

Mignaloux, 27 janvier 2026

ETUDE PEDOLOGIQUE
Caractérisation des sols
des zones humides



Projet Agrivoltaïque
Site « les Barbarinières »
Commune de la Bussière

CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VIENNE



Références du Dr. Abdeslam Ourzik Pédologue à la Chambre d'agriculture de la Vienne

Abdeslam Ourzik a obtenu en 1987 un diplôme des études approfondies (DEA) en sciences de la terre à l'université de Poitiers. Le contenu des programmes de cette formation était la sédimentologie l'altération géochimique des roches, la pédologie et la prospection minière.

En 1992, il décroche le titre de docteur en sciences de la terre de l'Université Paul Sabatier de Toulouse.

Parallèlement à ses études, il a eu l'occasion de collaborer avec la Chambre d'agriculture de la Vienne pour participer à la réalisation du programme cartographie des sols du département. Cette collaboration sous contrat (CDD de quelques mois par an) a commencé en 1986 jusqu'en 1992.

En janvier 1993, M. OURZIK a intégré le service technique de la Chambre d'agriculture en tant que pédologue chargé de mission pour les études de sol, et plus particulièrement la carte des sols au sein d'une équipe de 3 pédologues. Plus de **600 000** hectares ont été cartographiés et environ **1250** profils pédologiques décrits (analyse chimiques, physiques et organiques). Le chantier de cartographie des sols de la Vienne a duré 23 ans.

A partir de 1996, la direction de la Chambre consulaire a permis à M. **OURZIK** de participer à plusieurs missions afin d'appliquer ses connaissances sur le fonctionnement des sols, autour de plusieurs thématiques :

- les transferts des polluants d'origine agricole à travers les sols vers les nappes phréatiques,
- la relance de la trufficulture en Poitou Charentes,
- les études relatives aux épandages des effluents d'élevage,
- la formation des agriculteurs sur le thème de la fertilité organique et biologique des sols.
- Les études pédologiques préalables aux chantiers de drainage dans plusieurs départements (49, 85, 44, 79, 17, 16 et 86). Plus de 10 000 hectares réalisés.
- L'instruction des dossiers des épandages de boues urbaines dans le cadre de la **MESE** (Mission d'Expertise et Suivi des Epandages).
- Les études pédologiques pour la caractérisation du potentiel agricole des sols dans le cadre des projets de l'agrivoltaïsme selon la méthode de l'INRA science des sols d'Orléans, des Chambres d'agricultures de la région Centre et de la Vienne.
- Les inventaires des zones humides, par la clé sol, dans le cadre du PLUi.
- Divers études pédologiques pour la ligne LGV, les producteurs de cognac etc..
- Depuis 2018, M. OURZIK intervient en tant que maître de conférences vacataire à l'université de Poitiers sur le thème « les sciences du sol appliquées à l'environnement et l'agriculture.

L'ensemble de ces missions a permis à M. OURZIK d'acquérir des compétences et des connaissances approfondies sur le fonctionnement des sols et de répondre aux besoins des différents interlocuteurs.



La Directrice par intérim
Aurélien MUTEL

Document réalisé par **Abdel OURZIK**
Cartes réalisées par **Grégory LIZÉE**
Relecture par **Pascale LE ROY**

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	4
2	CADRE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE	4
2.1	DEFINITION REGLEMENTAIRE D'UNE ZONE HUMIDE	4
2.2	METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DES SOLS POUR L'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES.....	4
2.2.1	<i>Les sols caractéristiques des Zones Humides.....</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>Caractérisation des sols de zone humide sur le terrain</i>	<i>8</i>
3	PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	9
3.1	LOCALISATION DU PROJET	9
3.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE	10
3.3	CONTEXTE PEDOLOGIQUE	12
4	ETUDE PEDOLOGIQUE SPECIFIQUE AUX ZONES HUMIDES	13
4.1	LE NOMBRE DE SONDAGES ET D'OBSERVATIONS.....	13
4.2	CARACTERISATION PEDOLOGIQUE	13
4.3	DESCRIPTIONS DES DIFFERENTES UNITES DE SOLS RENCONTREES SUR LA ZONE D'ETUDE	15
5	CONCLUSION	16

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : schéma illustrant la localisation des sols de zones humides	5
Figure 2 : Liste des types de sols de zones humides.....	6
Figure 3 : schéma des classes d'hydromorphie (GEPPA 1981)	7
Figure 4 : Carte de localisation de la zone d'étude.....	9
Figure 5 : Extrait de la carte géologique de la zone d'étude	10
Figure 6 : Extrait de la carte géologique de la zone d'étude	12
Figure 7 : carte des sols de la zone concernée par le projet.....	14

1 PREAMBULE

La présente étude de sol est réalisée par la Chambre d'agriculture de la Vienne pour le compte de la société **ORION ENERGY** dans le cadre du projet d'installation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de la Bussière.

La prospection a été réalisée par le pédologue de la Chambre d'agriculture de la Vienne, Dr. Abdel OURZIK spécialiste de la cartographie des sols (références : page 2).

Cette prospection s'inscrit dans le cadre du projet de l'installation d'un parc photovoltaïque au sol associant une activité agricole « l'agrovoltaïsme ».

Elle a pour but de vérifier si les sols reconnus relèvent de l'application de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L 214-7-1 et R 211-108 du code de l'environnement.

Compte tenu de la complexité de la caractérisation des zones humides par la clé sol, l'Association Française d'Etude des Sols a mis en place depuis quelques années une certification du métier de pédologue. L'évaluation des candidats est réalisée au sein d'une commission ***qui vérifie et évalue l'expérience en cartographie des sols et les connaissances générales en pédologie indispensables pour intervenir dans différents domaines de pédologie appliquée dont les zones humides.***

2 CADRE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE

2.1 Définition réglementaire d'une zone humide

Selon le code de l'environnement, un espace peut être considéré comme zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié conformément à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, dès qu'il présente l'un des critères suivants :

1°) un sol correspondant à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté ;

2°) une végétation, si elle existe, caractérisée par :

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté ;
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté.

En 2017, le Conseil d'Etat adoptait une approche cumulative des deux critères. Finalement, en 2019, le législateur revient à une application alternative de ces critères.

2.2 Méthodologie de caractérisation des sols pour l'identification des zones humides

La caractérisation des sols des zones humides par la clé sol s'appuie sur la méthode contenue dans ***le Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. Rédaction : Nathalie Schnebelen et Bertrand Laroche, INRA Orléans, Unité InfoSol Avril 2013.***
<https://hal.inrae.fr/hal-02807098/document>

Conformément aux recommandations du guide méthodologique, l'identification des différents types de sols caractéristiques des zones humides s'appuie sur plusieurs sources de données.

- **Les cartes topographiques** sont une première source d'information : Scan 25, BD Carto, BD topo, BD alti (www.ign.fr). Les fonds de vallées, vallons, plaines littorales ou non, et plus généralement les positions basses du paysage ont une plus forte probabilité de présenter des sols de zones humides.

Le sols un indicateur de zone humide

Dans certains cas le lien ZH - sol est bien admis :

Zones de bas fonds (concentration d'eau pluviales par drainage naturel) :

- Tourbières / **HISTOSOL**,
- Marais / **REDUCTISOL** (ancienne dénomination : Gley),
- Zones de débordement de cours (prairies humides) / **FLUVIOSOL-REDOXISOL**,
- Replat en montagne, / **REDUCTISOL** et **REDOXISOL** (ancienne dénomination : Pseudogley)



Figure 1 : schéma illustrant la localisation des sols de zones humides

(Source : Christophe Ducommun)

- **Les cartes géologiques** (www.brgm.fr) sont une autre source d'information. Les formations argileuses issues de sédiments marins lagunaires, certaines formations spécifiques de quelques étages géologiques (les argiles du Crétacé, du Lias, du Trias) sont connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides. Comme pour la topographie, cette connaissance permet d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides mais en aucun cas elle ne s'affranchit d'une information pédologique obtenue par le biais de cartes ou d'une observation directe du sol par tarière.
- **Les cartes des sols**
Lorsque des **données ou cartes pédologiques** sont disponibles à une échelle de levés appropriée (de 1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée dans l'arrêté.
- **La végétation** : certaines espèces végétales (hygrophiles) sont indicatrices des sols des zones humides.
- **Le climat** : la prospection doit être réalisée après une période de pluie afin de comprendre la source de l'eau et le fonctionnement hydrique du sol.

2.2.1 Les sols caractéristiques des Zones Humides

Le tableau ci-dessous liste les types de sols concernés par l'arrêté, ainsi que les conditions complémentaires nécessaires à leur affectation en sols de zones humides.

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
MORPHOLOGIE	CLASSE D'HYDROMORPHIE (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (« Références » du Référentiel Pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008))	CONDITION PÉDOLOGIQUE NÉCESSAIRE	CONDITION COMPLÉMENTAIRE NON PÉDOLOGIQUE
1)	H	Histosols (toutes références d').	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluviosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Planosols Typiques (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luvisols Dégradés - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Fluviosols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)
		Podzols humiques et podzols humoduriques	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)
(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux « références » du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols – Réductisols).				

Figure 2 : Liste des types de sols de zones humides
(Source : arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009)

Pour chaque catégorie de sol hydromorphe, un sondage pédologique de référence permet de connaître précisément la classe d'hydromorphie selon le tableau du GEPPA¹.

Le dernier est impérativement réalisé jusqu'à 120 cm de profondeur ou a minima jusqu'au contact du matériau parental dur si celui-ci apparaît avant.

¹ GEPPA : Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée

Toutefois, des sondages complémentaires moins profonds, dont le but est d'affiner la délimitation de la zone dans des conditions mésologiques équivalentes, pourront être réalisés plus superficiellement, mais indiqués en tant que tels et rattachés à un sondage de référence.

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 profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou 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.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol est considéré comme sol de zone humide

Le schéma suivant réalisé par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée illustre les différentes classes d'hydromorphie en fonction de type d'horizon (g ou G) et la profondeur de leur apparition.

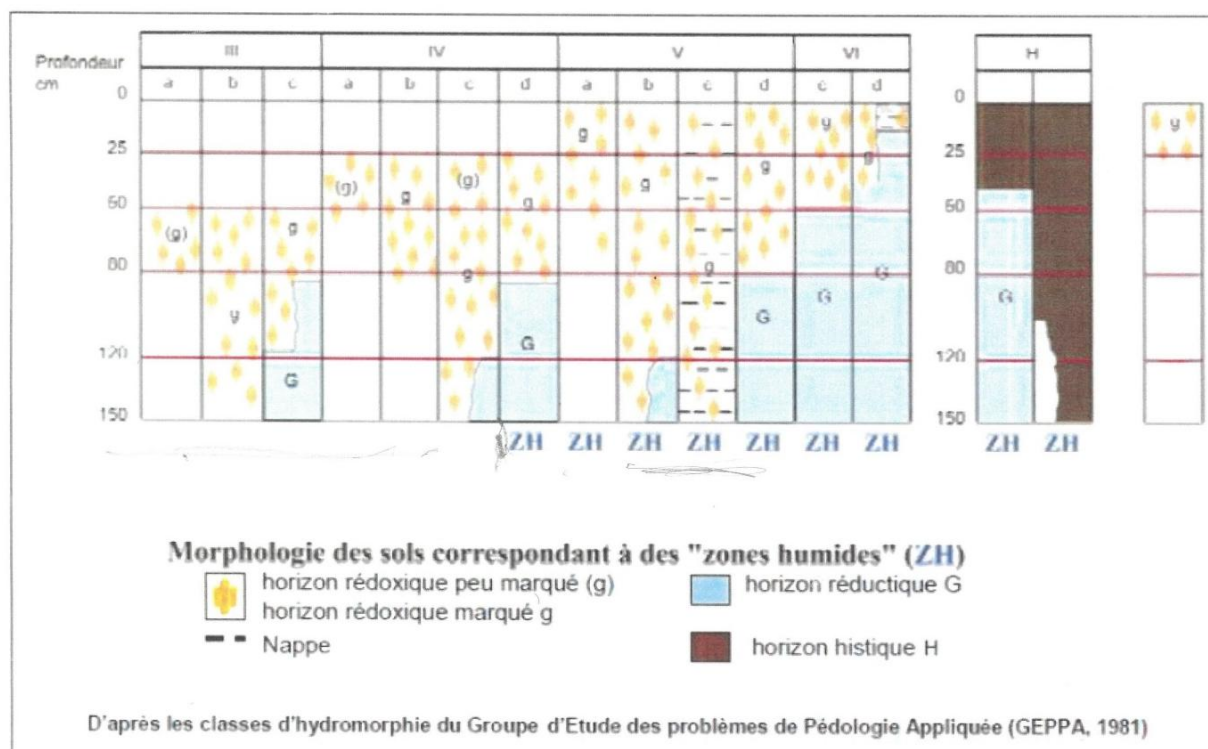


Figure 3 : schéma des classes d'hydromorphie (GEPPA 1981)

2.2.2 Caractérisation des sols de zone humide sur le terrain

Pour interpréter les traits d'hydromorphie, le guide méthodologique recommande les éléments suivants.

Les traits d'hydromorphie doivent ainsi être replacés dans le contexte général du sol et de son environnement afin de vérifier si les traits sont fonctionnels, correspondant à un engorgement actuel (permanent ou temporaire) ou si les traits sont fossiles, correspondant à un engorgement passé.

Les fosses pédologiques sont toujours préférables aux sondages pour bien observer le sol, notamment la généralité et l'abondance des taches, mais elles sont coûteuses en temps et en argent.

L'observation doit se faire à une profondeur supérieure à 0,70 m et jusqu'à 1,20 m si possible. La présence de la roche mère à moindre profondeur ou d'une charge en cailloux trop élevée peut toutefois limiter la profondeur de prospection.

Les périodes sèches ne sont pas favorables pour une observation optimale des taches. L'observation peut également être difficile en périodes d'engorgements du fait de l'ennoyage des sondages ou fosses. **Il est préférable d'effectuer les sondages en fin d'hiver, début de printemps et en début d'automne après les premières pluies.**

L'arrêté précise que les traits rédoxiques doivent se prolonger et s'intensifier en profondeur. L'observation du sol doit ainsi permettre de dire si les traits rédoxiques sont de plus en plus nombreux et/ou de plus en plus nets à mesure que l'on descend dans le sol. Les traits rédoxiques doivent se prolonger sur au moins 50 cm d'épaisseur. En profondeur, ils peuvent également laisser la place à des horizons réductiques.

Pendant l'interprétation concernant **les traits rédoxiques**, plusieurs difficultés peuvent apparaître :

- tout ce qui est orange-rouge n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Les couleurs rougeâtres peuvent correspondre à des matériaux reliques des climats anciens (chauds et humides) ;
- les taches rouille ou brunes peuvent correspondre à des taches rédoxiques mais aussi à des taches d'altération de minéraux riches en fer (par exemple d'altération de la glauconie) ;
- les nodules et concrétions ferro-manganiques plus ou moins durs, formés sur place, peuvent être confondus avec des graviers ferrugineux remaniés, déplacés et très durs ;
- les taches de décoloration blanchâtres et/ou grisâtres peuvent aussi correspondre à des « glosses » ou des « volumes dégradés » ;
- l'abondance et le contraste des traits rédoxiques ne sont pas toujours évidents à estimer. En particulier dans les horizons à teneur en matière organique humifiée élevée, la proportion de taches peut être sous-estimée ;
- l'absence de fer, par exemple dans le cas des matériaux et horizons sableux quartzeux ou constitués quasi exclusivement de calcaire, ou lorsque le fer a fini par être totalement évacué d'un horizon. Il n'y a pas de bariolage blanc/rouille ni de nodules ferro-manganiques, donc de traits caractéristiques d'engorgement ;
- des engorgements temporaires bien réels peuvent ne pas laisser de traits rédoxiques visibles en période sèche, du fait de la présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée (nappe alluviale).

Pour les horizons réductiques :

- la couleur grisâtre peut provenir de la roche mère, par exemple des schistes ; la couleur verte peut provenir de la présence de glauconie ;
- en l'absence de fer, donc de coloration bleuâtre/verdâtre, il peut exister des horizons réductiques blancs ;
- des taches bleues de réduction peuvent être observées dans certains horizons labourés. Elles ne couvrent pas tout le volume de sol et ne correspondent donc pas à un horizon réductique.

3 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

3.1 Localisation du projet

La zone d'implantation du projet représente environ 15 ha. Elle est située à l'est du lieu-dit « Les Barbarinières » sur la commune de la Bussière. La géomorphologie de la ZIP est constituée de plateaux à 115 m d'altitude, et un petit vallon.

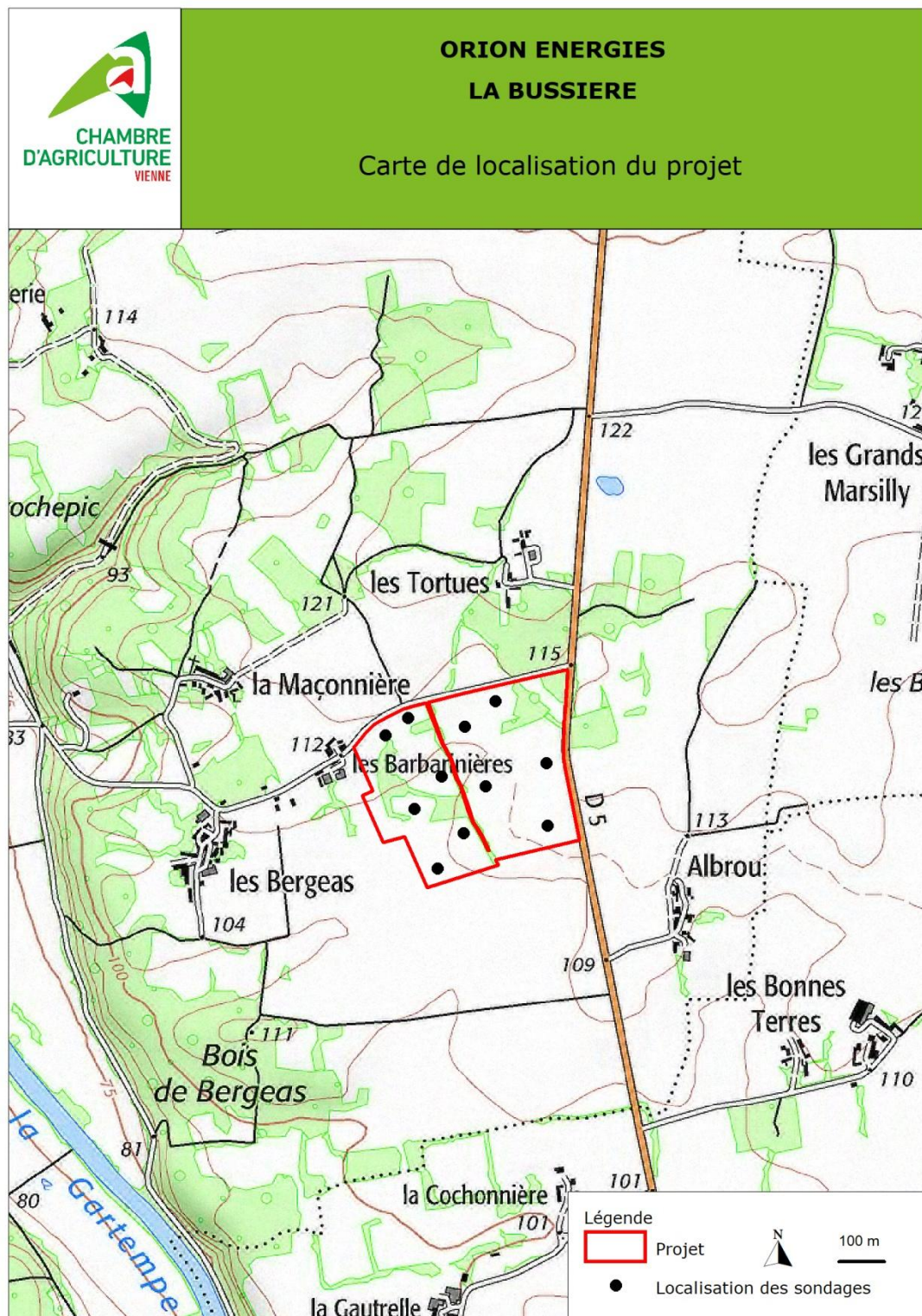


Figure 4 : Carte de localisation de la zone d'étude

3.2 Contexte géologique

La consultation de la carte géologique à l'échelle du 1/50 000 (source : BRGM – figure 5) permet de constater que le substrat de la zone d'étude est constitué de formations calcaires du jurassique. Ces formations sont généralement fissurées et permettent une infiltration rapide de l'eau.



Figure 5 : Extrait de la carte géologique de la zone d'étude



Photo illustrant la présence d’affleurement de formations calcaires

Selon le guide méthodologique, aucune formation géologique donnant naissance à des sols potentiellement à caractère de zones humides n’a été observée sur le terrain de la zone concernée par le projet.

3.3 Contexte pédologique

Les données issues de la carte des sols du département de la Vienne (feuille du Blanc au 1/50 000) réalisée en 1991 précise que les sols de la zone d'étude sont des bruns calciques (CALCISOLS : unité 10) et des sols bruns lessivés (NEOLUVISOLS : unité 13).

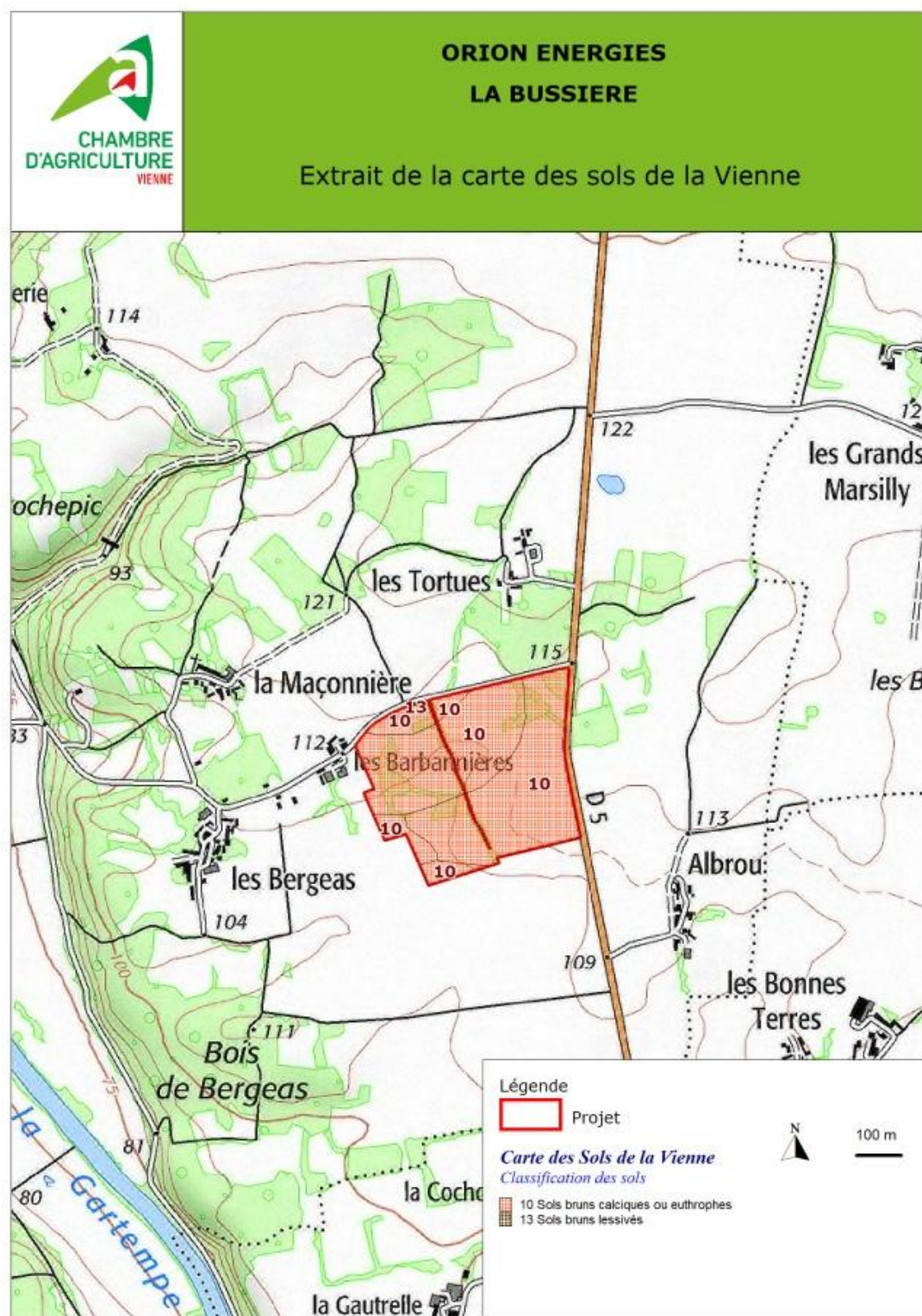


Figure 6 : Extrait de la carte des sols de la zone d'étude

4 ETUDE PEDOLOGIQUE SPECIFIQUE AUX ZONES HUMIDES

4.1 Le nombre de sondages et d'observations

Le nombre de sondages et d'observations à effectuer ainsi leur nature est extrêmement variable. Il dépend :

- de la complexité du milieu à étudier ;
- de l'objectif : simple reconnaissance, étude cartographique dont les résultats seront publics à telle ou telle échelle ;
- de l'abondance des connaissances acquises antérieurement.

Pour identifier les différents types de sols caractéristiques des zones humides, la prospection s'est basée sur :

- La carte géologique (figure 5)
- La carte pédologique réalisée par de la Chambre d'agriculture (figure 6)
- La carte topographique.

La prospection pédologique a été réalisée durant la période de début d'hiver (le 23 décembre 2025) conformément aux recommandations de l'association française des études de sol (AFES). En effet en cette période, les sols sont saturés d'eau et permettent d'identifier et de délimiter avec précision les sols caractéristiques des zones humides. Les sondages ont été réalisés à la tarière à une profondeur entre 80 et 120 cm conformément à l'arrêté d'octobre 2009.

4.2 Caractérisation pédologique

Pour identifier les différents types de sols des parcelles la prospection a été réalisée, conformément à la règle générale, à la tarière.

Afin d'apprécier le fonctionnement hydrique des différents types des sols (le temps du ressuyage des sols), la prospection a été réalisée le 23 décembre après une période de pluviométrie très importante. Les données issues de la station météo de la Puye enregistrent 250 mm du début septembre 2025 jusqu'au 22 décembre 2025.



*Photos : illustrant la présence d'eau
(Zone de piétinement)*



Zone parfaitement ressuyée

11 sondages ainsi que quelques observations complémentaires ont été réalisés pour préciser la localisation des sols caractéristiques des zones humides.

Les différents sondages ont permis de définir sur les parcelles étudiées 2 types de sols :

- Les sols colluviaux (COLLUVIOSOLS : unité 4),
- Les sols bruns calciques (CALCISOLS : unité 10).

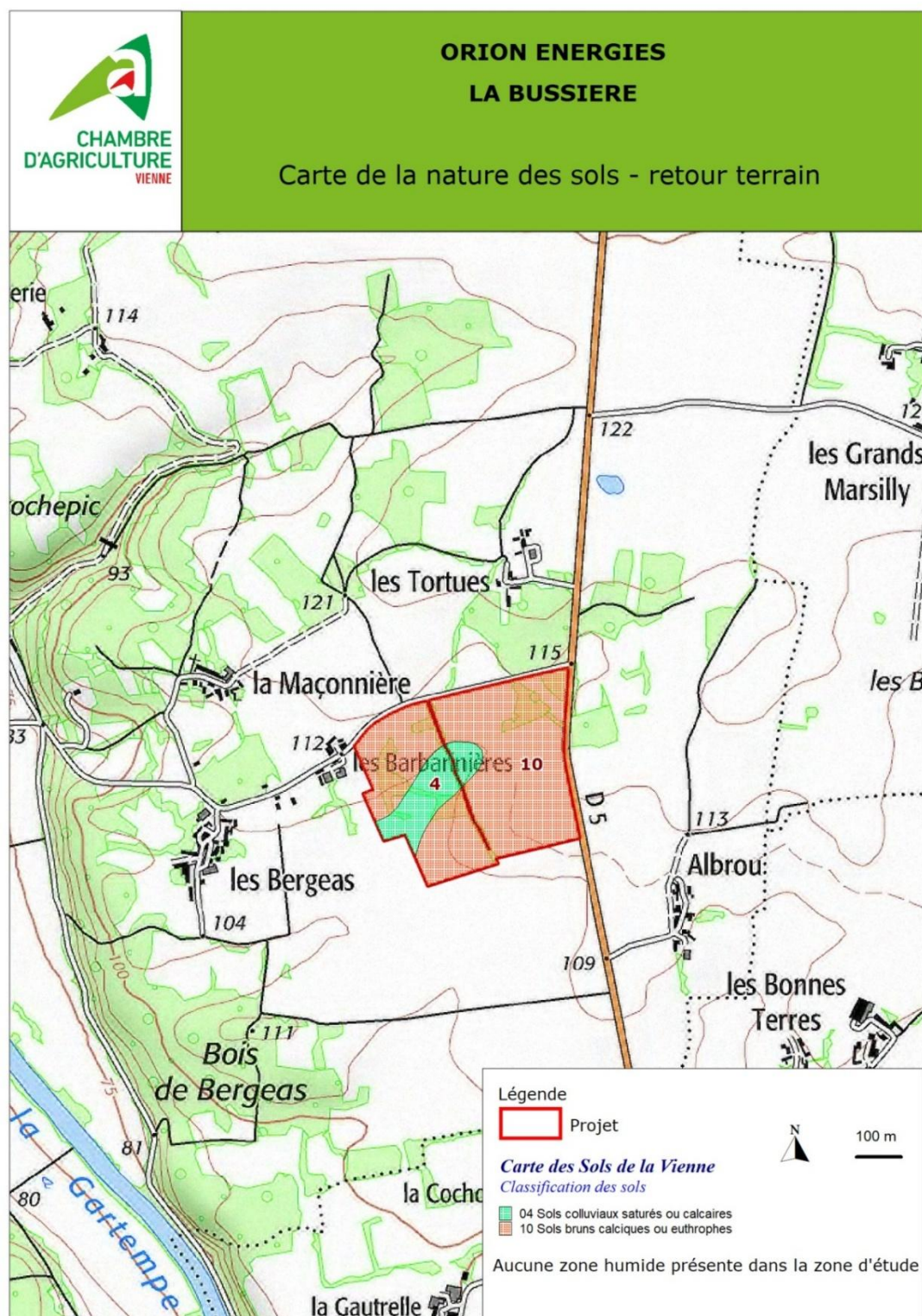


Figure 7 : carte des sols de la zone concernée par le projet

4.3 Descriptions des différentes unités de sols rencontrées sur la zone d'étude

➤ **Les sols bruns calcaiques (CALCISOLS : unité N°10)**

Unité de sol	Description	Photos du sondage de référence
Sols bruns (CALCISOLS : unité 10) Sols bruns calcaiques moyennement profonds issus des formations calcaires	Position topographique : pente moyenne. Texture de surface : argileuse. Présence de quelques racines. Présence de nombreux cailloux calcaires et quelques cailloux de meulière. Texture des horizons profonds : argile de décalcification (altération du calcaire). Couleur ocre Le sol était ressuyé	 

Ces sols se caractérisent par :

- Horizon de surface (0-30 cm) : brun à brun clair, de texture argileuse,
- Présence de cailloux de calcaire de taille plus ou moins importante,
- Racines plus ou moins denses selon les endroits et la culture,
- Horizon profond (30-50/70 cm) : composé d'argile ocre issue de l'altération des argiles calcaires.
- La réserve en eau de ces sols est moyenne (75 mm). Elle dépend de la profondeur du sol et la charge en cailloux calcaires.

➤ **Les sols colluviaux (COLLUVIOSOLS : unité N°4)**

Ces sols sont situés dans un vallon. Ils représentent une faible surface. Ils se caractérisent par une texture argileuse en surface et en profondeur. On note également la présence de cailloux de calcaire. Leur réserve en eau est variable, elle se situe autour de 75 à 100 mm.

5 CONCLUSION

L'étude pédologique pour la caractérisation des sols des zones humides par la clé sol a été réalisée selon la méthode contenue dans **le Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.**

La consultation des données suivantes :

- ✓ La carte géologique (Cf. figure 5) montre que le substrat est constitué de formations calcaires de l'oxfordien.

D'après le guide méthodologique de caractérisation des zones humides, les formations géologiques présentes sur les parcelles étudiées ne sont pas connues comme propices au développement des sols de zones humides. Ce sont des roches fissurées qui favorisent l'infiltration rapide de l'eau

- ✓ La consultation de la carte des sols du département de la Vienne au 1/50 000 réalisée par la Chambre d'agriculture (Cf. figure 6) montre la présence de 2 types de sols : NEOLUVISOLS (unité 13) et CALCISOLS (unité 10). D'après le tableau (Cf. figure 2), ces sols ne figurent pas parmi les sols caractéristiques des zones humides.

*Afin d'apprécier le fonctionnement hydrique des différents types des sols (le temps du ressuyage), la prospection a été réalisée le 23 décembre après une période de pluviométrie très importante. Les données issues de la station météo de la Puye enregistrent **250 mm du début septembre jusqu'au 22 décembre.***

La prospection pédologique réalisée en décembre 2025 sur la zone d'étude a permis d'identifier cinq types de sol.

- ✓ Les sols colluviaux (COLLUVIOSOLS : unité 4),
- ✓ Les sols bruns calciques (CALCISOLS : unité 10)

Les sols étaient bien ressuyés malgré des périodes de pluie qui ont précédé la prospection sur le terrain. En revanche les zones de piétinement étaient inondées.

L'ensemble des données collectées montrent que les sols de la zone d'étude ne sont pas caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009.



Contact :
Abdel OURZIK
Chambre d'agriculture
de la Vienne
Agropole
2133 Route de Chauvigny
CS 35 001
86550 MIGNALOUX-BEAUVOIR
05 49 44 74 74
www.vienne.chambres-agriculture.fr