

Département de la Haute
Savoie



7 février 2020

Caractérisation de zones humides – Arpigny (Fillinges – 74)

Diagnostic pédologique

ALP'PAGES Environnement
71 rue de l'Eperon
38920 CROLLES
Tél : 06.80.62.92.90
Courriel : jppages@alp-pages.fr



ECOSCIM Environnement
Résidence IENA – RN85
38220 LAFFREY
Tél : 06.03.48.32.49
Courriel : melanie.simon@ecoscim.fr



SOMMAIRE

1	Contexte et objectifs de l'étude	4
1.1	LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE.....	4
1.2	PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	5
2	Méthodologie de l'étude	6
2.1	CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES	6
2.1.1	CONTEXTE ET REGLEMENTATION	6
2.1.2	INVESTIGATIONS ET CARACTERISATION.....	6
2.2	INVESTIGATIONS DE TERRAIN.....	8
2.2.1	CARACTERISATION DE LA ZONE HUMIDE	8
2.2.1.1	Critères pédologiques.....	8
3	Conclusion.....	15

FIGURES

Fig. 1.	Localisation de la zone d'étude	4
Fig. 2.	Périmètre d'étude	5
Fig. 3.	Morphologie des sols caractéristiques des zones humides.....	8
Fig. 4.	Localisation des sondages pédologiques au regard des unités de végétations hygrophiles	9
Fig. 5.	Localisation des sondages pédologiques au regard des unités de végétations hygrophiles ...	10
Fig. 6.	Caractérisation de la zone humide (critères pédologiques et floristiques)	14

TABLEAUX

Tabl. 1 -	Caractéristiques des sondages 1, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19	11
Tabl. 2 -	Caractéristiques des sondages 2, 3, 4, 6, 16.....	12
Tabl. 3 -	Caractéristiques des sondages 9, 11, 13.....	13

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1 Localisation du projet et contexte

Le site d'étude est localisé au niveau du lieu-dit Arpigny, commune de Fillinges, dans le département de la Haute Savoie. La caractérisation pédologique de la zone est réalisée dans le cadre de l'aménagement du carrefour entre la RD 9 et la RD 20 porté par le département de la Haute Savoie .

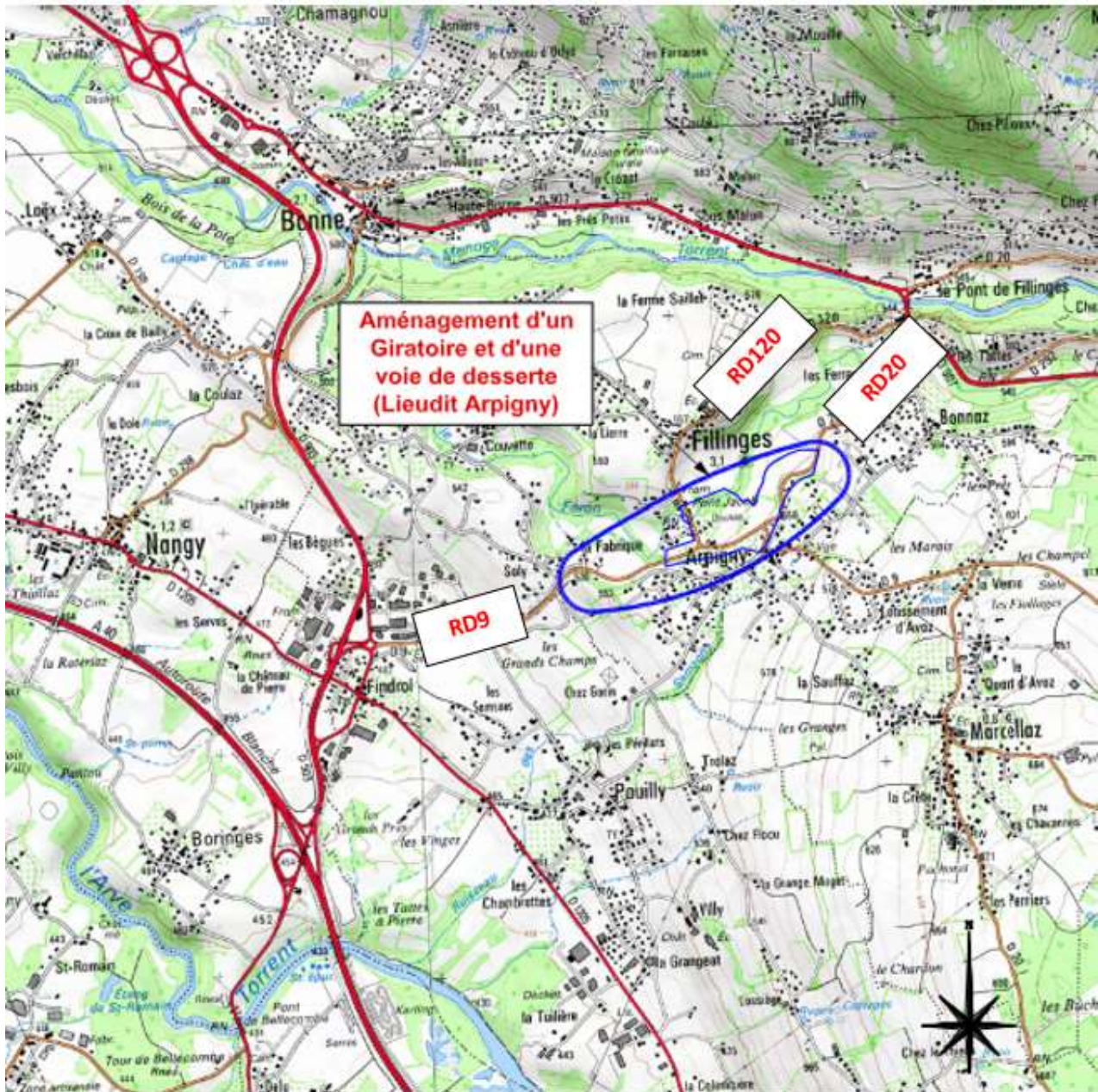


Fig. 1. Localisation de la zone d'étude

Le site d'étude présente plusieurs faciès de végétation humide nécessitant la caractérisation de ces milieux et leurs délimitations. Le présent document présente les résultats des relevés pédologiques réalisés le 27

janvier 2020. Les inventaires floristiques de caractérisation seront réalisés en 2020, en période de développement optimal de la végétation.

1.2 Présentation de la zone d'étude

L'altitude (540 m) et la position bioclimatique (Alpes du Nord) placent le site d'étude dans les étages de végétation du collinéen. Les habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude sont :

- Habitats humides : prairies hygrophiles de fauche et pâture, des zones à Phragmite commun (ou faux roseau), des fossés et ornières à végétation hygrophile.
- Habitats non humides : prairies mésophiles de fauche et pâture, haies et petits bois de feuillus,

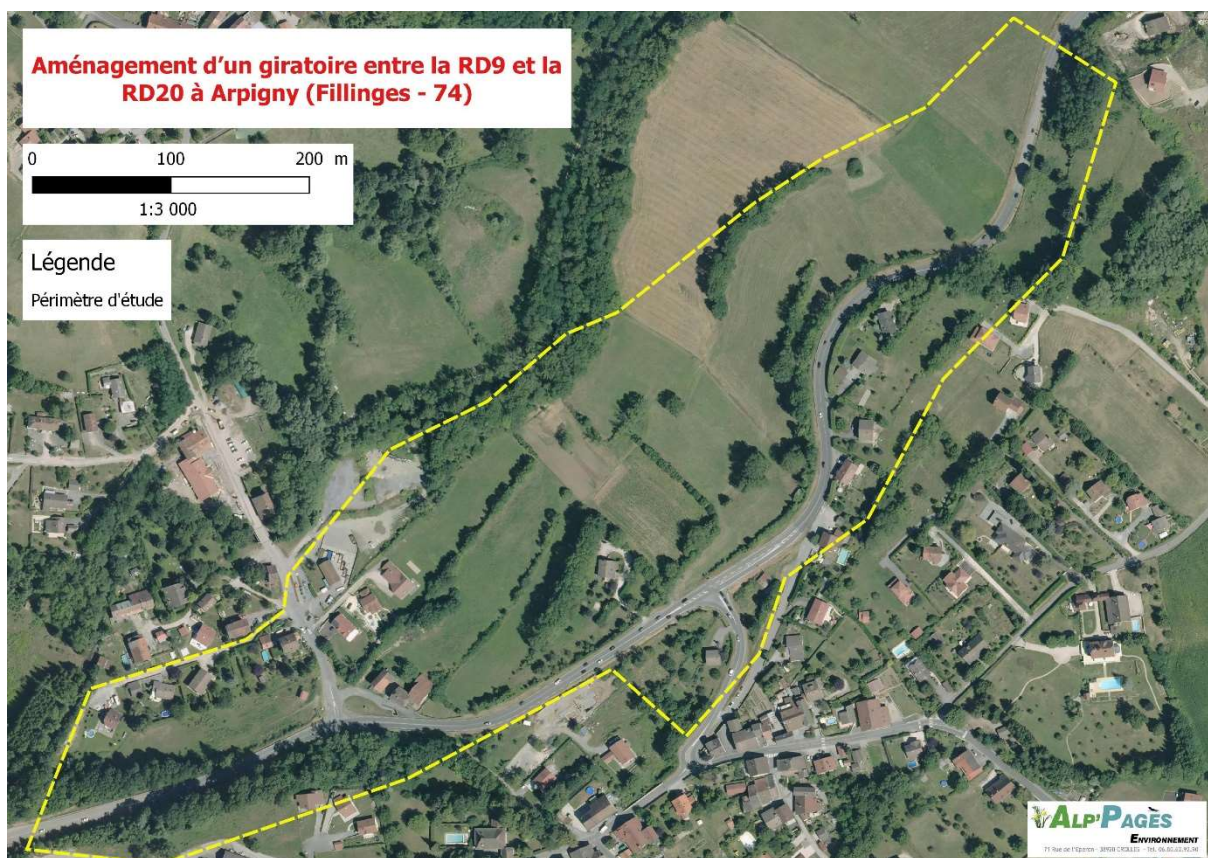


Fig. 2. Périmètre d'étude

2 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

2.1 Caractérisation des zones humides

2.1.1 Contexte et réglementation

L'objectif de ce paragraphe est de présenter les éléments de caractérisation et de délimitation de la zone humide présente dans le secteur de projet. En effet, une zone humide est inscrite à l'inventaire régional sur le site.

La définition générale de la zone humide inscrite dans le code de l'environnement (article L 211-1) répondant à l'objectif législatif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau est la suivante : « 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 » (définition de la loi sur l'eau de 1992). Les zones humides sont des réservoirs de vie et des lieux où la production de matières vivantes est l'une des plus fortes. Elles ont un pouvoir d'épuration important, filtrant les pollutions, réduisant l'érosion, contribuant au renouvellement des nappes phréatiques, stockant naturellement le carbone, protégeant des crues et des sécheresses.

Les zones humides sont règlementées par les textes suivants :

- Articles L211-1, L214-1 et suivants et R214-1 du code de l'environnement ;
- Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 complétée par la loi du 30 décembre 2006 ;
- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R 211-108 du code de l'environnement modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ;
- Circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement.

La délimitation d'une zone humide repose sur deux critères :

- La végétation hygrophile : communauté végétale formée d'espèces demandant à être régulièrement alimentées en eau et se développant principalement dans des stations humides. Cette végétation est déterminée soit à partir d'espèces identifiées et quantifiées représentatives des zones humides (liste proposée par le conseil scientifique régional du patrimoine naturel), soit par la présence d'habitat caractéristique de zones humides ;
- Les couches pédologiques représentatives des zones humides.

2.1.2 Investigations et caractérisation

La caractérisation et la délimitation de la zone humide se basent sur les critères floristiques (relevés phytosociologiques) et pédologiques (sondages à la tarière Edelman).

Seule la détermination pédologique a été réalisée à ce stade, sur la base d'éléments de végétation généraux (taxons non déterminables à cette période de l'étude) caractéristique d'une flore hygrophile (=des milieux

humides).

La détermination selon le critère sol se base sur la définition et la caractérisation des sols de zones humides. L'engorgement des sols par l'eau qu'il soit permanent ou temporaire, peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traits d'hydromorphie (<http://zones-humides.org>) :

- **des horizons histiques** : horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène. Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de "fibres frottées" et le degré de décomposition du matériel végétal ;
- **des horizons rédoxiques** : présence de traits rédoxiques couvrants plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis re-précipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres ;
- **des horizons réductiques** : engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les sols indicateurs des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) sont les suivants (Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1) :

- Les **histosols** : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H ;
- Les **réductisols** : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d) ;
- Les **rédoxisols** :
 - débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d) ;
 - ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur: sols de classes IVd ;



Fig. 3. Morphologie des sols caractéristiques des zones humides

2.2 Investigations de terrain

La caractérisation de la zone humide a été réalisée le 27 janvier 2020 par Jean-Philippe PAGES, Docteur en biologie et gérant de ALP'PAGES Environnement.

2.2.1 Caractérisation de la zone humide

2.2.1.1 Critères pédologiques

19 sondages ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Ils ont été positionnés aux abords des limites des zones humides au sens floristique du terme, afin de déterminer l'emprise exacte de la zone humide au sens pédologique et réglementaire.

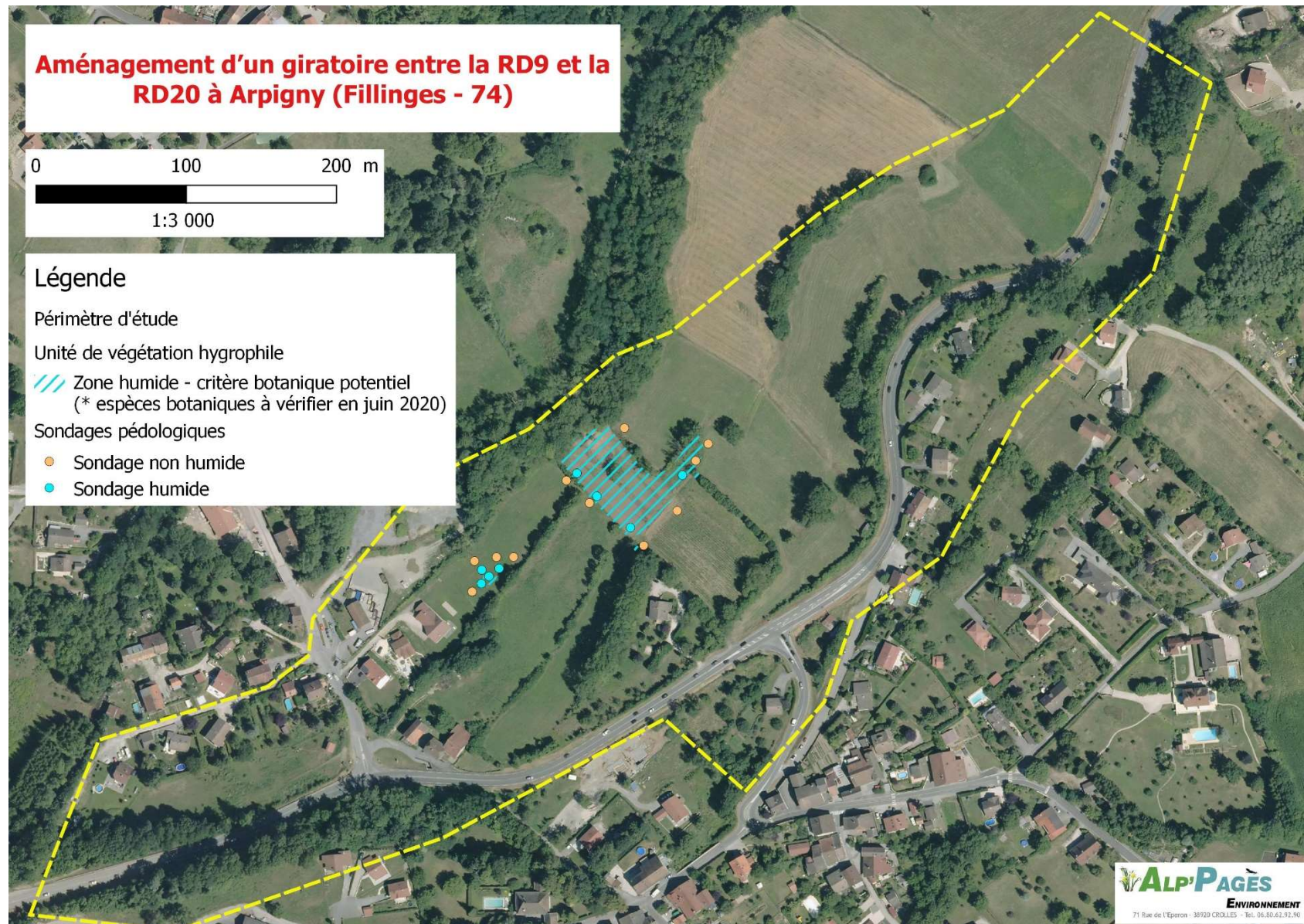


Fig. 4. Localisation des sondages pédologiques au regard des unités de végétations hygrophiles

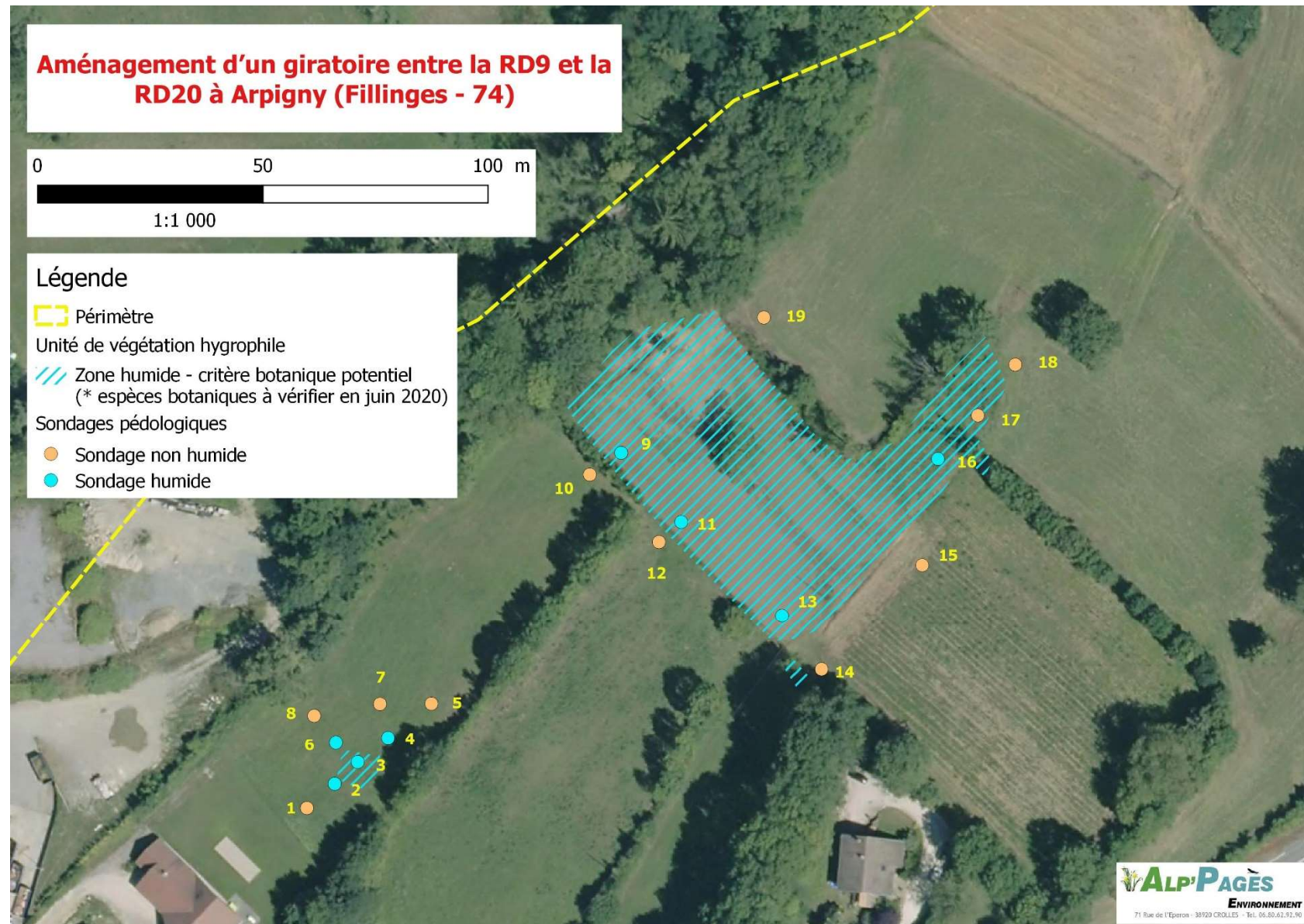


Fig. 5. Localisation des sondages pédologiques au regard des unités de végétations hygrophiles

En fonction des caractéristiques communes, ils peuvent être regroupés ainsi :

- **Sondages 1, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19** : sol sans trace d'hydromorphie.

N° Relevé	Commune	Habitat	Date
1, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19	FILLINGES	Prairie	27/01/2020
Caractéristique du sol			
Profondeur	Description	Horizon	Sol
0-5	C = Brun S = Structure micro grumeleuse T = Limoneux (Las) R = 30% racines fines G = 40% graviers et cailloux H = absence trace d'oxydoréduction	A	Brunisol
5-25	C = Brun clair S = micro-polyédrique T = Limoneux argileux (Las) R = <10 % racines fines G = 30% graviers et cailloux H = absence trace d'oxydoréduction	A/S	
25-50	C = beige S = pierres T = Argileux R = 0 % racines fines G = 30% graviers et cailloux H = absence trace d'oxydoréduction	S	
50-70	C = beige S = pierres T = Argileux R = 0 % racines fines G = 30% graviers et cailloux H = absence trace d'oxydoréduction	C	
70	Refus carrière		

C : couleur – S : Structure – T : Texture – R : Racines – G : Graviers – H : Traits hydromorphiques

Tabl. 1 - Caractéristiques des sondages 1, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19

Ces sols sont bruns profonds avec une porosité moyenne. Ils ne présentent pas de trait d'hydromorphie même en profondeur.

Il s'agit de **Brunisols, non caractéristiques de zone humide.**

- **Sondages 2, 3, 4, 6, 16** : sols bruns avec traits d'hydromorphie (oxydoréduction) à profondeur moyenne.

N° Relevé	Commune	Habitat	Date
2, 3, 4, 6, 16	FILLINGES	Prairie	27/01/2020
Sol caractéristique de zone humide			
Profondeur	Description	Horizon	Sol
0-5	C = brun noir S = grumeleuse T = limono-argileux (LAs) R = 20 % racines fines G = 5 % graviers H = absence trace d'oxydoréduction	Ah	Rédoxysol
5-35	C = Brun S = Structure polyédrique T = Limoneux (Las) R = 20% racines fines G = 20% graviers et cailloux H = absence trace d'oxydoréduction	A	
35-40	C = Brun clair S = Massif T = Limoneux argileux (Las) R = <10 % racines fines G = 20% graviers et cailloux H = trace d'oxydoréduction < 5%	A/S	
40-65	C = brun gris S = Massif T = Limoneux argileux (Las) R = 0 % racines fines G = 300% graviers et cailloux H = trace d'oxydoréduction > 20%	BTg	
65	Refus carrière		

C : couleur – S : Structure – T : Texture – R : Racines – G : Graviers – H : Traits hydromorphiques

Tabl. 2 - Caractéristiques des sondages 2, 3, 4, 6, 16

Ces sols bruns avec des traces d'oxydoréduction comprises entre 35 et 60 cm de profondeur (battance de la nappe d'eau) qui se sont constitués sur des matériaux engorgés. La porosité est faible en profondeur avec des horizons à structure massive et à texture argileuse.

Il s'agit de **Rédoxysols, caractéristiques de zones humides**

- **Sondages 9, 11, 13** : sols bruns avec traits d'hydromorphie (oxydoréduction) à profondeur moyenne et horizon d'accumulation de matière organique.

N° Relevé	Commune	Habitat	Date
9, 11, 13	FILLINGES	Prairie hygrophile	27/01/2020
Sol caractéristique de zone humide			
Profondeur	Description	Horizon	Sol
0-5	C = brun noir S = grumeleuse T = limono-argileux (LAs) R = 20 % racines fines G = 5 % graviers H = absence trace d'oxydoréduction	Ah	Rédoxysol histique
5-20	C = Brun S = Structure micro-grumeleuse T = Limoneux sableux (LS) R = 20% racines fines G = 20% graviers et cailloux H = absence trace d'oxydoréduction	A	
20-30	C = Brun ocre S = Structure polyédrique T = Limoneux sableux (LS) R = <10 % racines fines G = 20% graviers et cailloux H = trace d'oxydoréduction à la base	E	
30-50	C = brun avec accumulation de matière organique S = Massif T = Limoneux argileux R = 0 % racines fines G = 20% graviers et cailloux H = trace d'oxydoréduction > 20%	BTgh	
50-65	C = brun jaune S = Massif T = Argilo-limoneux R = 0 % racines fines G = 20% graviers et cailloux H = trace d'oxydoréduction > 20%	C	
65	Refus carrière		

C : couleur – S : Structure – T : Texture – R : Racines – G : Graviers – H : Traits hydromorphiques

Tabl. 3 - Caractéristiques des sondages 9, 11, 13

Ces sols bruns avec des traces d'oxydoréduction comprises entre 30 et 60 cm de profondeur (battance de la nappe d'eau). La porosité est faible en profondeur avec des horizons à structure massive et à texture argileuse. Des accumulations de matières organiques mal décomposées caractérisent ces sols, typiques des sols très engorgés pendant des périodes de l'année.

Il s'agit de **Rédoxysols histiques, caractéristiques de zones humides**

A partir des éléments floristiques et pédologiques, une délimitation de la zone humide a été réalisée (cf. page suivante).

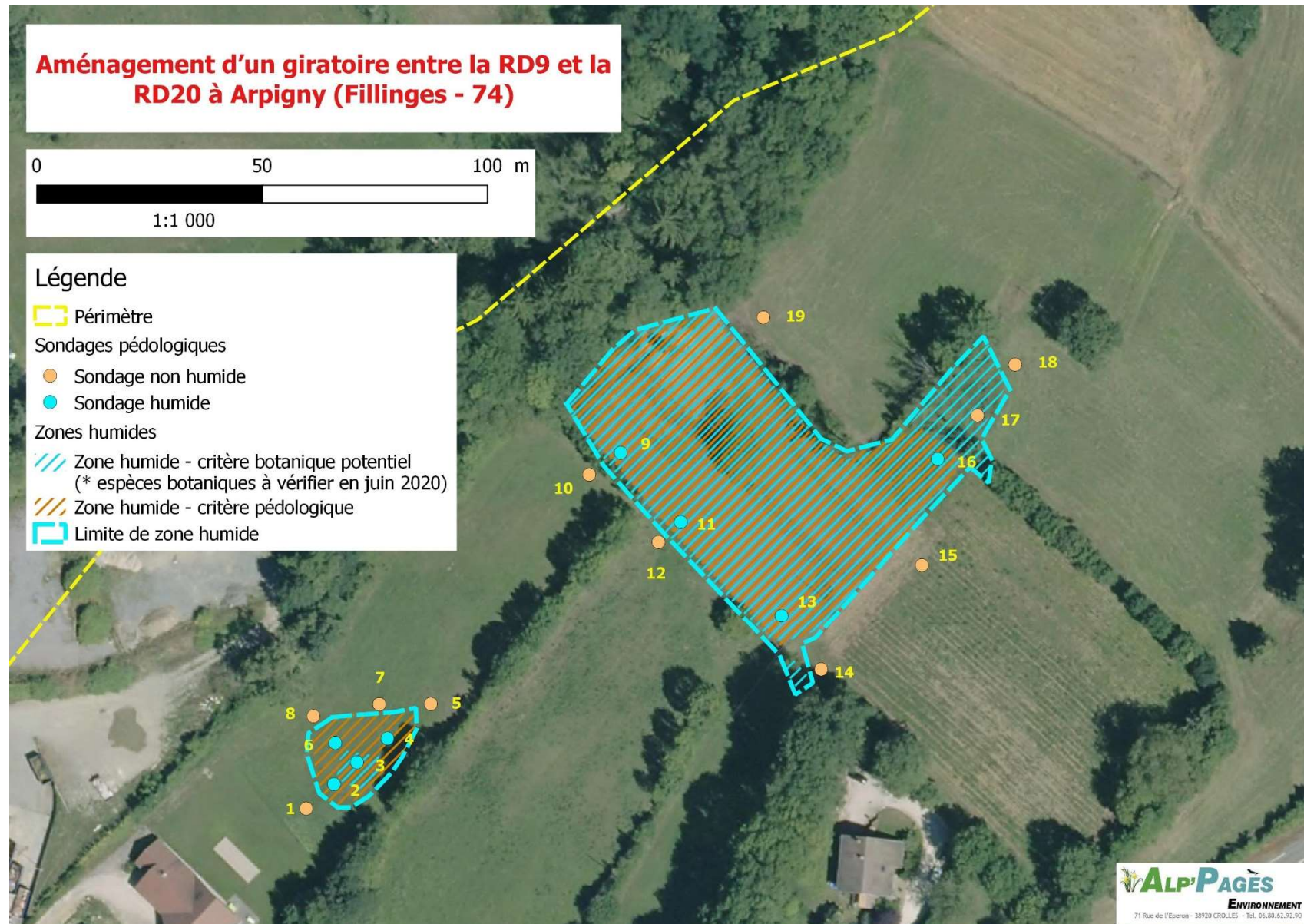


Fig. 6. Caractérisation de la zone humide (critères pédologiques et floristiques)

3 CONCLUSION

L'objectif de la mission était de caractériser les zones humides du site sur la base des unités de végétation et des critères pédologiques.

Les critères floristiques seront précisés en période optimale de développement. A ce jour, nous nous sommes basés sur des unités de végétation hygrophile.

Certains sondages pédologiques réalisés dans ces habitats présentent des traits d'hydromorphie temporaires (oxydoréduction) à moins de 50 cm de profondeur, caractéristiques de sols de zones humides. Il s'agit donc bien d'une zone humide au regard des textes réglementaires. Les limites des zones humides ont été cartographiées.