

Diagnostic zone humide - critère pédologique  
Saint-Sorlin-en-Bugey (01)

Elmy



## Sommaire

I.	PREAMBULE .....	1
1.	Cadre de l'étude .....	1
2.	Localisation et description de la zone d'étude .....	1
3.	Région hydrographique .....	4
1.	Type de sol.....	5
2.	Contexte hydrogéologique .....	7
3.	Potentialité humide .....	8
II.	METHODOLOGIE .....	9
1.	Morphologie des sols de zone humide – critère pédologique.....	9
2.	Campagne de terrain .....	11
III.	DIAGNOSTIC TERRAIN .....	12
3.	Résultats .....	12
4.	Conclusion .....	15

## I. PREAMBULE

### 1. Cadre de l'étude

L'objectif de la présente étude est d'identifier et de localiser les zones humides de plusieurs parcelles selon le critère pédologique et la réglementation en vigueur.

Une campagne de terrain a été menée afin de réaliser des sondages, de déterminer les profils pédologiques de ces prélèvements et leur caractère humide ou non.

### 2. Localisation et description de la zone d'étude

Les parcelles concernées par la présente étude se situent sur la commune de Saint-Sorlin-en-Bugey, dans le département de l'Ain (01), en région Auvergne-Rhône-Alpes (*Carte 1*). Elles représentent une surface totale de 0,8 ha. Le site d'étude est présent au sein d'une trame agricole, à proximité d'un quartier résidentiel. L'aire d'étude est située à environ 130 m au nord du Ruisseau des Tournes (*Carte 2*). Les parcelles sont actuellement occupées par une activité agricole.



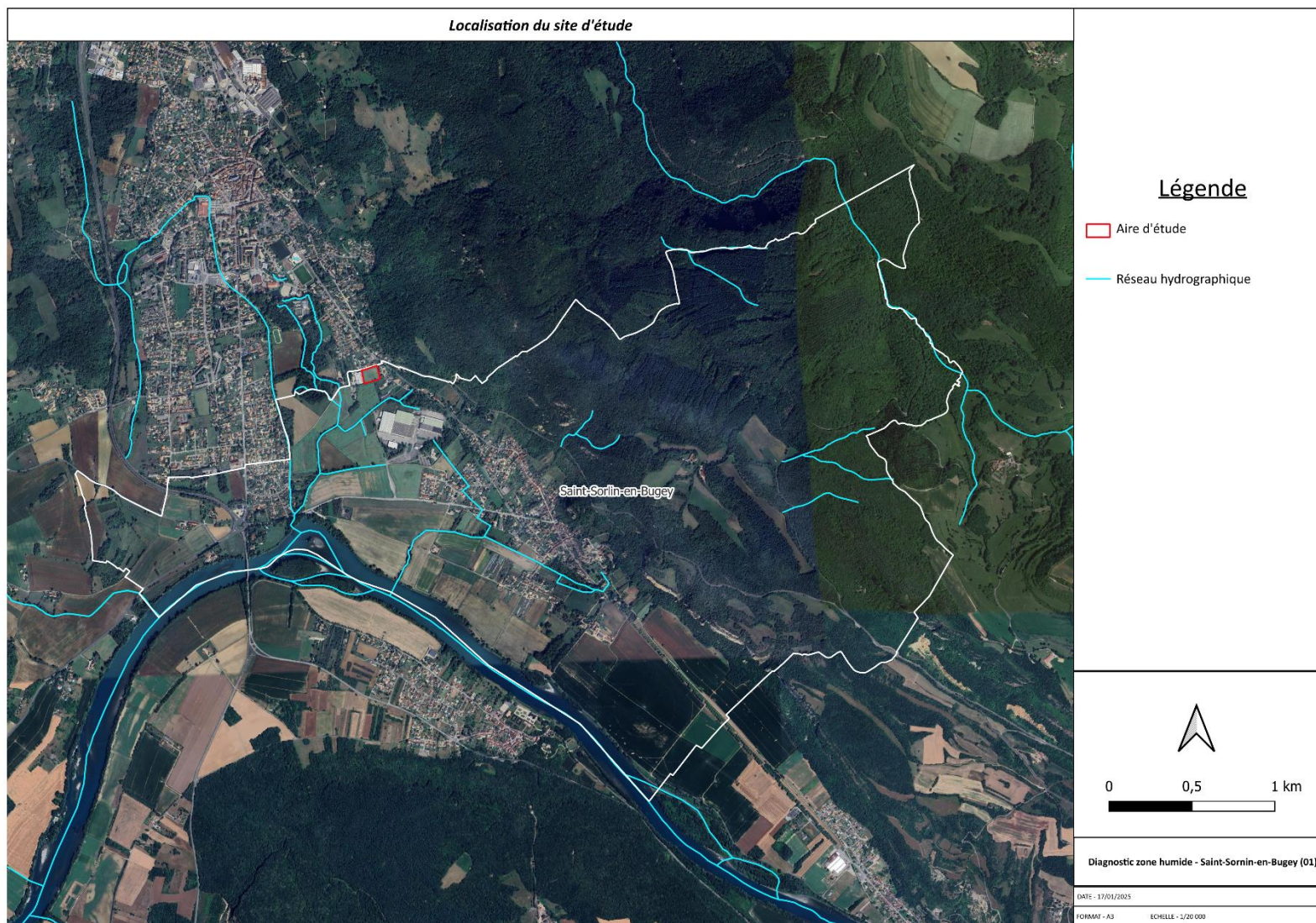
*Photo 1 : Aire d'étude occupée par une activité agricole (cultures)*

Le sol présente de nombreux éléments grossiers, il est très caillouteux.



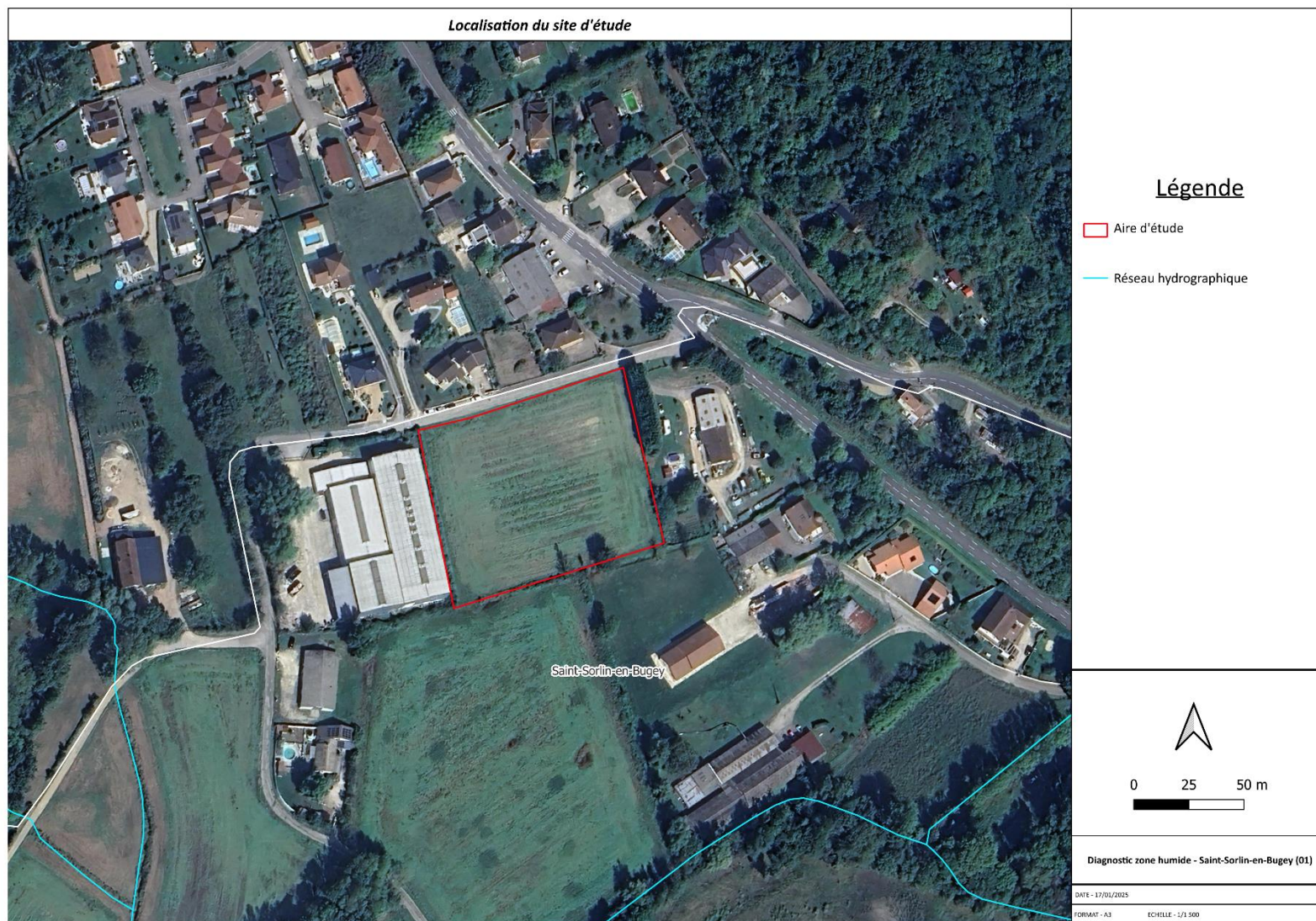
*Photo 2 : Sol de l'aire d'étude présentant des éléments grossiers*





Carte 1 : Localisation de la zone d'étude (1)





Carte 2 : Localisation de la zone d'étude (2)



### 3. Région hydrographique

La zone d'étude se situe dans :

- La région hydrographique : le Rhône (Saône-Isère-Durance exclues)
- Le secteur hydrographique : le Rhône de l'Annaz à l'Ain
- Le sous-secteur hydrographique : le Rhône du Guiers à la Bourbre
- La zone hydrographique : le Rhône du Fouron inclus à l'Amby

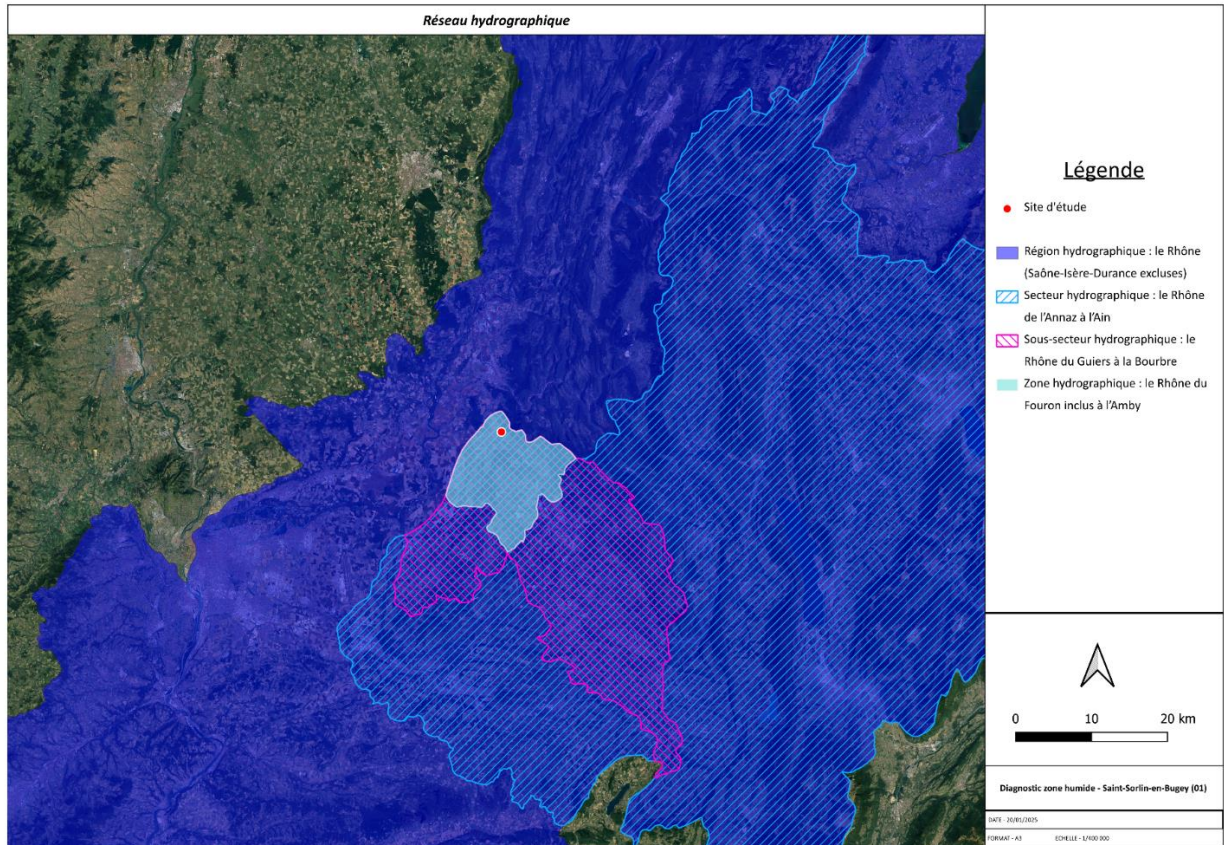
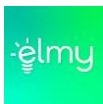


Photo 3 : Région, secteurs, et zone hydrographique de l'aire d'étude



## 1. Type de sol

### Contexte géologique

L'ensemble des caractéristiques géologiques de l'emprise potentielle de la ZIP est issu de la carte géologique au 1/50 000ème de MONTLUEL (n°699) parue aux éditions du BRGM.

#### Alluvions fluviales post-würmiennes

Les alluvions fluviales post-würmiennes sont des dépôts récents, formés après la dernière glaciation (~12 000 ans), composés de graviers, sables, limons et parfois d'argiles, avec une granulométrie variable selon la proximité du cours d'eau. Ces sols, très perméables, sont souvent connectés à des nappes phréatiques et peuvent abriter des zones humides en cas de nappe affleurante. Ils sont vulnérables à la pollution et aux inondations, tandis que leur fertilité dépend de la proportion de matériaux fins, limitant parfois leur usage agricole.

### Contexte pédologique

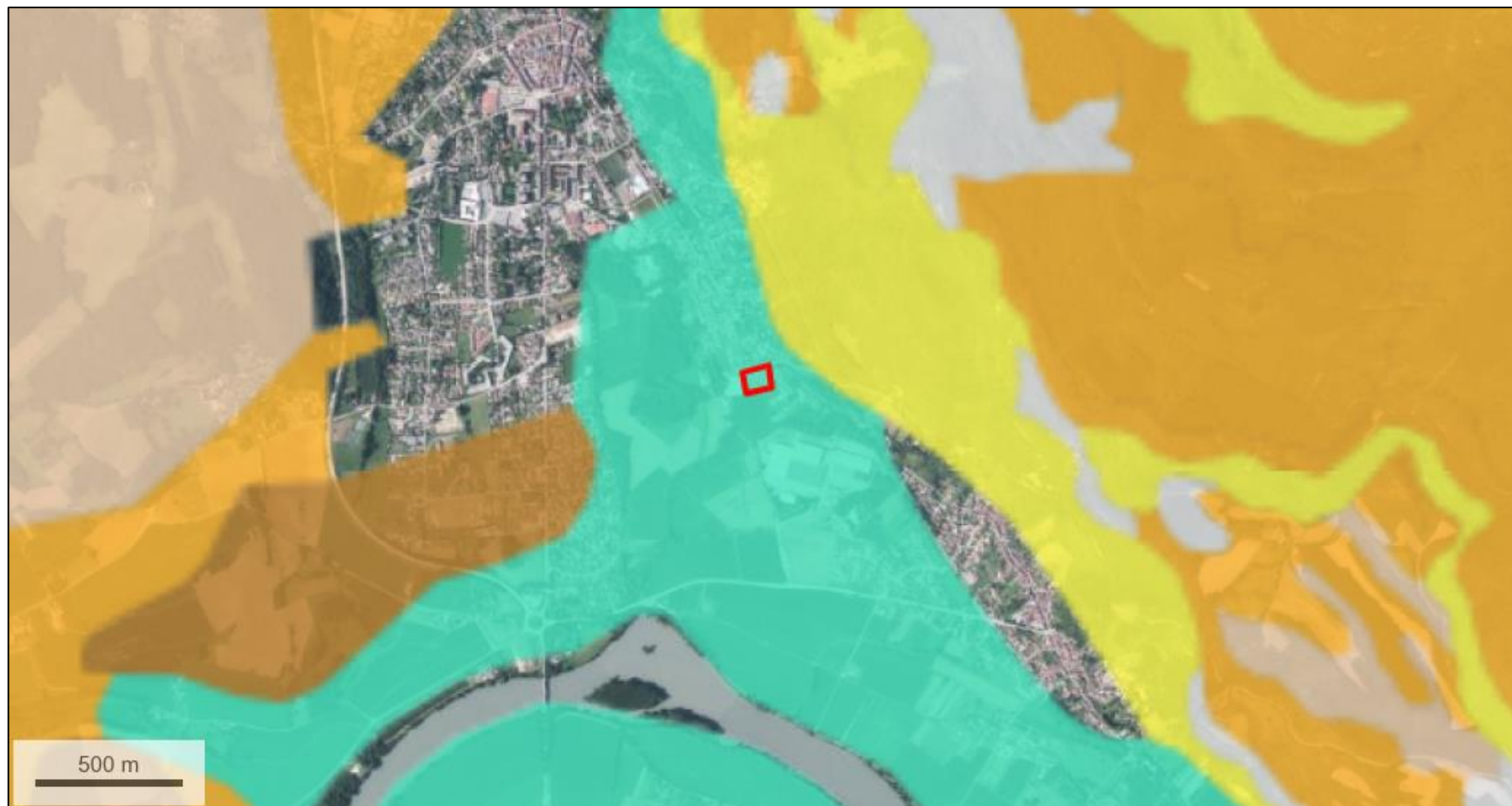
Le site est localisé sur l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°220. L'ensemble de ces données proviennent du Groupement d'Intérêt scientifique Sol (GisSol) au travers de fiches numérotées et descriptives d'Unités Cartographiques de Sol (UCS) servant de référentiel régional pédologique.

#### Nom de l'UCS : Sols alluviaux limono-sablo-argileux calcaires, fréquemment caillouteux

D'après la carte des sols, la parcelle d'étude est située le type de sol suivant :

- **UTS n°41 : Sol brun alluvial limono-sablo-argileux caillouteux peu profond du Rhône et de l'Ain**  
Type de sol : FLUVIOSOL brunifié limono-sablo-argileux  
Matériau parental : Alluvion récente limono-caillouteuse
- **UTS n°40 : Sol brun alluvial limono-sablo-argileux profond du Rhône et de l'Ain**  
Type de sol : FLUVIOSOL brunifié limono-sablo-argileux pachique  
Matériau parental : Alluvion récente limoneuse

**Les fluvisols** sont des sols issus des alluvions, caractérisés par la présence d'une nappe alluviale, permanente ou temporaire, et souvent sujets à des inondations en période de crue, sauf en cas de terrain endigué. Généralement situés dans le lit actuel ou ancien d'une rivière, ils sont classés comme zones humides lors de la remontée de la nappe. Dans ce cas, ils appartiennent principalement aux classes d'hydromorphie V (a, b, c, d) et IV d. Dans certains cas spécifiques, un excès d'eau prolongé ne provoque pas les traits classiques d'hydromorphie, car les sols restent oxygénés grâce au renouvellement rapide de la nappe ou à ses fluctuations. La matière organique y est rare en raison d'une minéralisation rapide. En l'absence de traits d'hydromorphie visibles, la présence d'eau peut être confirmée dans les 50 premiers centimètres de sol à l'aide d'une tarière, ou par l'installation de piézomètres. D'autres indices permettent d'identifier un engorgement prolongé : données bibliographiques (cartes pédologiques ou historiques des crues), végétation humide spontanée, signes de stagnation d'eau (mousses spécifiques non liées aux critères floristiques), fissures de dessiccation ou croûtes d'assèchement en surface.



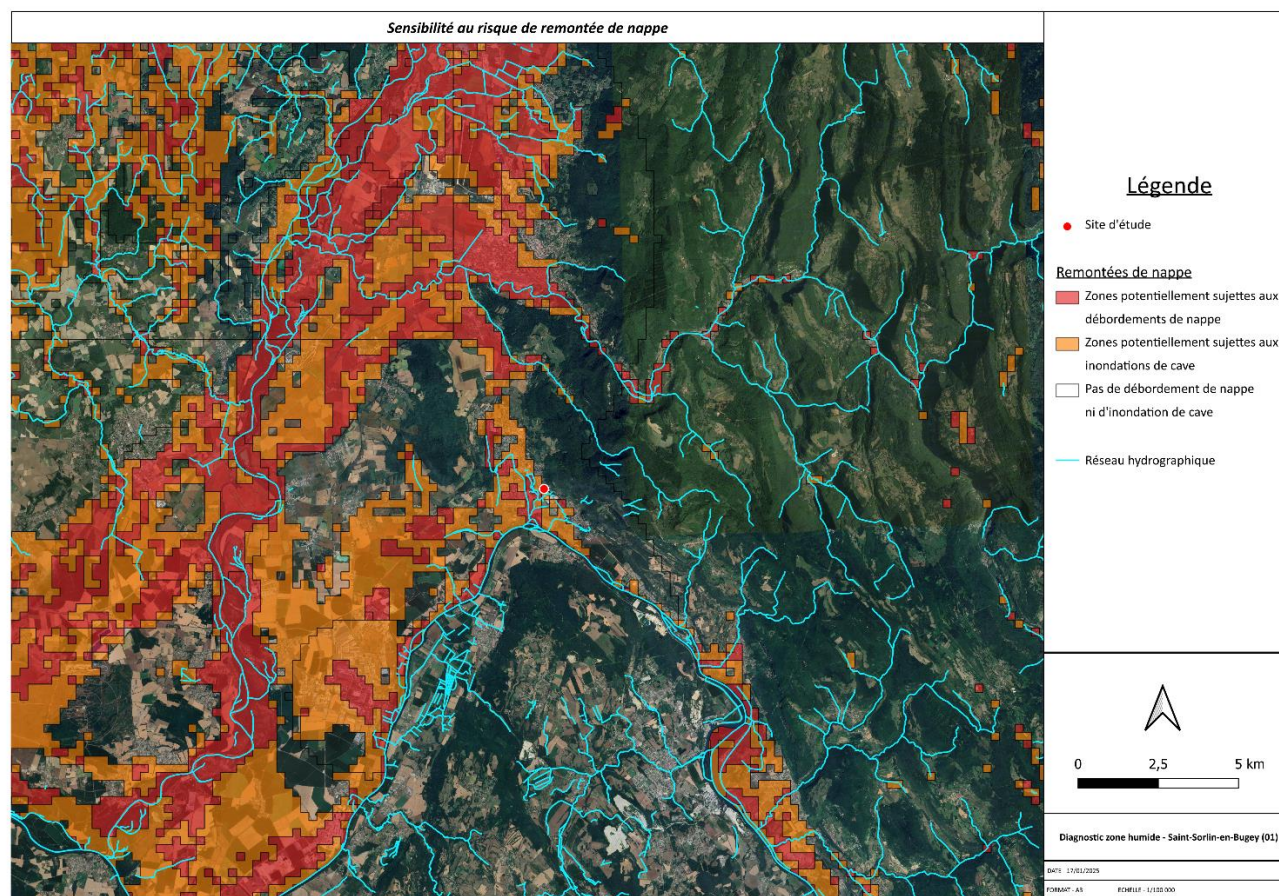
Sols alluviaux limono-sablo-argileux calcaires, fréquemment caillouteux / FLUVIOSOL (60%)

Carte 3 : Carte des sols (géoportail)



## 2. Contexte hydrogéologique

D'après la carte de sensibilité au risque de remontées de nappe du BRGM, l'aire d'étude est située à proximité d'une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et aux inondations de cave. On parle d'inondation par remontée de nappes lorsque l'inondation est provoquée par la montée du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol.



Carte 4 : Carte de sensibilité au risque de remontée de nappe (BRGM)

### 3. *Potentialité humide*

Il existe une probabilité assez forte de milieux potentiellement humides en bordure de l'aire d'étude selon le réseau SIG zones humides, en raison du passage du Ruisseau de Tournes au sud du site.



Milieux potentiellement humides :

- probabilité assez forte
- probabilité forte
- probabilité très forte
- Plans d'eau

Carte 5 : Milieux potentiellement humides (source : sig-reseau-zones-humides)



## II. METHODOLOGIE

### 1. Morphologie des sols de zone humide – critère pédologique

L'arrêté du 24 juin 2008 vient préciser la méthodologie à appliquer pour délimiter une zone humide dans le cadre de la réglementation relative à la police de l'eau.

Des sondages sont d'abord réalisés à l'aide d'une tarière manuelle type Edelman. La profondeur d'investigation est de 1,20 m si possible. Généralement, un sondage est effectué par secteur homogène selon les conditions mésologiques, et selon des transects perpendiculaires de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.



Figure 1 : Tarière manuelle Edelman

La méthodologie de recherche des zones humides selon le critère pédologique consiste à rechercher les sols caractéristiques de zones humides, qui correspondent selon l'arrêté du 24 juin 2008, annexe I :

- Aux histosols, correspondant aux classes d'hydromorphie H du GEPPA. L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.
- A tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtres (présence de fer réduit) ou grisâtres (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur (classes V a,b, c et d du GEPPA) ou débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur avec une apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Dans le cas particulier de certains sols, il convient d'analyser les conditions hydrogéomorphologiques, en particulier les variations saisonnières de la nappe et la durée d'engorgement en eau afin d'apprécier la saturation plus ou moins prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

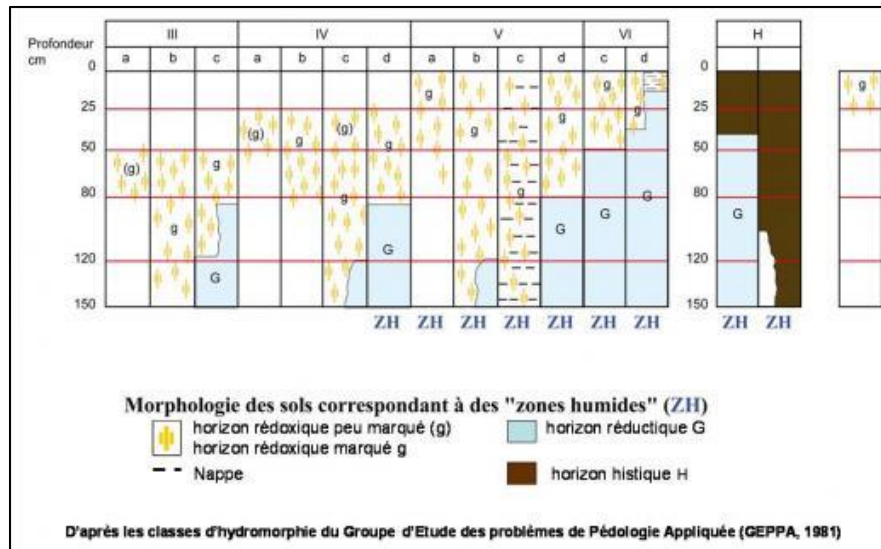


Figure 2 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)



Figure 3 : Exemples de traits rédoxiques et d'hydromorphie

Les sondages sont réalisés selon une densité variable, laissée à l'appréciation de l'intervenant sur site. Cette densité est fonction du découpage parcellaire, des indices de surfaces (*topographie, secteurs en eau, rupture de végétation, différences de couleur superficielles ou de pierrosité du terrain, ...*), et des informations de profondeur (*zones humides avérées ou suspectées, limites géologiques identifiées, sols changeants, premières identifications, ...*).

Chaque horizon est ensuite caractérisé selon sa profondeur et à l'aide des descripteurs suivants : la couleur, la texture, la structure et les éléments grossiers.

La couleur du sol est déterminée d'après la charte Munsell, avec un échantillon de terre homogène et humide. La texture et la structure, sont des descripteurs génériques indispensables à la détermination des types d'hydromorphie. La texture permet d'indiquer si le sol est organique, sableux, limoneux, ou argileux. La structure quant à elle peut être particulière, grumeleuse, ou en fuseaux par exemple. Les éléments grossiers servent de descripteurs complémentaires, et peuvent être des graviers, cailloux ou pierre et blocs.



## 2. Campagne de terrain

Les investigations pédologiques ont été effectuées le 15 janvier 2024, par temps nuageux avec brouillard. Les dernières précipitations (< 1mm) ont eu lieu 4 jours avant la campagne de terrain.

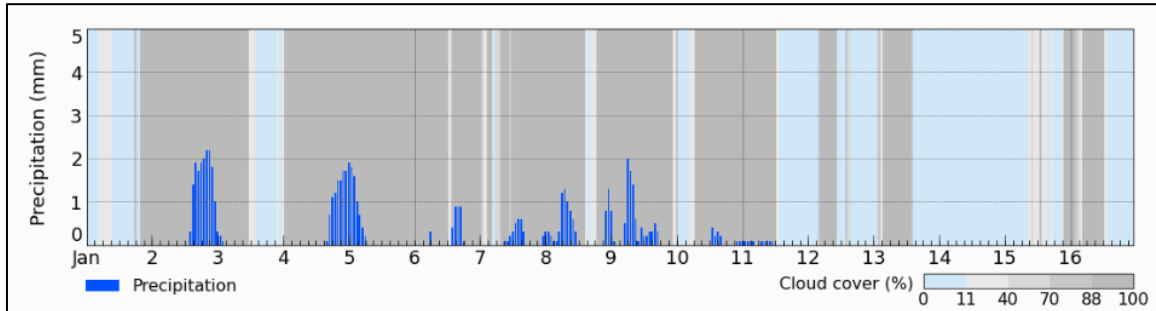


Figure 4 : Précipitations à Saint-Sorlin-en-Bugey en janvier 2025 (Weather Archive Saint-Sorlin-en-Bugey – meteoblue)

Au total 8 sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur maximale 50 cm (refus de tarière sur des éléments grossiers).

### III. DIAGNOSTIC TERRAIN

#### 3. Résultats

8 sondages ont été réalisés et sont présentés ci-dessous. L'ensemble du site est homogène, et est situé sur un même niveau topographique. Sur les photos des prélèvements, la tarière représente l'échelle avec 20 cm entre deux traits bleus.

	Absents	Ponctuels	Nombreux	Généralisés
Végétation dense ou haute	X			
Labour frais	X			
Haie	X			
Compacité excessive		X		
Sols gelés	X			
Quartz ou graves conduisant au refus de tarière		X		

#### Sondage 1

Ce sondage a été réalisé au centre du site. Même si le sondage n'a pas pu être poursuivi au-delà de 50 cm de profondeur en raison d'un refus sur éléments grossiers, l'absence de trace d'hydromorphie dans les cinquante premiers cm est caractéristique d'un sol non humide.

Profondeur du sondage	Morphologie des sols	Sol non humide
0 à 0,25 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,25 à 0,50 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,50 à 0,55m	<i>arrêt sondage – refus sur éléments grossiers</i>	



Photo 4 : Sondage 1

#### Sondage 2

Ce sondage a été réalisé sur le même niveau topographique que le sondage 1, au sud de l'aire d'étude.

Profondeur du sondage	Morphologie des sols	/
0 à 0,20 m	<i>Arrêt sondage – refus sur élément grossier</i>	



### Sondage 3

Ce sondage a été réalisé à proximité du sondage 2 à la suite du refus.

Profondeur du sondage	Morphologie des sols	
0 à 0,20 m	<i>Arrêt sondage – refus sur élément grossier</i>	/

### Sondage 4

Ce sondage été réalisé sur le même niveau topographique que les sondages précédents, plus à l'est du site, à la suite des refus.

Profondeur du sondage	Morphologie des sols	
0 à 0,25 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	Sol non humide
0,25 à 0,50 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,50 à 0,55m	<i>arrêt sondage – refus sur éléments grossiers</i>	



Photo 5 : Sondage 4

### Sondage 5

Ce sondage a été réalisé sur le même niveau topographique que les sondages précédents, plus à l'ouest du site.

Profondeur du sondage	Morphologie des sols	
0 à 0,25 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	Sol non humide
0,25 à 0,50 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,50 m à 0,60 m	<i>arrêt sondage – refus sur éléments grossiers</i>	



Photo 6 : Sondage 5

### Sondage 6

Ce sondage a été réalisé sur le même niveau topographique que les sondages précédents, au nord-ouest du site.

Profondeur du sondage	Morphologie des sols	Sol non humide
0 à 0,25 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,25 à 0,50 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,50 m à 0,65m	<i>arrêt sondage – refus sur éléments grossiers</i>	



Photo 7 : Sondage 6

### Sondage 7

Ce sondage a été réalisé sur le même niveau topographique que les sondages précédents, au sud-est du site.

Profondeur du sondage	Morphologie des sols	Sol non humide
0 à 0,25 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,25 à 0,50 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,50 m à 0,53m	<i>arrêt sondage – refus sur éléments grossiers</i>	



Photo 8 : Sondage 7

### Sondage 8

Ce sondage a été réalisé sur le même niveau topographique que les sondages précédents, au sud.

Profondeur du sondage	Morphologie des sols	Sol non humide
0 à 0,25 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,25 à 0,50 m	Pas d'horizon rédoxique ni réductique	
0,50 m à 0,52m	<i>arrêt sondage – refus sur éléments grossiers</i>	



## 4. Conclusion

L'aire d'étude est située à environ 130 m au nord du Ruisseau des Tournes. Les parcelles sont actuellement occupées par une activité agricole (cultures). Le sol présente de nombreux éléments grossiers, il est très caillouteux.

Lors des inventaires de janvier 2025, le site n'était pas occupé par une activité agricole (période hivernale). Le site était laissé nu, et des résidus de cultures ainsi que de la végétation spontanée y ont été observés. **Aucune espèce caractéristique des zones humides n'a été répertoriée.**

Au total, 8 sondages pédologiques ont été effectués sur l’emprise de la zone d’étude. En raison de la nature du sol et de la présence d’éléments grossiers (cailloux), les investigations ont pu être menées sur seulement 50 cm de profondeur au maximum, et deux sondages n’ont pas pu être concluants.

Six sondages n'ont montré aucunes traces d'hydromorphie jusqu'à 50 cm, et sont donc caractéristiques d'un sol non humide. L'ensemble du site étant homogène, il est alors considéré que l'ensemble de la zone d'étude ne présente pas de caractère humide

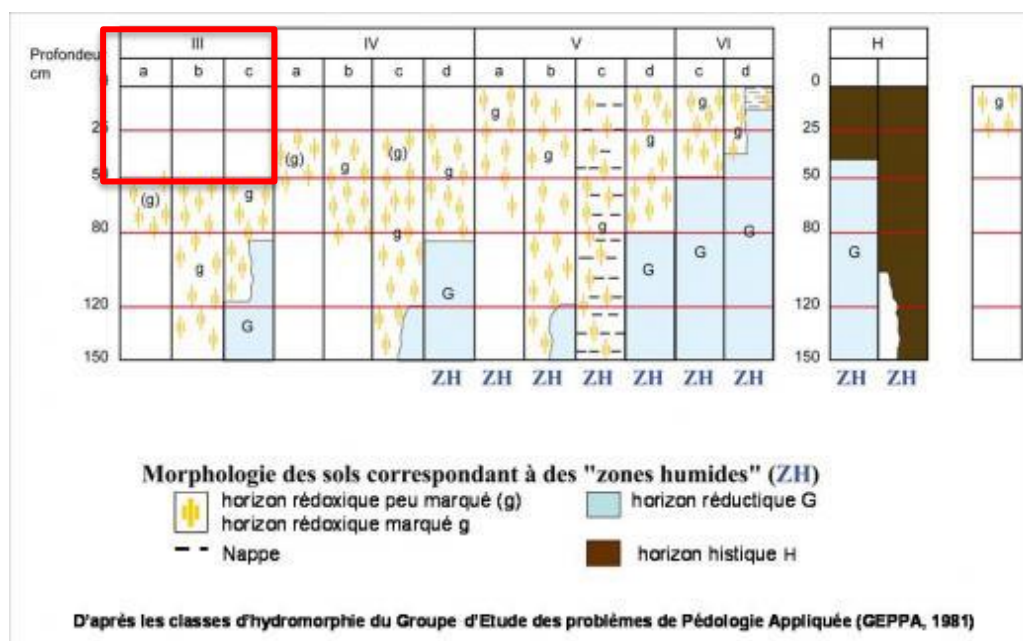
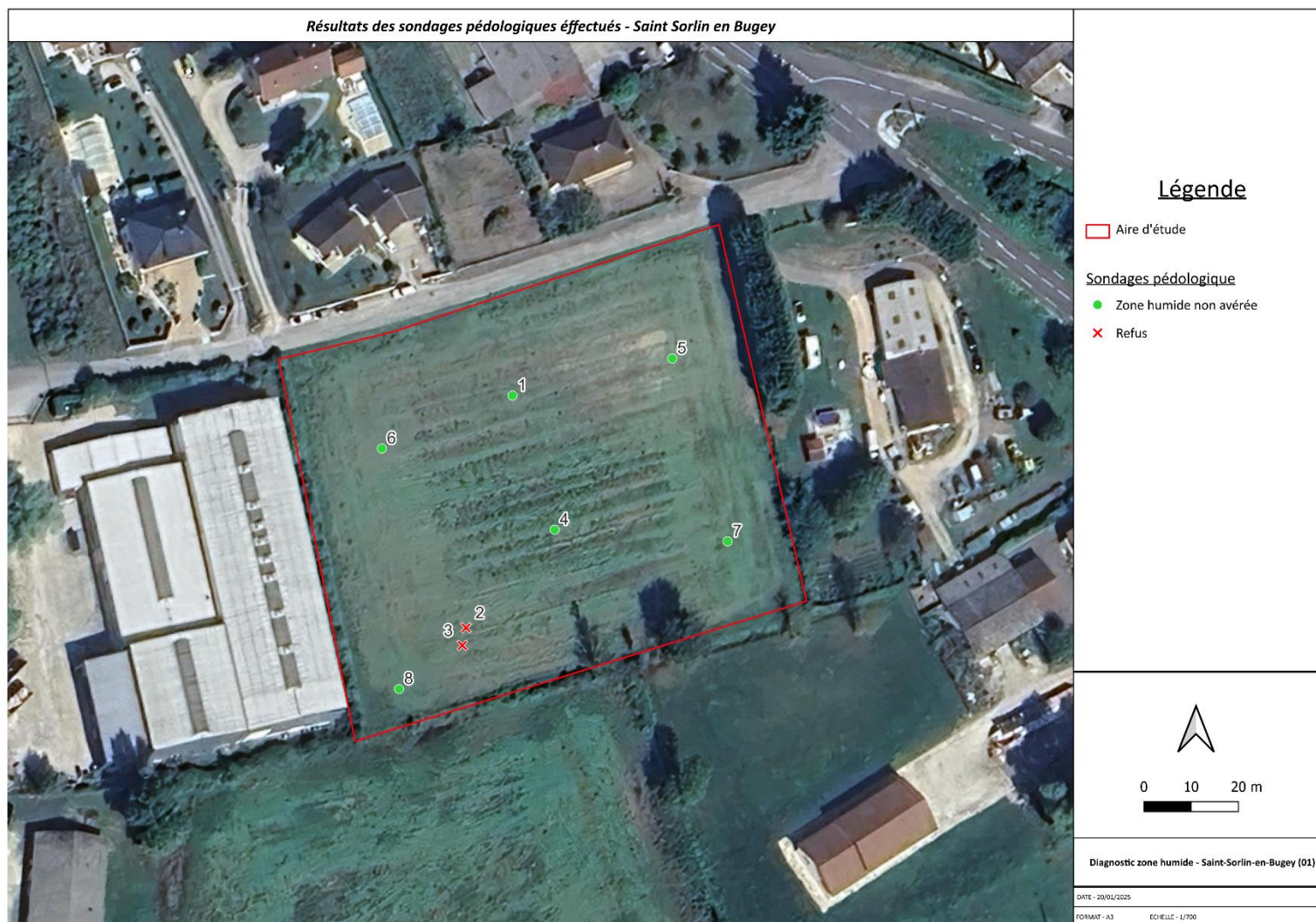


Photo 9 : Résultats des inventaires pédologiques



Carte 6 : Résultats des sondages effectués