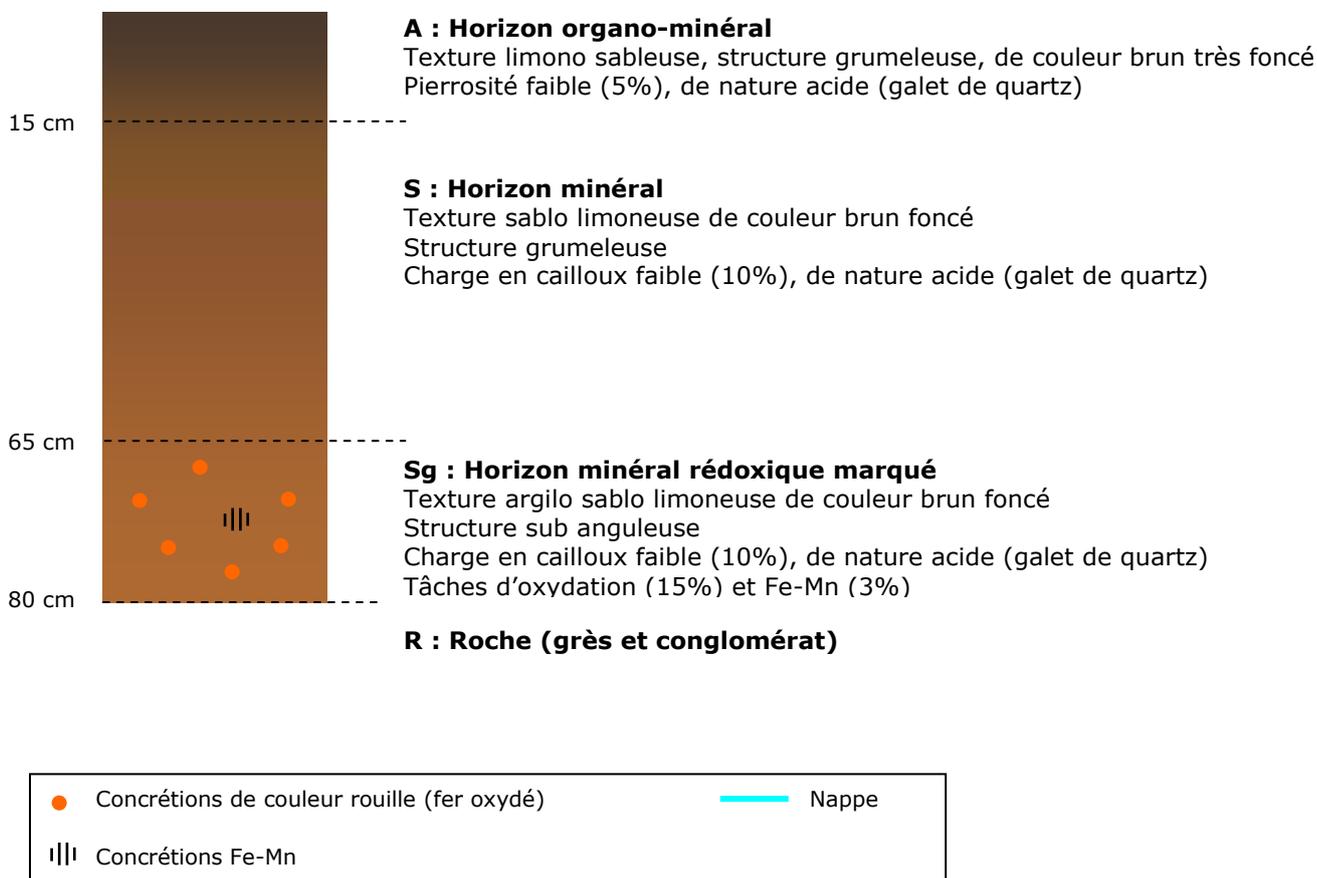


Le sol ne présente pas de traces d'hydromorphie dans l'ensemble du profil. **Ce type de sol n'est pas classé en zones humides d'après l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), riche en fer, de sa couleur et sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier, ce sol peut être qualifié de brunisol.

4.1.4 Cas n°4 : Sondage n°22

Figure 18 : Profil brunisol – Cas n°4 (sondage n°22)

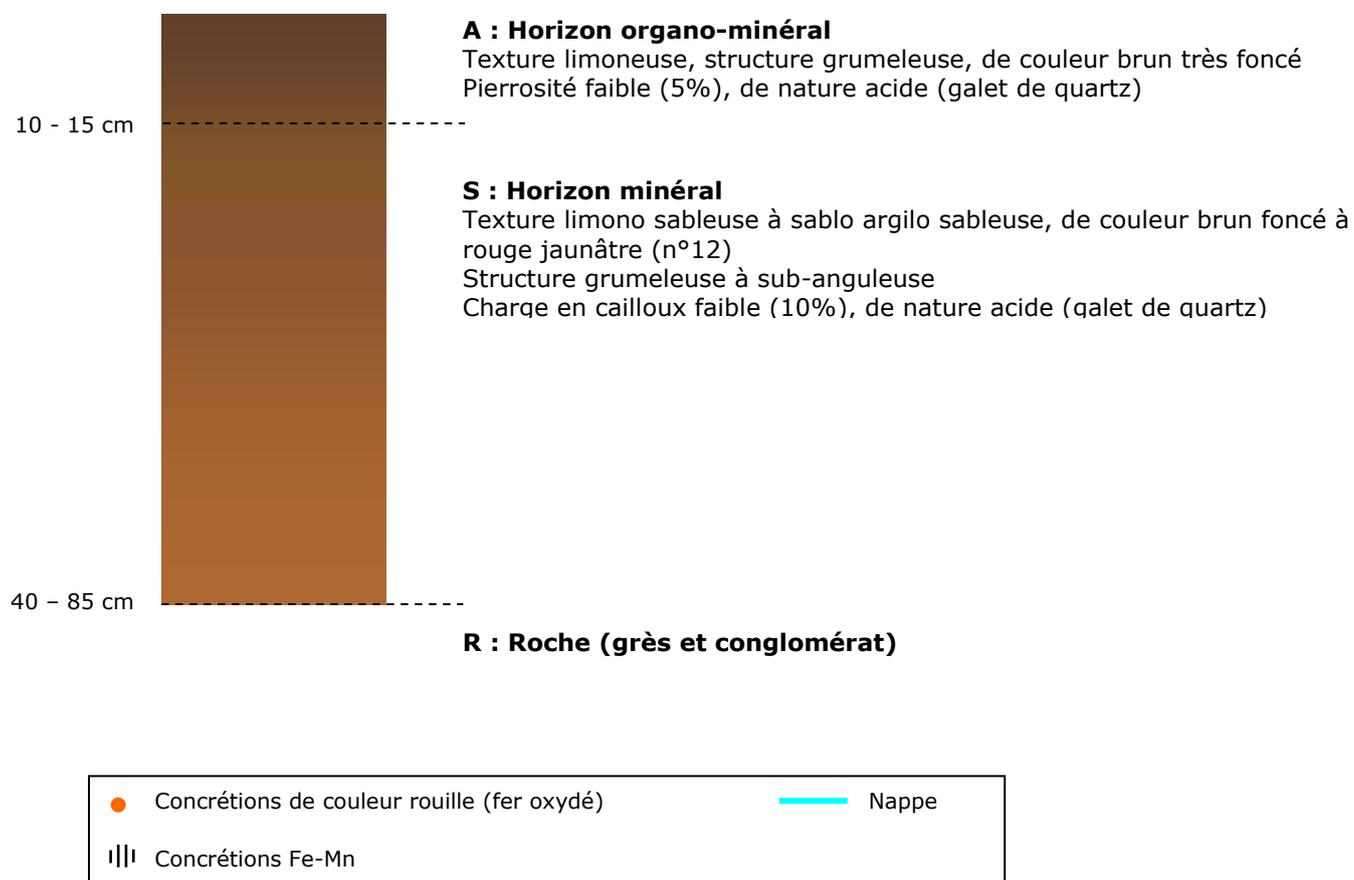


L'apparition de tâches d'oxydation à partir de 65 cm, permet de rapprocher ce profil de sol à la classe **IIIb**, d'après la classification d'hydromorphie du GEPPA. **Ce profil de sol n'est pas classé en zones humides selon l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), riche en fer, de sa couleur et sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier, ce sol peut être qualifié de brunisol.

4.1.5 Cas n°5 : Sondages n°12, n°21, n°22 et n°24 à 26

Figure 19 : Profil brunisol – Cas n°5 (sondages n°12, n°21, n°22 et n°24 à 26)

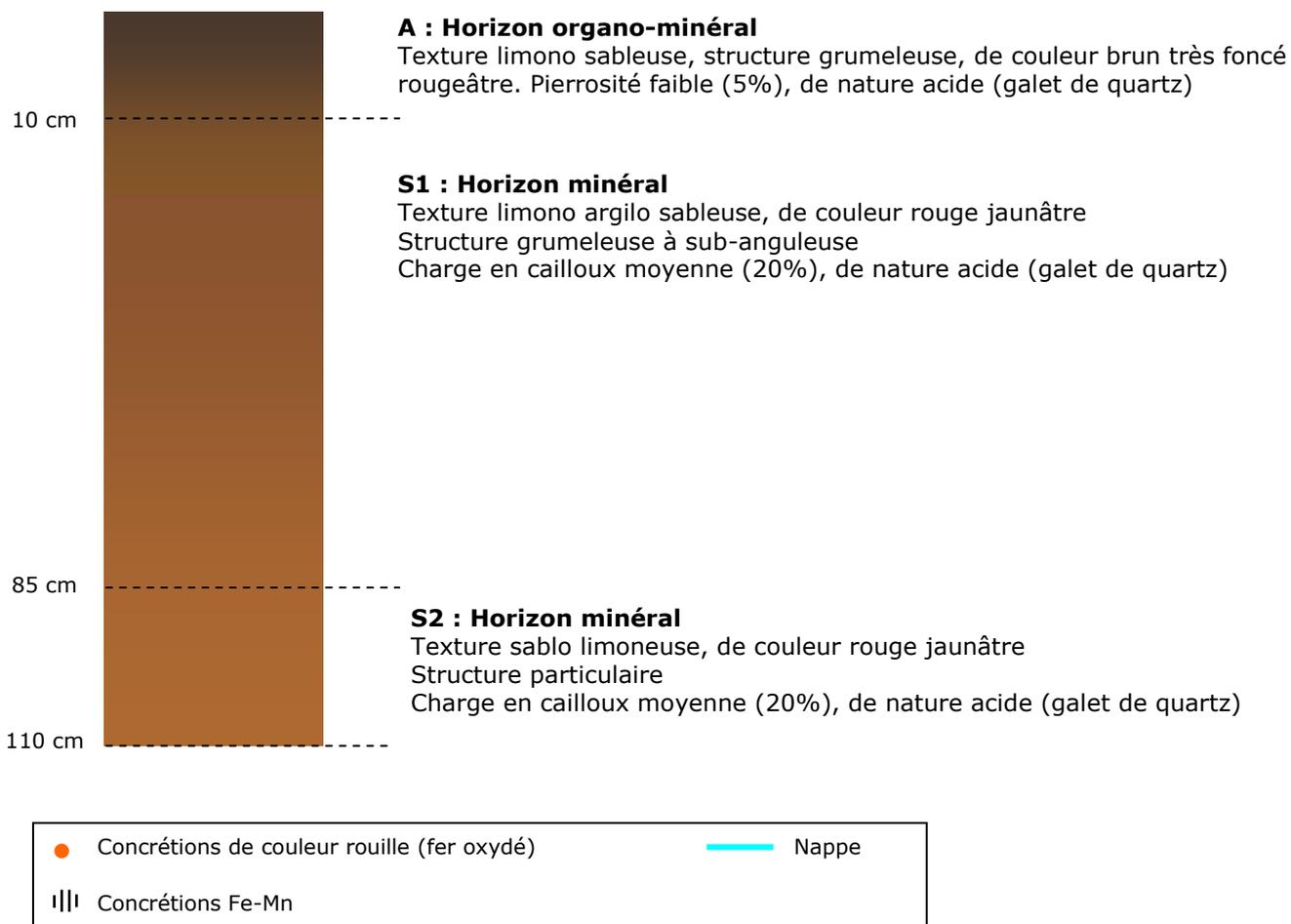


Le sol ne présente pas de traces d'hydromorphie dans l'ensemble du profil. **Ce type de sol n'est pas classé en zones humides d'après l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), riche en fer, de sa couleur et sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier, ce sol peut être qualifié de brunisol.

4.1.6 Cas n°6 : Sondage n°13

Figure 20 : Profil brunisol – Cas n°6 (sondage n°13)

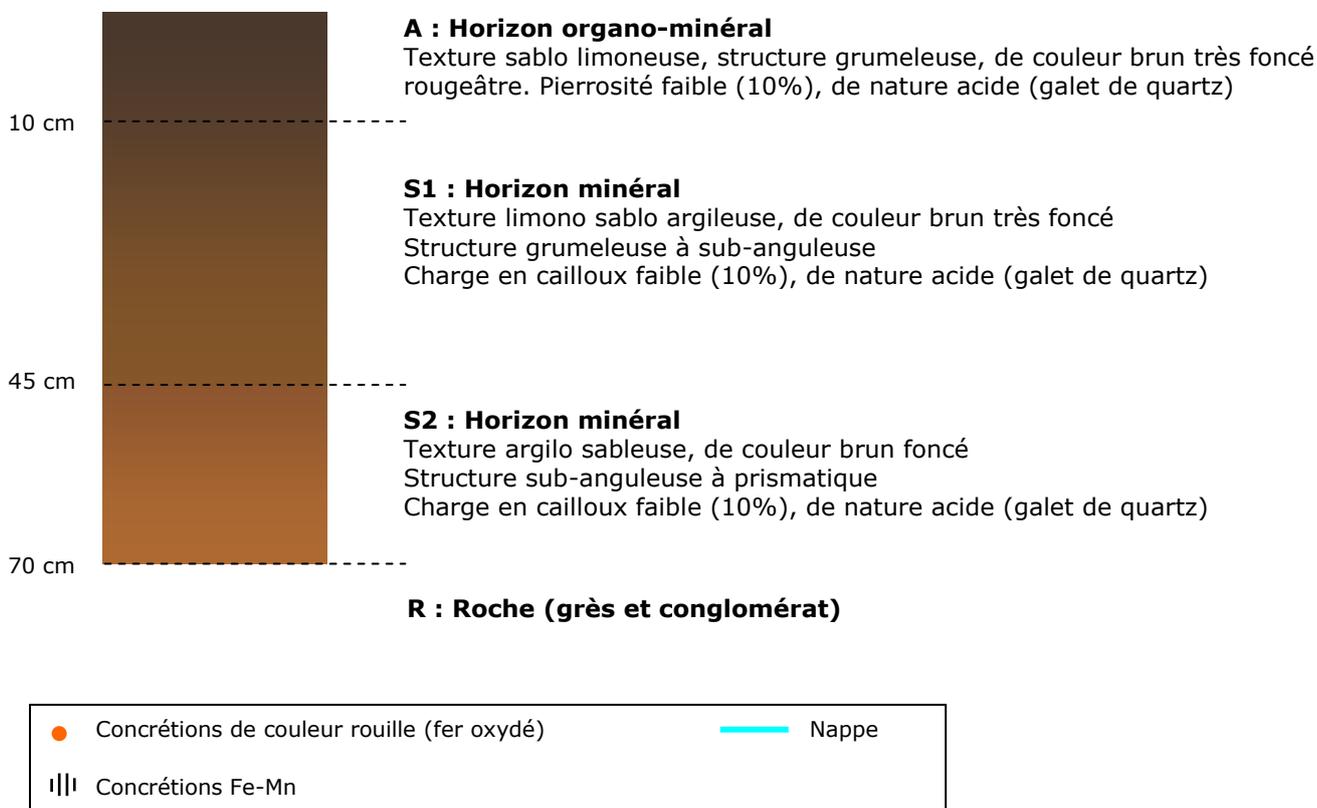


Le sol ne présente pas de traces d'hydromorphie dans l'ensemble du profil. **Ce type de sol n'est pas classé en zones humides d'après l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), riche en fer, de sa couleur et sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier, ce sol peut être qualifié de brunisol.

4.1.7 Cas n°7 : Sondage n°18

Figure 21 : Profil brunisol – Cas n°7 (sondage n°18)



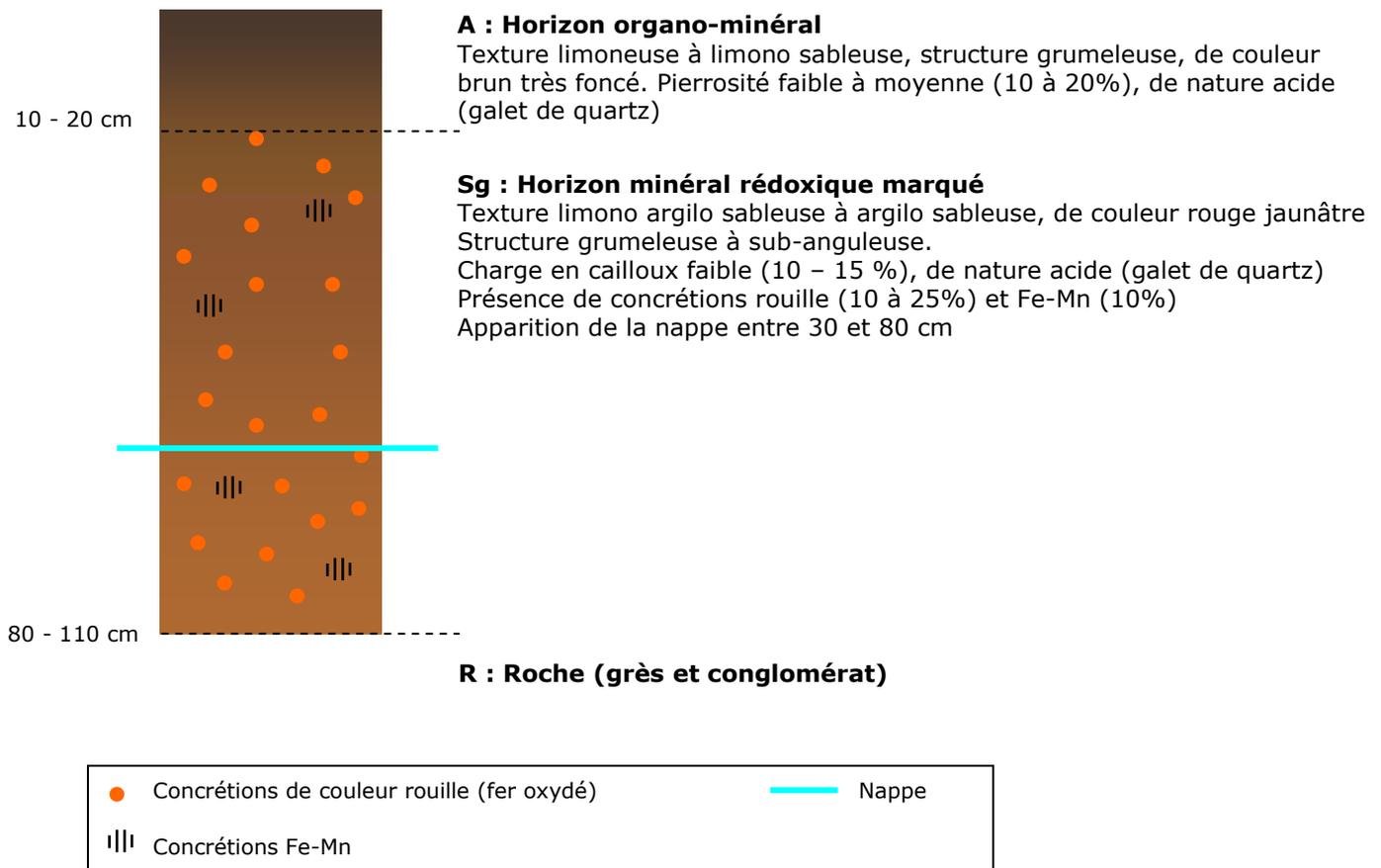
Le sol ne présente pas de traces d'hydromorphie dans l'ensemble du profil. **Ce type de sol n'est pas classé en zones humides d'après l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), riche en fer, de sa couleur et sa localisation à moyenne altitude, sous ancien couvert forestier, ce sol peut être qualifié de brunisol.

4.2 TYPE 2 – BRUNISOL REDOXIQUE

4.2.1 Cas n°1 : Sondages n°1, n°9 à n°11

Figure 22 : Profil brunisol rédoxique – Cas n°1 (sondages n°1, n°9 à n°11)

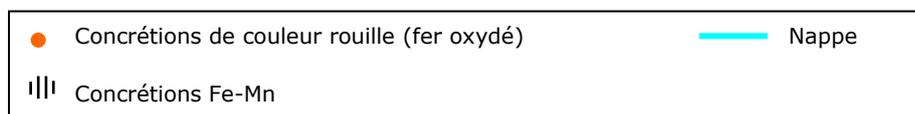
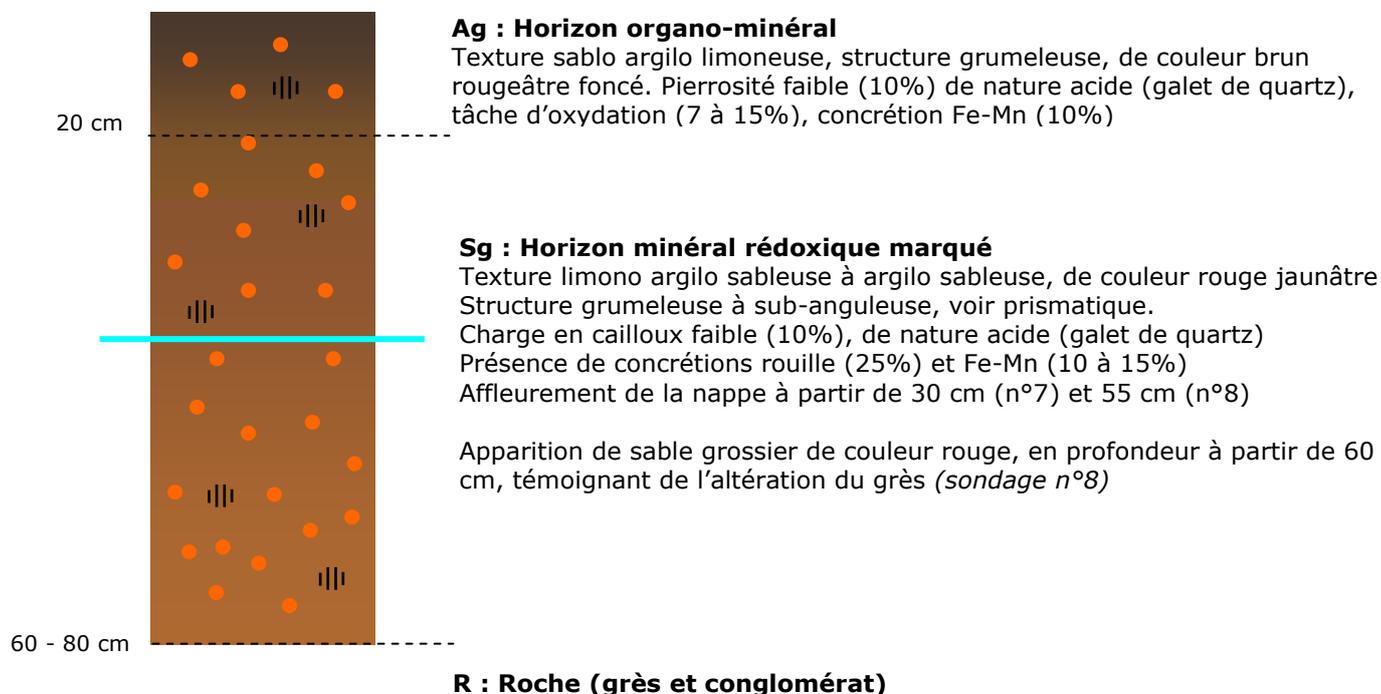


La présence de traits rédoxique avant 25 cm, se prolongeant et s'intensifiant en profondeur, correspond à un sol de classe **Vb**, d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA. **Ce profil de sol correspond à un sol de zone humide selon l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), de sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier et de son caractère rédoxique, ce sol peut être qualifié de sol brun acide rédoxique.

4.2.2 Cas n°2 : Sondages n°7 et n°8

Figure 23 : Profil brunisol rédoxique – Cas n°2 (sondages n°7 et n°8)

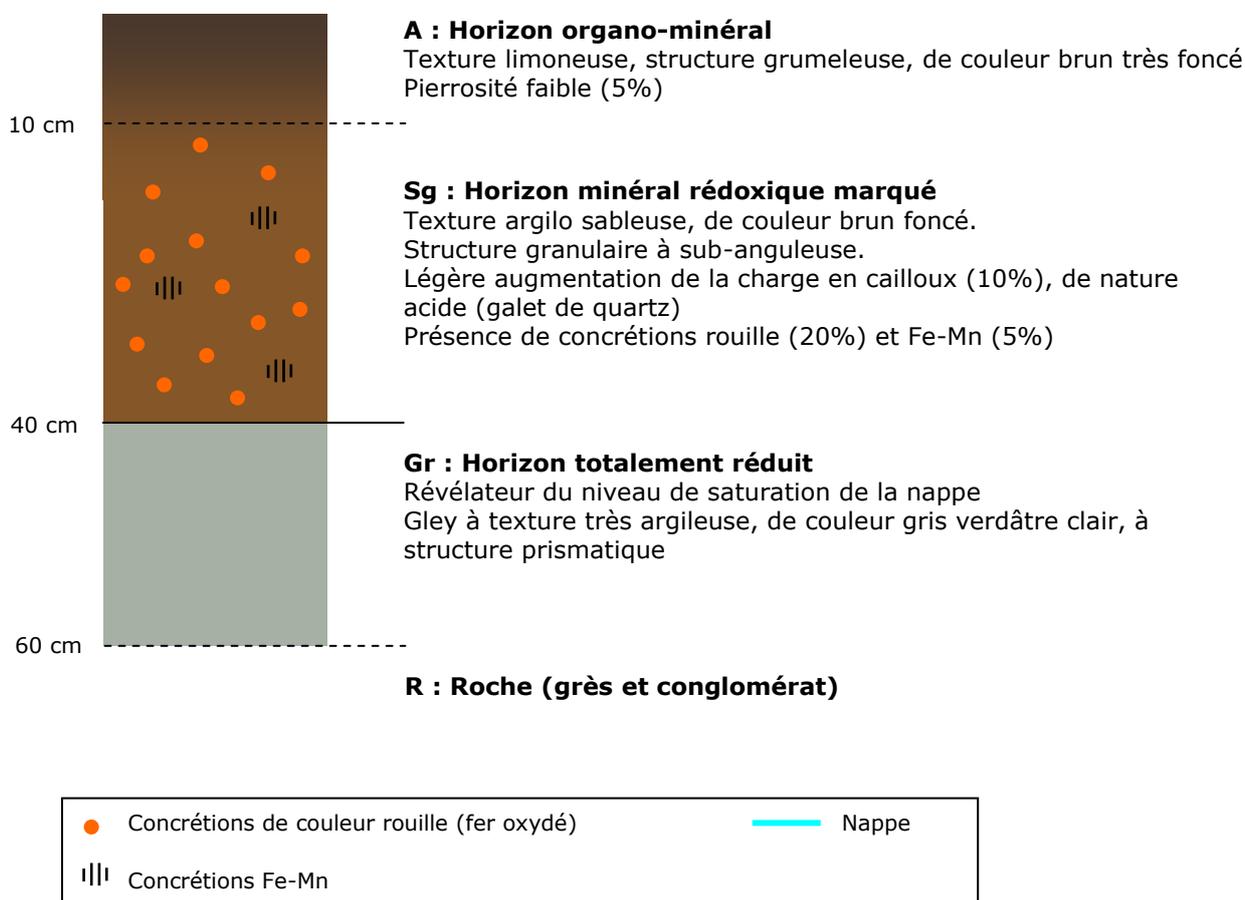


La présence de traits rédoxique dès la surface, assez fortement marquées, se prolongeant et s'intensifiant en profondeur, correspond à un sol de classe **Vb**, d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA. **Ce profil de sol correspond à un sol de zone humide selon l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), de sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier et de son caractère rédoxique, ce sol peut être qualifié de brunisol rédoxique.

4.3 TYPE 3 – BRUNISOL REDUCTIQUE

Figure 24 : Profil brunisol réductique – (sondages n°23)



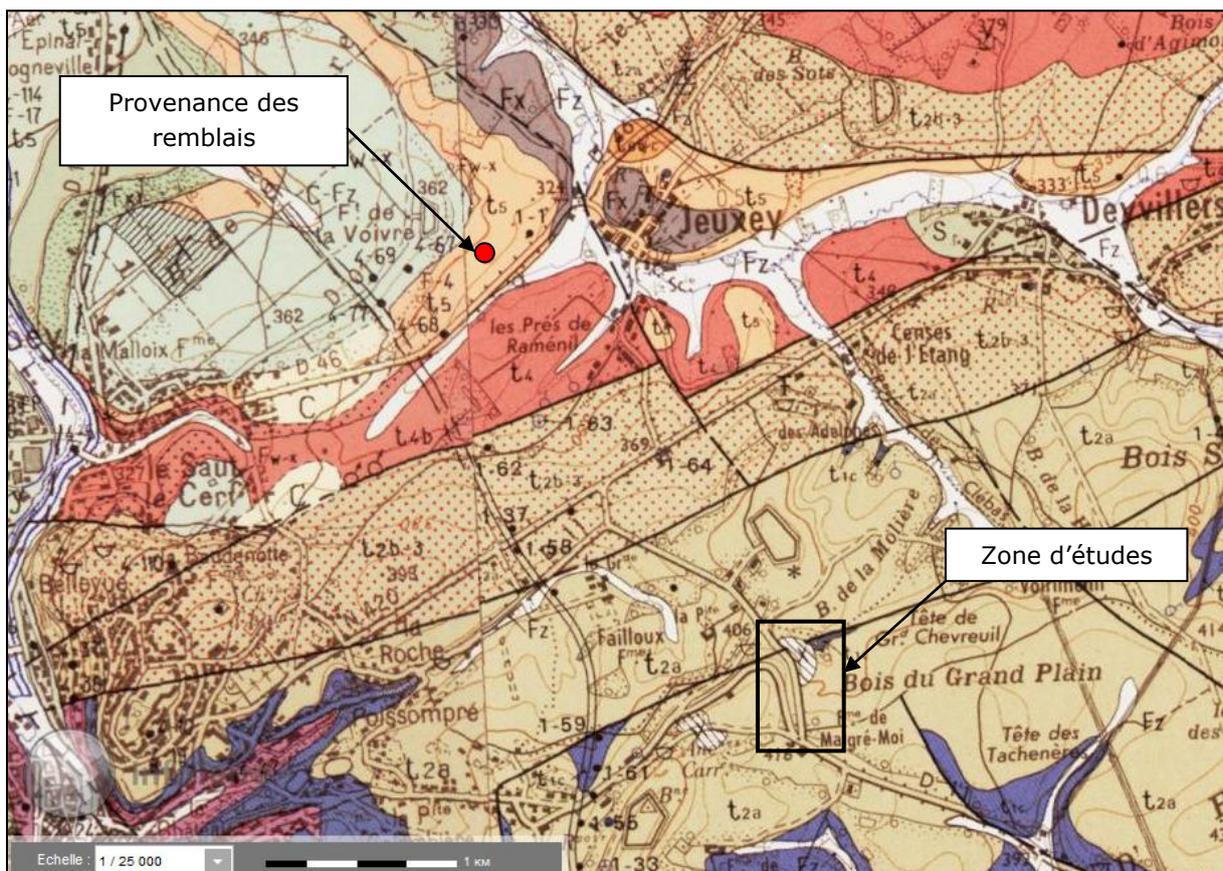
La présence de traits rédoxiques à partir de 10 cm, se prolongeant et s'intensifiant en profondeur, puis d'un horizon totalement réduit à partir de 40 cm, correspond à un sol de classe **VId**, d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA. **Ce profil de sol correspond à un sol de zone humide selon l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement à partir de roche acide (grès et conglomérat), de sa localisation à moyenne altitude, sous couvert forestier et de son caractère réductique, ce sol peut être qualifié de brunisol réductique.

4.4 TYPE 4 - ANTHROPOSOL REDOXYQUE

Les sondages n° 14 à 16, sont réalisés sur des remblais, à dominante argileuse, issus de la construction du Bricorama à Jeuxy en 2009 - 2010. Les sols extraits de cette zone reposaient sur la couche des calcaires coquilliers du Muschelkalk supérieur (couche t5 sur la carte géologique). Des blocs sont visibles en surface et des cailloux sont présents dans les profils. Les remblais ont été déposés sur une hauteur d'environ deux mètres. Les traces d'hydromorphie présentent dans ces profils ne sont pas d'origines profondes (nappe), mais météoriques, c'est-à-dire liées aux précipitations. La forte teneur en argiles, permet une bonne rétention de l'eau dans le sol, sur une période assez longue pour permettre une réduction et une oxydation du fer. L'augmentation des argiles en profondeur, issues de l'altération des calcaires, témoigne d'une progression verticale des éléments.

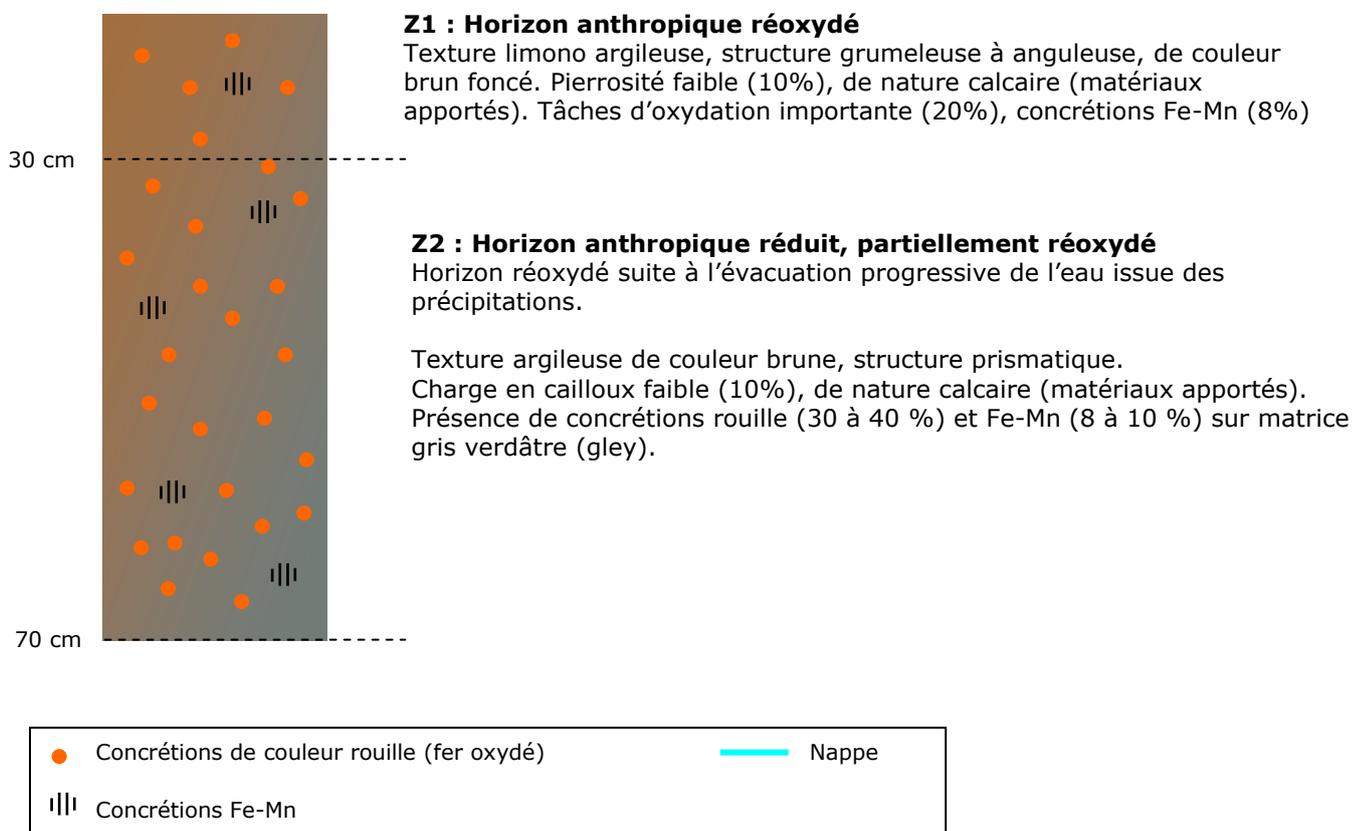
Figure 25 : Localisation de l'origine des remblais par rapport à la zone d'études sur carte géologique (Source : BRGM)



t5 : **Calcaires coquiller** : Calcaires à cératites avec une alternance de marnes et de bancs de calcaires gris-bleu + calcaires à entroques massif, gris (Muschelkalk supérieur)

4.4.1 Cas n°1 : Sondages n°14 et 15

Figure 26 : Profil anthroposol rédoxique – Cas n°1 (sondages n°14 et 15)

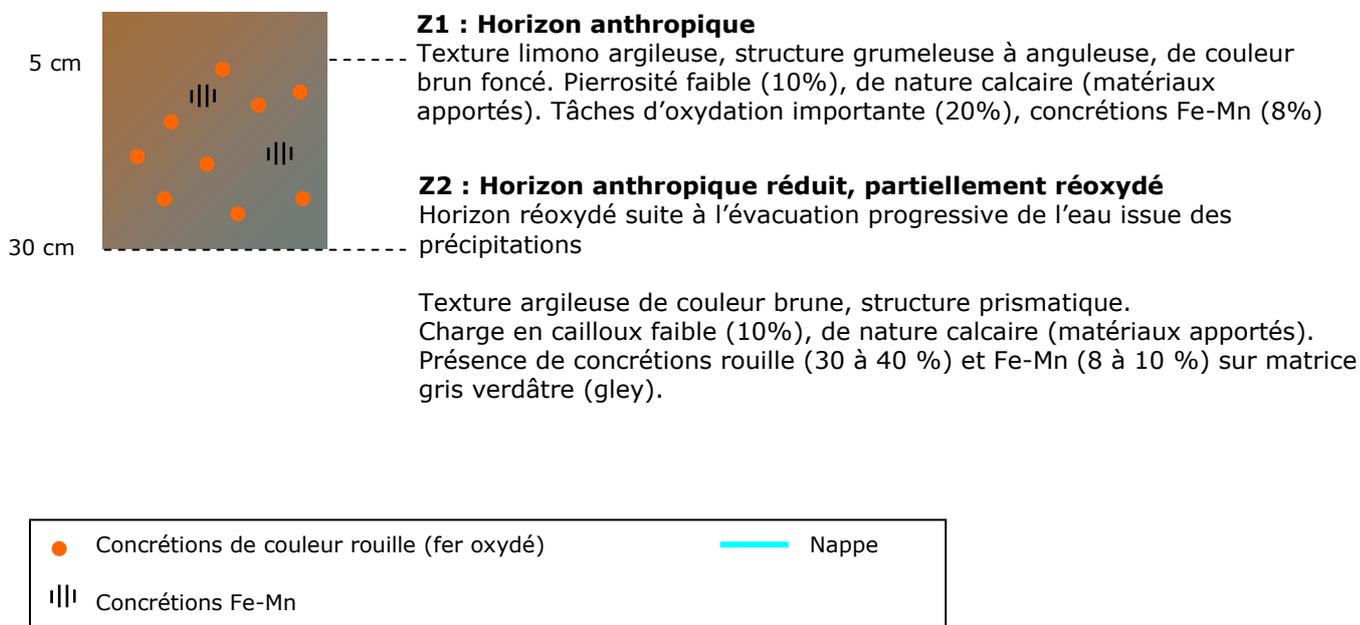


La présence de traits rédoxique dès la surface se prolongeant et s'intensifiant en profondeur, d'un gley partiellement réoxydé à partir de 30 cm, permettent de rapprocher ce profil à la classe **Vb**, d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA. **Ce profil de sol correspond à un sol de zone humide. Il s'agit d'un cas particulier, puisque celui-ci n'est pas définis dans l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de son développement sur des matériaux apportés (remblais) et de son caractère rédoxique, ce sol peut être qualifié d'anthroposol rédoxique.

4.4.2 Cas n°2 : Sondages n°16

Figure 27 : Profil anthroposol rédoxique – Cas n°2 (sondages n°16)



La présence de traits rédoxique dès la surface, d'un gley partiellement réoxydé à partir de 5 cm, permettent de rapprocher ce profil à la classe **Va**, d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA. **Ce profil de sol correspond à un sol de zone humide. Il s'agit d'un cas particulier, puisque celui-ci n'est pas défini dans l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

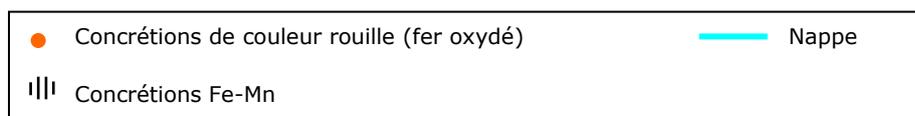
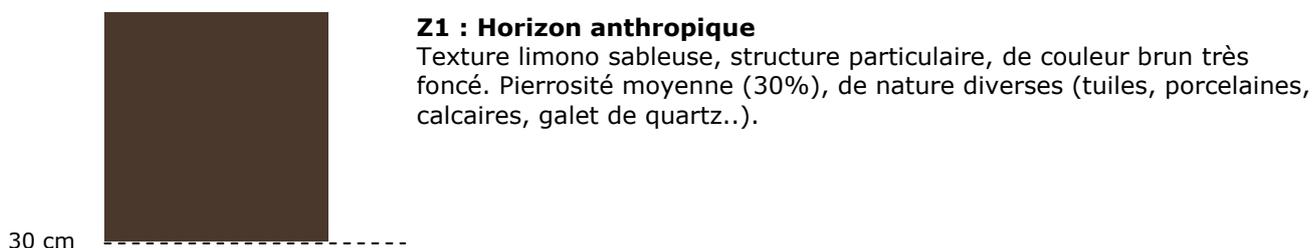
Du fait de son développement sur des matériaux apportés (remblais) et de son caractère rédoxique, ce sol peut être qualifié d'anthroposol rédoxique.

4.5 TYPE 5 – ANTHROPOSOL

4.5.1 Cas n°1 : Sondage n°17

Le sondage a été réalisé sur la plateforme du Sicovad, aménagée sur un assemblage de différentes couches de remblais. Le fort tassement du sol et la charge importante en éléments de différentes natures rendent difficile la réalisation d'un sondage au-delà de 30 cm.

Figure 28 : Profil anthroposol – Cas n°1 (sondages n°17)



Le sol ne présente pas de traces d'hydromorphie dans l'ensemble du profil. **Ce type de sol n'est pas classé en zones humides d'après l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.**

Du fait de sa localisation sur des matériaux apportés (remblais), ce sol peut être qualifié d'anthroposol.

4.5.2 Cas n°2 : Sondages n°19 et 28

Le sondage n°19 a été réalisé sur le haut de la parcelle BH26 localisé entre l'ancienne et la construction de la nouvelle route, il y a 3 ans environ. Sur le terrain, les matériaux apportés forment un talus, recouvert de genêt, en lisière de la partie boisée.

Le sondage n°16 a été réalisé le long de la route permettant l'accès à la déchetterie et en contrebas de la parcelle BH26, recouverte en majorité par des peuplements de résineux. En surface, l'absence ponctuelle de végétation sur la zone témoigne d'un remaniement récent des sols.

Dans ces deux profils, les sols ont subits des remaniements récents et du tassement. Les horizons sont mélangés et non représentatif de la formation naturelle d'un sol. Des traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface, mais non représentative du caractère fonctionnelle d'une zones humides.

Ces types de sol ne sont pas classés en zones humides d'après l'Arrêté du 1^{er} Octobre 2009.

Du fait de leur localisation sur des matériaux apportés (remblais) et ou des zones remaniés, ces sols peuvent être qualifiés d'anthrosol.

5 CONCLUSION

Au total, 24 sondages pédologiques ont été effectués sur la zone d'études et 4 sondages en dehors du périmètre (parcelles supplémentaires), le long du ruisseau canalisé, afin de déterminer si la morphologie des sols correspond à des sols typiques de zones humides.

Au regard des observations réalisées sur le terrain, il apparaît que l'emprise du projet de réaménagement de la déchetterie est concernée par des sols caractéristiques de zones humides sur une partie de la zone d'étude (Tableau 1 + figures 28 et 29).

Le projet de réaménagement de la déchetterie est soumis à la réglementation en vigueur, au titre de déclaration, la surface en zones humides étant inférieur à 1 ha, soit 5 751 m².

En dehors du périmètre d'études, sur les parcelles localisées le long du ruisseau canalisé, un sondage a révélé la présence d'une zone humide, estimée à 828 m².

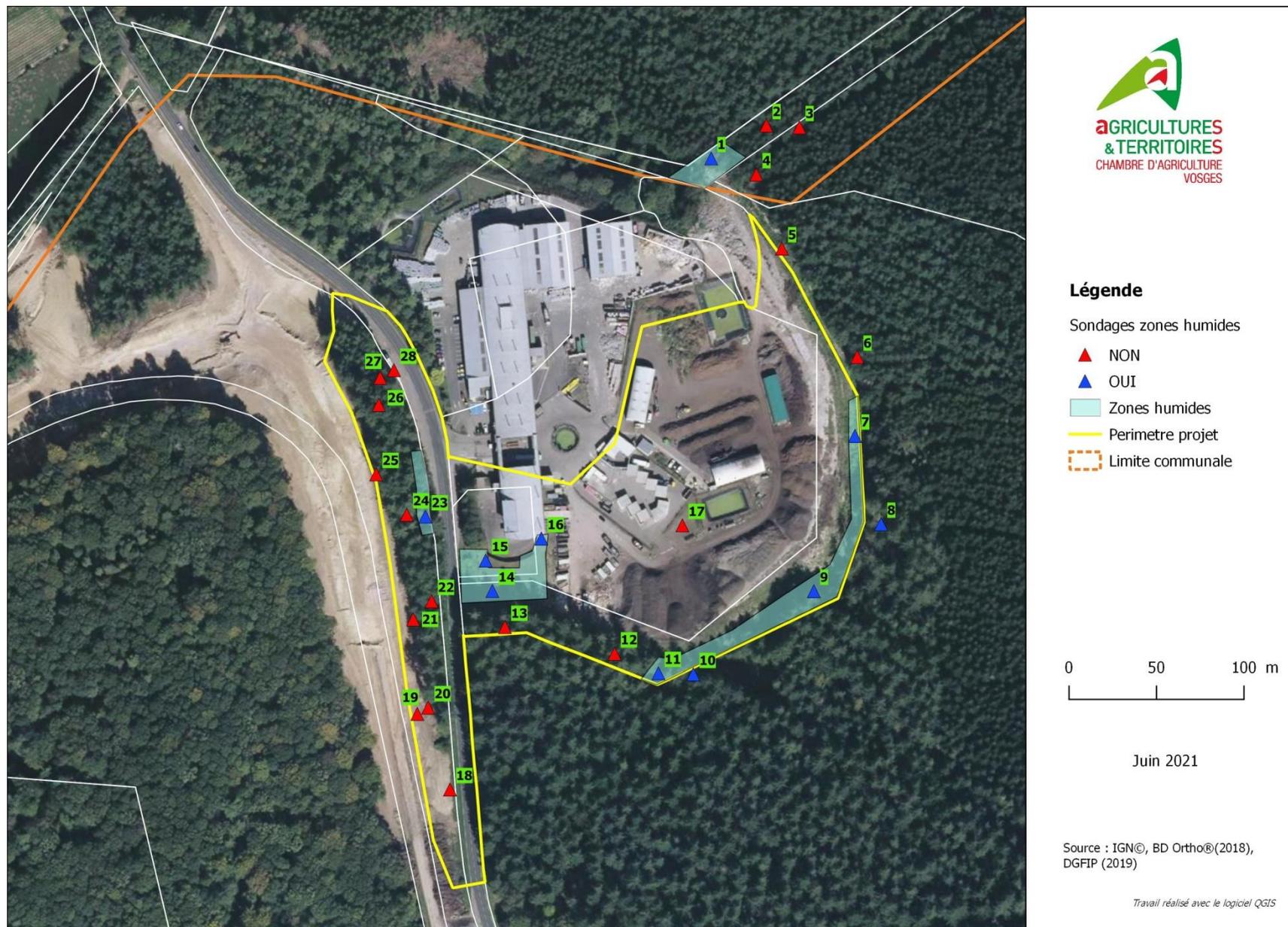
Les parcelles diagnostiquées ne sont pas concernées par une zone Natura 2000.
Le présent projet n'est pas soumis à évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

Tableau 1 : Récapitulatif des sondages pédologiques

| Sondage n° | Type de sol | | Traits d'hydromorphies | | | | | Profondeur sondages | Nappe | Classification GEPPA | Sol de zones humides | |
|------------|-----------------------|---------|------------------------|---------------------|------------------|------------|---------------|---------------------|--------|----------------------|----------------------|------------|
| | | | -g ou Go < 25 cm | -g ou Go 25 – 50 cm | -g ou Go > 50 cm | Gr < 25 cm | Gr 25 – 50 cm | | | | | Gr > 50 cm |
| 1 | Brunisol rédoxique | Cas n°1 | | | | | | | 100 cm | 70 cm | Vb | OUI |
| 2 | Brunisol | Cas n°2 | | | | | | | 50 cm | | IVa | NON |
| 3 | Brunisol | Cas n°1 | | | | | | | 45 cm | | | NON |
| 4 | Brunisol | Cas n°1 | | | | | | | 30 cm | | | NON |
| 5 | Brunisol | Cas n°1 | | | | | | | 40 cm | | | NON |
| 6 | Brunisol | Cas n°1 | | | | | | | 40 cm | | | NON |
| 7 | Brunisol rédoxique | Cas n°2 | | | | | | | 80 cm | 30 cm | Vb | OUI |
| 8 | Brunisol rédoxique | Cas n°2 | | | | | | | 80 cm | 55 cm | Vb | OUI |
| 9 | Brunisol rédoxique | Cas n°1 | | | | | | | 110 cm | 30 cm | Vb | OUI |
| 10 | Brunisol rédoxique | Cas n°1 | | | | | | | 80 cm | 30 cm | Vb | OUI |
| 11 | Brunisol rédoxique | Cas n°1 | | | | | | | 110 cm | 80 cm | Vb | OUI |
| 12 | Brunisol | Cas n°5 | | | | | | | 70 cm | | | NON |
| 13 | Brunisol | Cas n°6 | | | | | | | 110 cm | | | NON |
| 14 | Anthroposol rédoxique | Cas n°1 | | | | | | | 70 cm | | Vb | OUI |

| Sondage n° | Type de sol | | Traits d'hydromorphies | | | | | Profondeur sondages | Nappe | Classification GEPPA | Sol de zones humides | |
|------------|-----------------------|---------|------------------------|---------------------|------------------|------------|---------------|---------------------|-------|----------------------|----------------------|------------|
| | | | -g ou Go < 25 cm | -g ou Go 25 – 50 cm | -g ou Go > 50 cm | Gr < 25 cm | Gr 25 – 50 cm | | | | | Gr > 50 cm |
| 15 | Anthroposol rédoxique | Cas n°1 | | | | | | | 70 cm | | Vb | OUI |
| 16 | Anthroposol rédoxique | Cas n°2 | | | | | | | 30 cm | | Va | OUI |
| 17 | Anthroposol | Cas n°1 | | | | | | | 30 cm | | | NON |
| 18 | Brunisol | Cas n°7 | | | | | | | 70 cm | | | NON |
| 19 | Anthroposol | Cas n°2 | | | | 15 cm | | | 80 cm | | / | NON |
| 20 | Brunisol | Cas n°5 | | | | | | | 85 cm | | | NON |
| 21 | Brunisol | Cas n°5 | | | | | | | 80 cm | | | NON |
| 22 | Brunisol | Cas n°4 | | | | | | | 80 cm | | IIIb | NON |
| 23 | Brunisol réductique | | | | | | 40 cm | | 60 cm | | VId | OUI |
| 24 | Brunisol | Cas n°5 | | | | | | | 40 cm | | | NON |
| 25 | Brunisol | Cas n°5 | | | | | | | 60 cm | | | NON |
| 26 | Brunisol | Cas n°5 | | | | | | | 60 cm | | | NON |
| 27 | Brunisol | Cas n°3 | | | | | | | 30 cm | | | NON |
| 28 | Anthroposol | Cas n°2 | | | | 20 cm | | | 50 cm | | / | NON |

Figure 29 : Localisation des sondages pédologiques et délimitation du caractère humide



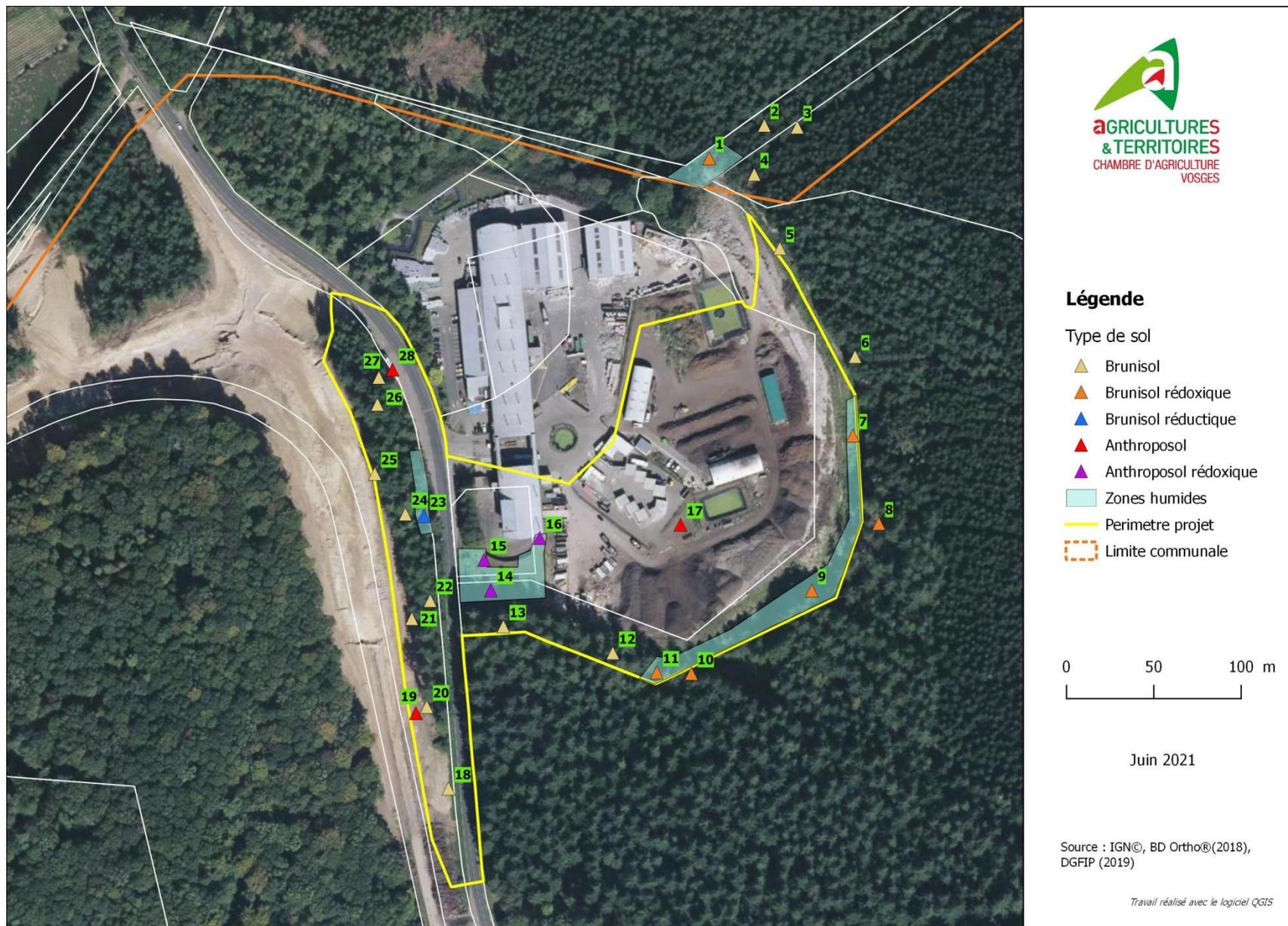
Diagnostic Zones Humides – Epinal (Razimont) – 29/06/2021

SICOVAD

44/47

Chambre d'Agriculture des Vosges – 17 rue André Vitu – 88026 EPINAL

Figure 30 : Localisation des types de sols et délimitation du caractère humide



Diagnostic Zones Humides – Epinal (Razimont) – 29/06/2021

SICOVAD

45/47

Chambre d'Agriculture des Vosges – 17 rue André Vitu – 88026 EPINAL

BIBLIOGRAPHIES

BAIZE D., GIRARD M-C., 2008. *Référentiel pédologique 2008 – Association française pour l'étude des sols*. Versailles, Edition Quae, 435 p.

POLLET E., 2009. *Vademecum des sols hydromorphes – Aide à l'identification des zones humides par les sols*. ONEMA, 37p.

ANNEXES

- Annexe 1 :** Circulaire 18 Janvier 2010
- Annexe 2 :** Arrêté Zones Humides Octobre 2009
- Annexe 3 :** Fiches de saisie des sondages pédologiques