

Reconnaissance de zone humide annexe n°8 du cerfa cas par cas

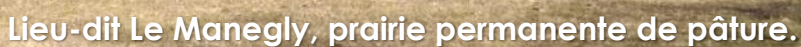
[illegible]

Table des matières

1.	PREAMBULE	2
2.	RAPPEL REGLEMENTAIRE.....	4
2.1.	Loi sur l'eau.....	4
2.2.	Arrêtés ministériels	4
2.3.	Définition du Conseil d'État	5
3.	CRITERES DE CARACTERISATION D'UNE ZONE HUMIDE	6
4.	METHODOLOGIE	8
4.1.	Contexte de la zone d'étude	8
4.1.1.	Contexte géologique	9
4.1.2.	Contexte climatique.....	10
4.1.3.	Contexte hydrogéologique	10
4.1.4.	Contexte pédologique.....	10
4.1.5.	Contexte topographique et hydrologique de surface	12
4.1.6.	Contexte floristique	13
4.2.	Définition de la zone d'étude	14
4.3.	Réalisation des observations	15
4.3.1.	Principe général	15
4.3.2.	Définition de l'échantillonnage.....	15
5.	RESULTATS.....	17
6.	CONCLUSION.....	18
7.	ANNEXES – FICHES DESCRIPTIVES DES SONDAGES	19

1. PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'extension et du réaménagement du complexe sportif « Sous les Vignes », la commune de Saint-Genis-Pouilly, en lien avec l'étude écologique qu'elle a mandaté, a souhaité que soit réalisé une reconnaissance de zone humide.



Localisation du projet

Ci-après sont présentées des photographies de la zone d'étude à différentes saisons de l'année 2019 :



2. RAPPEL RÉGLEMENTAIRE

2.1. 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.

2.2. Arrêtés ministériels

Des textes plus récents sont venus compléter la législation sur 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 L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement. Ce document a été modifié par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 du même nom.

Selon la circulaire du 18 janvier 2010, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un ou l'autre des critères suivants :

- sa végétation, si elle existe, est caractérisée par des espèces ou communautés d'espèces (habitats) indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 ;
- ses sols présentent des signes d'hydromorphie, témoignant d'un engorgement permanent ou temporaire.

Cette même circulaire mentionne : « ... *Quelle que soit la méthode retenue, celle-ci doit permettre de répondre aux enjeux de la délimitation à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000° en règle générale), compte-tenu notamment des seuils de 0,1 ha et 1 ha des régimes de déclaration et d'autorisation au titre de la police de l'eau pour la rubrique 3.3.1.0. relatifs aux zones humides ...* ».

2.3. Définition du Conseil d'État

Dans un arrêt daté du 22 février 2017, le Conseil d'État a estimé que deux critères devaient être réunis pour définir réglementairement une zone humide (marais, tourbières, prairies humides, lagunes, mangroves...) : l'hydromorphie des sols et la présence de plantes dites hygrophiles, en présence de végétation sur le terrain.

Dans sa note technique du 26 juin 2017, relative à la caractérisation des zones humides, le Ministère de la transition écologique et solidaire précise la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

3. CRITÈRES DE CARACTÉRISATION D'UNE ZONE HUMIDE

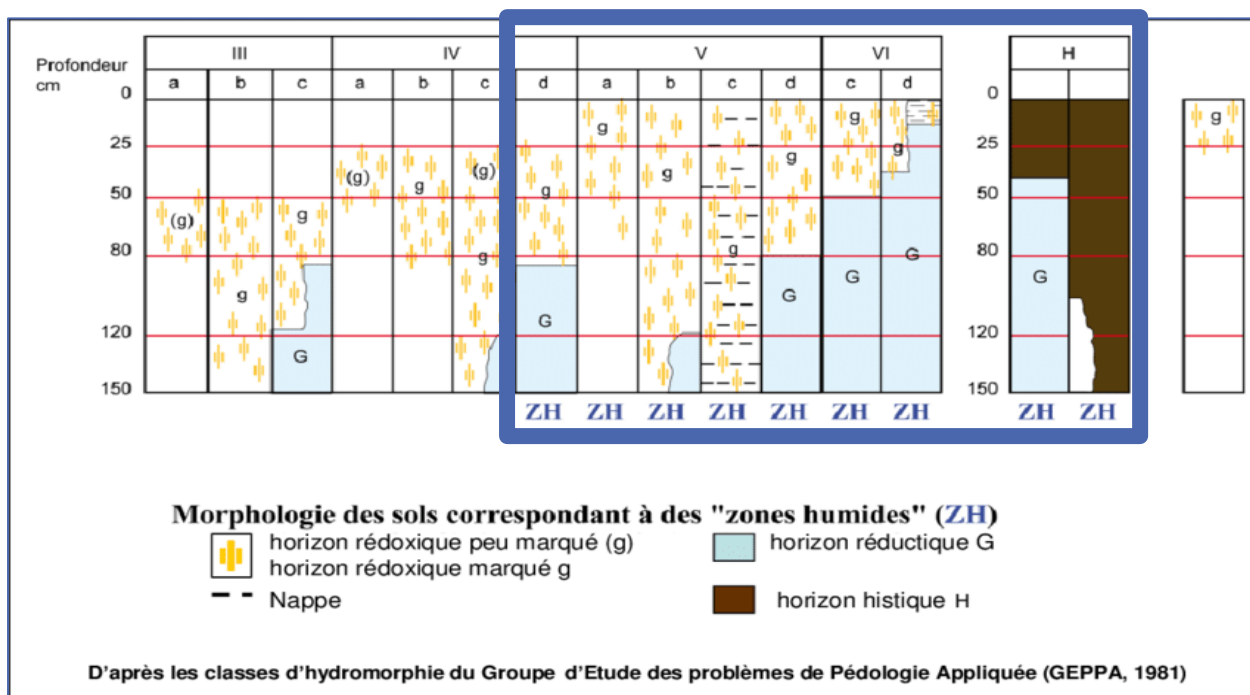
Ainsi, afin de définir une zone humide, deux hypothèses de caractérisation sont à considérer :




- **Cas 1** : en présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- **Cas 2** : en l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières...) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, les sols de zones humides correspondent :

- « **à tous les histosols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- **à tous les réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par traits réductiques (décolorations gris-bleuâtre) débutant à **moins de 50 cm** de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisées par des **traits rédoxiques** (tâches de rouille, nodules de concrétions ferro-manganésiques) débutant à **moins de 25 cm** de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- aux autres sols caractérisés par des **traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm** de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et **des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm** de profondeur ».

Ainsi, la définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VId et H de la classification ci-dessous (d'après GEPPA, 1981).



Horizon histique	Horizon réductique	Horizon rédoxique
 <p>Source : Eau France</p>	 <p>Source : Eau France</p>	 <p>Source : Eau France</p>
<p>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.</p>	<p>Présence de traits réductiques (couleurs bleue-grises) débutant à moins de 50 cm et traduisant un engorgement permanent en eau.</p>	<p>Présence de traits rédoxiques (tâches couleur rouille pouvant s'intégrer à une matrice réductique) débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur. Ces tâches traduisent un engorgement temporaire.</p>

L'objectif de la présente étude pédologique est de pouvoir rattacher les observations réalisées sur site aux catégories de sols précisées par le Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA).

4. MÉTHODOLOGIE

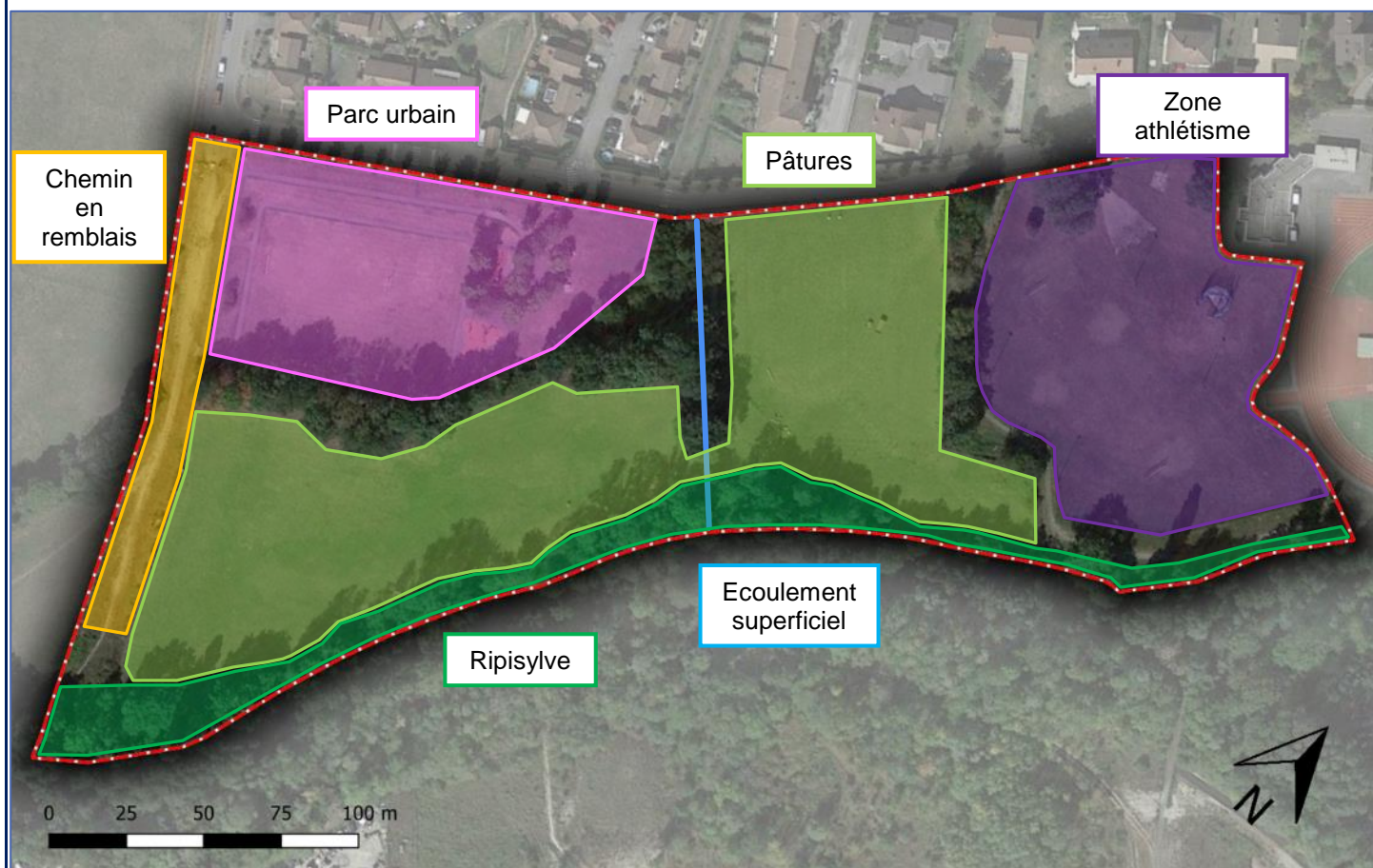
4.1. Contexte de la zone d'étude

La commune de Saint-Genis-Pouilly se situe dans la plaine du Pays de Gex, inclinée en pente douce en direction du bassin du Lac Léman.

Elle se situe au pied du massif du Jura qui s'élève à l'ouest et qui sépare la plaine du Pays de Gex de la vallée de la Valserine. La commune est directement bordée par la frontière suisse dans sa partie est. Les altitudes sur le territoire communal varient entre 419 m NGF (à l'extrémité sud de la commune, au confluent entre l'Allondon et le Nant de l'Écra) et 502 m NGF (à l'extrémité nord de la commune, dans le hameau de Flies).

Les observations et reconnaissances effectuées dans l'emprise et dans l'environnement du projet mettent en évidence :

- La présence d'un écoulement superficiel dans un axe nord-sud, au milieu de la zone d'étude ;
- Une partie de la zone d'étude aménagée en parc comprenant espaces verts, gazon et jeux pour enfants ;
- Un chemin en remblais ;
- Une pelouse peu entretenue, zone d'athlétisme, attenante au stade ;
- Deux pâtures pour un troupeau d'une 20^{aine} de brebis ;
- Un fragment de la ripisylve du Lion.



4.1.1. Contexte géologique

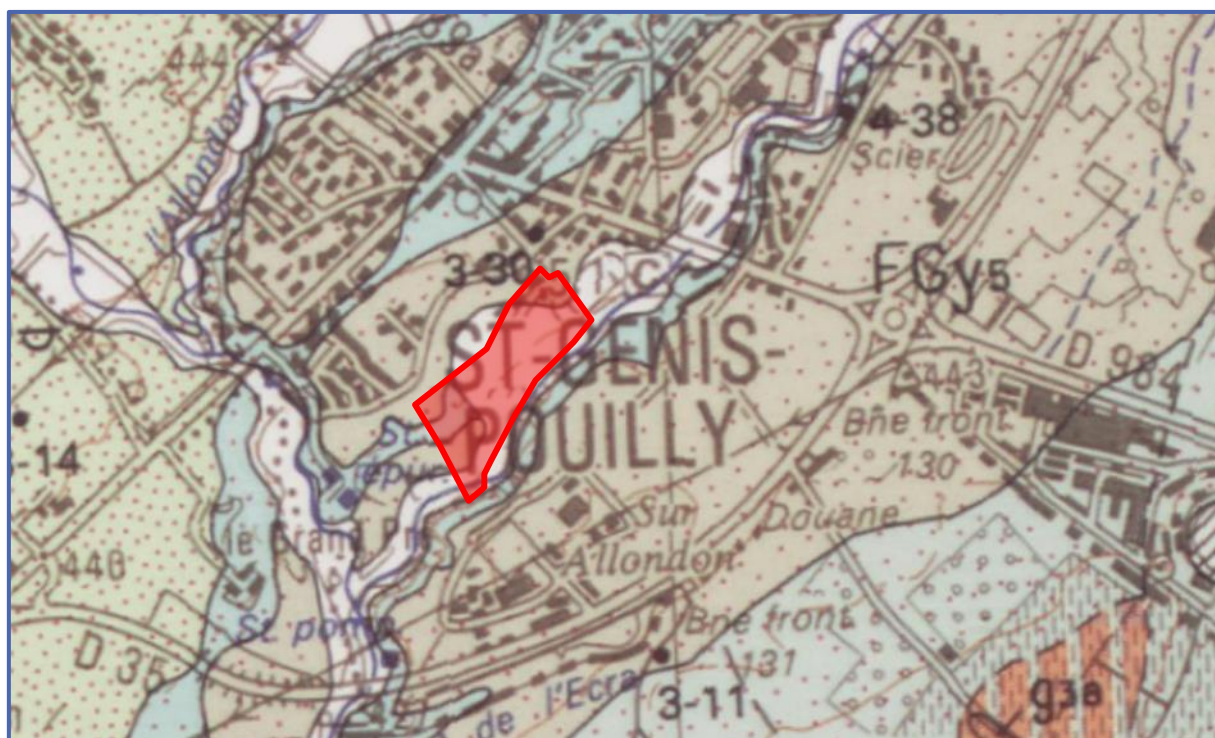
Sources : carte géologique au 1/50.000 du BRGM, Feuille 653, St-Julien-en-Genevois [BRGM, 1997] – <http://infoterre.brgm.fr>

La plaine du Pays de Gex appartient au bassin Genevois limité au Sud-est par le chaînon du Salève et au nord-ouest par la chaîne des Monts-Jura dont les sommets s'étagent entre 1 500 m et 1 720 m. Une moraine graveleuse d'époque wurmienne, la molasse, s'étend sur toute la plaine de Gex. Au début de l'ère quaternaire, les glaciers ont recouvert la région en creusant dans la molasse de profonds sillons d'érosion et les comblant ensuite par des moraines graveleuses et argileuses. Les moraines ont été par la suite partiellement délavées donnant des formations superficielles variées, dites fluvio-glaciaires.

D'après la carte géologique du BRGM (feuille de St-Julien-en-Genevois au 1/50 000), les terrains sous-jacents au projet sont constitués d'alluvions fluviales récentes et de dépôts morainiques würmiens.

Un forage réalisé en 1981 à 200 mètres au sud-ouest du projet présente le profil géologique suivant :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.70	Sol (terre végétale)		Terre végétale.	Holocène	428.80
2.00			Limon finement sableux, peu argileux dans l'ensemble, oxydé, moyennement plastique, très dur. Moraine limoneuse würmienne.		427.50
3.80	Formations glacio-morainiques et dépôts résiduels associés		Zone argileuse gris noir avec passages sableux.	Würm	425.70
7.00			Limon finement sableux gris beige, peu argileux dans l'ensemble, moyennement plastique, très dur.		422.50
7.50			Niveau sablo-graveleux peu cohérent.		422.00
9.80			Limon finement sableux gris beige, peu argileux dans l'ensemble, moyennement plastique, très dur.		419.70
10.80			Graviers sablo-limoneux, peu cohérent.		418.70
11.70			Limon finement sableux gris beige, peu argileux dans l'ensemble, moyennement plastique, très dur.		417.80
12.00			Sable graveleux peu limoneux.		417.50
17.00			Limon finement sableux gris beige, peu argileux dans l'ensemble, moyennement plastique, très dur.		412.50
18.20			Nombreux blocs.		411.30
18.50			Limon finement sableux gris beige, peu argileux dans l'ensemble, moyennement plastique, très dur.		411.00
21.30			Graviers sablo-limoneux, peu cohérent.		408.20



4.1.2. Contexte climatique

Située en marge de la chaîne des Monts-Jura, la Plaine du Pays de Gex se caractérise par un climat à tendance semi-continental avec des étés doux et des hivers froids (les températures restent cependant moins froide qu'en montagne) avec une variabilité climatique élevée.

L'influence méditerranéenne, favorisée par le couloir rhodanien, est limitée sur la plaine, par le Crêt d'Eau et la montagne du Vuache qui jouent le rôle de barrière climatique.

L'arrêt des vents dominants d'ouest par les reliefs de la Chaîne du Haut-Jura provoque de forts écarts de pluviométrie entre les deux versants. L'influence océanique, très marquée sur le versant ouest (vallée de la Valserine) est atténuée sur le versant est (plaine du Pays de Gex), plus sensible à l'influence continentale.

Les relevés météorologiques de référence sont ceux réalisés sur les communes de Divonne, Crozet, Gex, Genève et Mijoux. Ils soulignent les caractéristiques principales suivantes :

- En dessous de 1000 m, les températures moyennes annuelles sont de 7°C.
- En dessous de 900 m, du 15 décembre au 15 mars, la couche de neige varie de 10 à 50 cm suivant les périodes.
- En dessous de 900 m d'altitude, la pluviométrie moyenne annuelle est de 1 200 mm (900 mm pour la moyenne nationale).
- Amplitude thermique entre les mois de janvier et juillet est de 18°.

4.1.3. Contexte hydrogéologique

Le forage réalisé en 1981 à 200 mètres du projet a repéré l'eau à -1,60 m (427,90 m NGF) avec un forage le 12 octobre 1981.

L'aire d'étude appartient au domaine sédimentaire du Genevois et du Pays de Gex (formations graveleuses sur molasse et/ou moraines peu perméables) (FRDG517). L'entité hydrogéologique affleurante est constituée par les formations glaciaires et molassiques de l'Albanais et du Bas-Chablais, unité sédimentaire et peu perméable.

Les formations alluviales peuvent être le siège de circulations souterraines et d'une petite nappe en relation avec le ruisseau du Lion pour les parcelles en partie basse.

La zone d'étude n'est pas concernée par un périmètre de protection de captage AEP.

4.1.4. Contexte pédologique

La double origine des sols :

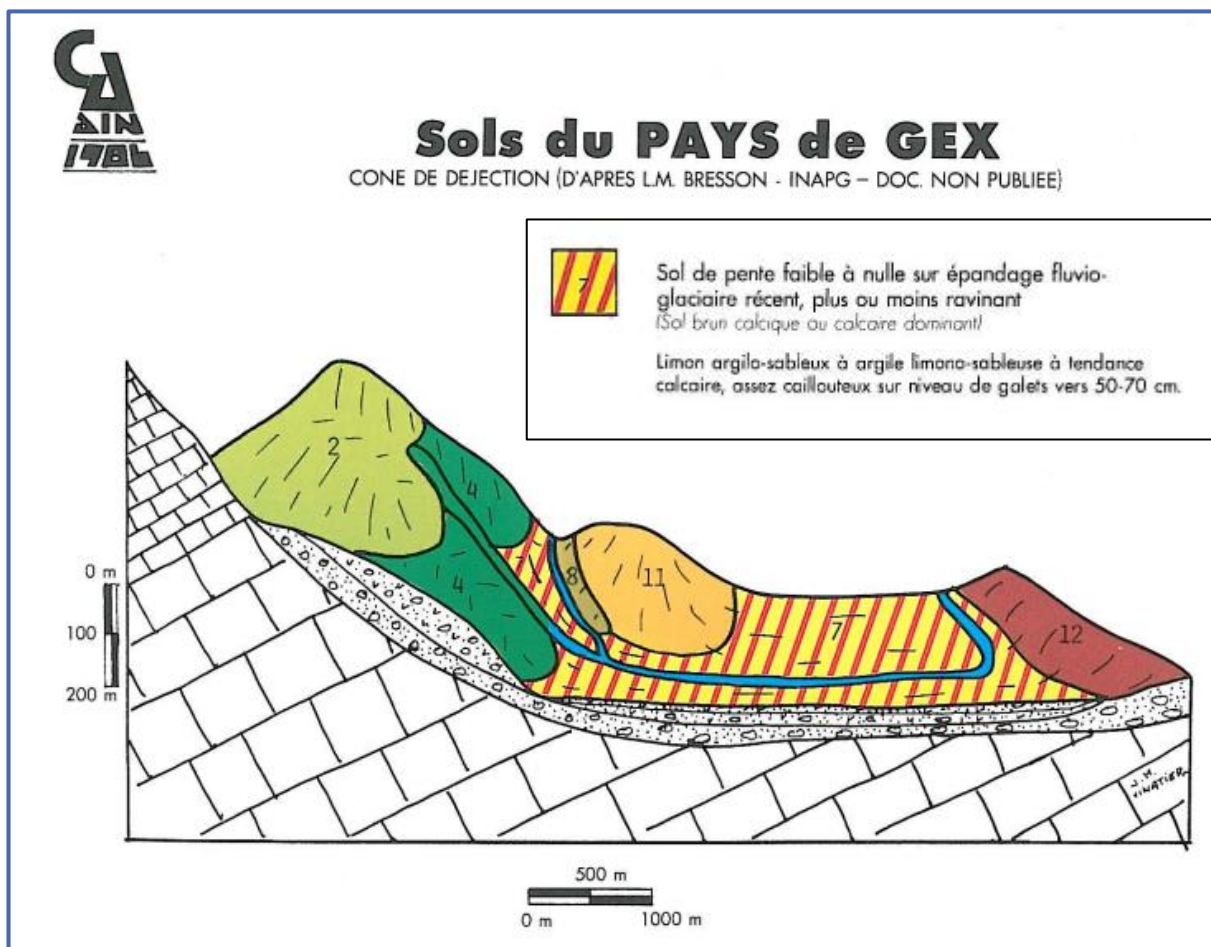
- **Les roches mères** : leur désagrégation et leur altération par les successions de gel dégels et par l'infiltration des eaux chargées de CO₂ engendre des particules minérales : cailloux (>10mm), graviers, sables, limons et argiles (<0.002 mm).
- **Les litières** (feuilles mortes accumulées en surface) : décomposées par la faune et la flore du sol, elles se transforment, au bout de plusieurs mois, en humus, mélange complexe de substances organiques. Ces dernières sont, ensuite, lentement dégradées en molécules solubles (nitrates, phosphates...) aliments minéraux absorbés par les racines.

Les sols dans l'aire d'étude du projet :

Les types de sols dépendent essentiellement de l'aptitude des bancs calcaires à se fragmenter (érosion karstique) et de la présence d'un placage morainique sur le calcaire.

La structure actuelle des sols dans l'aire d'étude du projet résulte de l'action de fortes précipitations sur les substrats calcaires ou marno-calcaires (lessivage et dissolution importante des carbonates).

Selon « Géologie du département de l'Ain – Les sols du Pays de Gex », publié en 1987 par la Chambre d'agriculture de l'Ain, le contexte pédologique de la zone d'étude peut se caractériser comme suit :



On peut résumer les principales caractéristiques des sols de l'aire d'étude de la façon suivante :

- des sous-sols peu perméables dus à l'accumulation de limons fins et d'argiles,
- la forte épaisseur des sols en raison de la faible pente et des dépôts colluvionnaires et fluviaux,
- une texture dominante argilo-limoneuse résultant de la combinaison entre l'altération des calcaires et la présence de limon fluviaux.

Les sols concernés par les dépôts morainiques wurmiens sont des sols très riches en matières organiques et en cailloux calcaires. Le type de sol dominant sur substrat morainique est le sol brun calcaire.

Selon une étude géotechnique réalisée par Ain Géotechnique en 2018 sur la zone d'étude, il est probable qu'une partie du site ait été remblayé de matériaux inertes du CERN et de la Suisse voisine, sur des épaisseurs variables, il y a une trentaine d'années.

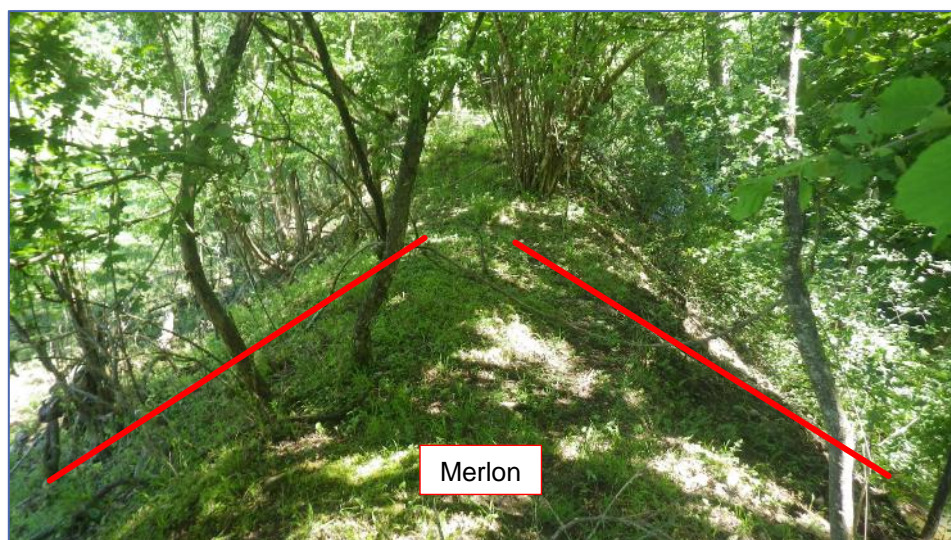
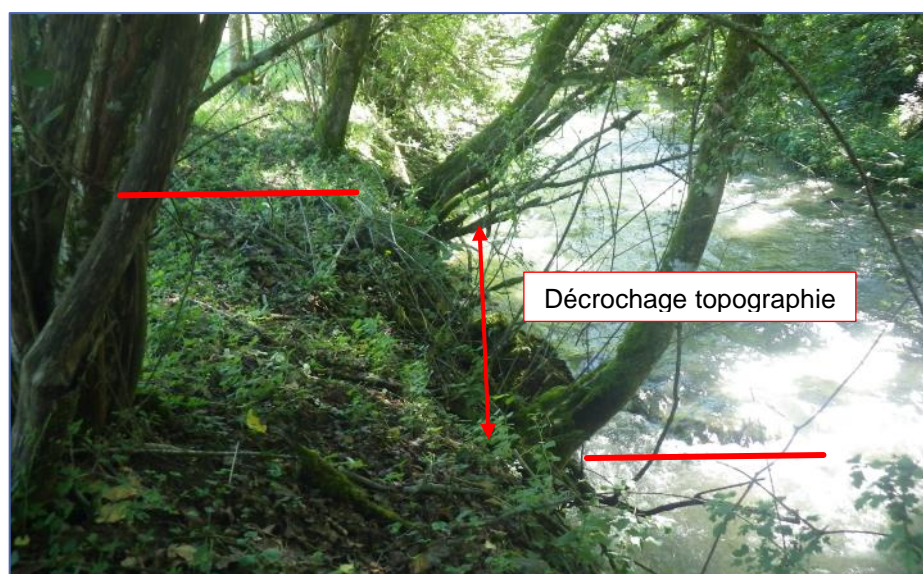
4.1.5. Contexte topographique et hydrologique de surface

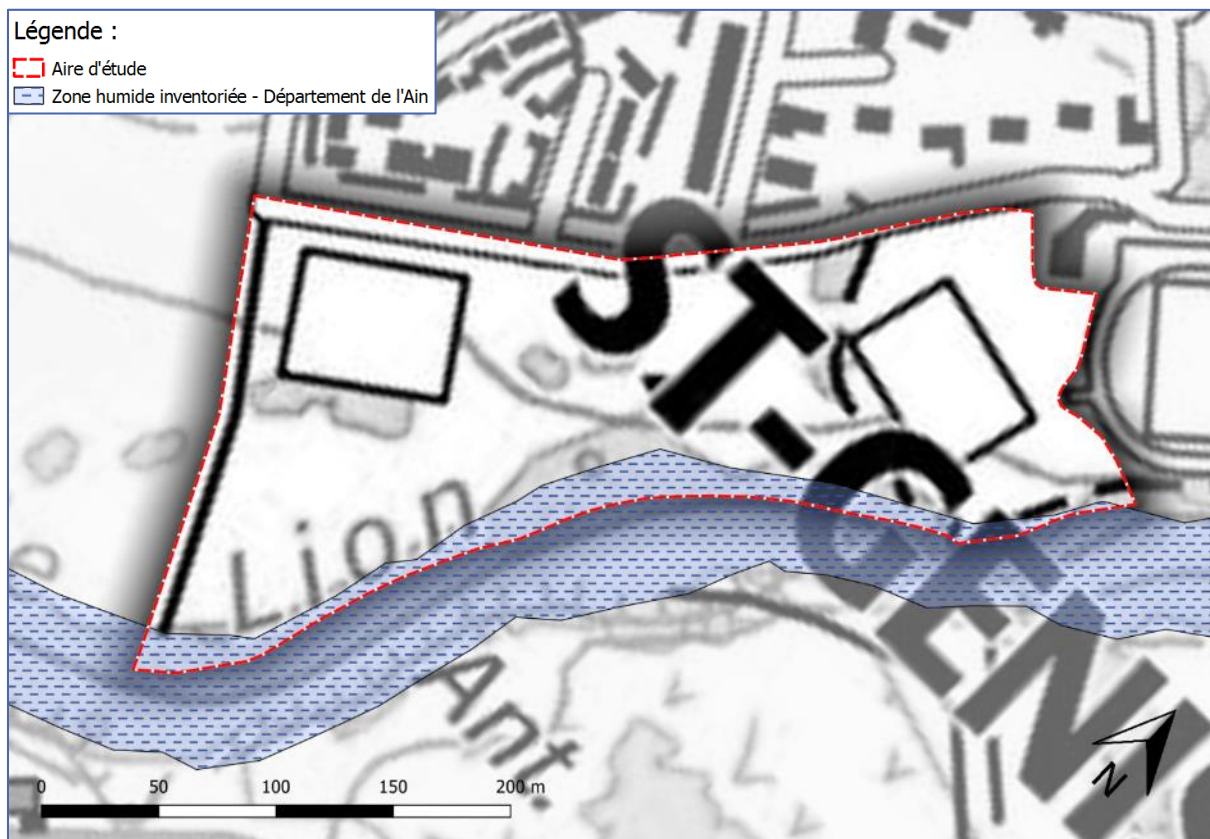
Le site d'étude est en pente faible. Les cotes topographiques évoluent autour de 430 m NGF.

La pente de l'ordre de 3% s'oriente vers le ruisseau du Lion, situé en bord de zone d'étude, au sud-est. Ce cours est séparé de la zone d'étude par une cassure topographique d'environ 2 mètre à l'extrémité Nord-Ouest de la zone d'étude, et par un merlon d'environ 2-3 mètres de haut à l'extrémité Sud-Est de la zone d'étude.

Il s'agit d'un petit ruisseau permanent, associé à des zones humides recensées.

Photos du cours d'eau du Lion en juin 2019 :





4.1.6. Contexte floristique

Les inventaires floristiques ont été réalisés en mai et juin 2019 par Martin Legaye, ingénieur phytoécologue du groupe NOX.

Ces inventaires ont identifié la zone d'étude comme une relique bocagère en bordure de zone urbanisée. La composante alluviale est représentée par un petit cours d'eau en bordure sud-est, ainsi que par sa ripisylve. La zone présente un pastoralisme actif (pacage ovins).

Les habitats naturels représentés sont les suivants :

- **Herbacé**
 - zones rudérales
 - pâtures mésophiles
- **Arbustif**
 - fourrés mésophiles
- **Arboré**
 - chênaie
 - ripisylve (diffère de la chênaie par la dominance de l'aulne)
- **Anthropisé**
 - pelouse de parc

Bilan du contexte :

La situation et le contexte de la zone d'étude d'accueil du futur complexe sportif de Saint-Genis-Pouilly, impliquent une suspicion de zone humide :

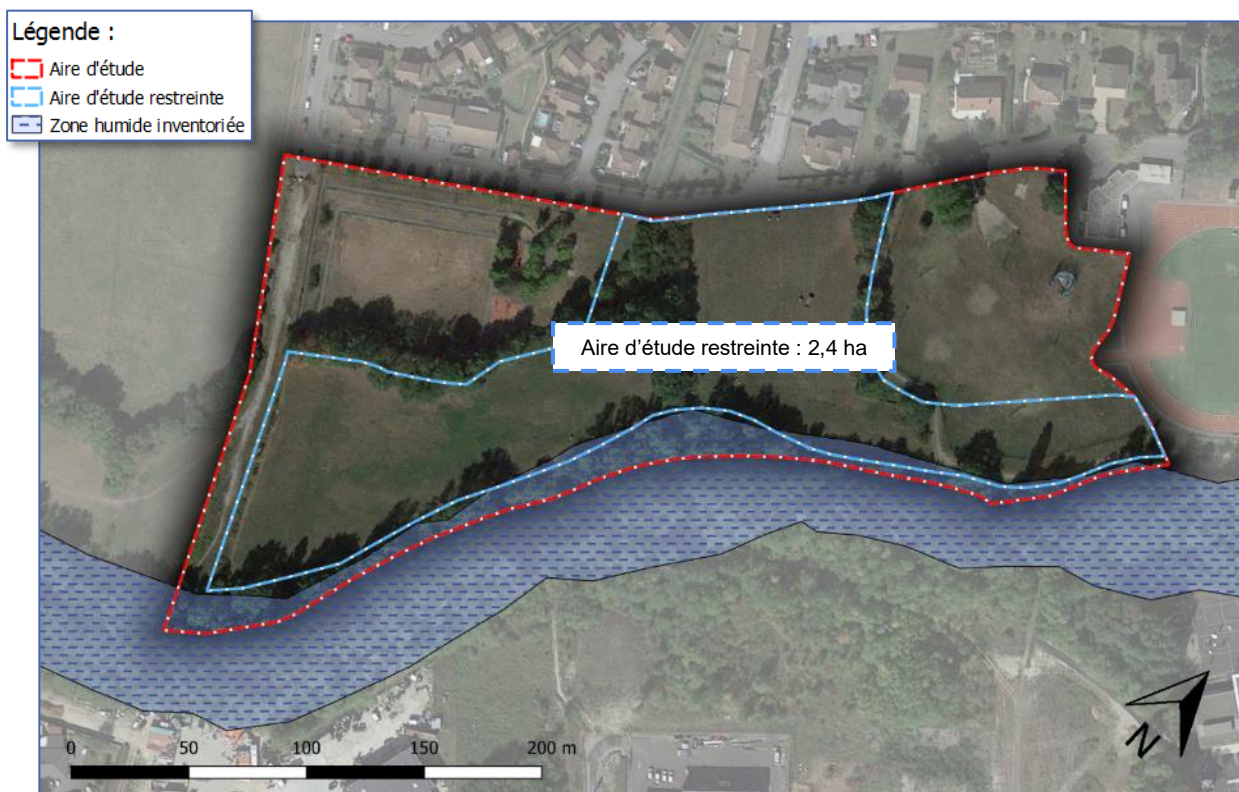
- la présence de deux écoulements superficiels, le Lion en bordure de zone d'étude, et un écoulement en travers de la zone d'étude ;
- la présence d'une zone humide inventoriée associée à la ripisylve du Lion ;
- une topographie relativement plane pouvant laisser envisager des remontées de la nappe alluviale.

4.2. Définition de la zone d'étude

Au vu du contexte précédemment décrit, une aire d'étude restreinte a été proposée. En effet, plusieurs secteurs de l'aire d'étude initiale ne présentent aucune potentialité d'être considéré comme zone humide. Il s'agit :

- Du parc urbain ;
- Du chemin en remblais ;
- De l'ancien stade de foot, à bonne distance du cours du Lion.

Cette aire d'étude restreinte représente une surface de 2,4 ha pouvant présenter des zones humides. La ripisylve du Lion, inventoriée comme zone humide par les inventaires départementaux de l'Ain, ont également été exclus de l'aire d'étude restreinte car le projet ne prévoit aucune emprise au droit de cette ripisylve, ni aucune coupe d'arbre.



4.3. Réalisation des observations

4.3.1. Principe général

La méthodologie employée est conforme à celle décrite à l'annexe 4 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Chaque sondage pédologique a été géo-référencé par GPS (précision métrique). Les sondages ont été creusés à l'aide d'une tarière à main à une profondeur maximale d'1,20 m (arrêt à refus).

Pour rappel, l'examen des sondages pédologiques vise à vérifier la présence d'horizons histiques, réductiques ou rédoxiques, caractéristiques de zone humide, ainsi que leur profondeur d'apparition et de répartition.

Chaque sondage a été référencé par un numéro afin d'être cartographié. Ces numéros de sondage sont repris dans un tableau récapitulatif où les classes d'hydromorphie ont été identifiées ainsi que les profondeurs d'apparition des tâches d'hydromorphie. D'autre part, chaque sondage a fait l'objet d'une fiche de caractérisation pédologique.

Conformément à l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009, « dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol ».

L'objectif de cette expertise est prioritairement de confirmer ou non la présence de zone humide. Ainsi, selon le Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, publié en 2013 par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et le Groupement d'intérêt scientifique des sols : *« En l'absence de données pédologiques antérieures (carte ou données ponctuelles), une prospection systématique devra être faite en vue de définir les différents types de sols et d'établir ainsi la carte des sols. La densité des observations sera fonction de l'échelle de restitution souhaitée »*.

L'expertise pédologique nécessite une densité minimale de sondages à l'hectare, densité qui dépend de l'échelle et des données existantes et qui permet de garantir la qualité et la représentativité de la carte issue de ce travail^{1,2 et 3}.

4.3.2. Définition de l'échantillonnage

Dans le cadre de la présente étude, en raison d'une topographie précisément connue mais hétérogène, avec une végétation connue et développée, et l'accès à une étude géotechnique récente, l'efficacité pédologique⁴ peut raisonnablement être fixée à 10 (K). Considérant une surface parcellaire de 2,4 ha

1 Norme AFNOR CARTO NF X31560 fixant la densité d'observation en fonction de l'échelle de représentation

2 Legros J.P. 1996. Cartographie des sols : de l'analyse spatiale à la gestion des territoires, 380 pages.

3 Boulaine J. 1980. Sur la précision des cartes pédologiques. Cahiers ORSTOM, série Pédologie, IV, 1 : 3-7

4 L'efficacité pédologique est le nombre qui traduit les économies d'observations dues à l'emploi d'une bonne méthodologie pédologique. Ce nombre K varie suivant le terrain, les variations de topographie, la végétation, l'action de l'Homme, ... mais également les documents et informations disponibles. Boulaine J. avance les chiffres extrêmes de 1 en zone forestière tropicale sans carte topographique précise et de 20 en zone non couverte de végétation avec des photographies aériennes précises ou des plans détaillés en courbe de niveau.

et une échelle de carte à 1/2 000° (E), la densité d'observations minimum requise est de 24 sondages (Obs) (cf. calculs de précision cartographique sur le site d'étude, d'après Legros (1996) et Boulaïne (1980)).

Tableau de calcul utilisé pour la définition de la densité d'échantillonnage :

Données	Formule	Valeur
Echelle de la carte demandée	E	2000
Densité idéale Obs/ha	$Di=4x(1/E)^2x10^8$	100
Efficience pédologique	K=1 à 20	10
Densité nécessaire Obs/ha	$Dn=Di/K$	10
Observations effectuées	$Obs=4/Kx10^8x(1/E)^2xS$	24
Surface prospecté (ha)	S	2,4
Densité réelle	$Dr=Obs/S$	10
Degré d'analyse	$D^{\circ}A=Dr/Dn$	1
Echelle virtuelle	$Ev=E \times \text{racine}(D^{\circ}A)$	2000

Ces sondages ont été répartis de façon symétrique et homogène au sein de l'aire d'étude restreinte. Une attention particulière a été portée à la limite Sud-Est de l'aire d'étude restreinte, le long de la zone humide inventoriée et associée à la ripisylve du Lion, afin de s'assurer des limites de celle-ci.

Un échantillonnage prévisionnel de 24 sondages, dont la répartition est présentée ci-après, permet une prospection adéquate de l'aire d'étude afin de déterminer la présence de zone humide.



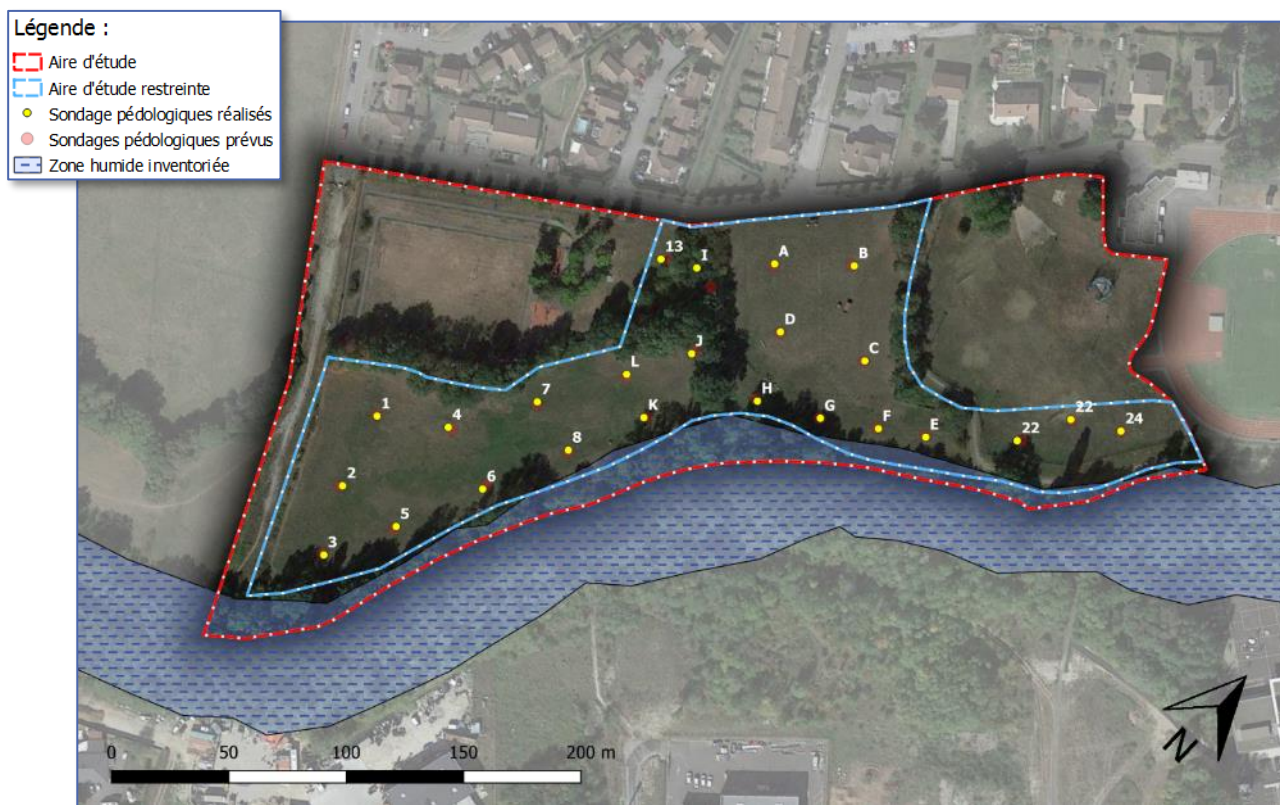
5. RÉSULTATS

D'après la carte géologique du BRGM (feuille de St-Julien-en-Genevois au 1/50 000), les terrains sous-jacents au projet sont constitués d'alluvions fluviales récentes et de dépôts morainiques würmiens. Les sols rencontrés sont principalement limono-argilo-sableux à argile limono-sableuse en profondeur. Ces sols, à proximité de cours d'eau courant, sont assez caillouteux et présentent un niveau de galets vers 50-70cm (source « Géologie du département de l'Ain – Les sols du Pays de Gex » présenté précédemment).

Cette tendance fut confirmée sur le terrain. En effet, une majorité de sondages stoppés à refus, présentent des profondeurs de prospection de 70 cm environ. La quasi-totalité de sondages ne présente aucune trace d'hydromorphie marqué au sein des horizons qui ont pu être observés lors des sondages. Les sols présents sur la zone d'étude semblent se rapporter à la famille des solums carbonatés (des rendosols aux brunisols en fonction du stade de pédogenèse et de décarbonatation/brunification).

Au total, 24 sondages ont été effectués.

La carte ci-dessous localise les sondages réalisés, géolocalisés par GPS :



Une fiche présentant chaque sondage ainsi que des photos descriptives sont présentées en annexe. Les classes hydromorphiques des sondages réalisés, classés selon le GEPPA de 1981, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Sondage	Profondeur (cm)	Classe GEPPA 81	Zone humide	Sondage	Profondeur (cm)	Classe GEPPA 81	Zone humide
1	80	I ou II	Non	A	60	I ou II	Non
2	60	I ou II	Non	B	70	I ou II	Non
3	70	I ou II	Non	C	60	I ou II	Non
4	50	I ou II ou III	Non	D	80	I ou II	Non
5	50 x2	I ou II ou III	Non	E	40 x2	I ou II ou III	Non
6	50 x2	I ou II ou III	Non	F	60	I ou II	Non
7	50 x2	I ou II ou III	Non	G	100	I	Non
8	50	I ou II ou III	Non	H	80	I ou II	Non
13	30	I ou II ou III	Non	I	40 x2	I ou II ou III	Non
22	90	I	Non	J	70	I ou II	Non
23	60	I ou II	Non	K	40	I ou II ou III	Non
24	70	I ou II	Non	L	70	I ou II	Non

Aucun sondage ne présente de profil hydromorphique caractéristique d'une zone humide.

Au vu de l'ensemble des sondages réalisés sur le secteur, celui-ci ne semble pas, à titre pédologique, comporter de zone humide.

6. CONCLUSION

L'étude pédologique n'a pas permis de certifier la présence d'une zone humide sur le site d'implantation du complexe sportif de Saint-Genis-Pouilly.

7. ANNEXES – FICHES DESCRIPTIVES DES SONDAGES

Sondage 1

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
1	80 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée. Le sol brun à structure grumeleuse et micro-grumeleuse.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)

Sondage 2

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
2	60 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée. Le sol brun à structure grumeleuse et micro-grumeleuse. A noter la présence d'un horizon limoneux gris clair apparaissant à 40cm. Sans marquage rédoxique en amont, et au vu de la nature de cet horizon, cette coloration est attribuée à la coloration minérale des limons, plus qu'à un état réductique de l'horizon. Cet horizon intègre des éléments grossiers de nature différentes.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 3^{ème} tarière (30-45 cm)

Sondage 3

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
3	70 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée. Un horizon grisâtre similaire à celui du sondage 2 est observé à environ 50 cm de profondeur. Cet horizon argilo limoneux présente une importante fraction d'éléments grossiers de natures différentes.



Profil pédologique complet



Détail de la 3^{ème} tarière (30-45 cm)



Détail de la 5^{ème} tarière (60-70 cm)

Sondage 4

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
4	50 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 3^{ème} tarière (30-45 cm)

Sondage 5

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
5	50 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée. Présence importante d'éléments grossiers type galets

*Profil pédologique complet premier sondage**Profil pédologique complet deuxième sondage**Détail de la 3^{ème} tarière (30-50 cm)*

Sondage 6

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
6	50 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 1^{ière} tarière (0-15 cm)



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)

Sondage 7

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
7	50 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet premier sondage**Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)**Profil pédologique complet deuxième sondage*

Sondage 8

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
8	50 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 1^{ère} tarière (0-15 cm)



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)

Sondage 13

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
13	30 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet**Détail de la 1^{ière} tarière (0-15 cm)**Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)*

Sondage 22

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
22	90 cm	I	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)



Détail de la 5^{ème} tarière (60-75 cm)

Sondage 23

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
23	60 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet**Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)**Détail de la 3^{ème} tarière (30-45 cm)**Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)*

Sondage 24

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
24	70 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)

Sondage A

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
A	60 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet**Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)**Détail de la 4^{ème} tarière (50-60 cm)*

Sondage B

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
B	70 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)

Sondage C

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
C	60 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet**Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)**Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)*

Sondage D

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
D	80 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée. Un horizon particulier de couleur verdâtre est observé à environ 50 cm de profondeur. Nature inconnu. L'hypothèse émise est qu'il s'agit d'une roche altérée d'origine volcanique.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)

Sondage E

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
E	40 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet**Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)*

Sondage F

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
F	60 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)

Sondage G

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
G	100 cm	I	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet**Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)**Détail de la 6^{ème} tarière (75-90 cm)*

Sondage H

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
H	80 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)

Sondage I

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
I	40 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet**Détail de la 1^{ère} tarière (0-15 cm)**Détail de la 2^{ème} tarière (15-40 cm)*

Sondage J

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
J	70 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)



Détail de la 4^{ème} tarière (45-60 cm)

Sondage K

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
K	40 cm	I ou II ou III	Absence de trace d'hydromorphie marquée.

*Profil pédologique complet**Détail de la 2^{ème} tarière (15-30 cm)**Détail de la 3^{ème} tarière (30-40 cm)*

Sondage L

Identification Sondage	Profondeur de sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Descriptif sommaire du sol
L	70 cm	I ou II	Absence de trace d'hydromorphie marquée.



Profil pédologique complet



Détail de la 1^{ière} tarière (0-15 cm)



Détail de la 3^{ème} tarière (30-45 cm)