



PROJET D'ECOQUARTIER – SECTEUR RIVAL

DIAGNOSTIC DE ZONE HUMIDE

COMMUNE DE SAINT MARTIN D'HERES

MARS 2024

INTERVENANTS

Maître d'ouvrage :

ELEGIA – Isère Aménagement
34 rue Gustave Eiffel
38028 GRENOBLE Cedex 1
☎ 04 76 70 97 97



Contact :

Anne MEYER - Chef de projets - mail : a.meyer@elegia-groupe.fr

Commune de St-Martin d'Hères
111 avenue Ambroise Croizat
38400 SAINT-MARTIN-D'HERES Cedex
☎ 04 76 60 73 73

**Étude réalisée par :****SETIS**

20, Rue Paul Helbronner
38100 GRENOBLE
☎ 04.76.23.31.36
setis.environnement@groupe-degaud.fr



Nathalie MOURIER
Laure BONNEL

Chef de Projet, écologue
Chargée d'études, écologue

SOMMAIRE

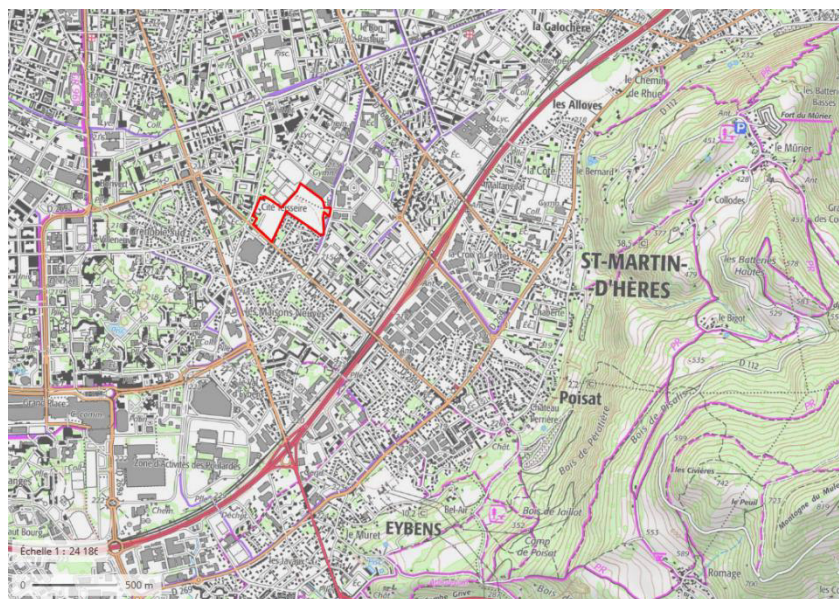
CONTEXTE DE L'ETUDE	4
1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	4
2 OCCUPATION ACTUELLE DU SITE	4
3 INVENTAIRE DEPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES.....	5
4 DONNEES DE NIVEAU DE NAPPE – ETUDE KAENA.....	5
DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE	8
1 RAPPEL REGLEMENTAIRE.....	8
2 ELEMENTS METHODOLOGIQUES	9
2.1 Principe de l'examen du critère pédologique	9
2.2 Examen du critère pédologique sur le terrain.....	9
3 RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES : DESCRIPTION DU SOL	10
4 EXAMEN DU CRITERE VEGETATION.....	17
5 CONCLUSION DE L'EXPERTISE ZONE HUMIDE	19

CONTEXTE DE L'ETUDE

1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude se trouve sur la commune de Saint-Martin-d'Hères (38), dans la vallée du Grésivaudan, à l'Est de Grenoble. Le site d'étude se situe au Sud de l'Isère et au nord de la rocade Sud (N87).

Le site du projet a fait l'objet d'une étude environnementale, ainsi que d'un diagnostic zone humide. L'objectif est d'identifier les enjeux relatifs à la biodiversité et aux habitats naturels.



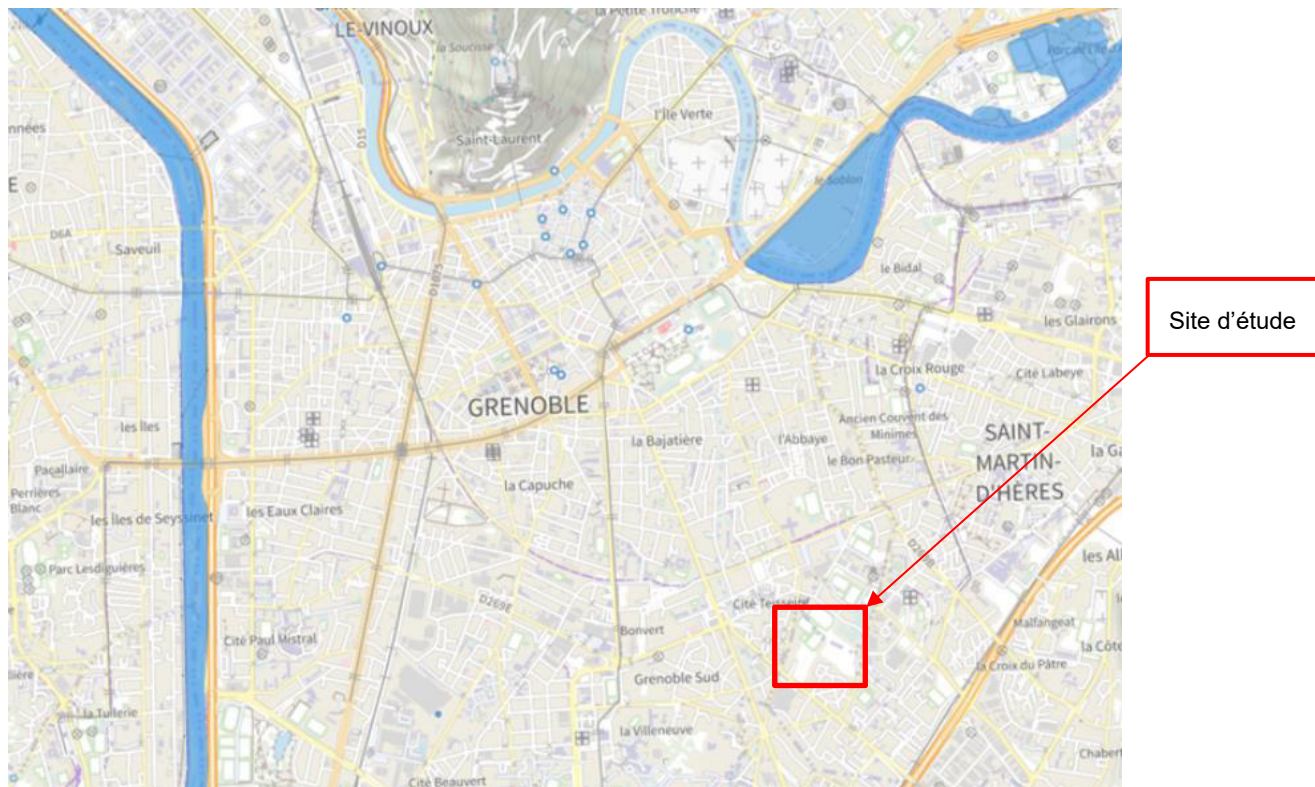
Localisation du site d'étude

2 OCCUPATION ACTUELLE DU SITE

Le site d'étude est majoritairement agricole, avec la présence de grands champs de monoculture (maïs). Le périmètre du projet comprend également des habitations et une friche arborée.

3 INVENTAIRE DEPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES

L'inventaire des zones humides du département de l'Isère a été réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels de l'Isère de 2006 à 2014.



Cartographie des zones humides de l'Isère (inventaire départemental du CEN)

Les parcelles étudiées ne sont pas incluses dans une zone humide inscrite à l'inventaire départementale.

L'inventaire départemental des zones humides constitue une base de travail intéressante mais présente certaines limites : L'échelle départementale n'est pas assez précise vis-à-vis d'un site particulier de faible surface.

Par conséquent, il arrive à l'issue d'investigation pédologiques que des zones figurant à cet inventaire s'avèrent finalement non humides, et inversement que de nouvelles zones humides généralement de faible surface non signalées dans cet inventaire soient détectées.

Il a donc apparu nécessaire ici de préciser la nature exacte du terrain vis-à-vis de la réglementation « zones humides » notamment pour les parcelles au nord.

4 DONNEES DE NIVEAU DE NAPPE – ÉTUDE KAENA

Certaines données du niveau de la nappe phréatique sur le secteur ont été consultées pour comprendre le fonctionnement hydraulique du site.

Une étude géotechnique de Kaena de 2018, réalisée pour le Pôle médical et logements de l'angle de la rue Léon Jouhaux et de la rue Marcel Cachin, donne les indications suivantes.

Les niveaux d'eau mesurés dans 2 piézomètres proches de la zone d'étude (notés Pz1 et Pzville 99), sont donnés ci-après :

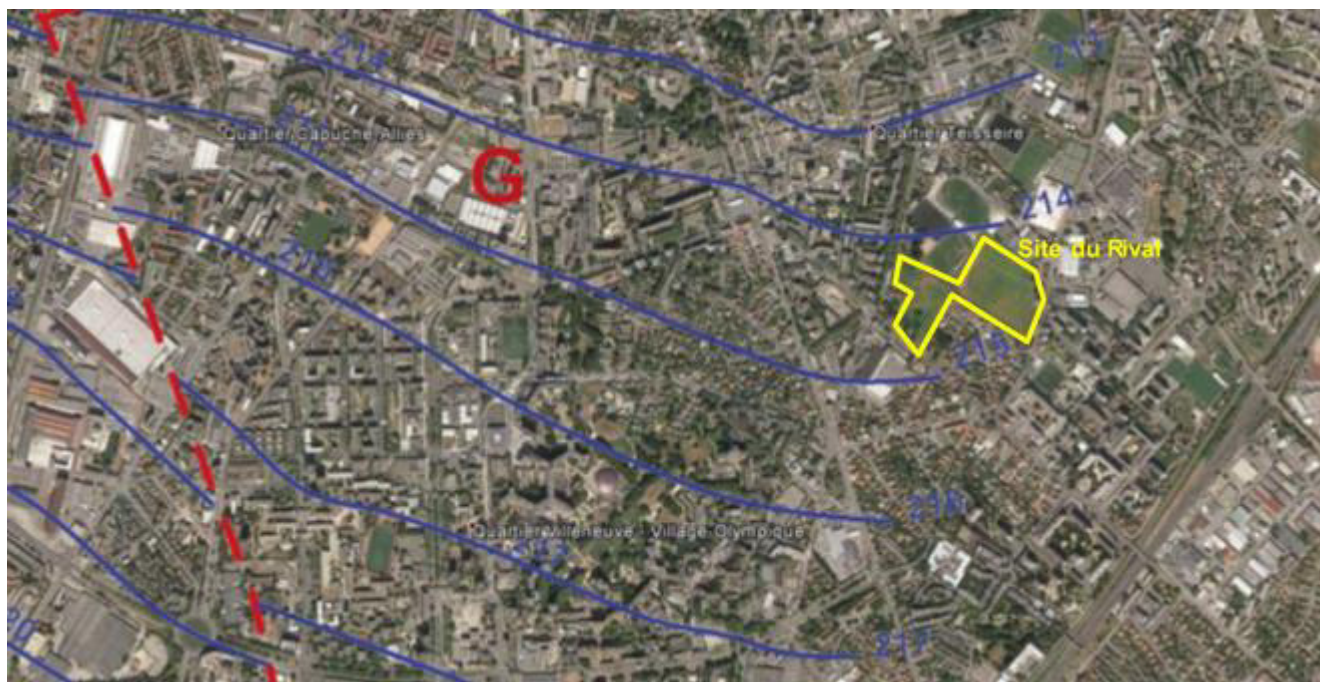
Niveaux d'eau mesurés dans les piézomètres – m NGF normal					
Piézomètre n°		Pz 1 – cote TN : 215,84 m NGF		Pzville 99 – cote TN : 216,23 m NGF	
		m/TN	Cote (m NGF)	m/TN	Cote (m NGF)
Mesures effectuées	21/06/11	1.63 m	214.21	1.72	214.51
	19/07/11	1.58 m	214.26	1.59	214.64
	24/08/11	1.69 m	214.15	1.71	214.52
	19/12/2011	1.45 m	214.39	-	-
	03/01/2012	1.13 m	214.71	1.32	214.91
	17/02/2012	1.51 m	214.33	1.53	214.70



Localisation des piézomètres

Extrait de l'étude KAENA

Ce rapport fait état de la carte de modélisation d'ANTEA, qui est la carte des plus hautes eaux prévisionnelles de la nappe phréatique sur la commune de Grenoble. Cette carte indique une cote théorique des plus hautes eaux au droit du projet « Rival » : 214.5 m NGF ancien (soit autour de 214.8 m NGF normal).



Extrait de la carte Antea du secteur d'étude sur fond aérien (source : PLU grenoble et Google Earth) qui fixe des niveaux hauts de la nappe

Le contexte hydrogéologique du site est marqué par une nappe alluviale puissante de l'Isère et du Drac dont l'écoulement est orienté vers le Nord-Est.

Il s'agit d'une nappe circulant au sein du faciès graveleux repéré entre 3.2 et 5.4 m de profondeur, et en charge sous la couverture limono-argileuse.

Kaëna propose les valeurs caractéristiques suivantes sur le terrain de l'angle de la rue Léon Jouhaux et de la rue Marcel Cachin :

- Niveau piézométrique courant : 213.7 à 214.5 m NGF normal,
- Niveau piézométrique EH: 214.8 m NGF normal,
- Niveau piézométrique EE : 215.3 m NGF normal.

Si l'on met en perspective ces données avec les données topographiques sur les terrains Rival, le niveau de la nappe se situe de 10 à 90 cm de profondeur en période de hautes-eaux et de 50 à 140 cm de profondeur en période courante.

DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

1 RAPPEL REGLEMENTAIRE

Au sens de l'article L211-1 du code de l'environnement, une zone humide est un « terrain exploité ou non, habituellement inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire ».

L'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010, précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

Un espace peut être considéré comme zone humide **dès qu'il présente l'un des critères suivants** :

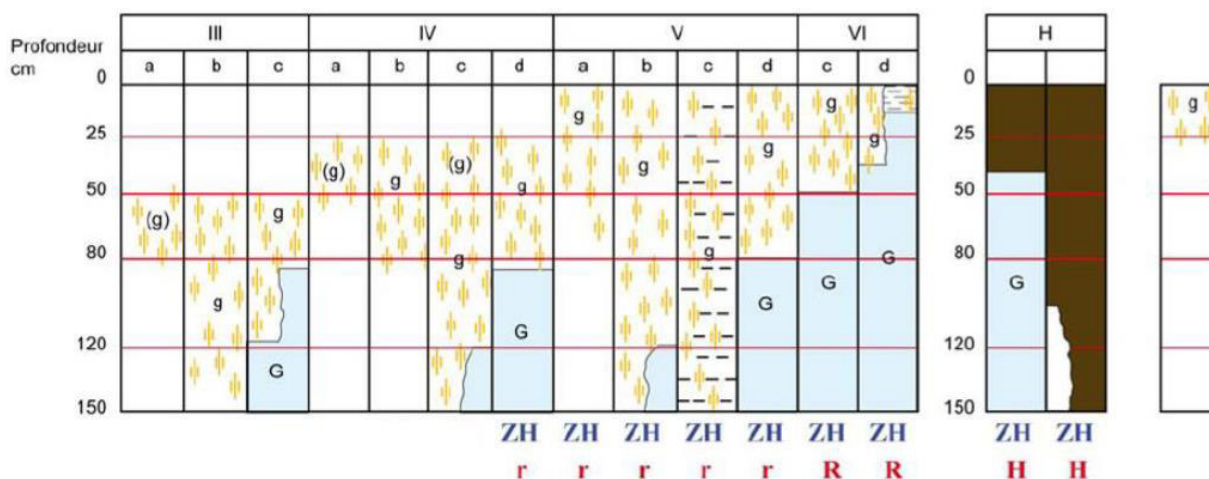
1. Ses **sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi la liste des types de sols des zones humides de l'annexe 1 (Classes d'hydromorphie du GEPPA),

Un sol est un sol de zone humide s'il présente l'un des caractères suivants :

- horizon histique (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface ;
- traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

Ainsi, les sols des zones humides correspondent :

- à tous les histosols (classes H du GEPPA)
- à tous les réductisols (classes VI c et d)
- aux sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant (classes Va, b, c et d)
- aux sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IVd)



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols
- R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

2. Sa **végétation**, si elle existe, est caractérisée :

1. soit par des espèces indicatrices de zones humides.

La végétation est caractéristique d'une zone humide si plus de 50% des espèces dominantes dans toutes les strates (arborée, arbustive, herbacée) sont indicatrices de zone humide. La liste des espèces indicatrices est donnée dans l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008.

2. soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides.

La végétation est celle d'une zone humide si les habitats sont caractéristiques de zone humide selon la liste figurant à l'annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008.

NB : Evolution réglementaire : L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est désormais caduc ; la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au JO du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique.

2 ELEMENTS METHODOLOGIQUES

L'identification des zones humides selon la réglementation relève de deux critères : le sol et la végétation. L'un des deux critères (sol ou végétation) suffit pour définir la présence de zone humide.

Les parcelles étant cultivées, la végétation ne peut être qualifiée de naturelle et spontanée, ce qui nous a conduit à réaliser la caractérisation « zone humide » à travers le critère « sol ».

2.1 PRINCIPE DE L'EXAMEN DU CRITERE PEDOLOGIQUE

Sous l'effet d'un excès d'eau, un processus de transformation de l'organisation et des constituants du sol se développe en particulier une répartition particulière du fer. Le déficit en oxygène du fait de l'excès d'eau se traduit par une ségrégation du fer.

Deux types d'horizons peuvent être distingués en fonction de leur couleur et de la répartition du fer qu'ils présentent :

- Horizon réductique (gley) : répartition du fer plutôt homogène, teintes grises bleutées du fer réduit. Caractéristiques d'un engorgement permanent.
- Horizon rédoxique : répartition du fer très hétérogène teintes jaune-rouge, brun-rouge du fer oxydé (rouille). Caractéristiques d'un engorgement temporaire
- Un engorgement permanent peut également se traduire par un processus aboutissant à un horizon histique (ou tourbeux). Composé d'eau et de matière organique, un horizon histique est formé à partir de débris végétaux morts qui se décomposent très lentement en conditions d'anaérobiose, en raison de son engorgement.

Contrairement aux traits rédoxiques qui peuvent persister après assèchement de la zone humide et être alors qualifiés de « fossiles », les traits réductiques et histiques sont caractéristiques d'une zone humide toujours fonctionnelle.

2.2 EXAMEN DU CRITERE PEDOLOGIQUE SUR LE TERRAIN

Les investigations ont été menées de manière à vérifier le caractère humide du site. Les sondages pédologiques sont conduits à la tarière manuelle conformément à l'article R 211-108 du code de l'environnement et à l'arrêté du 24 juin 2008 sur l'ensemble du site.

Un premier diagnostic par sondage pédologiques a été conduit en automne 2022. Etant donné d'une part le caractère infructueux d'un certain nombre de sondages et d'autre part la non concordance entre

le critère végétation et le critère sol, une nouvelle campagne de sondages pédologiques a été réalisée en janvier 2023.

Les investigations ont donc été menées en 2 phases :

- 11 sondages ont été réalisés le 27 septembre 2022,
- 24 sondages ont été réalisés les 5 et 6 janvier 2023,
- 5 sondages ont été réalisés le 30 janvier 2023.

D'après le protocole, chaque sondage doit atteindre la profondeur d'1m20. Toutefois, l'absence de traits rédoxiques, réductiques ou histiques avant une profondeur de 50 cm permet de conclure sur le caractère non humide du sol. La présence de traces d'oxydation significatives permet à l'inverse de conclure sur le caractère humide du sol.

Certaines zones ne peuvent être sondées ; il s'agit des propriétés privées des maisons et de la plateforme liée à l'ancienne station-service.

DIFFICULTES METHODOLOGIQUES

Quelques incertitudes sont parfois liées à la difficulté de juger de la significativité des traces d'oxydo-réduction, notamment au sein des horizons sableux qui « marquent peu ».

Plusieurs refus de tarière (arrêt de sondage pour cause de blocage de la tarière sur des cailloux, briques ou même du bois) nous ont empêchés d'atteindre une profondeur suffisante pour conclure sur la nature humide ou non du sol sur ces points.

Le terrain est cultivé et labouré. Les premiers centimètres du sol sont impactés par les pratiques agricoles (régulièrement remaniés) si bien que les traces d'oxydo-réduction peuvent en être biaisée.

3 RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES : DESCRIPTION DU SOL

Le tableau suivant résume les principales caractéristiques des sondages pédologiques réalisés.

Le sol présente une texture limoneuse dominante surtout en surface. On observe par endroit des niveaux sableux ou plus argileux en profondeur. La texture change parfois brutalement entre horizons limono argileux (ou argilo-limoneux) et horizons sableux. Une couche sableuse apparaît quasi systématiquement dans les profils, mais elle se situe à des profondeurs variables.

Dans le champs sud-ouest, sont présents des éléments de remblai mêlés à la terre végétale ; ils ont d'ailleurs souvent gêné la progression de la tarière, d'où de nombreux sondages infructueux dans cette zone.

Le pH du sol varie de 6,2 à 7.

Campagne de sondage septembre 2022			
Numéro du sondage	Description	Résultats	Classe d'Hydromorphie du GEPPA
1	Sol brun, de légères traces d'oxydation apparaissent après 50 cm et deviennent significatives à 75 cm. Le sol est limoneux en surface et jusqu'à 75 cm puis devient sableux.	Négatif*	IIIb
2	Sol brun foncé, terre compacte. Apparition de traces d'oxydation-réduction à partir de 50 cm puis s'intensifie en profondeur jusqu'à 120 cm.	Négatif*	IIIb IVc
3	Refus de tarière sur des cailloux à 25 cm. Aucunes traces visibles d'hydromorphie	Infructueux***	
4	Refus de tarière sur des cailloux à 30 cm. Aucunes traces visibles d'hydromorphie	Infructueux***	
5	Sol brun, sec et friable. Présence importante de cailloux. Pas de traces significatives avant 50 cm. Texture du sol de plus en plus sableux en profondeur.	Négatif*	III
6	Sol brun, pas de traces significatives avant 75 cm. A partir de 75 cm traces d'oxydation	Négatif*	IVb
7	Sol brun humide, compact avec des cailloux à partir de 50 cm. A 45 cm un changement de couleur et de texture est observé. Pas de traces significatives avant 50 cm.	Négatif*	III
8	Refus de tarière sur des briques à 55 cm. Présences de traces d'oxydo-réduction à partir de 43 cm.	Infructueux***	IV
9	Refus de tarière sur des cailloux à 55 cm. Présences de traces d'oxydo-réduction à partir de 43 cm	Infructueux***	IV
10	Sol foncé. Présence de traces à partir de 25 cm. Des traces d'oxydo-réduction significatives sont visibles à partir de 38 cm qui s'intensifient en profondeur. Présence d'eau dans le sol à partir de 60 cm A 80 cm présence d'un horizon réductique	Positif**	IVd
11	Refus de tarière sur des cailloux à 60 cm. Présences de traces d'oxydation significative à partir de 30 cm	Infructueux***	

*Non caractéristique des zones humides

**Caractéristique des zones humides

***Ne permet pas de statuer sur la nature du sol car le sondage n'atteint pas 50cm.

Campagne de sondage janvier 2023			
Numéro du sondage	Description	Résultats	Classe d'Hydromorphie du GEPPA
12	Sol imbibé d'eau suite aux pluies récentes	Infructueux***	
13	A l'intérieur du boisement sud. Sol brun foncé. Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 50 cm. Arrêt à 60 cm	Négatif*	III
14	Sol bien aéré. Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 50 cm. Légères traces d'oxydo-réduction en dessous de 50 cm, ne s'accroissant pas. Arrêt à 70 cm	Négatif*	III
15	Point bas. Traces d'oxydo-réduction à partir de 30 cm, s'accroissant jusqu'à 85 cm. En dessous de 85 cm, couleur grise de réduction plus marquée avec des traces d'oxydation en proportion variable Limoneux. Présence d'eau dans le sondage à 100 cm. Arrêt à 105 cm	Positif**	IVd
16	Traces d'oxydo-réduction à partir de 40 cm. Présence d'eau dans le sondage à 70 cm. Réduction entre 70 et 100 cm Limoneux avec passe sableuse à 60 cm	Positif**	IVd
17	Horizons superficiels très humides jusqu'à 25 cm, puis plus aéré jusqu'à 45 cm A 52 cm traces d'oxydo-réduction. Arrêt à 60 cm	Négatif*	III
18	Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 50 cm. Arrêt à 60 cm	Négatif*	III
19	Coté terrain de sport. Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 50 cm. Arrêt à 55 cm	Négatif*	III
20	Traces d'oxydo-réduction apparaissant brutalement à partir de 48 cm, jusqu'à 90 cm, traces de réduction ensuite. Présence d'eau dans le sondage à 100 cm. Limoneux avec passe sableuse de 65 à 100 cm. Arrêt à 103 cm	Positif**	IVd
21	Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 50 cm. Arrêt à 60 cm	Négatif*	III
22	2 essais avec refus de tarière vers 40 cm Présence de matériaux de remblais	Infructueux***	
23	Refus de tarière à 43 cm Présence de matériaux de remblais	Infructueux***	
24	Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 55 cm. Passe sableuse à 45 cm. Présence de matériaux de remblais. Arrêt à 60 cm	Négatif*	III
25	Traces d'oxydo-réduction à partir de 35 cm. Horizon sableux de 40 à 75 cm. Présence d'eau dans le sondage à 65 cm. Présence de matière organique non décomposée vers 80cm, au niveau d'un horizon argileux réduit. Arrêt à 90 cm	Positif**	IVd
26	Traces d'oxydo-réduction dès 15/20 cm, très marquées dès 30 cm. Traces de réduction dès la surface. Arrêt à 45 cm	Positif**	V
27	Sol argileux. Traces d'oxydo-réduction apparaissant brutalement à partir de 40 cm, jusqu'à 70 cm, traces de réduction ensuite dans un horizon sableux jusqu'à 110cm. Présence de matière organique non décomposée au niveau d'une passe plus argileuse au sein de l'horizon sableux. Arrêt à 110 cm	Positif**	IVd

28	Sol argileux. Traces d'oxydo-réduction à partir de 48 cm, jusqu'à 80 cm, traces de réduction ensuite dans un horizon argilo-limoneux jusqu'à 110cm. Arrêt à 110 cm	Positif**	IVd
29	Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 55 cm. Passe sableuse à 45 cm. Arrêt à 60 cm	Négatif*	III
30	Sol argilo-limoneux. Traces d'oxydo-réduction à partir de 45 cm, jusqu'à 85 cm, traces de réduction ensuite dans un horizon sableux jusqu'à 95cm. Arrêt à 95 cm	Positif**	IVd
31	Sol argilo-limoneux avec passe sableuse de 45 à 53 cm. Traces d'oxydo-réduction à partir de 45 cm, jusqu'à 65 cm, traces de réduction ensuite jusqu'à 76 cm. Arrêt à 76 cm	Positif**	IVd
32	Refus de tarière à 38 cm. Traces d'oxydo-réduction à 35 cm	Infructueux***	
33	Présence de matériaux de remblais. Traces d'oxydo-réduction à partir de 50 cm jusqu'à 60 cm, traces de réduction ensuite. Sable à 75 cm. Arrêt à 75 cm	Positif**	IVd
34	Traces d'oxydo-réduction à partir de 40 cm. Horizon sableux à 55 cm avec traces de réduction. Présence d'eau dans le sondage à 60 cm. Arrêt (refus) à 60 cm	Positif**	IVd
35	Texture argileuse en surface, puis limoneuse puis sablo-limoneuses à partir de 60 cm. Traces d'oxydo-réduction à partir de 48 cm. Horizon sableux à 62 cm avec traces de réduction à 80 cm. Présence d'eau dans le sondage à 90 cm. A 100 cm, couleur gris foncé du à l'absence de décomposition de la matière organique. Arrêt à 105 cm	Positif**	IVd
36	Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 50 cm. Arrêt à 60 cm.	Négatif*	III
37	Abords de la ferme en ruine. Refus de tarière à 25 cm.	Infructueux***	
38	Traces d'oxydo-réduction à partir de 30 cm. Horizon plus sableux vers 55 cm. Traces d'oxydo-réduction s'accroissent. Arrêt à 70 cm	Positif**	IVd
39	Traces d'oxydo-réduction à partir de 36 cm. Horizon sableux à 55 cm. traces de réduction marquées à 70 cm. Présence d'eau dans le sondage à 92 cm. Arrêt à 122 cm	Positif**	IVd
40	Jardin. Pas de traces d'oxydation-réduction jusqu'à 60 cm. Arrêt à 60 cm.	Négatif*	III

*Non caractéristique des zones humides

**Caractéristique des zones humides

***Ne permet pas de statuer sur la nature du sol car le sondage n'atteint pas 50cm.

Illustrations



Sondage non humide n°1



Sondage non humide n°2



Sondage non humide n°5



Sondage non humide n°6



Sondage non humide n°7



Sondage caractéristique de zone humide n°10



Sondage non humide n°13



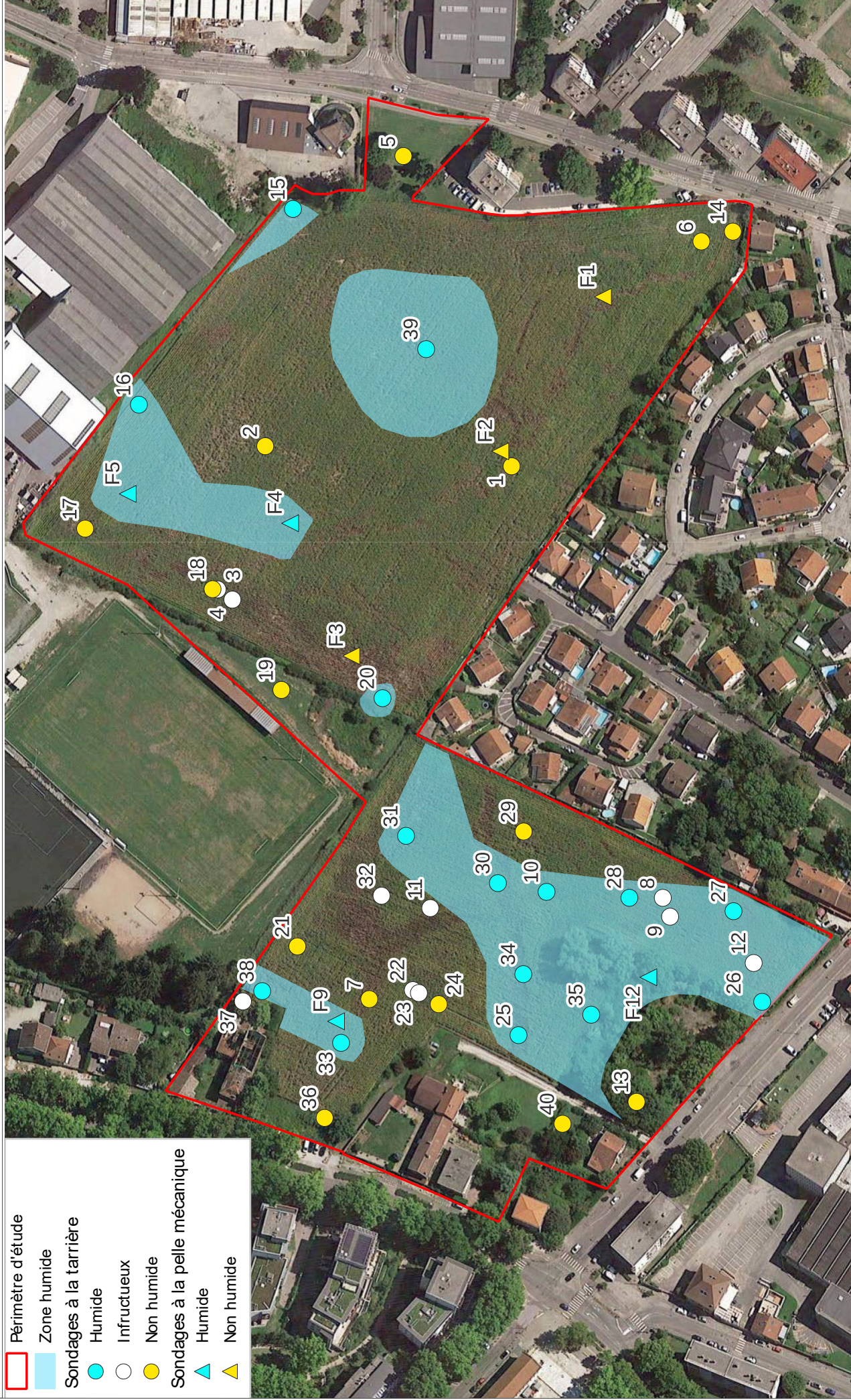
Sondage non humide n°14

	
<p><i>Sondage humide n°16</i></p>	<p><i>Sondage humide n°20</i></p>
	
<p><i>Sondage non humide n°21</i></p>	<p><i>Sondage humide n°25</i></p>
	
<p><i>Sondage humide n°27</i></p>	<p><i>Sondage non humide n°2</i></p>
	
<p><i>Sondage humide n°31</i></p>	<p><i>Sondage humide n°35</i></p>



Etudes environnementales et réglementaires secteur dit Rival - Commune de Saint-Martin-d'Hères

DÉLIMITATION DE LA ZONE HUMIDE - CRITÈRE SOL



■ Périmètre d'étude

■ Zone humide

● Sondages à la tarière

● Humide

○ Infructueux

● Non humide

● Sondages à la pelle mécanique

▲ Humide

▲ Non humide

4 EXAMEN DU CRITERE VEGETATION

L'examen de la végétation réalisée à travers l'étude faune-flore apporte quelques éléments d'information sur les zones occupées par une végétation naturelle, à savoir essentiellement les franges du périmètre et le bosquet sud.

La carte suivante permet de localiser les habitats considérés comme humides au sens de la réglementation.



Études environnementales et réglementaires secteur dit Rival - Commune de Saint-Martin-d'Hères

DÉLIMITATION DE LA ZONE HUMIDE - CRITÈRE VÉGÉTATION



Périmètre d'étude

Habitat de zone humide

SETIS
Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - © Google - 2020

Mars 2023

Le document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

5 CONCLUSION DE L'EXPERTISE ZONE HUMIDE

Les sondages réalisés ont permis de confirmer la présence de zone humide sur le site. Les profils de sol sont tantôt de type IVc et tantôt de type IVd des classes d'hydromorphie du GEPPA ; par conséquent le terrain se situe à la frontière entre humide et non humide.

Du fait que l'on se situe à la frange entre zone humide et non humide, une différence de position topographique, même très faible, et une différence de texture du sol suffisent à faire basculer dans l'une ou l'autre des catégories.

Il apparaît une tendance relativement peu humide sur le terrain Nord-Est et une tendance plus humide sur le terrain Sud-Ouest.

La zone humide est délimitée sur la carte ci-après par la synthèse du critère végétation et du critère sol. La surface de la zone humide ainsi identifiée est estimée à environ 19 600 m².



Etudes environnementales et réglementaires secteur dit Rival - Commune de Saint-Martin-d'Hères

CARTE DE SYNTHÈSE DE LA ZONE HUMIDE

CRITÈRES SOL ET VÉGÉTATION



■ Périmètre d'étude
■ Zone humide

SETIS
Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - © Google - 2020

Mars 2023

0 100 m
1/3 000