



Rapport d'étude

CC Cœur de Savoie

Rédacteur :

M. Puxeddu

Relecture : J. Hahn

Extension de la ZAC du Héron DELIMITATIONS DES ZONES HUMIDES

www.gen-tereo.fr

427 voie T. Edison - 73800 Sainte Hélène du Lac
Tél. 04 79 84 30 44

S.A.R.L. au capital de 20 000 € - RCS CHAMBERY B 402 731 996 / N° de TVA Intracommunautaire FR84402731996
SIRET 402 731 996 00029 - APE 7112B

Dossier n°: **2016146**

Document : 20161110-2

Date : 02/12/2016

SOMMAIRE

1 - Base réglementaire	1
1.1 - Loi sur l'eau	1
1.2 - Arrêtés ministériels	1
2 - Critères de caractérisation d'une zone humide	1
3 - Méthodologie d'inventaires	3
3.1 - Protocoles d'inventaires	3
3.2 - Calendrier d'intervention	3
4 - Délimitation des zones humides	4
4.1 - Les rédoxisols	4
4.2 - Les réductisols	4
4.3 - Les sols à hydromorphie peu marquée	5
4.4 - Les sols bruns	5
4.5 - Les sols remblayés	5
5 - Conclusion sur la délimitation pédologique	7

Table des illustrations

Figure 1 : Catégories de sols hydromorphes (GEPPA)	2
Photo 1 : Les 2 horizons d'un rédoxisol Vd	4
Photo 2 : Taches rouille d'un rédoxisol Vb	4
Photo 3 : Les 2 horizons du sol 21 (réductisol Vlc)	5
Photo 4 : Horizon gris réductique du sol 22	5

Crédit photographique : sauf mention contraire, toutes les photographies illustrant ce rapport ont été réalisées par les membres du bureau d'études TERE0.

I - BASE REGLEMENTAIRE

1.1 - Loi sur l'eau

Les zones humides ont été intégrées à la juridiction à partir de l'année 1992 avec la loi sur l'eau. Elles apparaissent comme des milieux fondamentaux pour préserver la ressource en eau et leur protection est d'intérêt général. L'article 2 de la loi sur l'eau 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 ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Ce texte se base donc sur deux critères pour définir une zone humide à savoir la végétation et l'hydrologie.

1.2 - Arrêtés ministériels

Des textes plus récents sont venus compléter la législation de la loi sur l'eau concernant les zones humides. Il s'agit de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement. Ce document a été modifié par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 du même nom qui représente actuellement le seul document à considérer afin de caractériser et délimiter une zone humide de manière réglementaire.

2 - CRITERES DE CARACTERISATION D'UNE ZONE HUMIDE

Deux critères permettent de caractériser une zone humide :

- La présence de sols hydromorphes ;
- La présence de plantes hygrophiles.




Il suffit que l'un des deux critères soit rempli pour que l'on puisse qualifier la zone prospectée de zone humide.

La végétation hygrophile

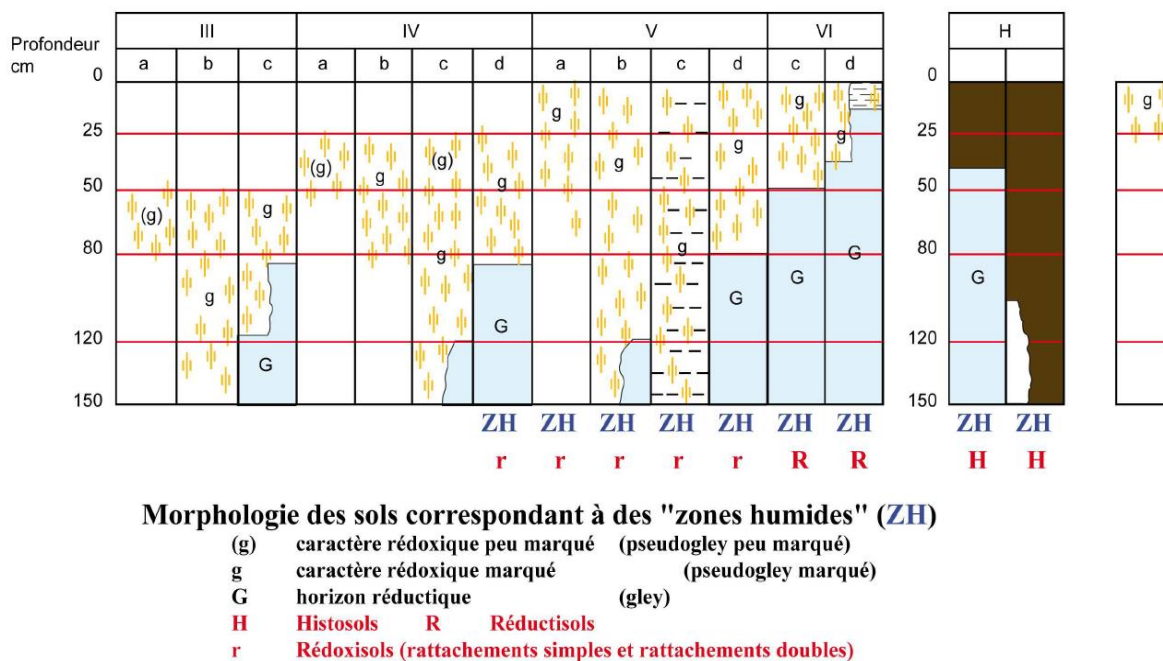
La méthode végétation vise à vérifier si le secteur étudié est caractérisé par la présence d'espèces végétales ou d'habitats indicateurs de zones humides. L'intégralité de ces habitats et espèces végétales se retrouve au sein d'une liste en annexe de l'arrêté ministériel.

L'hydromorphie du sol

Un sol peut être qualifié d'humide lorsque l'examen pédologique permet de vérifier la présence d'horizons histiques, réductiques ou rédoxiques selon des critères spécifiques :

Horizon histique	Horizon réductique	Horizon rédoxique
		
Accumulation de matière organique non décomposée traduisant un engorgement permanent en eau. Doit se retrouver sur une épaisseur de 50 cm et à une profondeur inférieure à 50 cm.	Présence de traits réductiques (couleurs grises) débutant à moins de 50 cm et traduisant un engorgement permanent en eau.	Présence de traits rédoxiques (tâches couleur rouille) débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur. Ces tâches traduisent un engorgement temporaire.

L'objectif de l'étude pédologique est de pouvoir rattacher les observations aux catégories de sols précisées par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).



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

Figure 1 : Catégories de sols hydromorphes (GEPPA)

3 - METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

3.1 - Protocoles d'inventaires

Le principe de la méthode de délimitation a consisté en des investigations (sondages à la tarière) de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide selon des transects perpendiculaires.

En outre, de nombreux points de sondages ont également été effectués dans le cœur de la zone humide afin d'obtenir une délimitation la plus précise possible.



3.2 - Calendrier d'intervention

Date	Intervenants	Conditions d'observation
08/11/16	Matthieu Puxeddu et Lina Martin	Bonnes
30/11/16	Matthieu Puxeddu	Bonnes

4 - DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

4.1 - Les rédoxisols

Les rédoxisols témoignent d'un engorgement temporaire en eau. On note une apparition de taches de couleur rouille qui sont dues à une succession de mobilisation et d'immobilisation du fer.

Douze sondages ont été rattachés aux rédoxisols. Il s'agit des points n°2, 3, 7, 8, 17, 20, 40, 46, 49, 50, 53 et 54.

Trois types de rédoxisols ont été mis en évidence :

- Les rédoxisols à hydromorphie peu marquée. Il s'agit de sols où les premières taches de couleur rouille ont été observées après 25 cm de profondeur puis suivies d'un horizon réductique grisâtre. Au regard des observations, ces rédoxisols ont été rattachés à la catégorie IVd du GEPPA (sols n°2, 7, 17, 20, 50, 53, 54).
- Les rédoxisols à hydromorphie marquée : ici, les premières taches rouille ont été mises en évidence dans la partie superficielle du sol (avant 25 cm de profondeur). L'horizon rédoxique est également suivi par un horizon réductique grisâtre. Au regard des observations, ces rédoxisols ont été rattachés à la catégorie Vd du GEPPA (sols n°8, 40, 46).
- Les rédoxisols à hydromorphie marquée mais bien oxygénés : dans ce type de sol, les premières taches rouille ont été contactées avant 25 cm de profondeur et celles-ci se prolongent sur l'intégralité du profil. A la différence du sol précédent, il n'y a pas d'horizon réductique gris en profondeur. Ces sols ont été rattachés à la catégorie Vb du GEPPA (sols n°3, 49).



Photo 1 : Les 2 horizons d'un rédoxisol Vd



Photo 2 : Taches rouille d'un rédoxisol Vb

4.2 - Les réductisols

Les réductisols témoignent d'un engorgement permanent ou quasi-permanent qui se traduit par un horizon gris voire bleuâtre très argileux proche de la surface. Certains réductisols peuvent être partiellement ré-oxygénés (interruption de la saturation en eau) ce qui se traduit par la présence de taches rouille au sein de l'horizon gris.

Dix sondages ont été considérés comme réductisols : les sols 1, 15, 16, 21, 22, 26, 28, 42, 47 et 48.

Les deux types de réductisols existants ont été observés :

- Les réductisols à forte humidité. Il s'agit de sols où les premières taches rouille ont été mises en évidence vers 10 cm de profondeur suivies d'un horizon gris argileux à 50 cm de

profondeur. Au regard des observations, ces rédoxisols ont été rattachés à la catégorie VIc du GEPPA (sols n° 21, 47).

- Les réductisols à très forte humidité. Dans ce type de sol, l'horizon gris réductique apparaît avant 50 cm de profondeur. Il est également fréquent d'observer la présence d'eau dans le sondage (sols n° 1, 15, 16, 22, 26, 28, 42, 48).



Photo 3 : Les 2 horizons du sol 21 (réductisol VIc)



Photo 4 : Horizon gris réductique du sol 22

4.3 - Les sols à hydromorphie peu marquée

En marge de la zone d'étude, on retrouve des sols qui traduisent un engorgement de manière très ponctuelle. En effet, certains sols ont affiché des taches de couleur rouille en profondeur qui traduisent cet engorgement temporaire. Néanmoins, au regard de l'arrêté ministériel, ces sols ne peuvent être considérés en tant que sols hydromorphes. Il s'agit des sols 4, 9, 19, 23, 24, 39, 41 et 55. Ces sondages ont été rattachés aux catégories IIIb, IIIc, ou IVc du GEPPA.

4.4 - Les sols bruns

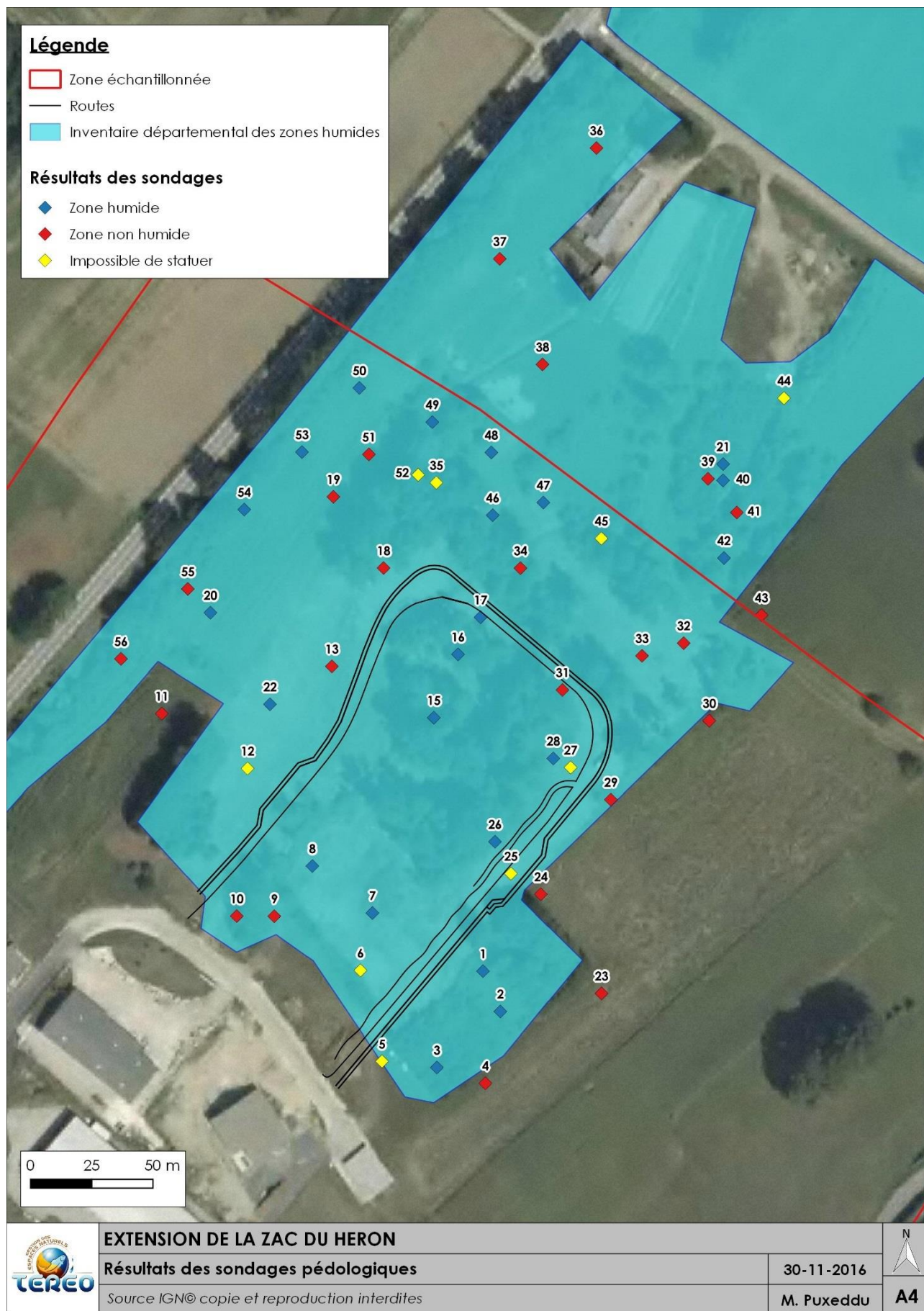
Retrouvés également en marge de la zone humide, ces sols n'ont pas montré de trace d'hydromorphie sur leurs profils. Ils forment, avec les sols précédents, les limites de la zone humide.

4.5 - Les sols remblayés

Plusieurs secteurs de la zone humide connue n'ont pas pu être sondés au regard de la nature remblayée du sol actuel sur le premier mètre d'épaisseur au moins. Il n'a donc pas été possible de statuer sur la présence ou l'absence de zones humides dans ces secteurs. Seule une étude hydrogéomorphologique permettrait de connaître la hauteur du toit de la nappe sous les remblais.

Les sols remblayés pour lesquels il n'a pas été possible de creuser à la tarière pédologique sont les sols n°5, 6, 12, 25, 27, 35, 44, 45 et 52.

N.B : d'après nos observations de terrain sur le fonctionnement de la zone humide, nous pensons toutefois que ces sols remblayés surmontent des sols hygrophiles.



Carte 1 : Résultats des sondages pédologiques

5 - CONCLUSION SUR LA DELIMITATION PEDOLOGIQUE

L'étude pédologique sur les parcelles concernées modifie fortement le périmètre de la zone humide connue de l'inventaire départemental.

La présence de remblais mais surtout la construction récente d'une route ont provoqué la scission du cœur de la zone humide en 4 entités. D'après nos observations de terrain sur le fonctionnement de la zone humide, nous pensons que les 4 entités seraient connectées si les remblais n'étaient pas présents.

Précisons que la partie nord de la zone humide n'a pas fait l'objet d'investigations précises (étude non concernée par la prestation car située hors du périmètre de la ZAC). La délimitation dans ce secteur a donc été effectuée à titre informatif mais des investigations supplémentaires seraient nécessaires pour statuer sur la présence ou l'absence de zones humides. Des réponses pourraient éventuellement être apportées par une étude hydrogéo-morphologique au regard du type de sol fortement remanié (remblais) observé sur le site.

Surfaces de zones humides dans le périmètre proche de la ZAC

Globalement, la superficie de la zone humide délimitée par l'inventaire départemental a été réduite. Le complexe de zones humides « marais de la plaine du Gelon » atteint une superficie de 7,871 km². Si l'on tient uniquement compte la zone humide située dans le secteur proche de la ZAC du Héron, celle-ci atteint une superficie de 8,24 ha.

Suite à l'étude pédologique, la présence de zone humide a été vérifiée sur 2,58 ha avec une légère augmentation de la surface vers le point n°23. En effet, la présence d'hydromorphie en profondeur sur ce point traduit une limite très proche de la zone humide à l'aval de ce point, ce qui a justifié cette augmentation.

Soulignons qu'une présence probable de zone humide a été estimée sur 3,23 ha au regard du contexte de pente, de la proximité d'un cours d'eau et de la nature remblayée de certains sols.

Bien que quelques petites zones aient été rajoutées à la délimitation de l'inventaire départemental, un total de 2,45 ha de zone humide a été retiré de la délimitation initiale.

Surfaces de zones humides dans l'emprise de la ZAC

Si l'on se focalise sur l'emprise de la ZAC du Héron, la présence de zone humide a donc été vérifiée sur 2,28 ha et un total de 1,68 ha de zone humide a été retiré de la délimitation initiale de l'inventaire départemental. Une présence probable de zone humide a été estimée sur 1,95 ha.

En conclusion, il faut retenir que les terrains remblayés ou déjà aménagés sont très certainement à rattacher au zonage « zone humide ». Dans l'emprise de la ZAC, le zonage réel correspond donc sans doute *a minima* à la surface de zone humide probable (1,95 ha) additionnée à la surface de zone humide confirmée (2,28 ha), soit environ 4,23 ha.



Carte 2 : Délimitations des zones humides