

DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

1. - Rappel

Les zones humides sont définies et protégées dans le droit français. Le code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. A cette fin, il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition réglementaire.

L'article L. 211-1 du code de l'environnement définit les zones humides 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* ».

L'article R. 211-108 du code de l'environnement précise que « *Les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide* ».

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 explicite les critères techniques pour caractériser et délimiter les zones humides réglementaires sur le terrain et établit notamment les listes des types de sols (histosols, réductisols, rédoxisols ou fluvisols, figurant à l'annexe 1.1. de l'arrêté) et de plantes liste d'espèces indicatrices (annexe 2.1. de l'arrêté).

La DREAL Grand Est a mis à disposition du public (site www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/) une cartographie régionale, non exhaustive, recensant des zones humides effectives (diagnostiquées) et des zones probablement humide (modélisées).

Toutefois, compte tenu de l'imprécision liée à cette cartographie, il est nécessaire de mener des études de terrain complémentaires, afin de vérifier la présence ou non de zones humides dans les secteurs à enjeu (zones humides potentielles).

2. - Contexte local

Le terrain concerné par le projet est situé en zone humide potentielle (voir figure ci-après), d'après les indications de la cartographie de la DREAL Grand Est.



Afin de préciser la présence ou non de zone humide, cinq sondages pédologiques ont été réalisés (pour la mise en évidence d'éventuels phénomènes d'hydromorphie dans les sols). En

revanche, les terrains d'implantation des sondages étant anthropisés (pelouses), il n'a pas été nécessaire de réaliser de placettes floristiques (dominance éventuelle d'une végétation caractéristique des zones humides).

3. – Analyse du critère pédologique (protocole d'étude)

Les sondages pédologiques visent à vérifier l'éventuelle présence de phénomènes d'hydromorphie (horizons tourbeux, traits réductiques ou traits rédoxiques) dans les cinquante premiers centimètres du sol. En effet, si ces caractéristiques sont présentes, elles peuvent être indicatrices d'un sol de zone humide.

L'observation de ces phénomènes d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année.

La présente étude pédologique a nécessité la réalisation de sondages à la tarière à main (de marque Eijkelkamp, L = 125 cm, Ø 6 cm), la description des horizons rencontrés et la géolocalisation des sondages. A noter que le secteur d'implantation des sondages était homogène du point de vue géomorphologique (sondages réalisés dans une zone plane topographiquement et homogène pédologiquement) et des conditions de végétation (pelouses).

Au total, 5 sondages ont été réalisés, le 15 décembre 2025, sur une profondeur variant selon les endroits entre 50 et 55 cm. Rappelons ici que, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008, si un sondage ne montre aucun phénomène d'oxydo-réduction jusqu'à 50 cm de profondeur, la zone d'implantation ne peut être située en zone humide et aucune investigation n'est nécessaire plus profondément.

L'ensemble des observations est détaillé sur des fiches pédologiques, jointes ci-après.

3.1. - Rappel concernant les sols hydromorphes (d'après "Référentiel pédologique", AFES, 2008)

*** Horizons rédoxiques (engorgement temporaire à nappe circulante)**

Leur morphologie résulte de la succession, dans le temps, de processus de réduction-mobilisation du fer (périodes de saturation en eau) et de processus d'oxydation-immobilisation du fer (périodes de non saturation).

Les horizons rédoxiques sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel de l'horizon), appauvries en fer, et de taches de couleur rouille (brun-rouge, jaune-rouge), enrichies en fer. La répartition du fer est donc très hétérogène. La couleur des faces des unités structurales, plus claire que celle de leur partie interne, résulte d'une redistribution centripète de fer migrant, lors des périodes de saturation, vers l'intérieur des agrégats, où il s'y immobilise lors du dessèchement. Ces ségrégations du fer sont permanentes, visibles quel que soit l'état hydrique de l'horizon. Les immobilisations se maintenant lorsque le sol est de nouveau saturé, elles tendent ainsi à former peu à peu des accumulations localisées de fer donnant des taches rouille, des nodules, voire des concrétions. Des concrétions ferro-manganiques noires sont également observables dans des horizons rédoxiques.

Le fer qui se redistribue dans ce type d'horizon peut provenir, dans des proportions variables, d'horizons sus-jacents ou voisins, en liaison avec les circulations verticales ou latérales des solutions du sol.

*** Horizons réductiques (engorgement permanent et nappe stagnante)**

Leur morphologie est à attribuer à la prédominance des processus de réduction et de mobilisation du fer. Dans les horizons réductiques, la répartition du fer est plutôt homogène.

Lorsque la porosité et les conditions hydrologiques permettent le renouvellement de l'eau en excès, ces horizons s'appauvrissent progressivement en fer. Parfois, il peut y avoir déferrification complète et blanchiment de l'horizon.

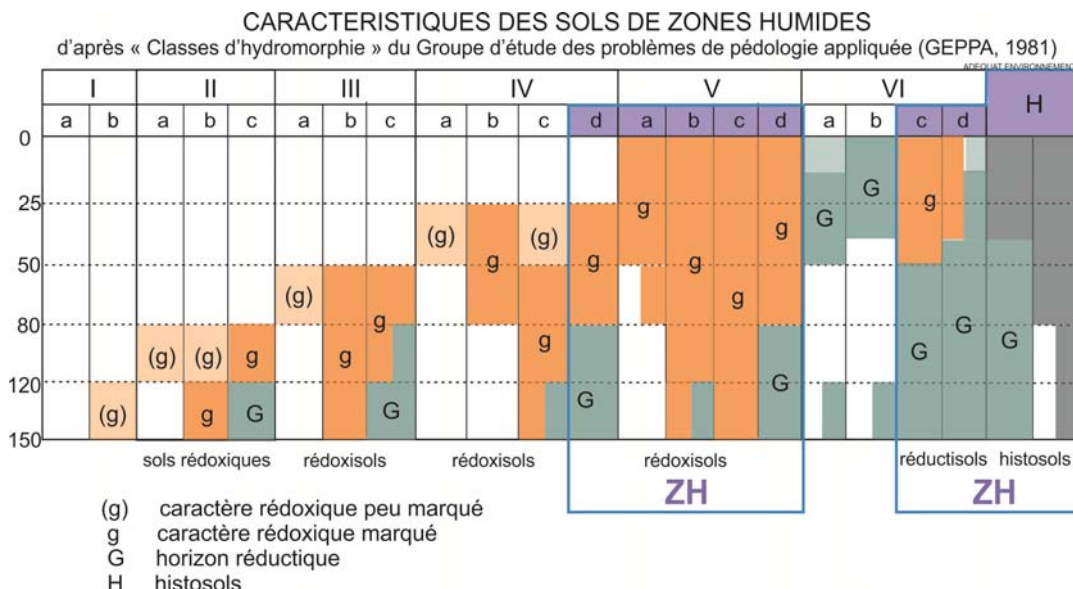
Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur qui peut être soit uniformément bleuâtre à verdâtre (sur plus de 95 % de la surface), soit uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Dans les horizons réductiques temporaires, la saturation par l'eau est interrompue périodiquement. Des taches de teinte rouille (jaune-rouge, brun-rouge), souvent pâles, sont observables pendant les

périodes de non saturation, au contact des vides, des racines, sur les faces de certains agrégats. Il y a une redistribution centrifuge du fer, migrant lors du dessèchement de l'horizon, de l'intérieur des agrégats vers leur périphérie. Cette ségrégation de couleurs est fugace et disparaît quand l'horizon est à nouveau saturé d'eau.

* Les classes d'hydromorphie des sols

Le classement est défini sur la base de la classification du Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981) :



En ce qui concerne la désignation des sols à caractère hydromorphe, le principal critère utilisé est la profondeur d'apparition des horizons de référence redoxique et réductique (d'après Favrot, Vizier et Baize, 1988).

Si les manifestations d'hydromorphie apparaissent à moins de 50 cm (± 10 cm) de profondeur, le caractère hydromorphe est considéré comme majeur vis-à-vis du fonctionnement actuel du sol et on y applique les dénominations de *rédoxisol* ou de *réductisol*.

Si les manifestations d'hydromorphie apparaissent entre 50 et 80 cm (± 10 cm) de profondeur, l'hydromorphie est considérée comme un phénomène secondaire vis-à-vis du fonctionnement actuel du sol et elle est désignée par l'utilisation des qualificatifs *rédoxique* et *réductique*.

Au-delà de 80 cm (± 10 cm) de profondeur, l'hydromorphie est considérée comme un phénomène accessoire, qui est mentionné par l'utilisation des qualificatifs à *horizon redoxique (ou réductique) de profondeur*.

3.2. - Observations réalisées

Il s'agit de sols peu profonds (25 cm), de couleur brun foncé à brun jaune, de texture argilo-limoneuse à limono-argileuse, contenant des graviers schisteux.

Aucune manifestation de phénomène d'hydromorphie (niveau redoxique) n'a été rencontrée à moins de 50 cm de profondeur.

Le sol échantillonné peut être classé en classe d'hydromorphie I (non redoxique).

4. - Conclusion

Les observations réalisées permettent de conclure à l'absence de sol caractéristique des zones humides au droit du projet. Celui-ci est donc implanté hors de toutes zones humides.



S1



S2



S3



S4



S5

Date 15/12/25	Sondage N° 1	Coordonnées N 49° 45' 43,16 E 04° 41' 17,79	Localisation Charleville-Mézières (08)	Nappe prof : /	Géologie substrat observé : alluvions de la Meuse roche mère observée : /	profondeur d'arrêt : 50 cm volontaire : oui forcé par : /
------------------	-----------------	---	--	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches oxydation (%, couleurs)	taches réduction (%, couleurs)	taches décoloration (%, couleurs)	nodules (%, couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière

feuilles de :
aiguilles de :
autres : tourbe ☐, histosol ☐

Sol

naturel ☐
artificialisé ☒

culture ☐
pâture ☐
plantation ☐

prairie ☐
forêt ☐
friche ☐

pelouse ☒
décapé ☐
remblayé ☐

1	0 - 25 cm	10 YR 3/1	AL	schiste	5	1,0-2,0	/	/	/	/		X			
2	25 - 35 cm	10 YR 3/3	AL	schiste brique	5	1,0-3,0	/	/	/	/		X			
3	35 - 50 cm	10 YR 4/4	A	schiste brique	10	1,0-3,0	/	/	/	/		X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
SOL DE ZONE HUMIDE	☒ NON ☐ OUI	FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement	

Date 15/12/25	Sondage N° 2	Coordonnées N 49° 45' 44,15 E 04° 41' 15,59	Localisation Charleville-Mézières (08)	Nappe prof : /	Géologie substrat observé : alluvions de la Meuse roche mère observée : /	profondeur d'arrêt : 50 cm volontaire : oui forcé par : /
------------------	-----------------	---	--	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches oxydation (%, couleurs)	taches réduction (%, couleurs)	taches décoloration (%, couleurs)	nodules (%, couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière

feuilles de :
aiguilles de :
autres : tourbe ☐, histosol ☐

Sol

naturel ☐
artificialisé ☒

culture ☐
pâture ☐
plantation ☐

prairie ☐
forêt ☐
friche ☐

pelouse ☒
décapé ☐
remblayé ☐

1	0 - 25 cm	10 YR 4/1	AL	schiste	5	1,0-2,0	/	/	/	/		X			
2	25 - 40 cm	10 YR 4/2	LAS	schiste	10	1,0	/	/	/	/		X			
3	40 - 50 cm	10 YR 4/2	LA	schiste	10	1,0	/	/	/	/		X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
SOL DE ZONE HUMIDE	☒ NON ☐ OUI	FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement	

Date 15/12/25	Sondage N° 3	Coordonnées N 49° 45' 45,48 E 04° 41' 17,48	Localisation Charleville-Mézières (08)	Nappe prof : /	Géologie substrat observé : alluvions de la Meuse roche mère observée : /	profondeur d'arrêt : 50 cm volontaire : oui forcé par : /
------------------	-----------------	---	--	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches oxydation (%, couleurs)	taches réduction (%, couleurs)	taches décoloration (%, couleurs)	nodules (%, couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière	feuilles de : aiguilles de : autres : tourbe ☐ , histosol ☐	Sol	naturel ☐ artificialisé ☒	culture ☐ pâturage ☐ plantation ☐	prairie ☐ forêt ☐ friche ☐	pelouse ☒ décapé ☐ remblayé ☐
---------	---	-----	---	--	---	---

1	0 - 25 cm	10 YR 4/3	LA	/	/	/	/	/	/	/		X			
2	25 - 50 cm	10 YR 4/6	AL	/	/	/	/	/	/	/		X			
3															
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
SOL DE ZONE HUMIDE	☒ NON ☐ OUI	FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement	

Date 15/12/25	Sondage N° 4	Coordonnées N 49° 45' 47,67 E 04° 41' 14,17	Localisation Charleville-Mézières (08)	Nappe prof : /	Géologie substrat observé : alluvions de la Meuse roche mère observée : /	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par : /
------------------	-----------------	---	--	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches oxydation (%, couleurs)	taches réduction (%, couleurs)	taches décoloration (%, couleurs)	nodules (%, couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière

feuilles de :
aiguilles de :
autres : tourbe ☐, histosol ☐

Sol

naturel ☐
artificialisé ☒

culture ☐
pâture ☐
plantation ☐

prairie ☐
forêt ☐
friche ☐

pelouse ☒
décapé ☐
remblayé ☐

1	0 - 25 cm	10 YR 4/3	LA	/	/	/	/	/	/	/		X			
2	25 - 40 cm	10 YR 4/4	LA	schiste brique	5	1,0-2,0	/	/	/	/		X			
3	40 - 55 cm	10 YR 4/6	LA	schiste	5	1,0	/	/	/	/		X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
SOL DE ZONE HUMIDE	☒ NON ☐ OUI	FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement	

Date 15/12/25	Sondage N° 5	Coordonnées N 49° 45' 46,42 E 04° 41' 15,43	Localisation Charleville-Mézières (08)	Nappe prof : /	Géologie substrat observé : alluvions de la Meuse roche mère observée : /	profondeur d'arrêt : 50 cm volontaire : oui forcé par : /
------------------	-----------------	---	--	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches oxydation (%, couleurs)	taches réduction (%, couleurs)	taches décoloration (%, couleurs)	nodules (%, couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière	feuilles de : aiguilles de : autres : tourbe ☐ , histosol ☐	Sol	naturel ☐ artificialisé ☒	culture ☐ pâturage ☐ plantation ☐	prairie ☐ forêt ☐ friche ☐	pelouse ☒ décapé ☐ remblayé ☐
---------	---	-----	---	--	---	---

1	0 - 25 cm	10 YR 4/3	LA	/	/	/	/	/	/	/		X			
2	25 - 50 cm	10 YR 4/6	AL	schiste	5	1,0	/	/	/	/		X			
3															
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
SOL DE ZONE HUMIDE	☒ NON ☐ OUI	FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement	