Modernisation du Service de Matériel et de Maintenance Routière (SMMR) à Chambéry et création d'un Centre Routier Départemental (CRD) à Voglans

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE

EXAMEN AU CAS PAR CAS

Dossier 25003

ANNEXES 3 A 8

Juillet 2026

SOMMAIRE

Annexe 3 : Plans de situation 4

Annexe 4 : Photographies des sites 9

Annexe 5 : Plans des projets 14

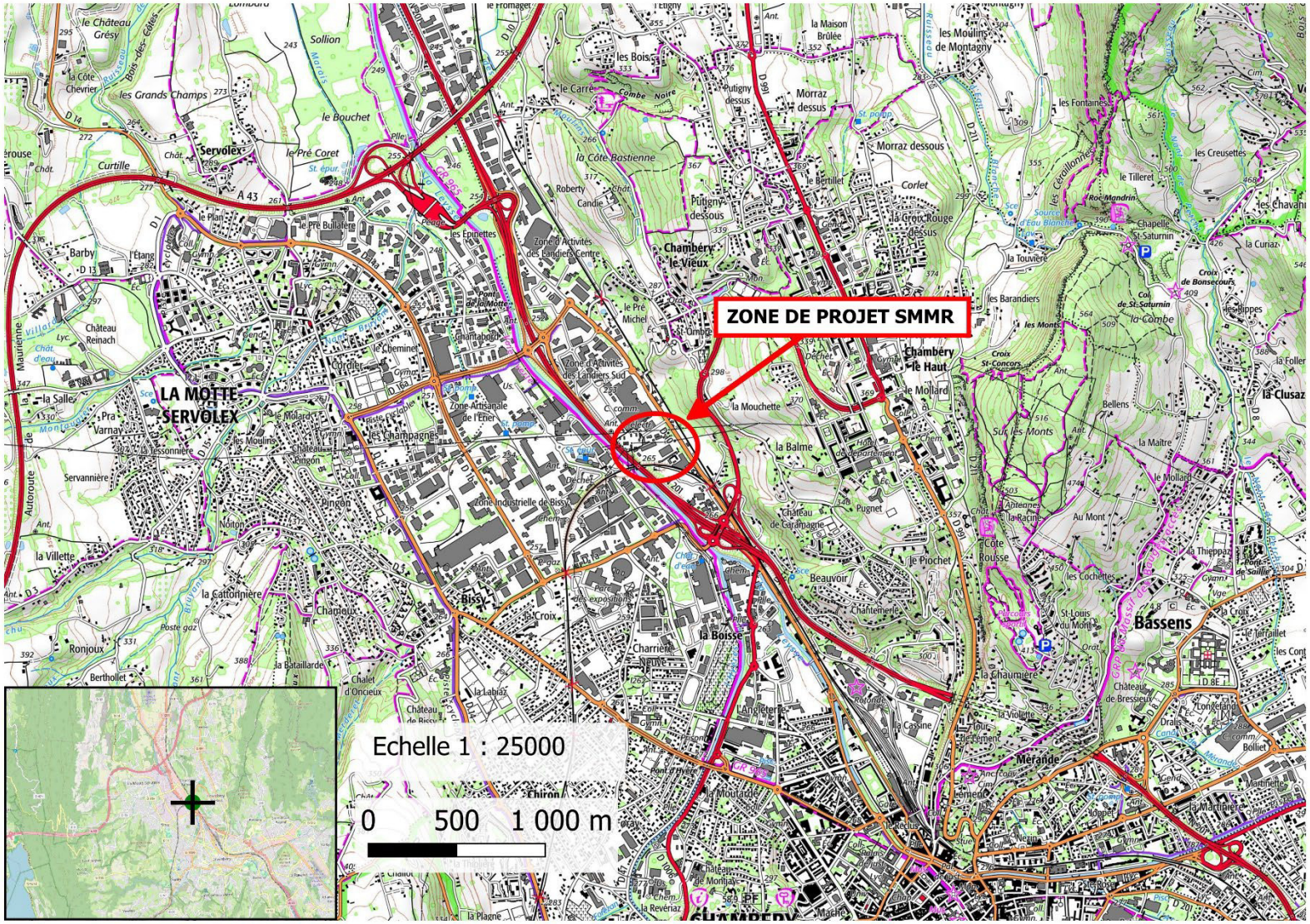
Annexe 7 : Situation vis-à-vis de natura 2000 17

Annexe 8 : Note environnementale 19

1. CARACTERISTIQUES DU PROJET 20
1.1. Le SMMR de Chambéry 20
1.2. Le CRD de Voglans 23
2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 26
2.1. Contexte hydrographique 26
2.2. Captages d'eau potable 26
2.3. Le milieu naturel 29
2.3.1. Milieux d'intérêt écologique et inventaires 29
2.3.2. Expertise écologique du SMMR à Chambéry 34
2.3.3. Expertise écologique du CRD à Voglans 64
2.4. Paysage 87
2.5. Document d'urbanisme 89
2.5.1. Le SMMR à Chambéry 89
2.5.2. Le CRD à Voglans 90
2.6. Les risques naturels 91
2.6.1. Plan de Prévention des Risques naturels (PPRi) 91
2.6.2. Risque remontée de nappe 92
2.6.3. Risque sismique 92
2.6.4. Risque retrait et gonflement des argiles 93
2.6.5. Risque Radon 93
2.7. Risques technologiques 93
2.7.1. Pollution des sols 93
2.7.2. Canalisation et transports de matières dangereuses 93
3. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES 95
3.1. Synthèses des impacts sur le SMMR à Chambéry 95
3.2. Synthèses des impacts sur le CRD à Voglans 96
3.3. Mesures mises en place 98
3.3.1. Mesures vis-à-vis des milieux naturels et des espèces sur les 2 sites 98
3.3.2. Mesures vis-à-vis du risque inondation sur le site du CRD à Voglans 100
3.3.3. Mesures vis-à-vis du captage AEP lors des travaux du SMMR 102

4. ANNEXE 1 : SMMR CHAMBERY - NOTICE HYDRAULIQUE – GESTION DES EAUX PLUVIALES
5. ANNEXE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT-PROJET G2-AVP DU SMMR
6. ANNEXE 3 : DOSSIER LOI SUR L'EAU DU SMMR
7. ANNEXE 4 : PC4 – CRD DE VOGLANS PRESENTANT LA GESTION DES EAUX PLUVIALES
8. ANNEXE 5 : ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT-PROJET G2-AVP DU CRD
9. ANNEXE 6 : DOSSIER LOI SUR L'EAU DU CRD DE VOGLANS
10. ANNEXE 7 : NOTE TECHNIQUE – COMPLEMENTS DU DOSSIER LOI SUR L'EAU DU CRD DE VOGLANS
11. ANNEXE 8 : COURRIER DE NON OPPPOSITION LOI SUR L'EAU DU CRD DE VOGLANS
12. ANNEXE 9 : MAIL DE MAXIME EGO

ANNEXE 3 : PLANS DE SITUATION

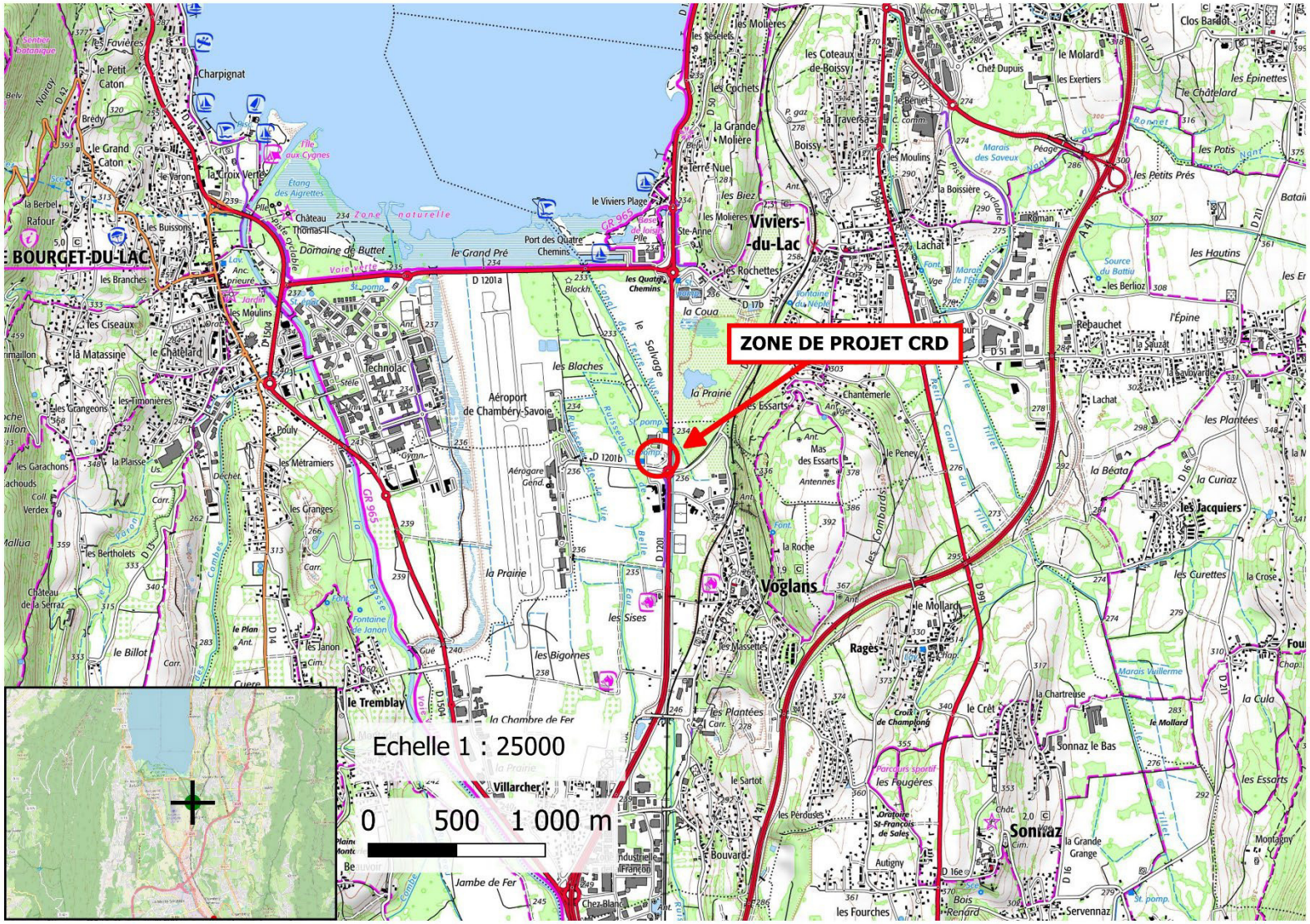


Localisation de la zone de projet SMMR – Carte topographique IGN

Source : Géoportail

Localisation de la zone de projet SMMR – Orthophoto

Source : Géoportail


ZONE DE PROJET CRD
Echelle 1 : 25000
0 500 1 000 m
Viviers-du-Lac
Voglans
Sonnaz
Aéroport de Chambéry-Savoie
Technolac
Le Bourget-du-Lac
Villarcher
Ragès
Lachat
Rebauchet
Les Jacquiers
Les Plantées
Les Essarts
Les Hautins
Les Potis
Les Petits Prés
Les Coteaux de Boissy
Le Molard
Les Exertiers
Les Épinettes
Le Châtelard
Clos Bardot
Les Moulins
Les Biez
Les Rochettes
Les Quatre Chemins
Port des Quatre Chemins
Le Viviers Plage
Domaine de Buttet
Château Thomas II
Le Grand Pré
Les Blaches
Les Sises
Les Bigornes
Les Massettes
Les Fougères
Les Fourches
Les Curettes
Les Berlioz
Les Plantées
Les Essarts
Les Cornbards
Les Ciseaux
Les Grangeons
Les Garachons
Les Bertholets
Les Janon
Les Métramiers
Les Granges
Les Buissons
Les Branches
Les Moulins
Les Favières
Le Petit Caton
Le Grand Caton
Le Varon
Le Billot
Le Plan
Le Tremblay
Le Sartot
Le Crêt
Le Peney
Le Molard
Le Mollard
Le Chatelard
Le Salvage
Le Coua
Le Roman
Le Bouvard
Le Chartreuse
Le Grande Grange
Le Chemin de Fer
Le Chemin de Fer
Le Chemin de Fer

Localisation de la zone de projet CRD – Orthophoto

Source : Géoportail

ANNEXE 4 :
PHOTOGRAPHIES DES SITES

0330
0002
0184
0013
0014
0183
0011
0195
0198
0010
0196
0009
0186
0317
0020
0049
0038
0019
0018
0299
0214
25/09/2023
08/06/2023

Projet SMMR

ZONE DE PROJET
1
2
3
Zone de projet
25
50 m
Date : 27-04-2026
IGN, Epode
epode

Projet CRD

Photo 1

Source : Epode, juillet 2025

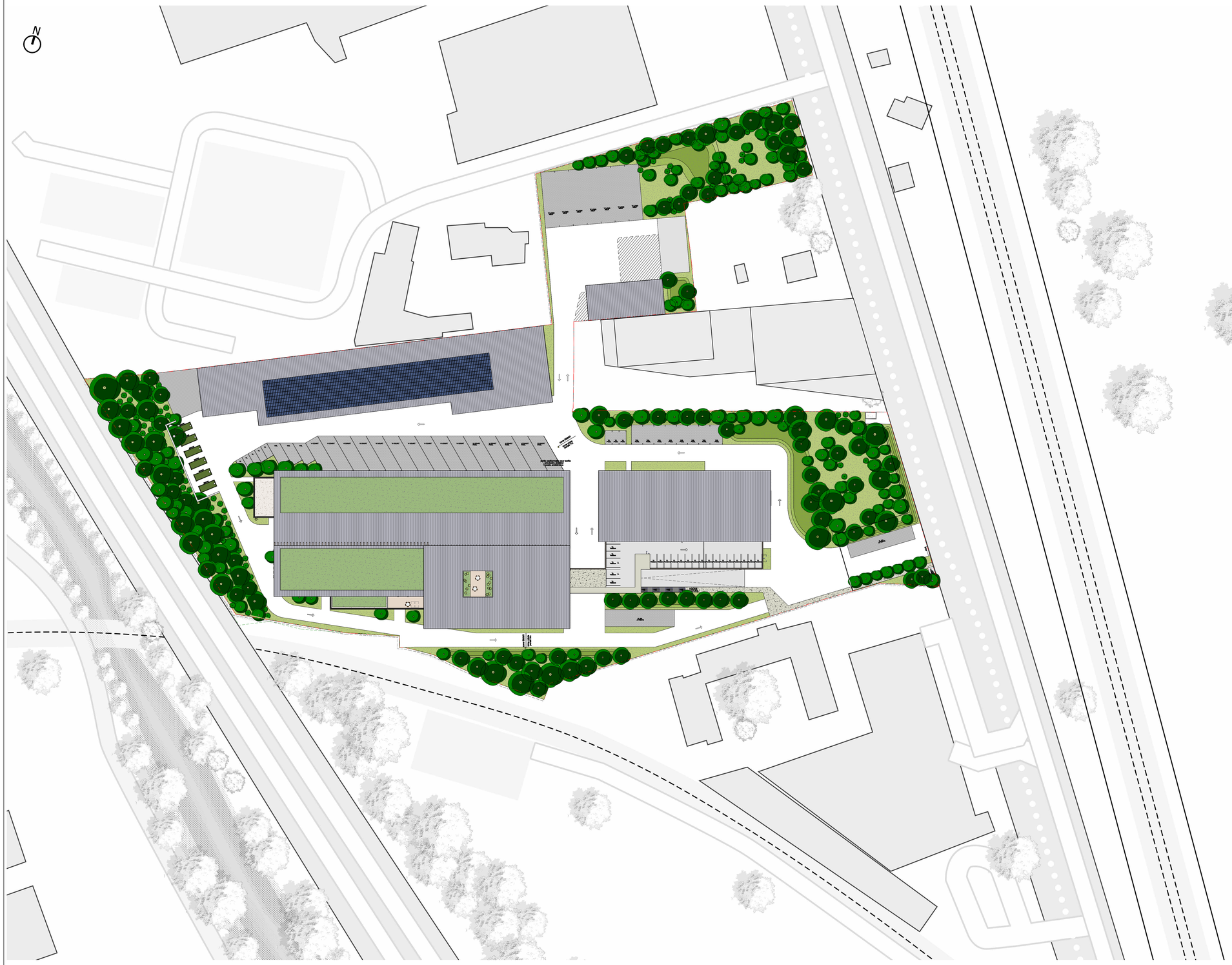
Photo 2

Source : Epode, juillet 2025

Photo 3

Source : Epode, juillet 2025

ANNEXE 5 : PLANS DES PROJETS


N
Voie publique pour accès pompiers
Voie publique pour accès pompiers
Voie publique pour accès pompiers

INEX-A ARCHITECTES

CONSTRUCTION D'UN CENTRE ROUTIER DEPARTEMENTAL

Route de l'Aéroport
VOGLANS

DCE

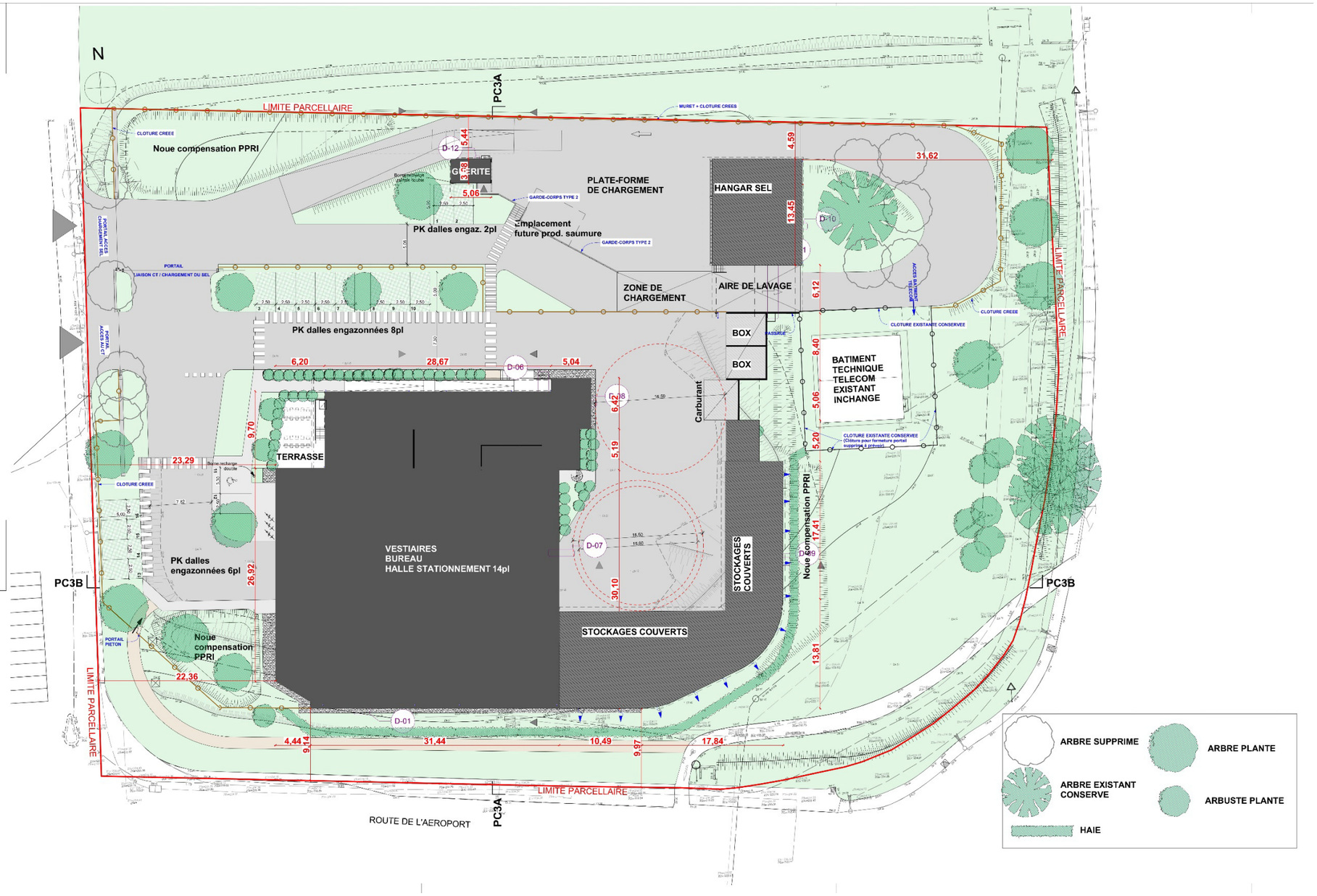
Maître d'Ouvrage	Assistant Maître d'Ouvrage	Architecte / Economiste / OPC	QEB
DEPARTEMENT DE LA SAVOIE Direction des bâtiments et des moyens généraux 73000 CHAMBERY		INEXA ARCHITECTES 61 Montée Saint Jean 73370 LE BOURGET DU LAC Tel:04 79 85 46 74 contact@inexa-architectes.com	TERRE ECO Immb. Le Pulsar - 4 av. Louis Weil CS 40006 38026 GRENOBLE Cedex 01 Tel: 04.76.63.46.68 Mail : secretariat@terre-eco.com
BE Fluides	BE Structure	VRD	
IBI 110 rue des Tenettes 73190 ST BALDOPH Tel: 04.76.60.06.67 Mail :	KEOPS INGENIERIE 17 Al. du Lac d'Aiguebelette 73374 LE BOURGET DU LAC Cedex Tel: 04.79.62.62.62 Mail : contact@keops-ingenierie.com	ETEC 29 Blvd des Alpes 38240 MEYLAN Tel : 04.76.63.48.68 Mail : etec-73@orange.fr	
Bureau de Contrôle	SPS		
DEKRA 21 rue Andromède ZAC Altais - Vivacité C CS10019 74601 SEYNOD CEDEX Tel: 04.72.78.13.84	ELYFEC 29 rue Condorcet CS 91207 VAULX MILIEU 38096 VILLEFONTAINE CEDEX Tel: 04.74.82.89.86		

DATE **30/01/2026**
AFFAIRE **2326**
ECHELLE **1:250**
N° PLAN-INDICE **01-0**

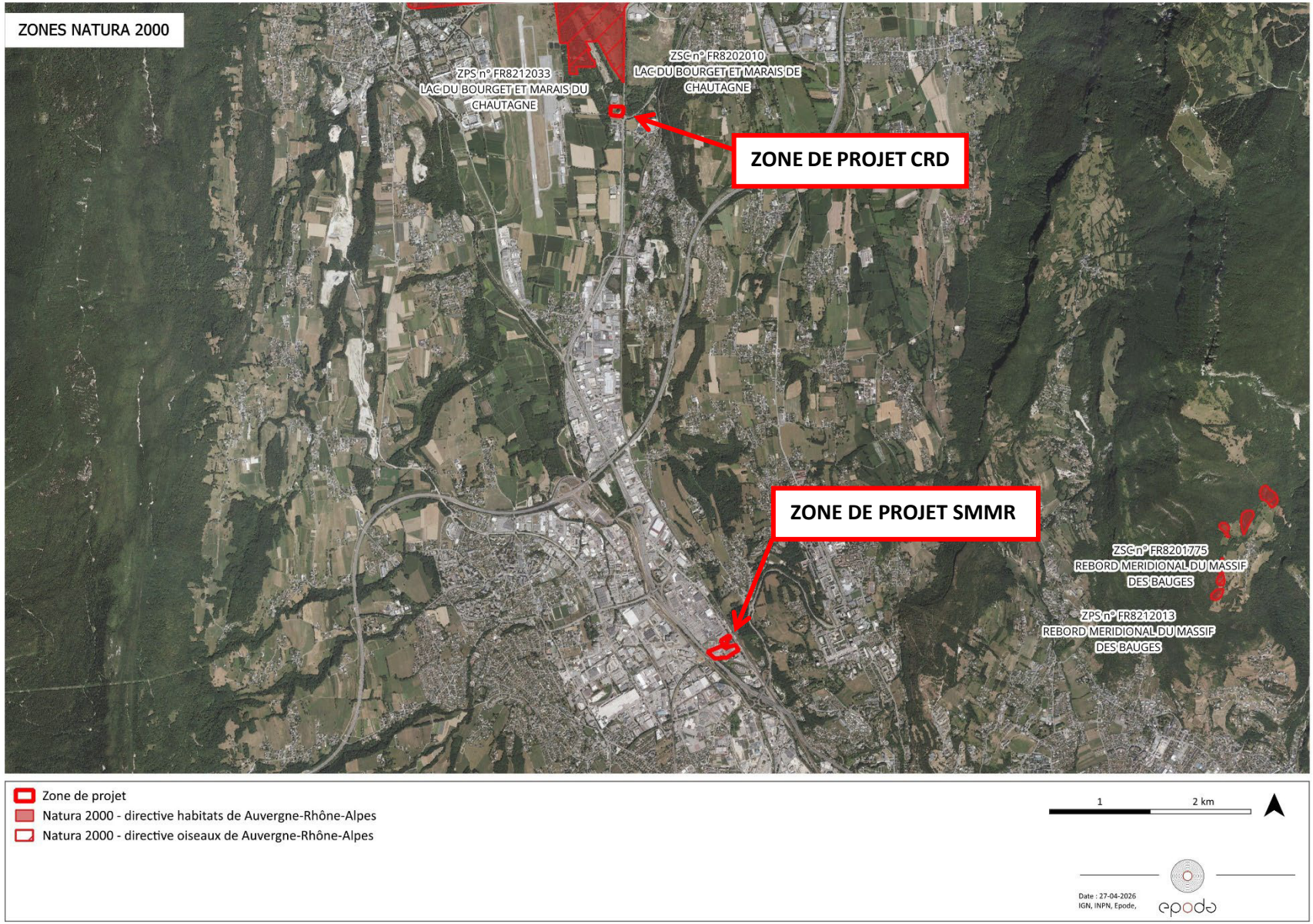
PLAN DE MASSE (implantation)

	INDICE	MODIFICATIONS
30/01/2026	0	Première diffusion
	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	

0 2 8 12 25



ANNEXE 7 : SITUATION VIS-A-VIS DE NATURA 2000


ZONES NATURA 2000
ZPS n° FR8212033
LAC DU BOURGET ET MARAIS DU CHAUTAGNE
ZSC n° FR8202010
LAC DU BOURGET ET MARAIS DE CHAUTAGNE
ZONE DE PROJET CRD
ZONE DE PROJET SMMR
ZSC n° FR8201775
REBORD MERIDIONAL DU MASSIF DES BAUGES
ZPS n° FR8212013
REBORD MERIDIONAL DU MASSIF DES BAUGES
Zone de projet
Natura 2000 - directive habitats de Auvergne-Rhône-Alpes
Natura 2000 - directive oiseaux de Auvergne-Rhône-Alpes
1
2 km
Date : 27-04-2026
IGN, INPN, Epode,
epode

ANNEXE 8 : NOTE ENVIRONNEMENTALE

1. CARACTERISTIQUES DU PROJET

Les deux sites du SMMR à Chambéry et du CRD à Voglans sont localisés à environ 7 km l'un de l'autre. La mobilité entre les 2 sites sera faible, de l'ordre de 1 aller/retour par semaine hors saison hivernale et de 1 aller/retour par jour en hiver.

Des localisations alternatives ont été envisagées pour le SMMR et le CRD. En effet, le département a toujours souhaité conserver une partie des activités sur site étant donné son emplacement stratégique, mais il a été envisagé de délocaliser une autre partie soit sur le site de l'annexe du SMMR de Frontenex soit sur un nouveau site à Aiton.
Pour libérer de la place sur le site des Landiers, il aurait pu théoriquement être envisagé de positionner les ateliers spécialisés avec celui de Frontenex et ne garder aux Landiers que l'équivalent d'un atelier annexe. Dans la réalité, cette option obligerait à déplacer en même temps le magasin principal, l'unité de gestion et l'encadrement du SMMR, tant toutes les fonctions correspondantes sont imbriquées. Il serait alors absurde de ne pas y transférer aussi l'UTC et l'URE. Le site de Frontenex n'est pas assez grand pour accueillir tout le monde. Cette hypothèse obligerait à positionner l'ensemble sur le site disponible d'Aiton et donc à reconstruire l'équivalent de l'annexe de Frontenex à Aiton en sus du programme initial. Cette hypothèse serait coûteuse en terme d'investissement et très compliquée sur le plan social. Cette solution a donc été écartée pour retenir les deux sites de Chambéry pour le SMMR et de Voglans pour le CRD, plus adaptés aux diverses contraintes.

1.1. Le SMMR de Chambéry

Le projet concerne la modernisation du Service de matériel et de maintenance routière (SMMR) du Département, implanté sur la commune de Chambéry, au sein de la zone des Landiers. La zone d'étude s'inscrit dans un contexte urbain fortement anthropisé, caractérisé par la présence de grands ensembles d'activités, de bâtiments techniques, de voiries structurantes et de vastes surfaces de stationnement.

Le site accueille depuis les années 1950 des locaux techniques en lien avec l'entretien des routes et le parc de véhicules associés. On retrouvait ainsi, un centre routier de l'Etat (DIR), un Centre Routier Départemental, ainsi que le Service du Matériel et de la Maintenance Routière, constitué de garages, d'ateliers, d'espaces de stockage, de locaux techniques et tertiaires, de parkings pour le personnel et les véhicules de service. Les bâtiments existants, dont le principal date de plus de 50 ans, ne répondent plus de manière satisfaisante aux exigences actuelles en matière de sécurité des flux, de conditions de travail et de performance environnementale. C'est pourquoi l'Etat a commencé par relocaliser son centre à Barberaz puis le Département son centre à Voglans.

Il convient de noter que, étant données les prescriptions du PLUiHD de Grand Chambéry, notamment en termes de coefficients de pleine terre et de biodiversité, il n'était plus possible de maintenir sur un même site le centre routier de l'Etat, du Département et le SMMR. Seul le SMMR pouvait rester en place.

Le projet consiste à reconstruire le SMMR sur l'assiette foncière existante, sans modification de la nature des activités et sans extension du périmètre d'intervention. Il vise à maintenir l'ensemble des

fonctions actuelles dans des locaux plus efficients, adaptés aux besoins actuels et aux évolutions futures du service.

Les aménagements prévus dans le cadre du projet comprennent :

- la démolition de l'ensemble des bâtiments existants ;
- la reconstruction d'un bâtiment principal, intégrant des garages et ateliers de maintenance, un magasin de pièces détachées ainsi que des locaux tertiaires et administratifs ;
- L'aménagement d'un bâtiment secondaire, intégrant une station-carburant, des garages, des laboratoires (bétons, enrobés et électrotechnique), et du stationnement en silo ;
- l'aménagement de zones de stationnement et de stockage (184 places dont 113 places VL).

Le hangar à sel et les espaces liés au CRD sont transférés à Voglans.

Surface de plancher = 6 815.87 m² (voir plan de repérage transmis en pièce jointe)
Emprise au sol = 11 635.80 m²

Les travaux seront réalisés en site occupé, avec maintien de l'activité pendant toute la durée du chantier. L'organisation des travaux repose sur un phasage des opérations, incluant :

- la délocalisation du centre routier départemental sur le site de Voglans ;
- la démolition des bâtiments situés à l'arrière de la parcelle, dont l'ancien bâtiment de la DIR aujourd'hui désaffecté ;
- la construction du nouveau bâtiment principal sur les emprises libérées ;
- le transfert des activités dans le nouveau bâtiment ;
- la démolition du bâtiment principal existant ;
- La construction du bâtiment secondaire sur l'emplacement de l'ancien bâtiment principal
- l'aménagement final des espaces situés à l'avant de la parcelle, principalement dédiés aux espaces verts.

En phase d'exploitation, le fonctionnement du site est organisé autour de différentes entités fonctionnelles regroupant les activités tertiaires, les ateliers, les unités techniques, le magasin et les espaces de gestion.
Les accès au site sont hiérarchisés afin de distinguer :

- des espaces ouverts au personnel et aux visiteurs (accueil, formations) ;
- des zones dédiées aux activités de maintenance, réservées au personnel ;
- des zones mixtes destinées aux livraisons, à l'approvisionnement du site ou à l'accès à la station de carburant.

Il n'y aura plus de prélèvements dans la nappe après réalisation des travaux.
L'ensemble du projet vise à sécuriser les flux, améliorer les conditions de travail et rationaliser l'organisation du site, tout en s'inscrivant dans les orientations portées par la Ville de Chambéry et Grand Chambéry pour l'évolution de la zone des Landiers, notamment en matière de densification maîtrisée, de développement des modes doux et d'intégration des trames vertes et bleues.

Une synthèse du diagnostic de pollution des sols est présenté page 11 de la note hydraulique de EGIS en annexe. Les sondages ont révélé de la pollution nécessitante, selon les localisations, une purge des matériaux pollués ou un possible confinement.
Concernant la phase de démolition et dépollution des sols, ainsi que le choix des sites d'exportation des matériaux pollués, le plan de gestion de la pollution sera fait en cours de phase APD du projet.

Pour la gestion des eaux pluviales, il est prévu la récupération des eaux pluviales par un réseau gravitaire et son acheminement vers des noues et une chaussée à structure réservoir.

Sur la base d'une surface totale projet de 29 228 m² (bornage en cours pour confirmer cette surface), la situation est la suivante :

- État existant (avant-projet) : la surface imperméabilisée (toitures et voiries en enrobé) est de **25 777 m²**, soit environ **88 %** de la superficie du site.
- État projeté (après projet) : la surface imperméabilisée (toitures et voiries en enrobé) est de **16 265 m²**, soit environ **55 %** de la superficie du site.

Le projet intègre un système de récupération des eaux pluviales provenant de la toiture du bâtiment hangar (surface : 2 760 m²) afin d'alimenter la station de lavage. Compte tenu des conditions climatiques locales à Chambéry, ce dispositif permet de mobiliser une ressource en eau significative, couvrant une part importante des besoins de l'exploitation. Un volume de stockage de 90 m³ a été retenu, offrant une autonomie adaptée aux besoins courants tout en garantissant un fonctionnement optimisé.

Compte tenu des épaisseurs des couches de forme sous les voiries et le bâtiment, et la problématique de pollution du sol, il n'y aura pas de remblai au sens strict, mais uniquement un apport de matériaux nécessaire à la réalisation des couches de forme.
Les niveaux projetés se situeront entre +10 cm et +50 cm par rapport au terrain naturel.

Il est prévu la couverture de l'aire de lavage pour dissociation des eaux de pluie, récupération des eaux de lavage via un caniveau, passage par un séparateur puis rejet aux eaux usées.

Le terrain est concerné par le PPRI du bassin chambérien - zone 3. L'altitude de référence du secteur est de 256,78. Le projet prévu est considéré comme un équipement de service public ou d'intérêt général autorisé dans cette zone du PPRI. Il n'y aura pas de public accueilli.

1.2. Le CRD de Voglans

Le Centre Routier Départemental (CRD) a pour mission d'exploiter et d'entretenir les 150 kilomètres de routes départementales du nord et de l'ouest de l'agglomération chambérienne.
Les principales activités menées par les 11 agents des routes et les 2 chefs d'équipes affectés sur ce site concernent :

- La surveillance du réseau routier
- L'entretien courant des réseaux d'assainissement (fossés, traversées de routes …), des ouvrages d'art (murs de soutènement et ponts), des chaussées et des équipements de la route (signalisation verticale)
- Le fauchage des accotements
- Le déneigement en période hivernale

Installés actuellement dans des locaux modulaires sur le site des Landiers avec le Service du Matériel et de la Maintenance Routière (SMMR), le déplacement du Centre Routier Départemental (CRD) de Chambéry et du stock de sel et de saumure sur un autre site était un préalable nécessaire au démarrage du chantier de reconstruction du SMMR.

Le terrain de Voglans au carrefour de la RD 1201 et la route de l'aéroport, propriété du département, a été identifié pour accueillir le nouveau CRD.

Le terrain est concerné par le PPRI du bassin chambérien - zone 2. L'altitude de référence du secteur est de 235,27. Le bâtiment technique prévu est considéré comme un équipement de service public ou d'intérêt général autorisé dans cette zone du PPRI. Il n'y aura pas de public accueilli. La présence des agents sera limitée aux personnes nécessaires à l'activité du centre.
Le règlement du PPRI précise que ces équipements doivent supporter l'inondation et ne pas constituer d'obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues. Le secteur est concerné par une crue lente du Lac du Bourget. Il n'y a donc pas de sens d'écoulement particulier et il convient surtout de veiller à ne pas faire obstacle à l'expansion des crues.

Le centre routier départemental comprend :

- Un bâtiment composé d'une halle de stationnement pour les véhicules de services (chasse-neige, tracteurs, fourgons…) et des espaces de vie du personnel ainsi qu'un bureau. L'ensemble du bâtiment présente un simple rez-de-chaussée.
- Des stockages couverts pour les matériaux, panneaux, divers matériels… en continuité du bâtiment
- Un hangar à sel avec une « guérite » et une aire de lavage
- Une station carburants interne aux services (cuve de stockage de 20 000 L).

Il est accompagné par des aménagements extérieurs qualitatifs et fonctionnels pour les agents.

Le hangar à sel pour des raisons pratiques, mais aussi de protection aux crues, est réhaussé par rapport au terrain naturel.

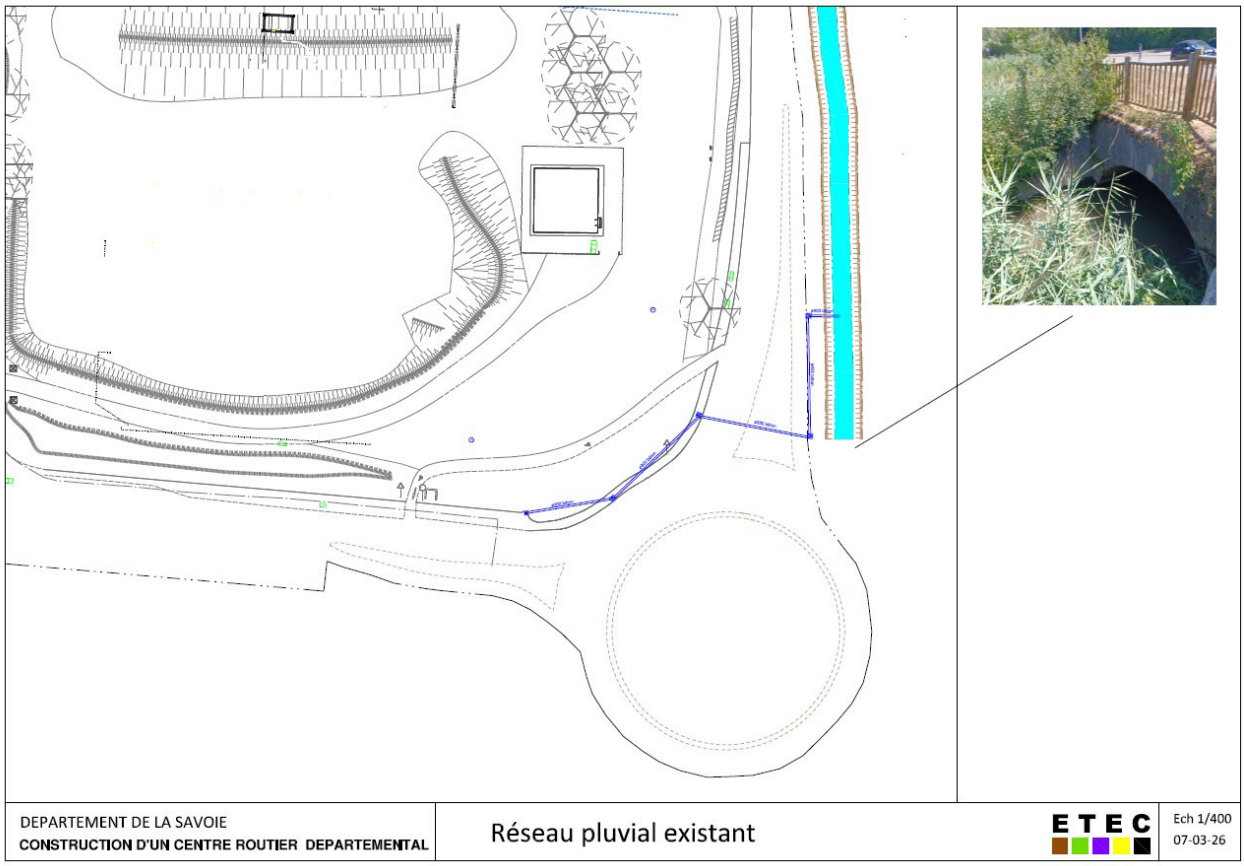
Conformément au PLUi, les stationnements sont dimensionnés par rapport aux besoins de l'équipement :

- 16 places sont aménagées à l'extérieur du bâtiment (14 véhicules agents + 2 véhicules services)
- 14 places sont aménagées à l'intérieur du bâtiment. Celles-ci sont destinées aux engins et véhicules de service.

Le site, particulièrement visible car situé sur un axe majeur du département, implique un soin particulier à apporter à l'image que doit renvoyer cet équipement technique. L'écriture architecturale, d'inspiration contemporaine, se veut sobre pour rester en cohérence avec le contexte bâti environnant tout en exprimant sa fonction institutionnelle.

Concernant les réseaux d'eau :

- L'ensemble du réseau d'eaux usées (sanitaires, aire de lavage avec séparateur à hydrocarbures) se rejette gravitairement dans le réseau séparatif d'eaux usées existant au Sud-Est.
- Pour les eaux pluviales, l'étude géotechnique met en évidence l'impossibilité d'infiltrer les eaux de pluie avec un terrain saturé par la nappe. Il est prévu un ouvrage de rétention totale de 423m3 dont 183 m3 au niveau des buses de rétention enterrées. Occurrence de 20 ans avec un débit de fuite de 3l/s/ha



Les modalités de traitement des eaux de lavage des véhicules sont : couverture de l'aire de lavage pour dissociation des eaux de pluie, récupération des eaux de lavage via un caniveau, passage par un séparateur puis rejet aux eaux usées.

Les parties non dévolues à la circulation des véhicules sont largement végétalisées.
Les arbres abattus dans le cadre du projet sont compensés. Les essences plantées sont issues de l'annexe spécifique du PLUi.
Les espaces verts sont composés d'arbres tiges de taille 18/20 et des cépées 200/250.
Les variétés étant conformes aux prescriptions du règlement de zone :

- Quercus rubra, robur, pubescens
- Fraxinus
- Liquidambar styraciflua,
- Sorbus Aucuparia
- Acer pseudoplatanus, negundo,macrophyllum

Les massifs arbustifs seront composés d'essence mellifères et d'espèces à baies :

- Viburnum lantana
- Ceanothe
- Lavandula
- Cotoneaster
- Ligustrum
- Chaenomeles.

2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2.1. Contexte hydrographique

Source : Données DDT 73

Aucun cours d'eau n'est présent au sein des zones de projet.
Pour le projet de la SMMR, le cours d'eau le plus proche est la Leysse, située à environ 30 m à l'ouest du périmètre concerné, de l'autre côté de la VRU.
En ce qui concerne le CRD, deux cours d'eau sont localisés à proximité : le canal de Terre Nue, à environ 36 m à l'ouest, et le ruisseau de Belle Eau, à environ 78 m à l'est.
(*voir carte page suivante*).

Les zones de projets ne sont pas concernées par un cours d'eau.

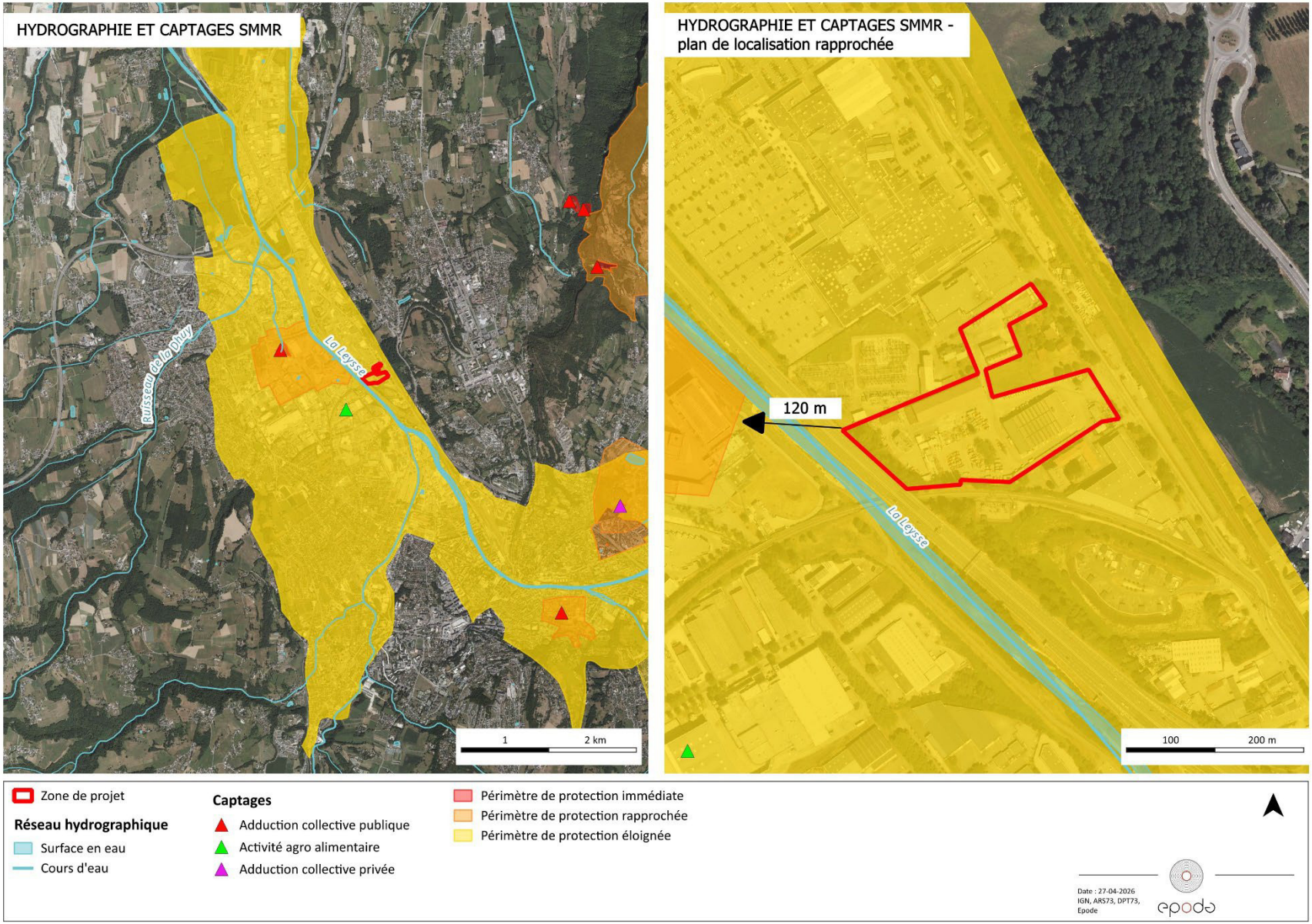
2.2. Captages d'eau potable

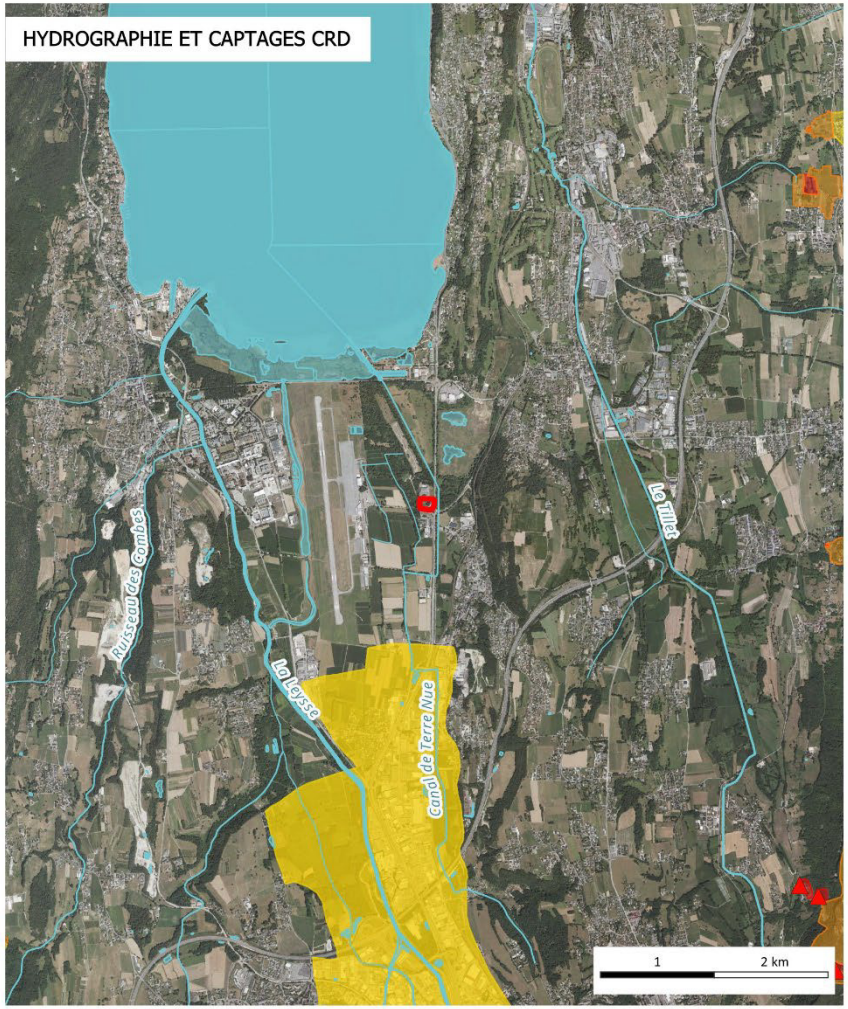
Source : Données ARS 73

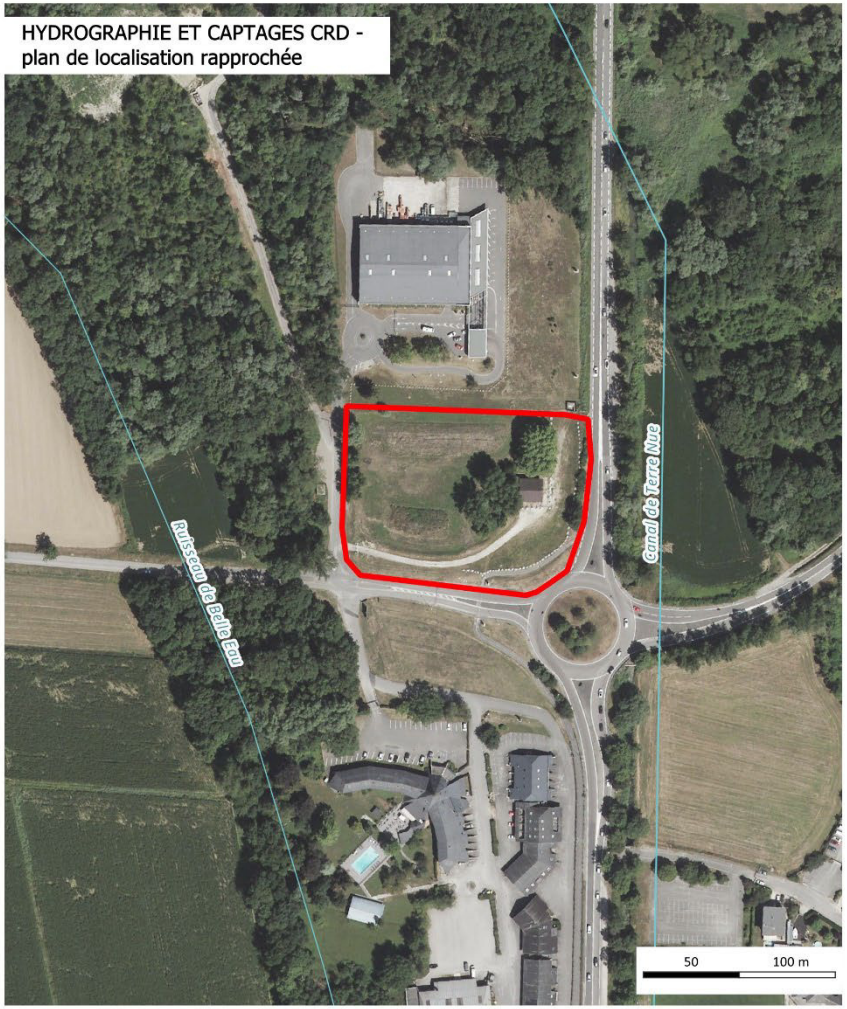
La zone de projet SMMR est incluse dans le périmètre de protection éloignée du captage des Îles (n°073000551), Joppet (n°073000612) et Pasteur (n°073000613). Le périmètre de protection rappro chée de ces captages sont situés à environ 120 m de la zone de projet, tandis que les périmètres de protection immédiate se trouvent à environ 840 m à l'ouest.
Par ailleurs, le captage à usage agro-alimentaire d'Alpina est localisé à environ 385 m de la zone de projet SMMR.

Concernant CRD, le périmètre de protection le plus proche correspond au périmètre de protection éloignée du captage des Îles (n° 073000551), situé à environ 1,2 km en amont du site.

La zone de projet SMMR intercepte le périmètre de protection éloignée du captage des îles.


HYDROGRAPHIE ET CAPTAGES SMMR
La Leysse
Ruisseau de la phuy
1
2 km
HYDROGRAPHIE ET CAPTAGES SMMR - plan de localisation rapprochée
120 m
La Leysse
100
200 m
Zone de projet
Réseau hydrographique
Surface en eau
Cours d'eau
Captages
Adduction collective publique
Activité agro alimentaire
Adduction collective privée
Périmètre de protection immédiate
Périmètre de protection rapprochée
Périmètre de protection éloignée
Date : 27-04-2026
IGN, ARS73, DPT73, Epode
epode





Zone de projet

Réseau hydrographique

- Surface en eau
- Cours d'eau

Captages

- Adduction collective publique
- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée

Date : 27-04-2026
IGN, ARS73, DPT73, Epode

2.3. Le milieu naturel

2.3.1. Milieux d'intérêt écologique et inventaires

- **<u>Les zones de protections réglementaires</u>**

Les Zones Natura 2000 sont des sites retenus par le préfet de département ou en proposition, dans le cadre des Directives européennes dites « Habitat » (ZSC) et « Oiseaux » (ZPS).

La zone de projet n'est pas située au sein d'un site Natura 2000.
Pour le projet SMMR, le site Natura 2000 le plus proche est localisé à environ 4,7 km à l'est. Il s'agit des sites ZSC FR8201775 et ZPS FR8212013 « Rebord méridional du massif des Bauges ».
Concernant le CRD, le site Natura 2000 le plus proche se situe à environ 230 m au nord et correspond aux sites ZSC et ZPS « Lac du Bourget et marais de Chautagne » (voir carte en annexe 7).

La zone de projet SMMR ne relève d'aucun autre zonage réglementaire spécifique. En dehors des sites Natura 2000, les espaces protégés les plus proches correspondent à plusieurs mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de l'aménagement de la ZAC des Landiers et du réaménagement du nœud autoroutier de Chambéry, situées à une distance comprise entre 1,1 km et 2 km.
Plusieurs réserves de chasse communales sont également recensées à proximité, la plus proche étant celle de Bassens, située à environ 2,2 km.
Les parcs naturels régionaux de la Chartreuse et du massif des Bauges se trouvent respectivement à environ 2,3 km et 3,1 km.
Enfin, le site géré par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) n° FR1504811 « Marais de Vuillerme » est localisé à environ 3,1 km de la zone de projet.

La zone du CRD ne relève également d'aucun zonage réglementaire spécifique. Le site protégé le plus proche correspond à l'Espace Naturel Sensible (ENS) du Viviers-du-Lac, situé à environ 160 m.
Le site Ramsar « Lac du Bourget et marais de Chautagne », un terrain acquis par le Conservatoire des Espaces Naturels ainsi que l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « Rives sud du lac du Bourget » sont localisés à environ 230 m de la zone de projet.
Plusieurs mesures compensatoires sont également recensées à proximité, la plus proche étant située à environ 340 m. Celle-ci a été mise en place dans le cadre du remblaiement de la zone humide de Villarcher.

La zone de projet n'est incluse dans aucun zonage réglementaire.
Ont également été recherchés les RNN, les RNR, les Parcs Nationaux, les Réserves biologiques et de biosphère.

- **Les zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)**

La zone de projet SMMR n'est concernée par aucune ZNIEFF. Les zonages d'inventaire les plus proches correspondent à la ZNIEFF de type I « Forêts alluviales, cours d'eau, marais et bocage à l'ouest de La Motte-Servolex », située à environ 1,6 km, et à la ZNIEFF de type II « Ensemble fonctionnel formé par le lac du Bourget et ses annexes », localisée à environ 1,3 km.
La zone du CRD est située en limite immédiate de la ZNIEFF de type II « Ensemble fonctionnel formé par le lac du Bourget et ses annexes », ainsi que de la ZNIEFF de type I « Sud du lac du Bourget ».

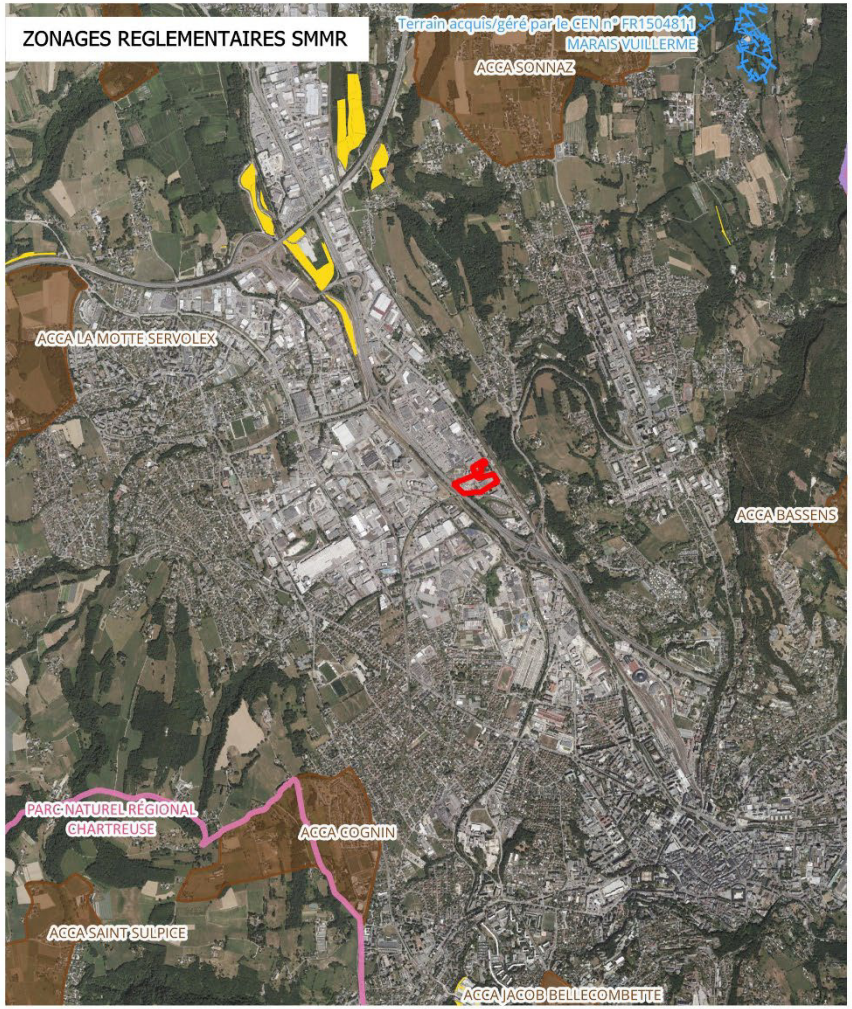
Aucune zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) n'est située au sein des zones de projet.

La zone de projet n'est concernée par aucune ZNIEFF ni aucune ZICO (voir cartes ci-après).

- **Les zones humides**

Aucune zone humide recensée par l'inventaire départemental, n'est présente au sein des zones de projet. La zone humide la plus proche, se situe à environ 710 m pour le projet SMMR et 13 m pour le CRD.

Aucune zone humide n'est située dans la zone de projet.



Zone de projet

Zonages réglementaires

- Mesures compensatoires
- Geoparcs
- Terrain acquis/géré par le CEN
- Parcs naturels regionaux
- Réserve de chasse communale et intercommunale

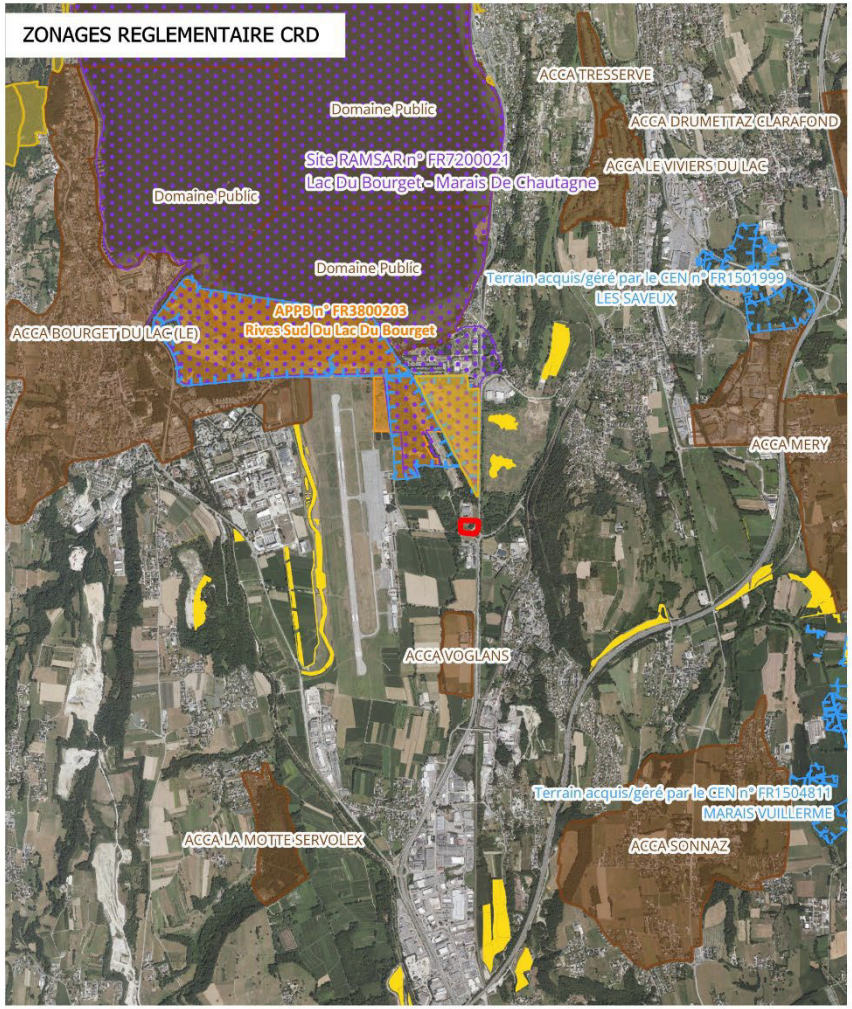
Zone de projet

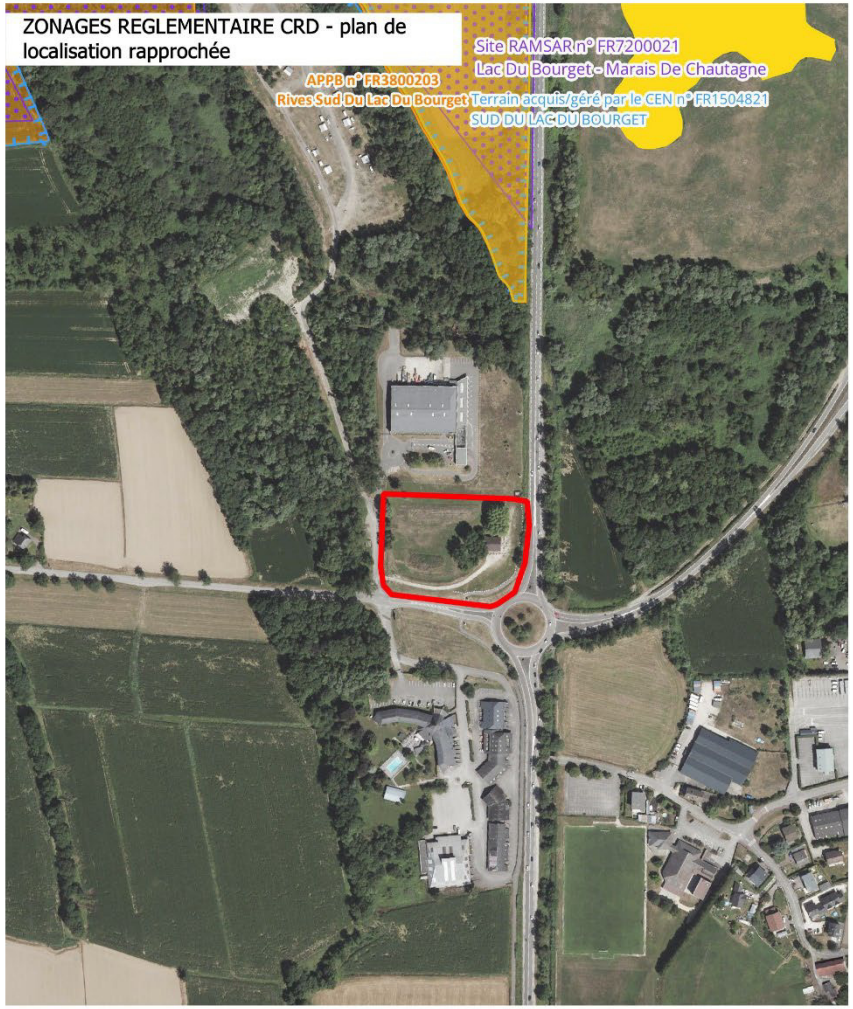
Zonages d'inventaires

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

1 2 km

Date : 27-04-2026
IGN, INPN, ONCFS, Epode





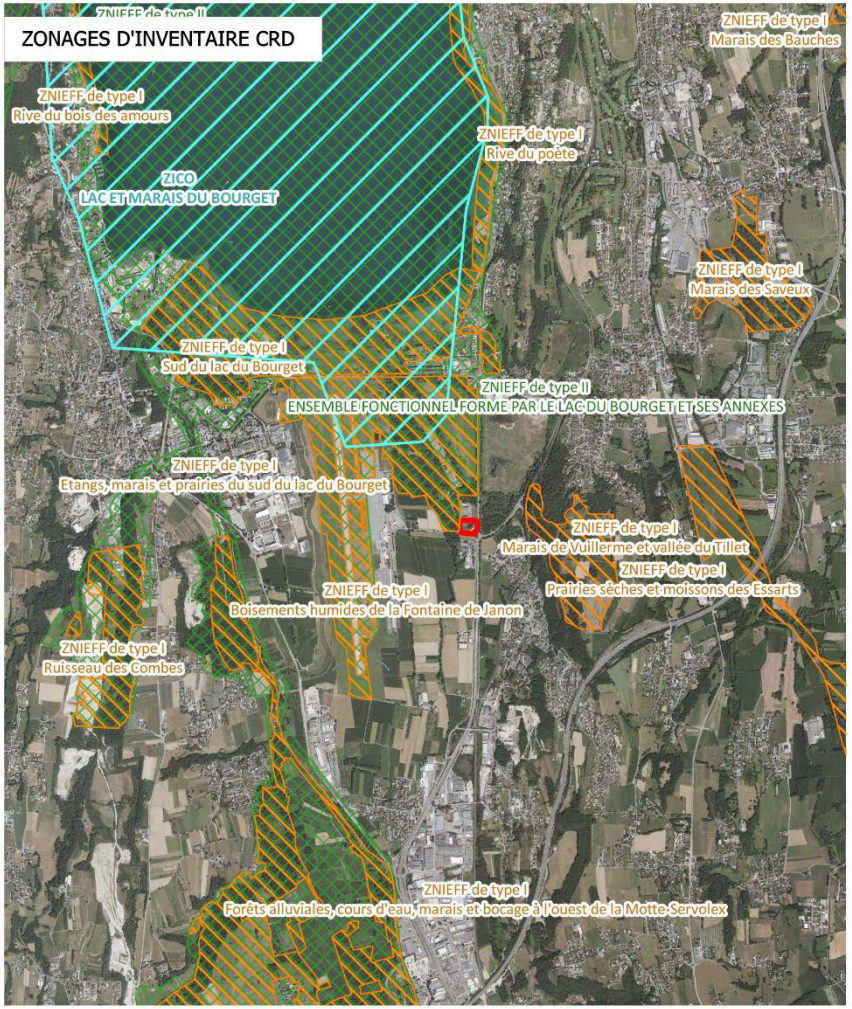
Zone de projet

Zonages réglementaires

- Espaces Naturels Sensibles
- Mesures compensatoires
- Terrain acquis/géré par le CEN
- Site Ramsar
- Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)
- Réserve de chasse communale et intercommunale

1 2 km

Date : 27-04-2026
IGN, INPN, Epode



Zone de projet

Zonages d'inventaire

- ZICO
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

1 2 km

Date : 27-04-2026
IGN, INPN, Epode

2.3.2. Expertise écologique du SMMR à Chambéry

2.3.2.1. Dates de prospections

Dates	Avifaune nicheuse diurne et/ou migratrice	Avifaune nocturne	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Recherche de gîtes	Chiroptères (écoutes actives et passives)	Durée	Observateurs	Conditions météorologiques
12/02/2025 (diurne)				X	X		1j	Mathys Sallaud, Laura Spagnoli	**Matin** : Températures : 6-8 °C ; couverture nuageuse : 75-100 % ; visibilité : bonne ; vent : 4-5 km/h S et =SE
09/04/2025 (diurne)	X		X	X			0,5j	Laura Spagnoli	**Matin** : Températures : 4-7 °C ; couverture nuageuse : 25-50 % ; visibilité : bonne ; vent : 4-7 km/h NO
29/04/2025 (nocturne)		X		X		X	1 nuit	Mathys Sallaud, Laura Spagnoli	**Soir** : Températures : 19-20 °C ; couverture nuageuse : 0-25 % ; vent : 5-11 km/h SSO et SSE **Nuit** : Températures : 10-19 °C ; couverture nuageuse : 0-25 % ; vent : 5-11 km/h SSE et S
21/05/2025 (diurne)	X		X	X			0,5j	Laura Spagnoli	**Matin** : Températures : 16-17 °C ; couverture nuageuse : 50-75% ; visibilité : bonne ; vent : 6-9 km/h E et SE
11/06/2025 (nocturne)		X		X		X	1 nuit	Guillaume Morand, Laura Spagnoli	**Soir** : Températures : 20-25 °C ; couverture nuageuse : 0-25 % ; visibilité : bonne ; vent : 6-12 km/h SO et SSO **Nuit** : Températures : 14-16°C ; couverture nuageuse : 0-25 % ; visibilité : bonne ; vent : 6-13 km/h S
12/06/2025 (nocturne)						X	1 nuit	Guillaume Morand, Laura Spagnoli	**Nuit** : Températures : 18-28°C ; couverture nuageuse : 25-50 % ; vent : 4-7 km/h O et NO
16/06/2025 (diurne)	X		X	X			0,5 jour	Laura Spagnoli	**Matin** : Températures : 21-25 °C ; couverture nuageuse : 50-75 % ; visibilité : bonne ; vent : 16-27 km/h NO et NNO

Dates	Avifaune nicheuse diurne et/ou migratrice	Avifaune nocturne	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Recherche de gîtes	Chiroptères (écoutes actives et passives)	Durée	Observateurs	Conditions météorologiques
29/09/2025 (nocturne)		✕		✕		✕	1 nuit	Mathys Sallaud, Laura Spagnoli	**Soir** : Températures : 12-14 °C ; couverture nuageuse : 0-25 % ; visibilité : bonne ; vent : 4-11 km/h SO **Nuit** : Températures : 9-11°C ; couverture nuageuse : 0-25 % ; ; vent : 3-7 km/h OSO et ONO
01/10/2025 (diurne)			✕	✕			0,5 jour	Juliette Lück	**Matin** : 17-19°C ; couverture nuageuse : 0-25% ; visibilité : bonne ; vent : 13-28 km/h N
22/01/2026 (diurne)				✕	✕		1 jour	Laura Spagnoli, Guillaume Morand	**Matin** : Températures : 5-9 °C ; couverture nuageuse : 100 % (pluie) ; visibilité : bonne ; vent : 5-10 km/h NO et NE

Dates des inventaires et conditions météorologiques

✕ Inventaires spécifiques protocolés

✕ Inventaires aléatoires non protocolés

Les différents passages ont été effectués en fonction des périodes d'activité des espèces recherchées et des conditions climatiques.

2.3.2.2. Analyse des données bibliographiques locales

Concernant les données bibliographiques, leur ancienneté ne doit pas dépasser 5 ans avant la date de dépôt du dossier pour la faune. En effet, selon l'article 3 du Décret n° 2025-804 du 11 août 2025 « Art. R. 411-21-4, les inventaires réalisés dans le cadre de la description de l'état initial et de l'évaluation des incidences notables directes et indirectes d'un projet sur la biodiversité doivent avoir été achevés ou actualisés moins de cinq ans avant la date de dépôt du dossier pour lequel ils sont requis. »

Celles-ci doivent également être constituées par des points géolocalisés permettant une localisation précise de l'observation. Les données ont été recherchées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée de 200 m pour la faune.

À noter qu'en raison du piratage du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), le site de l'INPN (Inventaire national du Patrimoine de la Nature) et par conséquent sa base de données naturalistes qu'est OpenObs étaient indisponibles. Ces derniers n'ont donc pas pu être consultés.

Les données provenant de Biodiv'AURA mentionnent la présence de deux espèces patrimoniales et/ou protégées au sein de la zone d'étude et/ou de l'aire d'étude rapprochée, dont leur écologie concorde avec les habitats de la zone d'étude.

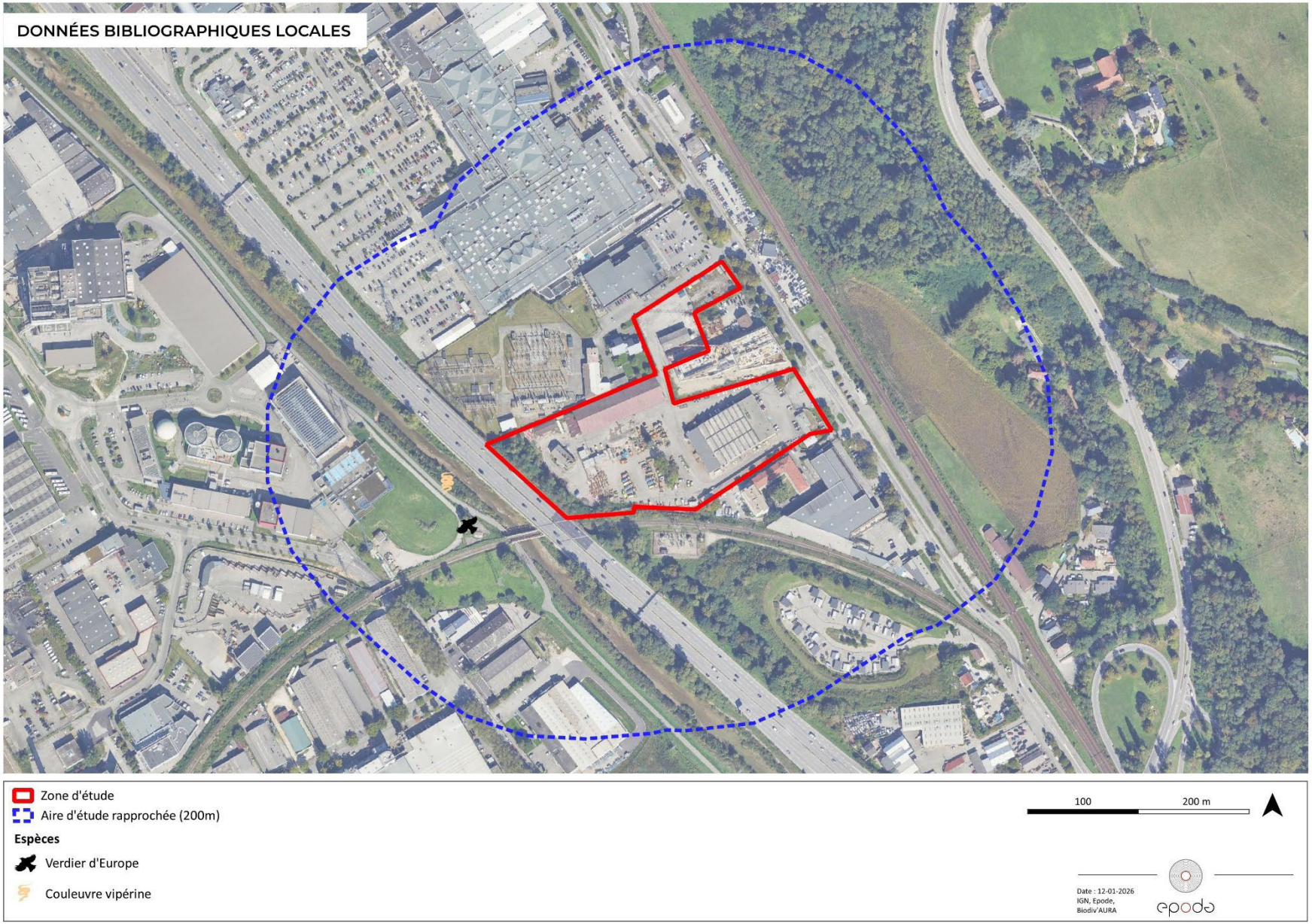
Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Taxon	Nom vernaculaire	Nom latin	LR Département 73	LR Région AURA	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique - plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DO, DHFF)	Niveau d'enjeu patrimonial
Avifaune	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	VU	VU	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Fort
Reptiles	Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	NT	NT	NT	LC	Complémentaire	Article 2	-	Modéré

Espèces patrimoniales et/ou protégées mentionnées en bibliographie et potentiellement présentes dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée.

Source : Biodiv'AURA

Deux espèces patrimoniales et/ou protégées sont mentionnées par Biodiv'AURA dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi celles-ci seul le Verdier d'Europe est potentiel dans la zone d'étude vis-à-vis des habitats en présence.


DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES LOCALES
Zone d'étude
Aire d'étude rapprochée (200m)
Espèces
Verdier d'Europe
Couleuvre vipérine
100
200 m
Date : 12-01-2026
IGN, Epode,
Biodiv'AURA
epode

2.3.2.3. Les habitats naturels

Aucun habitat naturel n'a été identifié au sein de la zone d'étude.
Le site est essentiellement constitué de milieux anthropisés. Seuls des éléments végétalisés non assimilables à des habitats naturels sont présents, à savoir des haies et quelques arbres ponctuels, localisés au sein de la zone de projet et/ou à proximité immédiate.

2.3.2.4. Inventaires faune

Les données relatives à l'herpétofaune ont été extraites uniquement au niveau de la zone d'étude avec un tampon de 50 m autour de celle-ci.
Concernant les mammifères et l'avifaune, les données ont été extraites à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée de 200 m car les espèces de ces groupes faunistiques ont des domaines vitaux importants.

- **Les reptiles**

Lors des inventaires menés par EPODE, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ainsi qu'une mue de serpent non identifiée ont été observés. La Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) a également été observée par un agent du SMMR (Com pers P. Enjolvy) en hibernation. Les espèces de reptiles mentionnées ci-dessus sont toutes protégées mais possédent un faible enjeu local du fait de leurs statuts dans les listes rouges.

Concernant la Tarente de Maurétanie, d'après la liste rouge d'Auvergne-Rhône-Alpes, celle-ci est en phase de colonisation grâce aux différentes infrastructures de la région qu'elle utilise et elle est désormais considérée comme permanente et reproductrice dans la région. De ce fait, les populations régionales sont en augmentations.

Concernant le Lézard des murailles, celui-ci est en préoccupation mineure sur la liste rouge d'Auvergne-Rhône-Alpes, il est également très commun et présent au sein de la grande majorité des habitats de la région.

Concernant la Couleuvre vipérine, espèce mentionnée dans la bibliographie et observée à proximité du secteur considéré, celle-ci est strictement liée aux milieux aquatiques d'eau douce, habitats absents du périmètre du projet. L'observation la plus proche a été réalisée aux abords de la Leysse, située à une trentaine de mètres, sans qu'aucune continuité écologique aquatique ne permette une liaison avec le site étudié. Cette discontinuité limite fortement les possibilités de déplacement de l'espèce vers ce secteur. En conséquence, sa présence y est jugée peu probable, ce qui justifie un enjeu local très faible. L'espèce demeure toutefois protégée et à caractère patrimonial.

Les statuts des espèces identifiées sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région (AURA)	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Couleuvre vipérine *	*Natrix maura*	NT	NT	NT	LC	Complémentaire	Article 2	-	Modéré	Très faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible
Serpent indéterminé	*Serpentes sp.*	-	-	-	-	-	Article 2	-	-	-
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	-	NA	LC	LC	-	Article 3	-	Faible	Faible

Liste des espèces de reptiles observées dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée *(Source : EPODE, Biodiv'AURA et SMMR)*
**Donnée bibliographique*

✓ Habitats d'espèces

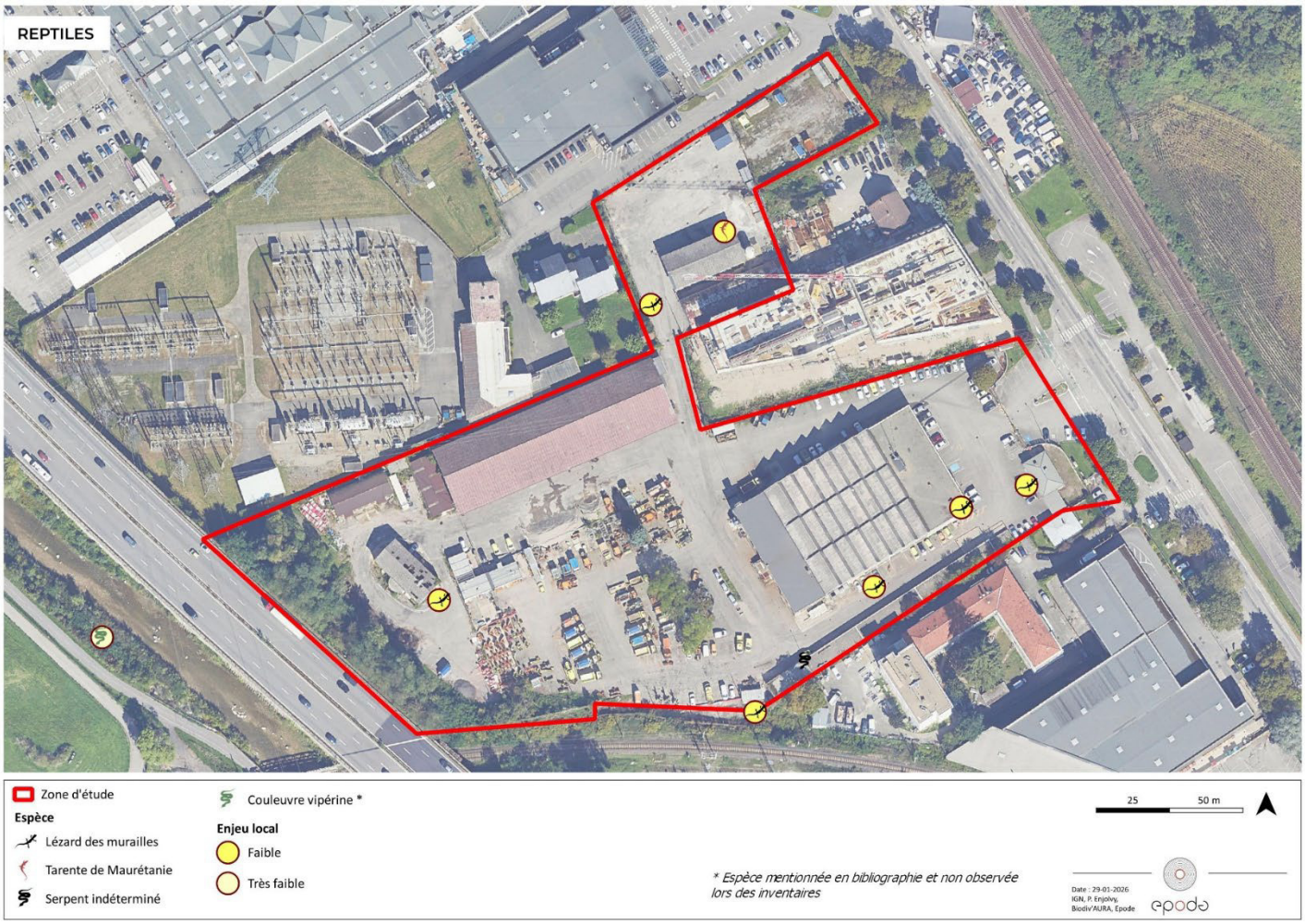
De nombreux individus de Lézard des murailles ont été observés à divers endroits de la zone d'étude, principalement au niveau des zones bitumées agissant comme zones de thermorégulation pour les reptiles.
Également, sont présents dans la zone d'étude des milieux favorables pour leur reproduction à savoir des fissures murales, tas de pierres/bois ou bien des haies avec sol meuble. Ces milieux servent également de zone refuge pour se protéger contre les prédateurs.

Zones favorables aux reptiles, situées dans la zone d'étude.
Source : EPODE, juin 2025

Concernant le serpent indéterminé, il s'agit d'une mue retrouvée au niveau d'une fente localisée entre deux garages, celle-ci n'était pas accessible et n'a donc pas pu être déterminée. L'individu était très certainement en train de thermoréguler à cet endroit tout en étant protégé des prédateurs.
À noter que, au même titre que le Lézard des murailles décrit précédemment, la zone d'étude présente de multiples milieux favorables pour les serpents : zones de thermorégulation (zones bétonnées, débris de bois ou anthropiques…). Également, les haies buissonnantes constituent des zones favorables pour leur reproduction.

Enfin, une Tarente de Maurétanie a été observée en hiver par un agent de la SMMR. Cette espèce est endémique du pourtour méditerranéen et tend à gagner le nord grâce aux infrastructures et au transport ferroviaire qui faciliteraient ses déplacements ; cette colonisation des régions plus au nord est sans doute due aussi au réchauffement climatique. Cette Tarente apprécie les zones rupestres et bâties, notamment pour les caractéristiques thermiques de ces dernières.

Deux espèces de reptiles ont été observées dans la zone d'étude : le Lézard des murailles et la Tarente de Mauritanie. Également, une mue de serpent indéterminé a été observée dans la zone d'étude. Les milieux de cette dernière sont favorables à la reproduction et à la thermorégulation des reptiles (zones bétonnées, haies, tas de bois…). La bibliographie mentionne également la présence de la Couleuvre vipérine mais les milieux de la zone d'étude ne sont pas favorables à cette espèce. Tous les reptiles observés et/ou mentionnés par la bibliographie présentent un enjeu local faible ou très faible.



- **Les mammifères (hors chiroptères)**

Aucune espèce de mammifères n'a été observée lors des inventaires. Également, aucune espèce à enjeu ou non n'est mentionnée en bibliographie.

Aucune espèce de mammifères n'est présente dans la zone d'étude.

- **Avifaune migratrice**

Lors des inventaires, aucun axe migratoire majeur et aucune zone de halte migratoire n'ont été observés dans la zone d'étude et à proximité.

Seules deux espèces ont été observées ayant des comportements migratoires. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous.

À noter que pour les espèces observées en migration, du fait du peu d'informations dont nous disposons sur l'évolution des populations en migration sur la liste rouge nationale, la liste rouge régionale a également été prise en compte dans l'évaluation des enjeux même si celle-ci est un peu ancienne comme pour certaines espèces, ce sont les seules informations que nous disposons actuellement sur l'évolution des populations migratrices.

Ainsi, pour le Goéland leucophée et le Grand cormoran, ces deux espèces possèdent un enjeu local faible du fait de leurs statuts de conservation favorables et de l'absence de milieux favorables à ces deux espèces dans la zone d'étude et/ou à proximité directe et du faible nombre d'individus observés.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Région (Oiseaux migrateurs)	LR France (Oiseaux de passage)	Protection nationale	Protection européenne (DO)	Enjeu patrimonial	Effectif	Enjeu local
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	NA	NA[d]	Article 3	-	Faible	1 T	Très faible
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC	NA[d]	Article 3	-	Faible	1 T	Très faible

Liste des espèces de l'avifaune migratrice observées *(Source : EPODE)*

Comportement : T : transit migratoire

Les enjeux locaux concernant les oiseaux migrateurs sont très faibles. Aucun axe majeur de migration ou encore halte migratoire n'a été observé dans la zone d'étude et/ou dans l'aire d'étude rapprochée.

- **Avifaune nicheuse diurne**

Lors des inventaires ornithologiques, 26 espèces d'oiseaux diurnes ont été observées dans la zone d'étude et/ou dans l'aire d'étude rapprochée pendant leur période de reproduction ; il s'agit d'espèces nicheuses potentielles ou certaines ou d'espèces estivantes non nicheuses dans la zone d'étude et/ou dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi ces espèces, 18 sont protégées à l'échelle nationale et 1 est inscrite dans l'Annexe I de la directive Oiseaux.
Par ailleurs, une espèce possède un fort enjeu local, il s'agit du **Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)** et 5 espèces possèdent un enjeu local modéré, il s'agit de la **Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)**, du **Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)**, du **Martinet noir (*Apus apus*)**, du **Serin cini (*Serinus serinus*)** et de la **Sittelle torchepot *(Sitta europaea)*** vis-à-vis de leurs statuts de conservation et de leur(s) comportement(s) observé(s) en lien avec les habitats présents dans la zone d'étude et à proximité.

Les statuts de ces espèces sont présentés dans le tableau page suivante.

✓ Habitats d'espèces

La zone d'étude est constituée de deux milieux principaux que sont les milieux bâtis et les milieux semi-ouverts.

Cortège des milieux bâtis
La majorité de la zone d'étude est constituée par du bâti, milieu particulièrement favorable à plusieurs espèces de l'avifaune nicheuse diurne comme le Martinet noir, le Moineau domestique ou encore le Rougequeue noir. En effet, ces derniers peuvent potentiellement se reproduire au niveau des bâtiments de la zone d'étude.
Parmi ces espèces, le Martinet noir possède un enjeu local modéré mais aucun individu n'a été observé nichant dans les divers bâtiments. Ces derniers restent toutefois favorables à la nidification de cette espèce.

Bâtiments de la zone d'étude favorables à la nidification des espèces du cortège des milieux bâtis
Source : EPODE, février 2025

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région (AURA)	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DO)	Enjeu patrimonial	IPA 1	IPA 2	IPA 3	Enjeu local
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR	1 NPR	1 NPO	Faible
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	VU	LC	NT	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré	1 NPO	-	-	Modéré
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	NT	LC	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré	1 NPO	2 NPR	1 NPO	Modéré
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Très faible	1 NPO + 1 NPR	2 NPR	2 NPR + 3 NPO	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	-	-	Très faible	-	-	2 NPO	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR + 1 NPO	1 NPR	1 NPR	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR	-	1 NPO	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Très faible	-	1 NPR	1 NPO	Très faible
Martinet noir	*Apus apus*	NT	LC	NT	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré	3 NPO	5 NPO	-	Modéré
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	-	Annexe II	Très faible	1 NPR	2 NPR	1 NPR	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	2 NPO	1 NPO	2 NPO	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR	1 NPR + 1 NPO	1 NPR	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	Annexe I	Faible	-	-	1 G	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR + 2 NPO	4 NPR + 2 NPO	3 NPR + 2 NPO	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	-	1 VL	1 VL	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	-	Annexe II	Très faible	-	-	1 NPO	Très faible
Pigeon biset	*Columba livia*	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II/2	Très faible	-	-	1 NPO	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	-	Annexe II, Annexe III	Très faible	1 NPR	1 NPR	1 NPO	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPO	1 NPO	-	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	4 NPO	-	-	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	2 NPR+ 1 NPO	1 NPR	1 NPR	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	NT	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré	2 NPR	1 NPR + 1 NPO	-	Modéré
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC	NT	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré	-	-	1 NPO	Modéré
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II/2	Très faible	1 NPO	-	-	Très faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	-	1 NPO	-	Faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	VU	VU	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Fort	1 NPR	1 NPR	1 NPR	Fort

<u>Liste des espèces d'oiseaux nicheurs ou partiellement nicheurs observées</u> *(Source : EPODE)*

Comportement : NPO : nicheur possible ; NPR : nicheur probable ; VL : individu local observé en vol ; G : individu en gagnage

Cortège des milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont caractérisés par les haies et arbres ponctuels présents dans la zone d'étude et/ou à proximité. Au niveau de ces derniers, plusieurs espèces de l'avifaune nicheuse diurne peuvent s'y reproduire, notamment plusieurs espèces à enjeu local modéré à fort que sont la Bouscarle de Cetti, le Chardonneret élégant, le Serin cini, la Sittelle torchepot et le Verdier d'Europe.

Haies favorables à la reproduction des espèces du cortège des milieux semi-ouverts.

Source : EPODE, avril 2025

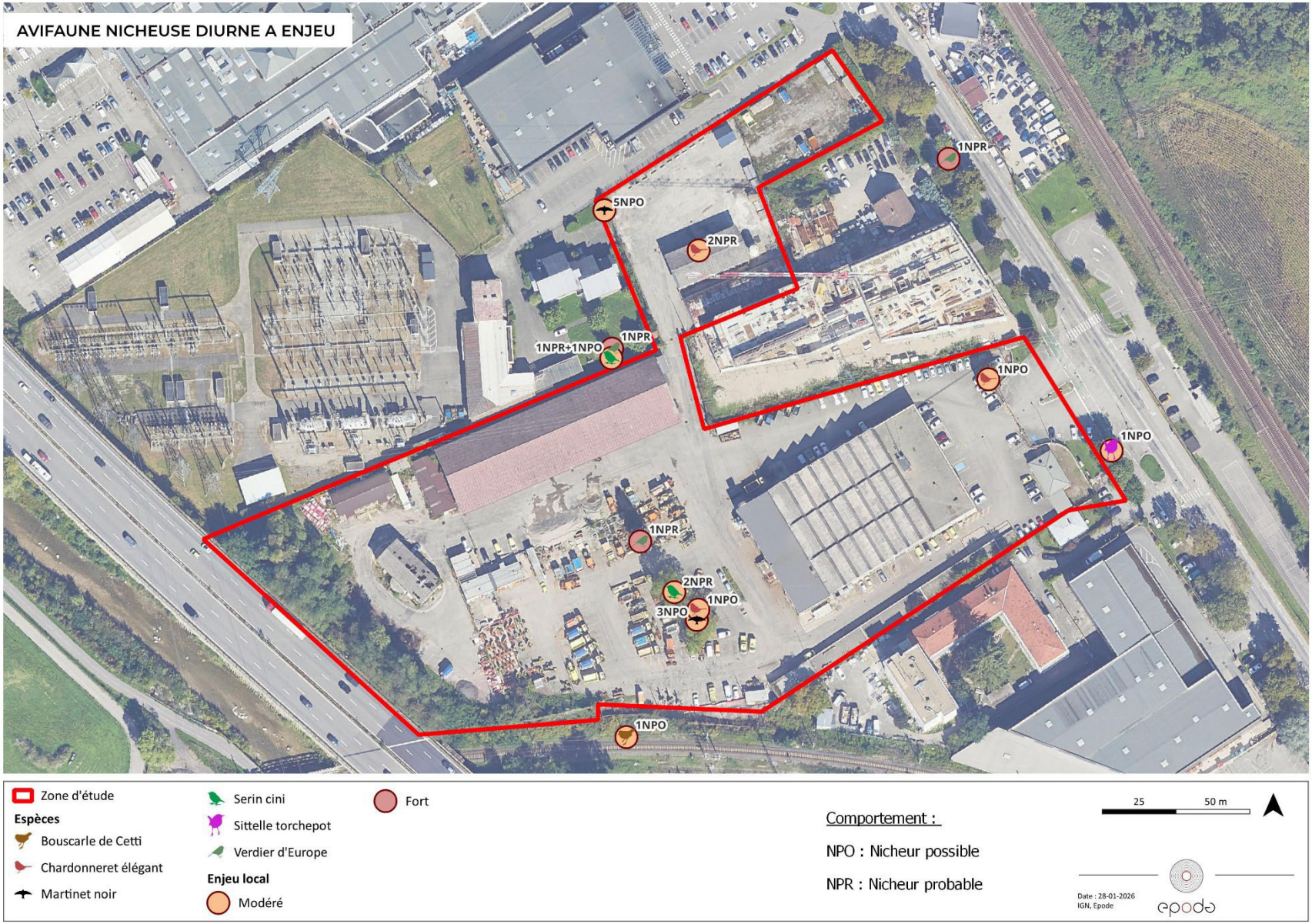
À noter que le sud-ouest de la zone d'étude reste proche de la Leysse, où un passage matérialisé par la voie de chemin de fer rend possible le déplacement de certaines espèces comme la Bouscarle de Cetti, habituellement proche des milieux humides mais qui peut s'en éloigner de peu tant que la végétation reste dense (*source : LPO*), ce qui explique son observation ici.

Au sein de la zone d'étude et/ou de l'aire d'étude rapprochée, 6 espèces de l'avifaune nicheuse diurne à enjeu de conservation ont été observées, ces dernières possédant un enjeu local modéré ou fort : la Bouscarle de Cetti, le Chardonneret élégant, le Martinet noir, le Serin cini, la Sittelle torchepot et le Verdier d'Europe. Ces dernières se reproduisent possiblement et/ou probablement dans la zone d'étude et/ou à proximité.

- **Avifaune nocturne**

Lors des inventaires, aucune espèce de l'avifaune nicheuse nocturne n'a été contactée.

Aucune espèce de l'avifaune nocturne n'est présente dans la zone d'étude.


AVIFAUNE NICHEUSE DIURNE A ENJEU
5NPO
2NPR
1NPR
1NPR+1NPO
1NPR
1NPO
1NPO
1NPR
2NPR
1NPO
3NPO
1NPO
Zone d'étude
Espèces
Bouscarle de Cetti
Chardonneret élégant
Martinet noir
Serin cini
Sittelle torchepot
Verdier d'Europe
Enjeu local
Modéré
Fort
Comportement :
NPO : Nicheur possible
NPR : Nicheur probable
25
50 m
Date : 28-01-2026
IGN, Epode
epode

- **Chiroptères**

✓ Recherche de gîtes

Les inventaires ont mis en évidence la présence d'un nombre important de gîtes favorables aux chiroptères. Ces derniers sont tous des gîtes bâtis, les arbres présents dans la zone d'étude étant trop jeunes pour présenter des cavités, écorces décollées ou tout autre élément favorable au gîte des chiroptères.

Les gîtes ayant pu être inspectés ont été vérifiés, cependant, la majorité des cavités n'étaient pas accessibles. À noter que seule la zone d'étude a été inspectée. Par conséquent, d'autres gîtes sont très certainement présents dans l'aire d'étude rapprochée et n'ont pas été inventoriés.

Les écoutes acoustiques ont également permis d'apporter des informations supplémentaires.

Exemples de cavités présentes à l'intérieur et/ou à l'extérieur des bâtiments de la zone d'étude et favorables aux chiroptères.

Source : EPODE, février 2025

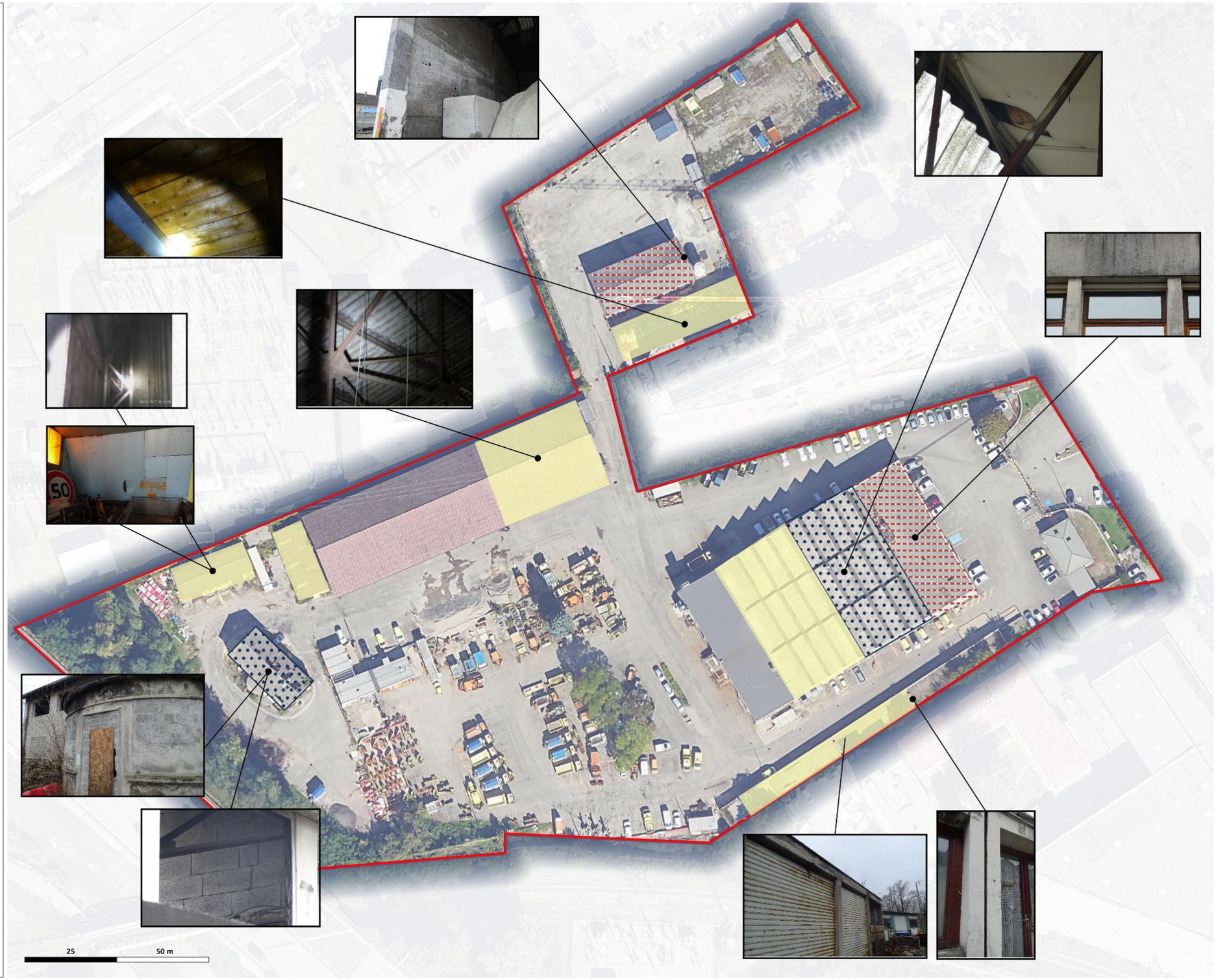
La carte ci-après ressence tous les gîtes identifiés dans la zone d'étude.

GITES FAVORABLES AUX CHIROPTERES

Zone d'étude

Gîte et saisonnalité

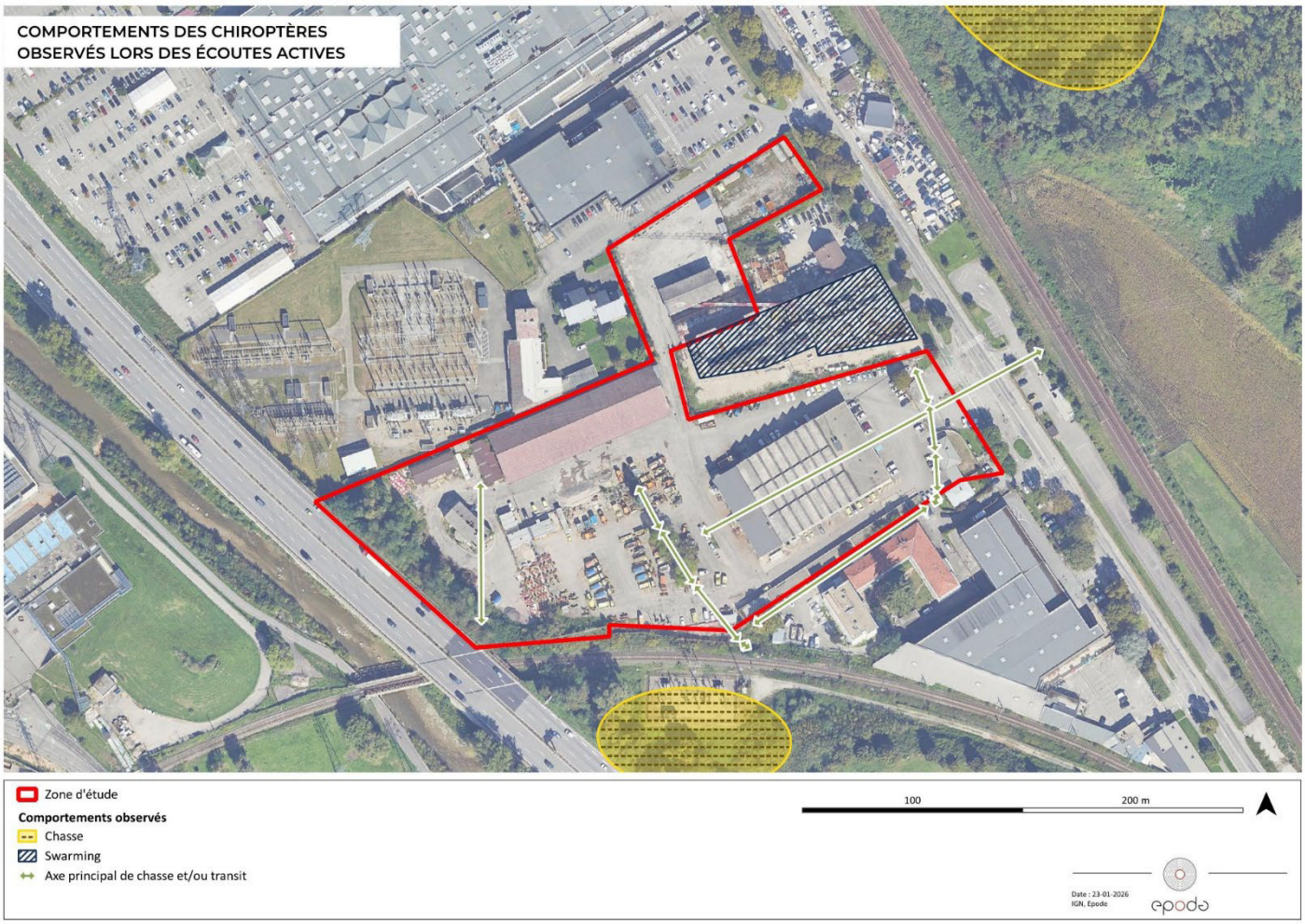
- Favorable pour le transit et la reproduction
- Favorable pour le transit, la reproduction et l'hibernation
- Favorable pour le transit



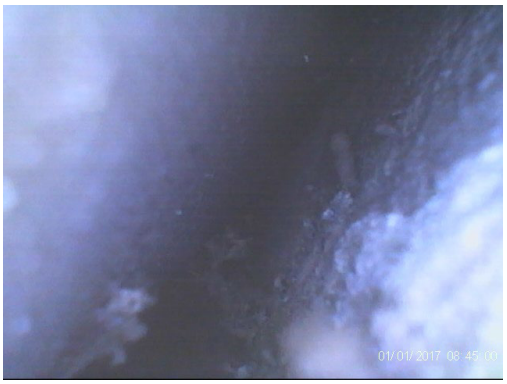
Date : 29-01-2026
IGN, Epode

Concernant le printemps, l'été et l'automne, les bâtiments ont été prospectés lorsque cela était possible, notamment pour vérifier la présence ou l'absence de guano à proximité des gîtes identifiés. Aucune trace ni individu n'a été observé.
De plus, les écoutes actives n'ont pas relevé d'activité de sortie de gîte au niveau des différents bâtiments de la zone d'étude. Ainsi, seuls des comportements de chasse et de transit ont été observés, à l'exception de l'automne où un comportement de swarming (rassemblement de plusieurs individus en vue de l'accouplement) a été noté sur un bâtiment de l'aire d'étude rapprochée qui est localisé sur la carte ci-dessous.

La carte ci-après illustre les comportements observés.



Concernant l'hiver, les cavités inventoriées ont été inspectées lorsque cela était possible. Aucun chiroptère ou trace de présence n'a été observé.
À noter que beaucoup de cavités et fentes sont profondes et empêchent de vérifier complètement ces dernières.



Fente et cavité profonde, non entièrement vérifiable et favorable à l'hivernage des chiroptères.
Source : EPODE, janvier 2026

Une intervention en nacelle a pu permettre de vérifier certaines cavités inaccessibles.

Vérification d'une cavité au sein d'un des bâtiments grâce à l'utilisation de la nacelle
Source : EPODE, janvier 2026

- ✓ Espèces observées

À l'issue des soirées d'écoute, 8 espèces et 16 groupes d'espèces ont été identifiés.
En effet, certains enregistrements n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce : certaines espèces comme les Oreillards, les Sérotines/Noctules ou encore les Murins ont des recoupements importants des fréquences, par conséquent, la détermination jusqu'à l'espèce est alors souvent difficile. De plus, la qualité des signaux ne permet pas toujours d'arriver à une détermination jusqu'à l'espèce.

Parmi les espèces identifiées, 7 possèdent un enjeu local modéré ou fort avec, parmi elles, la **Noctule commune** (***Nyctalus noctula***) et la **Pipistrelle de Nathusius** (***Pipistrellus nathusii***) avec un enjeu local fort ; la **Noctule de Leisler** (***Nyctalus leisleiri***), la **Pipistrelle commune** (***Pipistrellus pipistrellus***), la **Pipistrelle de Kuhl** (***Pipistrellus kuhlii***), la **Pipistrelle pygmée** (***Pipistrellus pygmaeus***) et le **Vespère de Savi** (***Hypsugo savii***) d'enjeu local modéré.

L'enjeu local de ces dernières est corrélé à leur niveau d'activité observé au cours des nuits d'écoute (*cf. tableau ci-dessous*), mais également à leur comportement en lien avec les habitats présents dans la zone d'étude.

Toutes les espèces et groupes d'espèces identifiés sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

										Écoutes actives			Écoutes passives												
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région (AURA)	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique plaine rhodanienne)	Protection départementale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Niveau d'activité PRINTEMPS	Niveau d'activité ÉTÉ	Niveau d'activité AUTOMNE	Point 1 PRINTEMPS	Point 2 PRINTEMPS	Point 3 PRINTEMPS	Point 4 PRINTEMPS	Point 1 ÉTÉ	Point 2 ÉTÉ	Point 3 ÉTÉ	Point 4 ÉTÉ	Point 1 AUTOMNE	Point 2 AUTOMNE	Point 3 AUTOMNE	Point 4 AUTOMNE	Enjeu local
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	VU	DD	LC	LC	Déterminante	Article 2	Annexe IV	Modéré	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible
Noctule commune + ^	*Nyctalus noctula*	NT	VU	VU	LC	Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Fort	Faible	Faible	Faible	Fort	Fort	Fort	Moyen	Fort	Fort	Fort	Fort	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Fort
Noctule de Leisler +	*Nyctalus leisleri*	NT	LC	NT	LC	Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Moyen	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Modéré
Pipistrelle commune + ^ #	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	NT	NT	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Modéré	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Modéré
Pipistrelle de Kuhl + ^ #	*Pipistrellus kuhlii*	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible	Faible	Faible à très fort	Fort	Faible	Faible	Faible	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Fort	Moyen	Moyen	Faible	Modéré
Pipistrelle de Nathusius + ^	*Pipistrellus nathusii*	NT	DD	NT	LC	Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Modéré	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Fort	Pas d'activité	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle pygmée + ^ #	*Pipistrellus pygmaeus*	NT	LC	LC	LC	Déterminante	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible	Pas d'activité	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Fort	Fort	Fort	Fort	Modéré
Vespère de Savi °	*Hypsugo savii*	NT	LC	LC	-	Déterminante	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Pas d'activité	Moyen	Fort	Fort	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Modéré

Gîte(s) potentiel(s) en été °, printemps +, automne ^, hiver -

Gîte(s) avéré(s) en été°, printemps +, automne ^

Comportement de swarming #

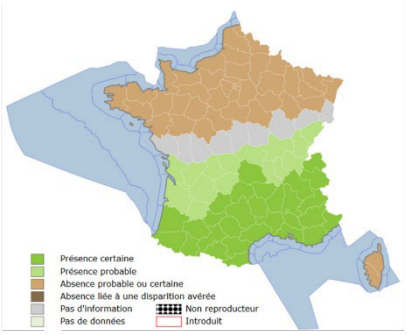
Liste des espèces de chiroptères identifiées *(Source : EPODE)*

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région (AURA)	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique plaine rhodanienne)	Protection départementale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Chiroptère indéterminé	*Chiroptera sp.*	-	-	-	-	-	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe (Noctule de Leisler/ Noctule commune)	*Groupe (Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula)*	NT/ NT	LC/ VU	NT/ VU	LC/ LC	Déterminantes (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe (Noctule de Leisler/ Noctule commune/Sérotine bicolore)	*Groupe (Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/ Vespertiolio murinus)*	NT/ NT/ DD	LC/ VU/ DD	NT/ VU / DD	LC/ LC/ LC	Déterminante (seulement les gîtes)/ Déterminante (seulement les gîtes)/ Déterminante	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Murin cryptique*/Murin de Natterer/ Petit murin/ Grand murin]	*Groupe [Myotis crypticus*/ Myotis nattereri / Myotis blythii/ Myotis myotis]*	-/-/ EN/ VU	DD/ VU/ LC	LC / NT/ LC	LC / NT/ LC	Complémentaire / Déterminante / Déterminante	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Oreillard gris / Oreillard roux / Oreillard montagnard]	*Groupe [Plecotus austriacus/ Plecotus auritus/ Plecotus macrobullaris]*	LC/ LC/ DD	LC/ LC/ DD	LC/ LC/ VU	NT/ -/ NT	Complémentaire/ Complémentaire/ Déterminante	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Pipistrelle commune/ Pipistrelle de Kuhl]	*Groupe [Pipistrellus pipistrellus/ Pipistrellus khulii]*	LC/ LC	NT/ LC	NT/ LC	LC/ LC	Complémentaires	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Pipistrelle commune/ Pipistrelle de Nathusius]	*Groupe [Pipistrellus pipistrellus/ Pipistrellus nathusii]*	LC/ NT	NT/ DD	NT/ NT	LC/ LC	Complémentaire/ Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Pipistrelle commune/ Pipistrelle pygmée/Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius]	*Groupe [Pipistrellus pipistrellus /Pipistrellus pygmaeus/Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii]*	LC/ NT/ LC/ NT	NT/ LC/ LC/ DD	NT/ LC/ LC/ NT	-/ LC/ LC/ LC	Complémentaire/ Déterminante/ Complémentaire/ Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Pipistrelle commune/ Pipistrelle pygmée]	*Groupe [Pipistrellus pipistrellus /Pipistrellus pygmaeus]*	LC/ NT	NT/ LC	NT/ LC	-/ LC	Complémentaire/ Déterminante	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius]	*Groupe [Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii]*	LC/ NT	LC/ DD	LC/ NT	LC/ LC	Complémentaire/ Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius/ Vespère de Savi]	*Groupe [Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii/ Hypsugo savii]*	LC/ NT/ NT	LC/ DD/ LC	LC/ NT/ LC	LC/ LC/ LC	Complémentaire/ Déterminante (seulement les gîtes)/ Déterminante	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Pipistrelle de Kuhl/ Vespère de Savi]	*Groupe [Pipistrellus kuhlii/ Hypsugo savii]*	LC/ NT	LC/ LC	LC/ LC	LC/ LC	Complémentaire/ Déterminante	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Pipistrelle pygmée/ Pipistrelle commune/ Minioptère de Schreibers]	*Groupe [Pipistrellus pygmaeus/ Pipistrellus pipistrellus/ Miniopterus schreibersii]*	NT/ LC/ LC	LC/ NT/ EN	LC/ NT/ VU	LC/ LC/ VU	Déterminante/ Complémentaire/ Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV/ Annexe IV/ (Annexe IV/Annexe II)	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Sérotine de Nilsson/ Noctule de Leisler]	*Groupe [Eptesicus nilssonii /Nyctalus leisleri]*	DD/ NT	DD/ LC	DD / NT	LC/ LC	Déterminante/ Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe [Sérotine de Nilsson/ Sérotine commune/ Sérotine bicolore/ Noctule de Leisler/ Noctule commune]	*Groupe [Eptesicus nilssonii / Eptesicus serotinus / Vespertilio murinus /Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula]*	DD/ LC/ DD/ NT/ NT	DD/ NT/ DD/ LC/ VU	DD / NT/ DD / NT/ VU	LC/ -/ LC/ LC/ LC	Déterminante/ Complémentaire/ Déterminante/ Déterminante (seulement les gîtes)/ Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable
Groupe des Murins	*Groupe Myotis sp.*	-	-	-	-	-	Article 2	Annexe IV	Non évaluable	Non évaluable

<u>Liste des groupes de chiroptères identifiés</u> *(Source : EPODE)*

**En rouge les espèces potentielles non avérées dans la zone d'étude*

*Le Murin cryptique (*Myotis crypticus*) que l'on nommait jusqu'alors Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), a été distingué tout récemment (février 2019) de cette dernière, cependant pour l'instant aucun critère acoustique ne permet de distinguer ces deux espèces. À noter qu'en l'état actuel des connaissances, le Murin de Natterer serait vraisemblablement absent du département de la Savoie et laisserait place uniquement au Murin cryptique, mais la répartition de celle-ci est encore incertaine, puisque nous avons encore trop peu de connaissances sur cette nouvelle espèce (com pers. Julie MARMET). Par souci de rigueur scientifique, ce complexe d'espèces est noté comme Murin cryptique/Murin de Natterer dans la liste d'espèces ci-dessus et en l'absence de statuts pour le Murin cryptique et étant donné qu'il était jusqu'alors confondu avec le Murin de Natterer, les statuts de celui-ci sont à ce jour les plus adaptés au Murin cryptique.



En marron clair : *Myotis nattereri* sensu stricto et vraisemblablement pas de *M. crypticus*
En gris et vert clair : chevauchement probable entre M. nattereri et M. crypticus
En vert foncé : *Myotis crypticus* et vraisemblablement pas de *M. nattereri*

Par ailleurs, étant donné le contexte taxonomique du complexe d'espèces Murin de Natterer/cryptique, celui-ci est indiqué dans la liste des espèces, puisqu'il est peu probable que le Murin de Natterer soit présent dans le secteur.

Pour les écoutes passives, le niveau d'activité a été évalué grâce à la méthode développée par Vigie chiro à l'aide du référentiel d'activité de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Concernant les groupes d'espèces identifiés, la méthodologie développée par Vigie chiro ne permet pas d'évaluer le niveau d'activité de ces derniers.

Concernant les écoutes actives, le niveau d'activité a été évalué uniquement grâce à un dire d'expert. Les niveaux d'activité des écoutes actives présentés dans le tableau ci-dessus ont été évalués sur l'ensemble des points d'écoute lorsque l'espèce a été contactée ; ainsi pour chaque espèce il est indiqué le niveau d'activité le plus bas (faible) et le niveau d'activité le plus haut (très fort).

- ✓ <u>Analyse de l'activité</u>

<u>Pour les espèces d'enjeu local fort</u>

Concernant la **Noctule commune**, celle-ci possède un enjeu patrimonial fort du fait de ses statuts de conservation défavorables sur les listes rouges.

Les écoutes passives révèlent une activité modérée à forte, majoritairement forte au printemps et en été, qui est assez soutenue, ainsi qu'une activité faible à modérée en automne. Ces niveaux d'activité indiquent son attrait pour la zone d'étude et ses abords. Également, des contacts précoces et/ou tardifs ont été enregistrés au printemps, été et automne pouvant traduire la présence d'un gîte dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée.

Il est toutefois peu probable qu'un gîte de mise-bas (été) soit présent dans la zone d'étude car davantage de contacts précoces et tardifs auraient été enregistrés, couplés avec des cris sociaux. Or, aucun cri social n'a été capté et les contacts précoces et/ou tardifs ne sont pas très prononcés.

Il est davantage probable que la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée soient utilisées comme gîte(s) de transit lors de la migration de la Noctule commune, expliquant alors la présence de contacts précoces et non tardifs, sans cris sociaux.
Les écoutes actives n'ont pas révélé de comportements particuliers pour cette espèce, aucune sortie de gîte n'a été observée. Il est important de rappeler que la sortie de gîte d'individus isolés peut être difficilement détectable lors des écoutes actives. Cependant, cette espèce est crépusculaire et les premiers individus observés étaient en chasse au niveau des zones arborées et herbacées dans l'aire d'étude rapprochée.
Ainsi, les écoutes actives permettent de compléter les enregistrements des enregistreurs passifs en confirmant une activité précoce mais en réfutant la présence d'un gîte au sein de la zone d'étude. Rappelons tout de même que cette espèce fréquente des gîtes bâtis en toutes saisons, la zone d'étude reste donc favorable à cette espèce.

Concernant la **Pipistrelle de Nathusius**, espèce d'enjeu local fort du fait de ses statuts de conservation défavorables, les écoutes passives ont révélé des activités moyennes à fortes pour le printemps et l'été et fortes pour l'automne. Ces niveaux d'activité soutenus confirment l'attrait de la zone d'étude pour cette espèce. À cela s'ajoutent des contacts précoces mais non tardifs au printemps et en automne avec la présence de cris sociaux de type territorial au printemps.
Les écoutes actives n'ont pas permis de contacter cette espèce.
En somme, il est probable que la Pipistrelle de Nathusius gîte au printemps et en automne (périodes migratoires) dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée. Les gîtes présents dans la zone d'étude restent favorables à cette espèce en toute saison.

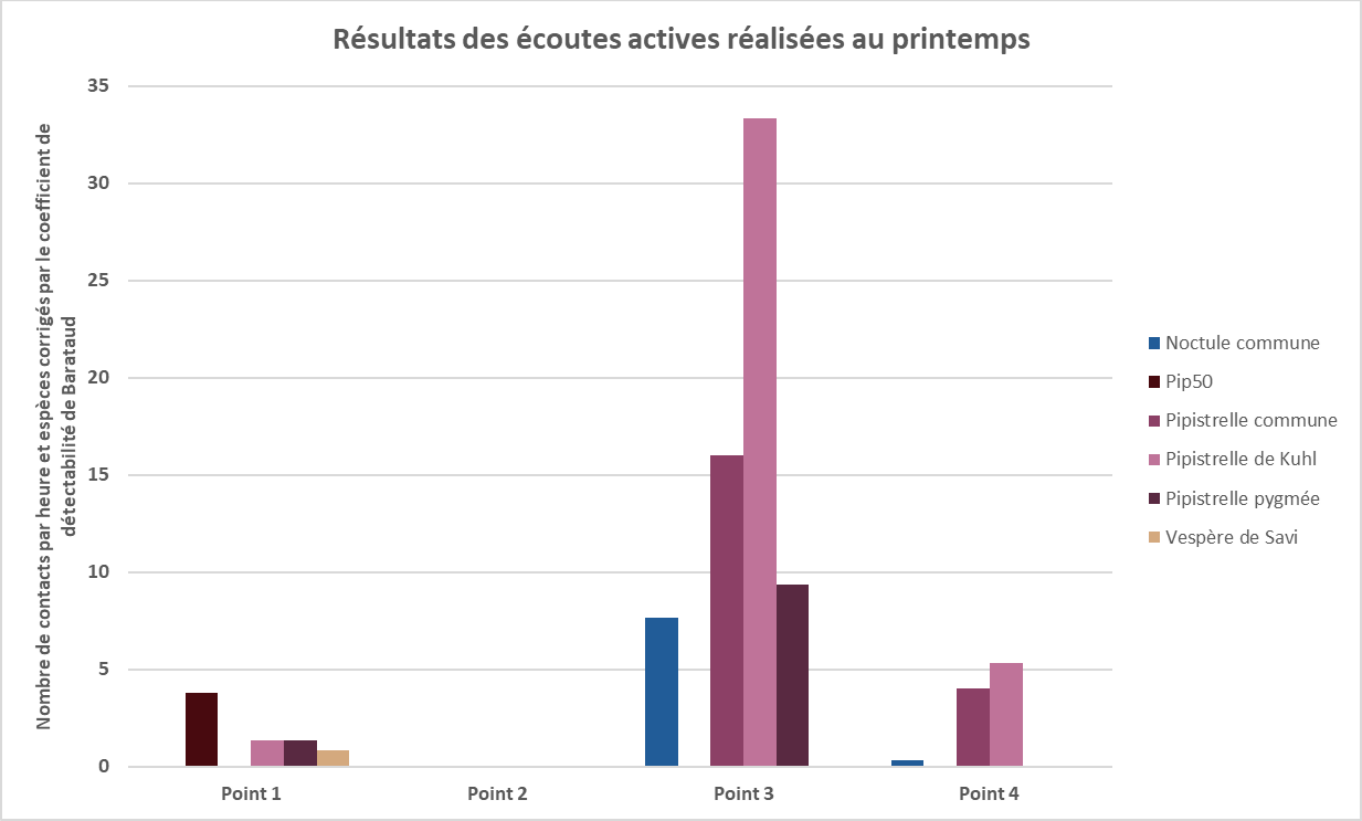
<u>Pour les espèces d'enjeu local modéré</u>
Concernant la **Noctule de Leisler**, les écoutes passives révèlent des activités faibles à fortes avec une prépondérance d'activités moyennes, en toute saison.
Seules les activités du printemps sont accompagnées de comportements pouvant révéler la présence d'un gîte, avec des contacts précoces et tardifs d'individus isolés et une activité soutenue en début de nuit.
Les écoutes actives n'ont pas permis de contacter cette espèce.
Ainsi, il est possible que des individus de Noctule de Leisler gîtent au sein de la zone d'étude et/ou de l'aire d'étude rapprochée lors du printemps, période migratoire. Cette espèce apprécie notamment les gîtes bâtis à cette période.

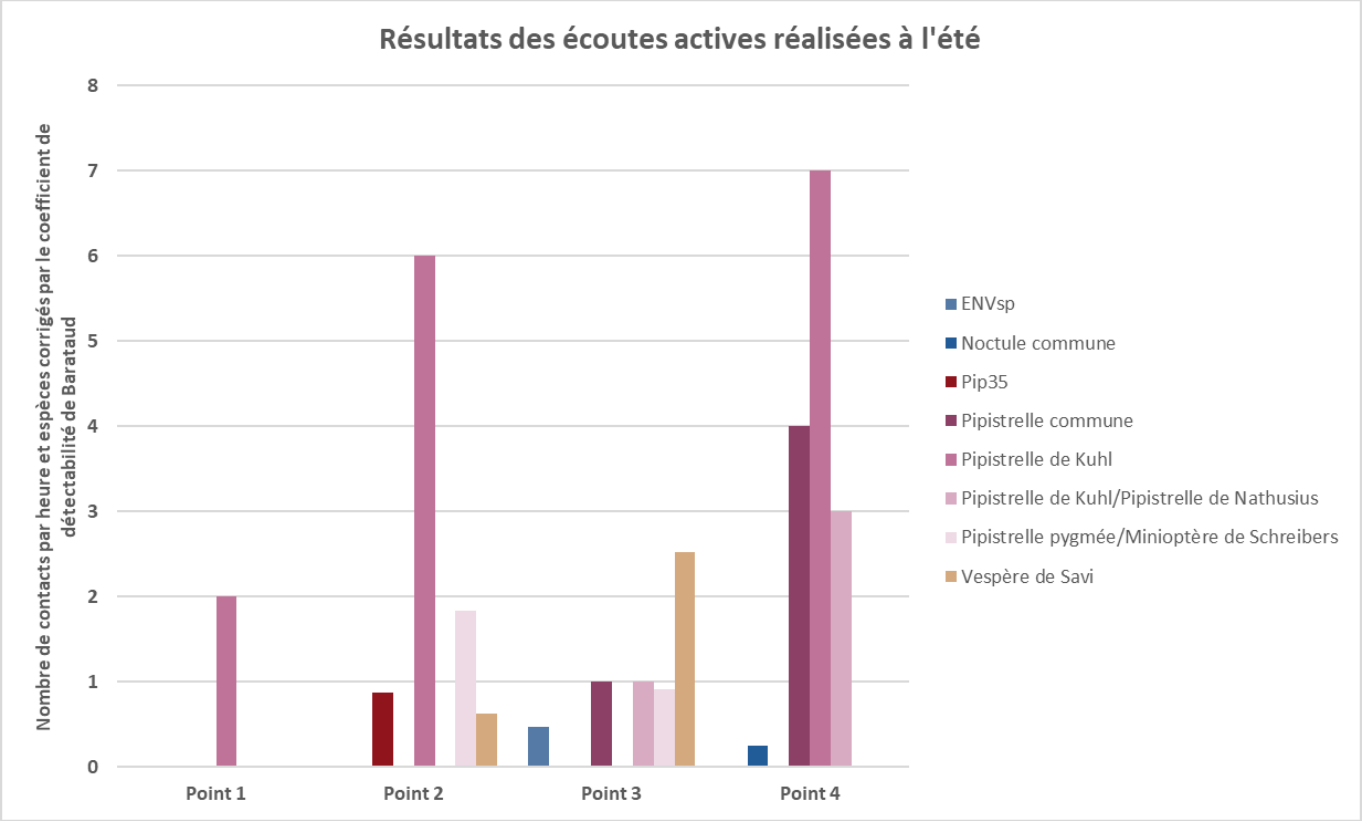
Concernant la **Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée**, les écoutes passives révèlent des activités faibles à fortes, avec respectivement une majorité d'activité moyennes et fortes, surtout en automne. En automne et au printemps, on retrouve des contacts précoces et tardifs accompagnés de cris sociaux de type territorial et de cohésion inter-individus. L'activité y est soutenue tout au long de la nuit. La présence importante de cris sociaux en automne rend possible la présence d'un site de swarming (regroupement en vue de l'accouplement).
À noter que, pour la période estivale, quelques contacts précoces et/ou tardifs ont été enregistrés, mais ne soulèvent pas la présence d'un gîte. En effet, des contacts davantage précoces et/ou tardifs et en plus grand nombre et accompagnés de cris sociaux auraient été enregistrés.

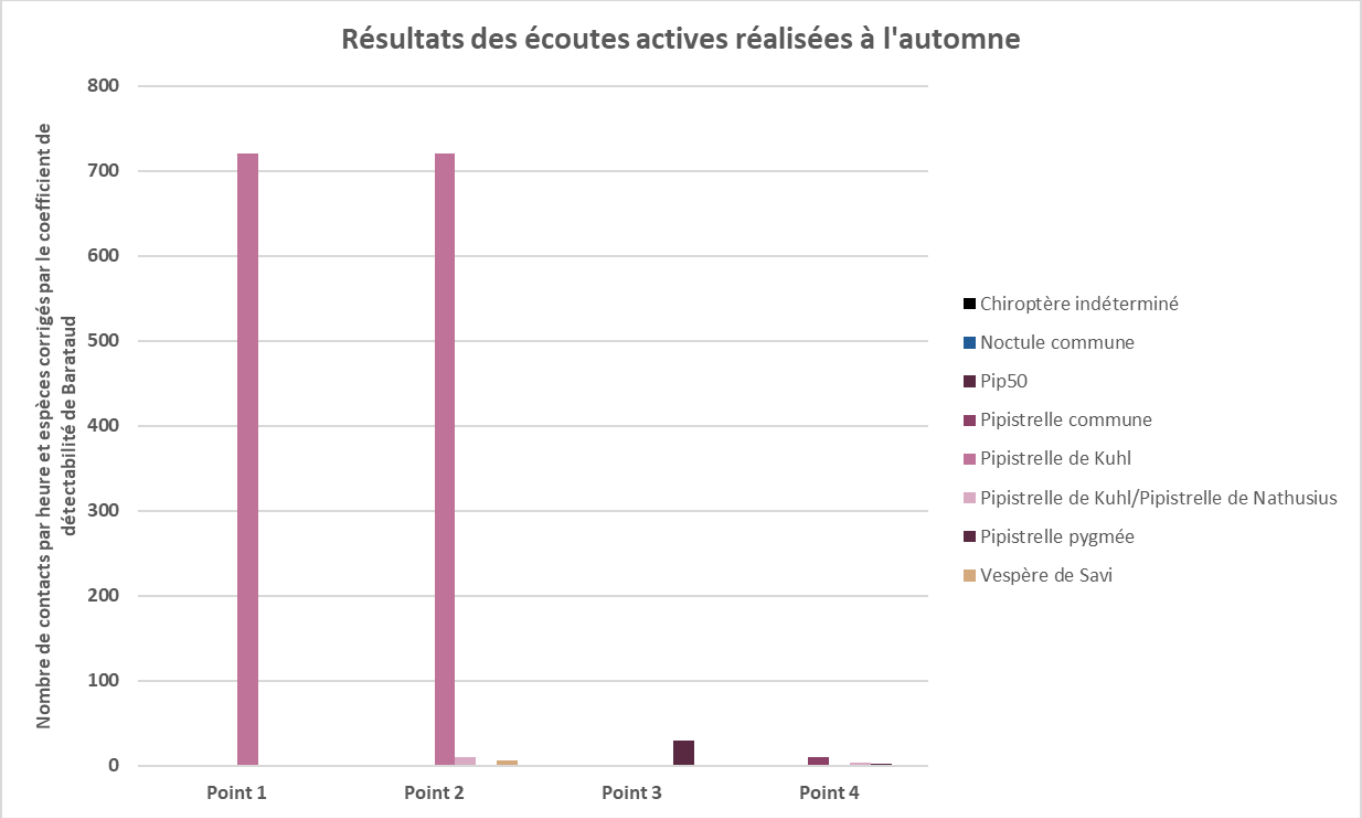
Concernant l'actif, l'activité relevée reste faible mais de nombreux cris sociaux ont été enregistrés en automne, soutenant la présence d'un site de swarming à proximité de la zone d'étude. Aucune sortie de gîte n'a été constatée, toutefois, les gîtes de la zone d'étude restent favorables à ces deux espèces.

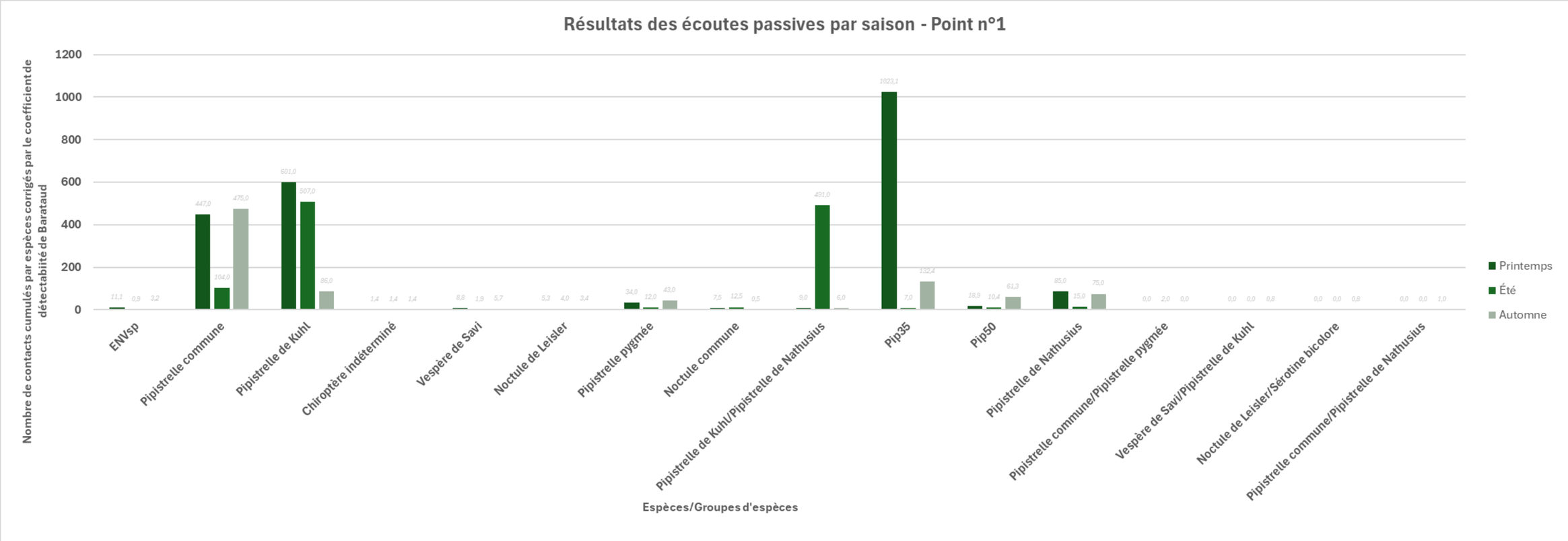
Concernant la **Pipistrelle de Kuhl**, les écoutes passives montrent une activité faible à forte, où l'été et l'automne représentent les saisons avec l'activité la plus soutenue.
Comme pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée, c'est le printemps et l'automne qui présentent des comportements liés au gîte, avec la présence de contacts précoces et/ou tardifs avec cris sociaux de type territorial (dont mâle stationnaire) et de cohésion inter-individus. La forte présence de cris sociaux en automne laisse supposer un site de swarming à proximité de la zone d'étude.
Quant aux écoutes actives, celles-ci permettent d'affiner les résultats des écoutes passives : aucune sortie de gîte n'a été observée. Toutefois, en automne, l'activité de l'espèce était faible à très forte, notamment au point n°1. Il s'avère que les écoutes actives confirment la présence d'un site de swarming sur un bâtiment à proximité de la zone d'étude.
À noter également que les gîtes de la zone d'étude sont favorables à cette espèce à toutes saisons.

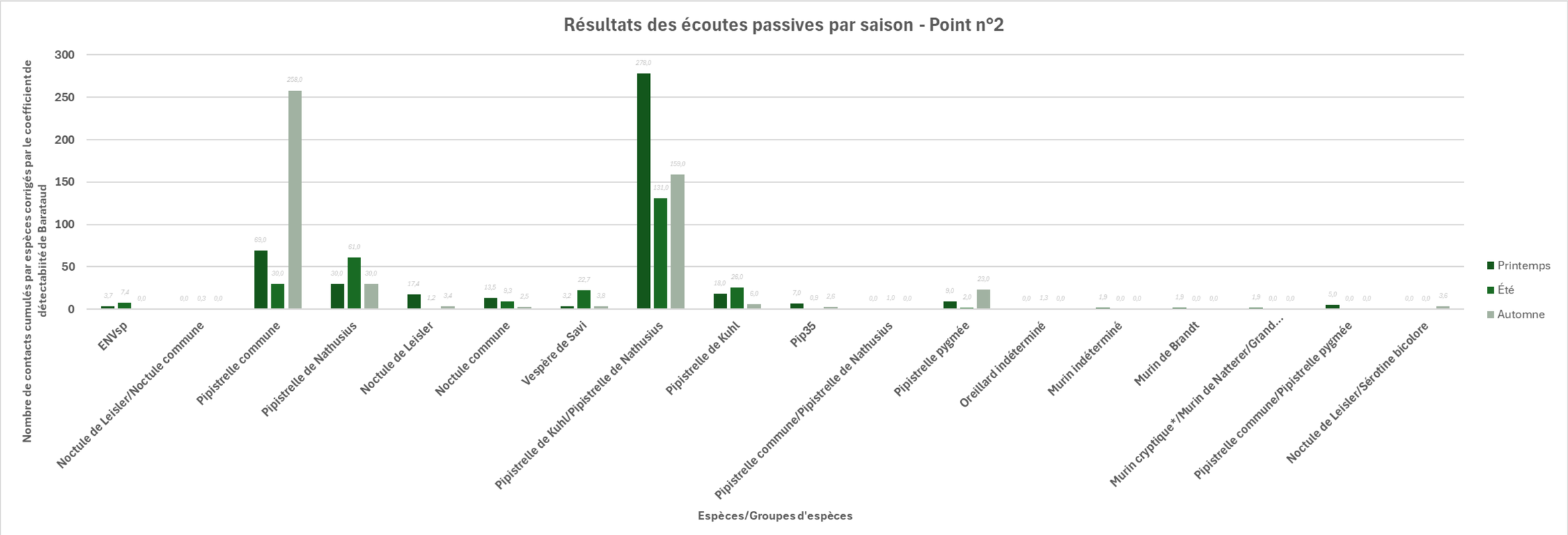
Concernant le **Vespère de Savi**, l'espèce a été contactée en actif et en passif, avec des activités faibles en actif et à minima moyennes en passif. Aucun comportement ne laisse supposer la présence d'un gîte en automne, toutefois, pour le printemps et l'été, quelques contacts précoces et/ou tardifs ont été enregistrés aux mêmes points d'écoute (2 et 3). Les gîtes de la zone d'étude et/ou de l'aire d'étude rapprochée étant favorable à cette espèce, il est possible que celle-ci gîte au sein de la zone d'étude et/ou de l'aire d'étude rapprochée. À noter que l'actif n'a révélé aucune sortie de gîte.
Pour résumer, les écoutes passives suggèrent la présence d'une ou plusieurs colonies de chiroptères dans et/ou à proximité de la zone d'étude. Pour toutes les saisons, c'est le point n°1 qui enregistre le plus de contacts avec 2449, 1219 et 935 contacts bruts respectivement pour le printemps, l'été et l'automne. Les autres points d'écoute présentent des tendances plus variables entre saisons. Ceci nous indique l'attrait des chiroptères pour la haie à l'ouest de la zone d'étude, utilisée alors pour transiter et chasser.
Quant aux écoutes actives, celles-ci ont mis en évidence des comportements de chasse et de transit à divers endroits de la zone d'étude et/ou de l'aire d'étude rapprochée, ainsi qu'un comportement de swarming au niveau d'un bâtiment adjacent à la zone d'étude. Aucune sortie de gîte n'a été observée lors des inventaires.

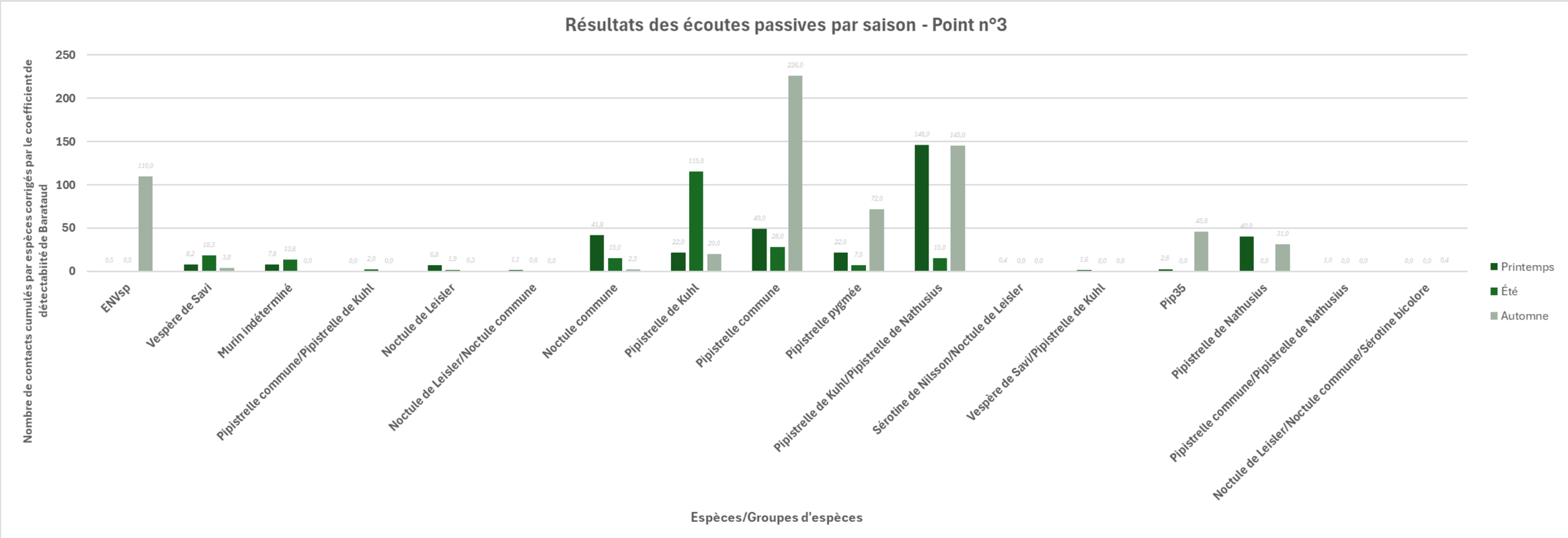

Résultats des écoutes actives réalisées au printemps
Nombre de contacts par heure et espèces corrigés par le coefficient de détectabilité de Barataud
35
30
25
20
15
10
5
0
Point 1
Point 2
Point 3
Point 4
Noctule commune
Pip50
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle pygmée
Vespère de Savi

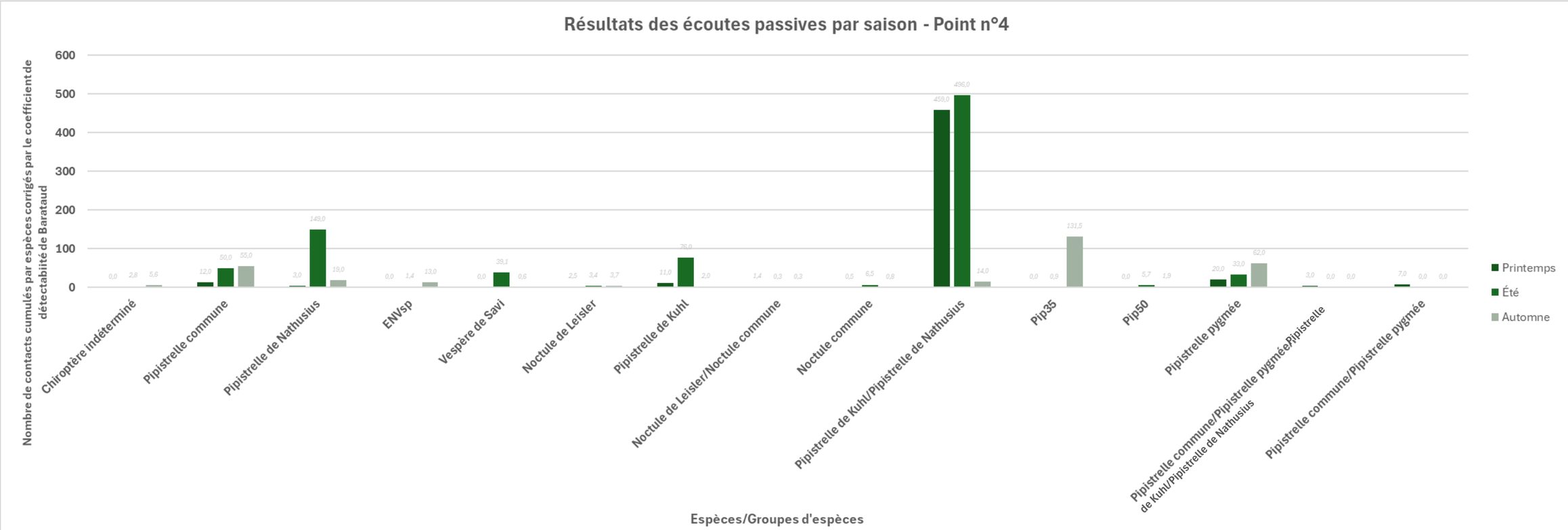

Résultats des écoutes actives réalisées à l'été
Nombre de contacts par heure et espèces corrigés par le coefficient de détectabilité de Barataud
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Point 1
Point 2
Point 3
Point 4
ENVsp
Noctule commune
Pip35
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers
Vespère de Savi


Résultats des écoutes actives réalisées à l'automne
Nombre de contacts par heure et espèces corrigés par le coefficient de détectabilité de Barataud
800
700
600
500
400
300
200
100
0
Point 1
Point 2
Point 3
Point 4
Chiroptère indéterminé
Noctule commune
Pip50
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
Pipistrelle pygmée
Vespère de Savi


Résultats des écoutes passives par saison - Point n°1
Nombre de contacts cumulés par espèces corrigés par le coefficient de détectabilité de Barataud
1200
1000
800
600
400
200
0
11,1 0,9 3,2
447,0 104,0 475,0
601,0 507,0 86,0
1,4 1,4 1,4
8,8 1,9 5,7
5,3 4,0 3,4
34,0 12,0 43,0
7,5 12,5 0,5
9,0 491,0 6,0
1023,1 7,0 132,4
18,9 10,4 61,3
85,0 15,0 75,0
0,0 2,0 0,0
0,0 0,0 0,8
0,0 0,0 0,8
0,0 0,0 1,0
ENVsp
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Chiroptère indéterminé
Vespère de Savi
Noctule de Leisler
Pipistrelle pygmée
Noctule commune
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
Pip35
Pip50
Pipistrelle de Nathusius
Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée
Vespère de Savi/Pipistrelle de Kuhl
Noctule de Leisler/Sérotine bicolore
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius
Espèces/Groupes d'espèces
Printemps
Été
Automne


Résultats des écoutes passives par saison - Point n°2
Nombre de contacts cumulés par espèces corrigés par le coefficient de détectabilité de Barataud
300
250
200
150
100
50
0
3,7
7,4
0,0
0,0
0,3
0,0
69,0
30,0
258,0
30,0
61,0
30,0
17,4
1,2
3,4
13,5
9,3
2,5
3,2
22,7
3,8
278,0
131,0
159,0
18,0
26,0
6,0
7,0
0,9
2,6
0,0
1,0
0,0
9,0
2,0
23,0
0,0
1,3
0,0
1,9
0,0
0,0
1,9
0,0
0,0
1,9
0,0
0,0
5,0
0,0
0,0
0,0
0,0
3,6
ENVsp
Noctule de Leisler/Noctule commune
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Nathusius
Noctule de Leisler
Noctule commune
Vespère de Savi
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
Pipistrelle de Kuhl
Pip35
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius
Pipistrelle pygmée
Oreillard indéterminé
Murin indéterminé
Murin de Brandt
Murin cryptique*/Murin de Natterer/Grand...
Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée
Noctule de Leisler/Sérotine bicolore
Espèces/Groupes d'espèces
Printemps
Été
Automne


Résultats des écoutes passives par saison - Point n°3
Nombre de contacts cumulés par espèces corrigés par le coefficient de détectabiité de Barataud
250
200
150
100
50
0
0,5 0,5 110,0
8,2 18,3 3,8
7,8 13,6 0,0
0,0 2,0 0,0
6,8 1,9 0,3
1,1 0,6 0,0
41,8 15,0 2,3
22,0 115,0 20,0
49,0 28,0 226,0
22,0 7,0 72,0
146,0 15,0 145,0
0,4 0,0 0,0
1,6 0,0 0,0
2,6 0,0 45,6
40,0 0,0 31,0
1,0 0,0 0,0
0,0 0,0 0,4
ENVsp
Vespère de Savi
Murin indéterminé
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Kuhl
Noctule de Leisler
Noctule de Leisler/Noctule commune
Noctule commune
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle commune
Pipistrelle pygmée
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
Sérotine de Nilsson/Noctule de Leisler
Vespère de Savi/Pipistrelle de Kuhl
Pip35
Pipistrelle de Nathusius
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius
Noctule de Leisler/Noctule commune/Sérotine bicolore
Espèces/Groupes d'espèces
Printemps
Été
Automne



<u>Légende des graphiques :</u>

- **ENVsp** : Sérotine de Nilsson, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Sérotine bicolore
- **Pip35** : Vespère de Savi, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius
- **Pip50** : Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Minioptère de Schreibers

La pression d'inventaire et la méthodologie utilisée permettent d'affirmer qu'aucun chiroptère n'a été observé en sortie de gîte dans la zone d'étude.

Le seul comportement notable observé concerne le site de swarming regroupant 3 espèces : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée au niveau d'un bâtiment adjacent à la zone d'étude. À noter également que la recherche de guano a été effectuée le plus souvent possible, et aucune trace de présence n'a été observée.

Le site n'est donc pas utilisé par les chiroptères en période d'hibernation et de mise bas.

Le site reste potentiellement utilisé au printemps et en été, les chauves-souris changeant fréquemment de gîtes pendant cette période.

- **Invertébrés**

Même si aucun inventaire spécifique n'a été réalisé sur les insectes, le **Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)** espèce patrimoniale et d'intérêt communautaire a été observée dans la zone d'étude lors des prospections nocturnes.

Cette espèce possède un enjeu local modéré du fait de ses statuts de conservation défavorables et des habitats en présence favorables à sa reproduction.

Les statuts de cette espèce sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR orthoptères (Domaine biogéographique - Plaine rhodanienne)	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	-	NT	-	NT	Complémentaire	-	Annexe II	Modéré	Modéré

Espèce de la faune invertébrée observée lors des inventaires

Source : EPODE

- ✓ Habitats d'espèces

Le Lucane cerf-volant fréquente les souches de feuillus. La haie présente à l'ouest de la zone d'étude possède ces caractéristiques : feuillus (frênes, robiniers) et souches sur sol meuble.

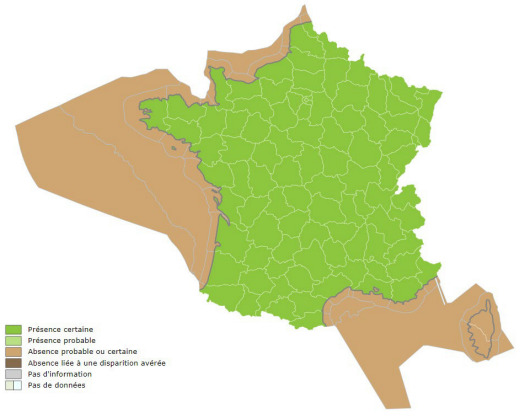
Haie de feuillus avec souches, favorable à la reproduction du Lucane cerf-volant et située dans la zone d'étude

Source : EPODE, avril 2025

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) fréquente les forêts, les grands espaces boisés, et plus rarement les haies et les bosquets. Son affection pour le chêne fait qu'on le retrouve principalement dans les chênaies et les hêtraies-chênaies sous réserve qu'il y ait de vieux arbres ou du bois mort.
Sa larve saproxylophage met 3 à 5 ans à se développer en se nourrissant de bois mort. Cette espèce aux mœurs crépusculaires vit normalement en plaine, mais peut être retrouvée jusqu'à 1000m d'altitude.

Lucane cerf-volant

Source : INPN



Carte de la répartition du Lucane cerf-volant

Source : INPN

Une espèce de la faune invertébrée a été observée en vol dans la zone d'étude. Il s'agit du Lucane cerf-volant d'enjeu local modéré. La haie présente à l'ouest de la zone d'étude lui est favorable par la présence de feuillus et tout particulièrement de souches de feuillus.

Zone d'étude

Espèce

Lucane cerf-volant

Enjeu local

Enjeu local

Milieu(x) favorable(s)

Haie favorable à la reproduction du Lucane cerf-volant

25 50 m

Date : 12-01-2026
IGN, Epode

2.3.3. Expertise écologique du CRD à Voglans

2.3.3.1. Dates de prospections

Dates	Flore et habitats	Avifaune nicheuse diurne et/ou migratrice	Avifaune nocturne	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Recherche de gîtes	Chiroptères (écoutes actives et passives)	Amphibiens	Entomofaune	Durée	Observateurs	Conditions météorologiques
17/07/2025 (diurne)		✕		✕	✕	✕		✕	✕	0,5j	Laura Spagnoli	Température : 30-32°C, couverture nuageuse : 25-50 % ; visibilité : bonne ; vent : 9-20 km/h NNO et NO
30/07/2025 (diurne)	✕									0,5j	Charlélie Marin-Bertin	Température : 24-26°C, couverture nuageuse : 0-25 % ; visibilité : bonne
17/03/2026 (nocturne)					✕			✕		1 nuit	Mathys Sallaud,	Températures : 7-10°C ; couverture nuageuse : 0 % ; visibilité : bonne ; vent : 2-5 km/h S
09/04/2026 (diurne)	✕									0,5j	Lucile Rouzé	Températures : 14-18 °C ; couverture nuageuse : 0 -25 % ; visibilité : bonne
28/04/2026 (diurne)		✕		✕	✕				✕	0,5j	Juliette Lück	Températures : 13-14 °C ; couverture nuageuse : 75-100 % ; visibilité : bonne ; vent : 4-10 km/h SO

Dates des inventaires et conditions météorologiques

✕ Inventaires spécifiques protocolés

✕ Inventaires aléatoires non protocolés

Les différents passages ont été effectués en fonction des périodes d'activité des espèces recherchées et des conditions climatiques.

2.3.3.2. Analyse des données bibliographiques locales

- **Concernant la faune**

Concernant la faune, seules les données récentes (dont l'ancienneté est inférieure à 4 ans depuis le lancement de l'étude) et les données géolocalisées précisément seront prises en compte.
Dans le cadre de la bibliographie, les alentours de la zone d'étude sont étudiés. Ici, cette aire d'étude bibliographique est de 1 km.
A noter qu'une très grande quantité de données sont disponibles du fait notamment des espaces protégés à proximité. Il sera mentionné que les espèces patrimoniales et/ou protégées potentielles dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée en lien avec les habitats présents.

En raison de l'inaccessibilité du site de l'INPN, seules les données de l'Observatoire Régional de la Biodiversité seront analysées. De plus la liste rouge Europe (consultable sur le site de l'INPN) n'était également pas disponible, d'où la mention « ND » (Non Disponible) dans le tableau ci-dessous.

Enfin, ces données ont été mises à jour lors des inventaires complémentaires de 2026. Trois nouvelles espèces ont ainsi été recensées dans l'aire d'étude bibliographique, aucune n'étant patrimoniale et/ou protégée.

Les données obtenues via l'Observatoire Régional de la Biodiversité permettent de souligner la présence de 45 espèces patrimoniales et/ou protégées dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude bibliographique.

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région (AURA, Rhône-Alpes)	LR Orthoptères (Aire biogéographique alpine)	LR France	*LR Europe**	ZNIEFF (Domaine biogéographique alpin)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF, DO)	Enjeu patrimonial
Mammifères	Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	NT	LC	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 2		Modéré
Oiseaux	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	VU	NT	-	LC	*ND*	-	Article 3	Annexe I	Modéré
Oiseaux	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	EN	NT	-	NT	*LC*	-	-	Annexe II	Fort
Oiseaux	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	EN	NT	-	NT	*ND*	Déterminante (si sites de reproduction)	Article 3	Annexe I	Fort
Oiseaux	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	VU	LC	-	NT	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	EN	VU	-	EN	*ND*	Déterminante	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	CR	LC	-	LC	*ND*	Déterminante	Article 3	-	Très fort
Oiseaux	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	EN	NT	-	LC	*ND*	Déterminante	-	Annexe II	Fort
Oiseaux	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	NT	LC	-	VU	*LC*	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	VU	LC	-	LC	*ND*	-	-	Annexe II	Modéré
Oiseaux	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NT	NT	-	NT	*LC*	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	CR	VU	-	VU	*ND*	-	-	Annexe II, Annexe III	Très fort
Oiseaux	Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	VU	LC	-	LC	*ND*	-	-	Annexe II	Modéré
Oiseaux	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	NT	-	LC	*ND*	-	-	Annexe II	Modéré
Oiseaux	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	VU	VU	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Grande aigrette	*Ardea alba*	LC	CR	-	NT	*ND*	-	Article 3	Annexe I	Très fort
Oiseaux	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	EN	LC	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Grèbe huppée	*Podiceps cristatus*	NT	LC	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Harle bièvre	*Mergus merganser*	VU	VU	-	NT	*ND*	Déterminante	Article 3	Annnexe II	Fort
Oiseaux	Héron cendré	*Ardea cinerea*	NT	LC	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Héron pourpré	*Ardea purpurea*	CR	VU	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 3	Annexe I	Très fort
Oiseaux	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	EN	NT	-	NT	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	NT	LC	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Milan royal	*Milvus milvus*	LC	NT	-	VU	*ND*	Déterminante (si sites de reproduction)	Article 3	Annexe I	Modéré
Oiseaux	Moineau friquet	*Passer montanus*	LC	EN	-	EN	*ND*	Déterminante	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Nette rousse	*Netta rufina*	EN	EN	-	LC	*ND*	Déterminante	-	Annnexe II	Fort
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	VU	NT	-	NT	*LC*	Complémentaire	Article 3	Annexe I	Fort
Oiseaux	Pigeon colombin	*Columba oenas*	CR	LC	-	LC	*ND*	Déterminante	-	Annexe II	Très fort
Oiseaux	Rousserole turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	EN	EN	-	VU	*ND*	Déterminante	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	VU	LC	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC	NT	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	VU	VU	-	VU	*LC*	Déterminante	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT	LC	-	NT	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	VU	NT	-	LC	*ND*	Déterminante	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	VU	VU	-	VU	*ND*	Complémentaire	Article 3	-	Fort
Odonates	Aeschne printanière	*Brachytron pratense*	PM	LC	-	LC	*ND*	Déterminante	-	-	Modéré
Odonates	Agrion joli	*Coenagrion pulchellum*	M	LC	-	VU	*ND*	Déterminante	-	-	Fort
Odonates	Agrion nain	*Ischnura pumilio*	PM	NT	-	LC	*ND*	-	-	-	Modéré
Odonates	Anax napolitain	*Anax parthenope*	NM LOr	LC	-	LC	*ND*	-	-	-	Faible
Odonates	Leste barbare	*Lestes barbarus*	ID	LC	-	LC	*ND*	-	-	-	Faible
Odonates	Leste verdoyant	*Lestes virens*	ID	NT	-	LC	*ND*	Déterminante	-	-	Faible
Odonates	Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	AM	LC	-	LC	*ND*	Déterminante	-	-	Modéré
Lépidoptères	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	-	LC	-	LC	*ND*	Déterminante	Article 2	Annexe II, Annexe IV	Modéré
Amphibiens	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	VU		-	LC	*ND*	Déterminante	Article 2	Annexe IV	Modéré
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	-	LC	*ND*	Complémentaire	Article 2	-	Faible

**ND : Non Disponible*

<u>Espèces patrimoniales et/ou protégées présentes dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude bibliographique d'1 km</u>

Source : Biodiv'AURA

- **Concernant la flore :**

Concernant la flore**,** seules les données récentes (dont l'ancienneté est inférieure à 10 ans depuis le lancement de l'étude) et précisément géolocalisées seront prises en compte, la dynamique végétale étant généralement plus lente que celle de la faune.
Dans le cadre de la bibliographie, les abords immédiats de la zone d'étude sont également considérés ; ici, cette aire d'investigation bibliographique est fixée à 1 km.
Tout comme la faune, une très grande quantité d'informations botaniques est disponible, notamment en raison de la présence d'espaces protégés à proximité. Il sera donc fait mention :

- Des taxons patrimoniaux et/ou protégés potentiellement présents sur la zone d'étude et son aire de proximité, en lien avec les habitats identifiés ;
- Des espèces végétales exotiques envahissantes susceptibles de coloniser ou déjà observées sur le secteur, afin d'anticiper leur gestion et les risques qu'elles représentent pour la biodiversité locale.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Région	LR France	LR Europe	Protection régionale	Protection nationale
Ailanthe glanduleux	Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	NA	NA	NA	-	-
Ail à tiges anguleuses	Allium angulosum L., 1753	EN	EN	LC	Article 1	-
Sabline à feuilles de serpolet	Arenaria serpyllifolia L., 1753	VU	VU	NA	-	-
Buddleia de David	Buddleja davidii Franch., 1887	NA	NA	NA	-	-
Alisma fausse-renoncule	Baldellia ranunculoides (L.) Parl.	EN	NT	NA	-	-
Laîche à épis rapprochés	Carex appropinquata Schumach., 1801	EN	LC	NA	Article 1	-
Érigéron du Canada	Conyza canadensis (L.) Cronquist	NA	NA	NA	-	-
Érigéron annuel	Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	NA	NA	NA	-	-
Euphorbe des marais	Euphorbia palustris L., 1753	EN	LC	LC	Article 1	-
Gratiole officinale	Gratiola officinalis L., 1753	EN	LC	LC	-	Article 2 et 3
Hydrocotyle commune	Hydrocotyle vulgaris L., 1753	EN	LC	LC	Article 1	-
Balsamine de l'Himalaya	Impatiens glandulifera Royle, 1833	NA	NA	NA	-	-
Jacobée des marais	Jacobaea paludosa (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	EN	LC	LC	Article 1	-
Gesse des marais	Lathyrus palustris L., 1753	EN	EN	NA	Article 1	-
Œnanthe de Lachenal	Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805	NT	LC	NA	-	-
Onagre bisannuelle	Oenothera biennis L.	NA	NA	NA	-	-
Ophioglosse commun	Ophioglossum vulgatum L., 1753	LC	LC	NA	Article 1	
Vigne-vierge à cinq folioles	Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	NA	NA	NA	-	-
Renoncule à feuilles de céleri	Ranunculus sceleratus L., 1753	LC	LC	LC	Article 1	-
Renouée du Japon	Reynoutria japonica Houtt., 1777	NA	NA	NA	-	-
Robinier faux-acacia	Robinia pseudoacacia L.	NA	LC	NA	-	-
Tête d'or	Solidago gigantea Aiton, 1789	NA	NA	NA	-	-
Pigamon jaune	Thalictrum flavum L., 1753	NT	LC	NA	-	-
Peucédan des marais	Thysselinum palustre (L.) Hoffm., 1814	EN	NA	NA	Article 1	-
Utriculaire australe	Utricularia neglecta Lehm., 1828	NT	LC	NA	-	-

Les données obtenues via l'Observatoire Régional de la Biodiversité permettent de souligner la présence de 15 espèces patrimoniales et/ou protégées dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude bibliographique. Ainsi que la présence de 10 espèces invasives.

Zone d'étude
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Aire d'étude bibliographique (1 km)

Espèces protégées :

- Allium angulosum L., 1753
- Arenaria serpyllifolia L., 1753
- Baldellia ranunculoides (L.) Parl., 1854
- Carex appropinquata Schumach., 1801
- Euphorbia palustris L., 1753
- Gratiola officinalis L., 1753
- Hydrocotyle vulgaris L., 1753
- Jacobaea paludosa (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801
- Lathyrus palustris L., 1753
- Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805
- Ophioglossum vulgatum L., 1753
- Ranunculus sceleratus L., 1753
- Thalictrum flavum L., 1753
- Thysselinum palustre (L.) Hoffm., 1814
- Utricularia neglecta Lehm., 1828

250 500 m

Date : 05-08-2025
©IGN, ©INPN, Epode

Zone d'étude
Aire d'étude rapprochée (100 m)
Aire d'étude bibliographique (1 km)

Espèces invasives :

- Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916
- Buddleja davidii Franch., 1887
- Erigeron annuus (L.) Desf., 1804
- Erigeron canadensis L., 1753
- Impatiens glandulifera Royle, 1833
- Oenothera biennis L., 1753
- Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922
- Prunus laurocerasus L., 1753
- Reynoutria japonica Houtt., 1777
- Robinia pseudoacacia L., 1753
- Solidago gigantea Aiton, 1789

250 500 m

Date : 05-08-2025
©IGN, ©INPN, Epode

2.3.3.3. Inventaires flore et habitats

- **Inventaire des habitats**

Les habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous. En raison du premier passage tardif en 2025, l'identification des habitats n'était pas favorable. Le deuxième passage réalisé en avril 2026 permet d'ajouter des précisions et des modifications à ces derniers, notamment pour certaines zones prairiales classées en tant que « rudérales » dans un premier temps.

Nom habitat	Code Corine	Code Eunis	Code Natura	Patrimonialité	Enjeu local
Prairies mésophiles x Zones rudérales	38.2 x 87.2	E2.2 x E5.12	-	Faible	Faible
Zones rudérales	87.2	E5.12	-	Très faible	Très faible
Ronciers	31.831	F3.131	-	Faible	Faible
Alignements d'arbres	84.1	G5.1		Fable	Faible
Alignement d'arbres X Plantations de robiniers	84.1 X 83.324	G5.1 X G1.C3	-	Faible	Faible
Petits bois, bosquets	84.3	G5.2		Faible	Faible
Fossés et petits canaux	89.22	J5.41		Faible	Faible

Liste des grands habitats identifiés dans la zone d'étude

La zone d'étude se situe sur la commune de Voglans, entre la RD 1201 (route de l'Aéroport) et l'enseigne "Leclerc Drive", à moins d'un kilomètre du rivage est du lac du Bourget. Elle englobe l'emprise routière et ses talus, une plateforme anciennement remblayée aujourd'hui utilisée en dépôt sauvage (branchages, tuiles, gravats) ainsi que les fossés et rives du petit écoulement qui draine le secteur vers le nord-ouest. L'environnement est fortement anthropisé : proximité d'un axe à fort trafic, passages d'engins d'entretien et apports récurrents de déchets verts et inertes.

Le milieu est **principalement occupé par des zones rudérales** (habitat 87.2 / code EUNIS E5.12), à flore pauvre, mais vigoureuse, dominées par des espèces exotiques envahissantes : *Solidago gigantea*, *Buddleja davidii*, *Reynoutria japonica* et *Ambrosia artemisiifolia*. Leur patrimonialité et leur enjeu écologique sont **très faibles**.

En mosaïque avec ces zones, on rencontre :

- **Ronciers** (31.831 / F3.131) le long de la clôture du Leclerc Drive et sur le talus de la route de l'Aéroport ; ces fourrés de ronces, lierre et vigne vierge offrent un refuge limité à la petite faune (**enjeu faible**).
- **Petits bois et bosquets** (84.3 / G5.2), composés de saules blancs et de quelques peupliers, discontinus, mais localisés sur les talus internes et près des fossés ; ils renforcent légèrement la diversité structurale, mais restent de **valeur écologique modeste** faute de continuité.

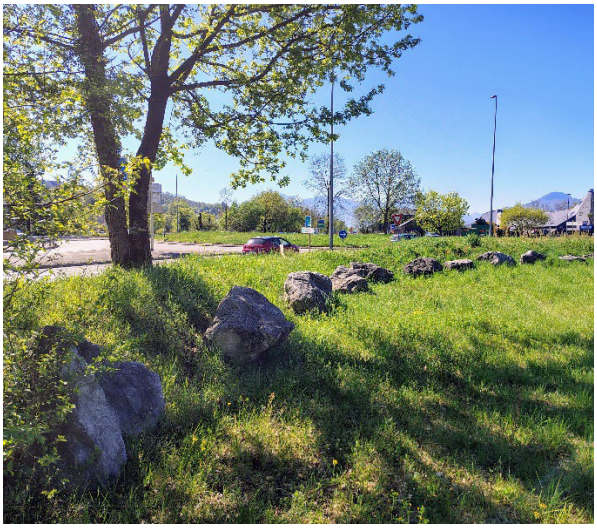
- **Alignements d'arbres** (84.1 / G5.1) en lisière de chaussée, complétés par des **plantations mélangées de robiniers faux-acacia** (84.1 × 83.324 / G5.1 × G1.C3) qui constituent la quasi-totalité de la haie routière. L'intérêt biologique reste **faible** faute de continuité écologique fonctionnelle.
- **Fossés et petits canaux** (89.22 / J5.41) : un fossé étroit et partiellement enherbé draine les eaux de ruissellement ; son débit était nul au moment des inventaires et aucune espèce aquatique ou semi-aquatique patrimoniale n'a été observée.

Enfin une **zone prairiale en mélange avec un milieu rudéral,** légèrement plus diversifiée est présente sur la partie est et sud de la parcelle. Celle-ci comprend un cortège d'espèces à tendance mésophile, parfois quelques touffes de Laiche glauque (*Carex flacca*) indiquant une certaine fraicheur ponctuelle du sol.

Dans l'ensemble, la diversité floristique demeure réduite et le cortège d'espèces caractéristiques des milieux perturbés domine nettement. Les habitats identifiés ne présentent qu'un **enjeu écologique faible à très faible** au regard des critères patrimoniaux locaux, la présence massive d'espèces invasives et l'usage actuel du site (dépôts sauvages) accentuant encore cette dépréciation.

Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'a été identifié lors du passage de terrain. Les habitats recensés présentent globalement des enjeux faibles à très faible.

Zones rudérales, formant le cœur de la parcelle
Epode, 2025 et 2026



Prairies à tendance mésophile en mélange avec des zones rudérales

Epode, 2026

Petits bois, bosquets

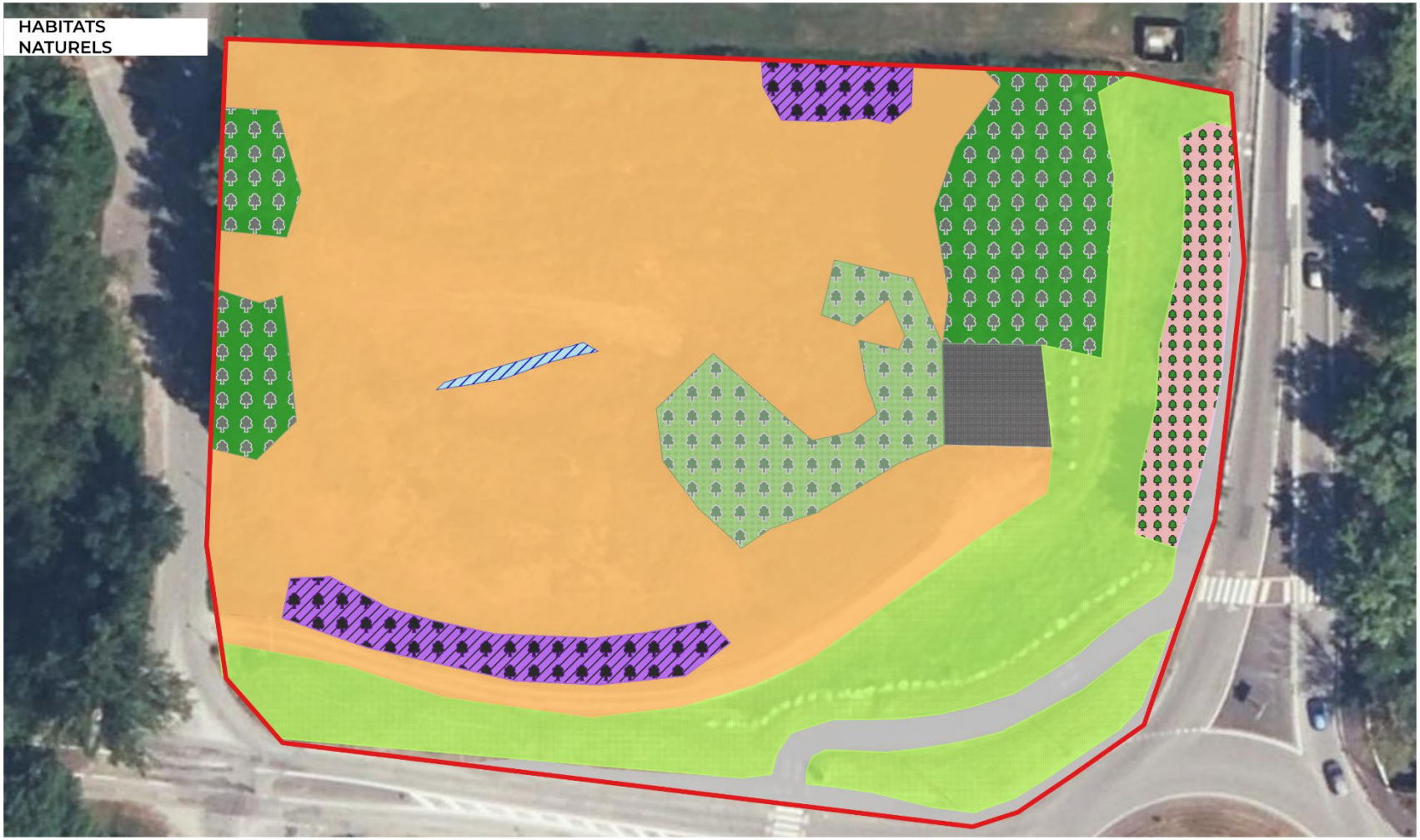
Epode, 2025 et 2026

Ronciers à gauche & Fossés et petits canaux à droite

Source : Epode 2025

Alignement d'arbres X Plantations de robiniers à gauche & Alignement d'arbres à droite

Source : Epode 2025



Zone d'étude

Habitats naturels :

- Routes goudronnées
- Bâtiments
- Ronciers (31.831)
- Praries à fourrage des plaines (38.2)
- Alignements d'arbres (84.1)
- Petits bois, bosquets (84.3)
- Zones rudérales (87.2)
- Fossés et petits canaux (89.22)
- Alignement d'arbres X Plantations de Robiniers (84.1 X 83.324)

25 50 m

Date : 30-04-2026
©IGN, ©INPN, Epode

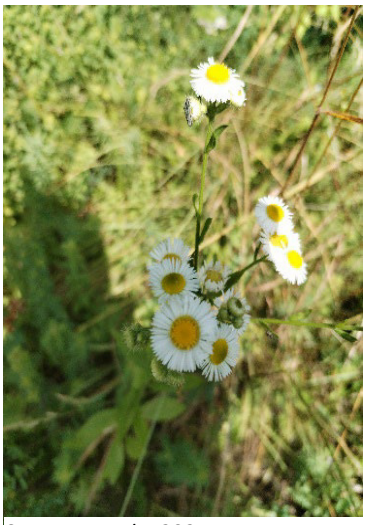
- **Inventaires flore**

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée sur la zone d'étude.

✓ Espèces invasives

À la suite de la prospection de terrain, huit espèces invasives ont pu être recensée. Il s'agit de l'**Ambroisie à feuilles d'armoise**, du **Buddleia de David**, de la **Vigne vierge à 5 folioles**, du **Solidage géant**, du **Robinier, de l'Onagre bisannuelle, de la Vergerette annuelle et de la Renouée du Japon.**

Vergerette annuelle (*Erigeron anuus*) :



Source : Epode, 2025

La Vergerette annuelle est une espèce de la famille des Astéracées, originaire d'Amérique du Nord. Introduite en Europe comme plante ornementale ou mellifère, elle s'est naturalisée et est aujourd'hui considérée comme une espèce exotique envahissante dans plusieurs régions. Tolérante à des conditions variées, elle colonise facilement les milieux ouverts, perturbés ou anthropisés, où elle peut entrer en concurrence avec la flore locale. Elle ne présente pas de risque direct pour la santé humaine.

Un foyer important a été observé à l'entrée ouest du site, côté gauche en rentrant, ainsi qu'un second, plus modeste, situé à droite de l'entrée en lisière extérieure. La présence simultanée de ces deux colonies accroît le risque de dissémination ; une surveillance régulière demeure donc recommandée.

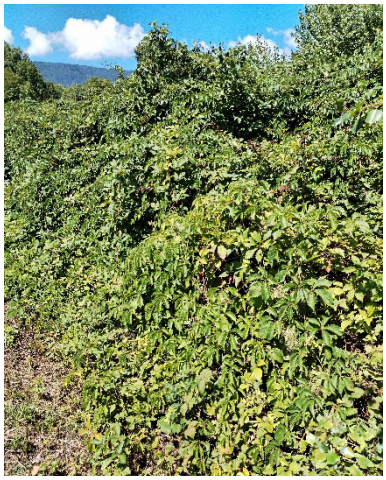
Buddleia de David (*Buddleja davidi*) :

Source : Epode, 2025

Le Buddleia de David est un arbuste de la famille des Scrophulariacées, originaire de Chine. Introduit comme plante ornementale pour ses fleurs mellifères, il est désormais reconnu comme espèce exotique envahissante à l'échelle nationale. Il colonise facilement les milieux ouverts, secs ou perturbés (berges, friches, bords de routes), où il concurrence la flore locale.

Une haie dense et quasi-continue de *Buddleja davidii* s'est développée sur plus de la moitié de la limite nord du site et gagne localement en profondeur vers l'intérieur de la zone d'étude. Cette colonisation linéaire augmente fortement le potentiel de dissémination et nécessite donc une gestion adaptée et un suivi régulier.

Vigne vierge à 5 folioles (*Parthenocissus inserta*) :



Source : Epode, 2025

La Vigne vierge à cinq folioles appartient à la famille des Vitacées et est originaire d'Amérique du Nord. Introduite en Europe comme plante ornementale pour la couverture rapide des façades et clôtures, elle est désormais considérée comme une espèce exotique envahissante à l'échelle nationale. Vigoureuse, elle colonise aisément les milieux rudéraux, les lisières forestières et les talus routiers, où ses lianes denses étouffent la flore locale et perturbent la régénération des arbustes et jeunes arbres.

Deux foyers importants ont été recensés : le premier s'étend depuis l'entrée ouest jusqu'à la limite nord du site, tandis que le second longe la bordure sud-ouest le long du chemin. Ces deux foyers constituent une haie compacte ; sans gestion adéquate, leur expansion pourrait être rapide, notamment par marcottage et dispersion des baies par les oiseaux.

Solidage géant (*Solidigo gigantea*) :

Source : Epode, 2025

Le Solidage géant est une plante herbacée vivace de la famille des Astéracées, également originaire d'Amérique du Nord. Introduit pour ses qualités ornementales, il est aujourd'hui reconnu comme espèce exotique envahissante en France. Il se développe préférentiellement dans les milieux ouverts ou semi-ouverts — prairies rudérales, berges de cours d'eau, fossés humides — où il forme rapidement des peuplements monospécifiques, limitant la biodiversité locale. Le Solidage géant constitue l'espèce exotique dominante : il couvre désormais la quasi-totalité de la zone d'étude, où il forme des touffes denses se soudant en nappes quasi continues. Son potentiel de propagation est donc très élevé et déjà largement concrétisé ; sans arrachage systématique, export de la biomasse et suivi rigoureux, l'espèce continuera à gagner du terrain par dissémination anémophile de ses graines et par régénération végétative.

Onagre bisanuelle (*Oenothera biennis*) :

Source : Epode, 2025

L'Onagre bisanuelle est une plante herbacée de la famille des Onagracées, originaire d'Amérique du Nord. Introduite en Europe dès le XVIIe siècle pour ses fleurs jaunes mellifères et ses propriétés médicinales, elle s'est largement naturalisée sur le territoire français. Elle affectionne les milieux ouverts et perturbés : friches rudérales, talus de routes, gravières et berges de cours d'eau, où elle peut concurrencer la végétation pionnière autochtone. Bien que son caractère invasif soit généralement jugé modéré, certaines localités la considèrent comme espèce exotique envahissante émergente, nécessitant une surveillance.

Un unique foyer restreint, d'une dizaine d'individus, a été observé au sud-ouest du site. L'effectif réduit limite pour l'instant le risque de

dissémination, mais une veille annuelle reste conseillée en raison de la dispersion anémophile potentielle des graines.

Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) :

La Renouée du Japon est une plante invasive rhizomateuse de la famille des Polygonacées, originaire d'Asie de l'Est. Introduite au XIXe siècle comme plante ornementale et fourragère, elle figure aujourd'hui parmi les espèces exotiques envahissantes majeures en France. Son système racinaire puissant et sa croissance vigoureuse lui permettent de former des fourrés monospécifiques denses qui supplantent la flore indigène, fragilisent les berges et entravent la régénération des ripisylves. La dispersion se fait essentiellement par bouturage de fragments de rhizomes ou de tiges, transportés par les engins, les crues ou les mouvements de sol.

Deux foyers distincts ont été recensés en 2025 :

- À l'ouest, hors emprise, un foyer linéaire occupe le parking de l'autre côté de la route ;
- Au centre même de la zone d'étude, un foyer circulaire scindé en deux plages contiguës se trouve directement dans l'aire des futurs travaux.

La présence de ce second foyer à l'intérieur du chantier potentiel accroît sensiblement le risque de dissémination lors des interventions.

Buissons denses de Renouée du Japon
Source : Epode, 2025 et 2026

Lors de la prospection supplémentaire de 2026, un plant a été identifié en bordure de zone au sud-est, quasiment au niveau de la piste cyclable, témoignant de l'expansion très rapide de cette espèce. De plus, les buissons existants cartographiés en 2025 ont été sous-estimés et corrigés sur la cartographie suivante.

Plant de Renouée du Japon nouvellement observé en bord de piste cyclable
Source : Epode, 2026

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) :

Source : Epode, 2025

Le Robinier faux-acacia, couramment appelé « robinier », est un arbre de la famille des Fabacées, originaire d'Amérique du Nord. Introduit en Europe au début du XVIIe siècle pour l'ornement, la production de bois et la fixation des sols, il possède une grande capacité de régénération (rejets de souche, drageons) et peut, localement, se comporter comme une espèce exotique envahissante en formant des peuplements monospécifiques qui appauvrissent la diversité floristique.

Plusieurs robiniers faux-acacia, essentiellement de petit à moyen diamètre, sont implantés le long de la lisière est du site, en bordure de la RD 1201, au sein d'une haie dominée par les cornouillers. Bien que leur effectif soit supérieur à quelques individus isolés, ils restent clairsemés et ne présentent pas, à ce stade, de drageonnement significatif ; l'enjeu écologique demeure donc faible.

Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambroisia artemisiifolia*) :

Source : Epode, 2025

L'Ambrosie est une plante annuelle nord-américaine introduite accidentellement en Europe dès le XIXe siècle. Très à l'aise sur sols nus ou perturbés (friches, cultures, accotements), elle forme vite des peuplements denses qui supplantent la flore locale. Sa floraison estivale émet un pollen extrêmement allergisant, responsable de rhinites et d'asthme. Un pied peut produire plus de 3 000 graines, viables plus de dix ans ; la dispersion se fait surtout via engins agricoles, déblais et trafic routier.

L'Ambrosie forme des peuplements très denses le long des deux côtés du chemin d'accès ouvert par les engins de dépôt, colonisation qui se poursuit presque sans interruption depuis l'entrée jusqu'à l'extrémité de la piste. Cette forte implantation confère à l'espèce un enjeu écologique et sanitaire élevé : la circulation des véhicules et le remaniement régulier du sol facilitent la dispersion massive de ses graines allergisantes et accroissent son potentiel d'expansion.

La zone d'étude ne possède pas d'espèce floristique protégée et/ou à enjeu de patrimonialité. Cependant un fort enjeu de vigilance concerne les espèces exotiques envahissantes identifiées au nombre de huit : l'Ambroisie à feuilles d'armoise, le Buddleia de David, la Vigne vierge à 5 folioles, le Solidage géant, le Robinier faux-acacia, l'Onagre bisannuelle, la Vergerette annuelle et la Renouée du Japon.

Zone d'étude

Espèces invasives :

- Renouée du Japon
- Ambrosie annuelle
- Vigne-vierge à 5 folioles
- Buddléa de David
- Vergerette annuelle
- Robinier faux-acacia
- Solidage géant
- Onagre bisanuelle

25 50 m

Date : 30-04-2026
©IGN, ©INPN, Epode

2.3.3.4. Inventaires faune

Lors des inventaires initiaux et des inventaires complémentaires, 24 espèces ont été observées. Parmi elles, 17 espèces de l'avifaune dont 4 patrimoniales et protégées, 2 espèces de lépidoptères, 4 espèces d'odonates ainsi que 1 espèce d'orthoptères.

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région (AURA, Rhône-Alpes)	LR Orthoptères (Aire biogéographique alpine)	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Domaine biogéographique alpin)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF, DO)	Enjeu patrimonial
Lépidoptères	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Lépidoptères	Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Odonates	Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	NM	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Odonates	Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens splendens*	NM	LC	-	LC	LC	Déterminante	-	-	Très faible
Odonates	Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	NM	LC		LC	LC	-	-	-	Très faible
Odonates	Libellule déprimée	*Libellula depressa*	NM	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Oiseaux	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	VU	LC	-	NT	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	NT	LC	-	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré
Oiseaux	Étourneau sansonnet*	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	-	LC	LC	-	-	Annexe II	Très faible
Oiseaux	Fauvette à tête noire*	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	LC	LC	-	LC	LC	Déterminante (seulement les colonies de reproduction en milieu naturel)	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Hypolaïs polyglotte*	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Loriot d'Europe*	*Oriolus oriolus*	NT	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Merle noir*	*Turdus merula*	LC	LC	-	LC	LC	-	-	Annexe II	Très faible
Oiseaux	Mésange charbonnière*	*Parus major*	LC	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Orite à longue-queue	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Pic épeichette	*Dryobates minor*	NT	VU	-	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Fort
Oiseaux	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	-	LC	LC	-	-	Annexe II, Annexe III	Très faible
Oiseaux	Rossignol philomèle*	*Luscinia megarhynchos*	NT	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Rougegorge familier*	*Erithacus rubecula*	LC	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Troglodyte mignon*	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	-	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible
Oiseaux	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	VU	VU	-	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Fort
Orthoptères	Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	LC	4	4	LC	-	-	-	Très faible

**Nouvelles espèces observées en 2026*

Espèces faunistiques inventoriées sur la zone d'étude et/ou dans l'aire d'étude rapprochée

Source : EPODE

- **Avifaune**

La zone d'étude est constituée de plusieurs milieux favorables à l'avifaune :

- Milieux buissonnants
- Bosquet
- Haies
- Bâti

Lors de l'inventaire, 17 espèces d'oiseaux ont été observées dont 4 sont patrimoniales et protégées, à savoir la **Bouscarle de Cetti**, **Chardonneret élégant**, le **Pic épeichette** et le **Verdier d'Europe**.

Haies

Zones buissonnantes

Bâti

Bosquet

Différents milieux de la zone d'étude favorables à la reproduction de plusieurs espèces de l'avifaune patrimoniale et/ou protégée.

Source : EPODE, juillet 2025

La bibliographie mentionne également **34 espèces patrimoniales et/ou protégées** susceptibles de se reproduire dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée.
Concernant la zone d'étude stricte, seules **12 espèces patrimoniales et/ou protégées** sont susceptibles de s'y reproduire **: Bouscarle de Cetti**, **Bruant proyer**, **Chardonneret élégant**, **Corbeau freux**, **Faucon crécerelle**, **Geai des chênes**, **Hirondelle rustique**, **Pie-grièche écorcheur**, **Sittelle torchepot**, **Tarier des prés**, **Tarier pâtre**, **Verdier d'Europe**.
Dans l'aire d'étude rapprochée, on retrouve également un réseau hydrographique avec la présence de deux cours d'eau (Ruisseau de Belle Eau, Canal de Terre Nue) ainsi que des boisements, favorables aux autres espèces citées.

- **Entomofaune**

Les inventaires ont permis d'observer 7 espèces de l'entomofaune. Parmi elles, aucune n'est patrimoniale et/ou protégée.
Les milieux de la zone d'étude et/ou de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à l'entomofaune (friches, zone humide…).

La bibliographie mentionne 10 espèces patrimoniales et/ou protégées où, parmi elles, 3 sont potentielles dans la zone d'étude : l'**Agrion nain**, le **Leste barbare** et le **Leste verdoyant**.

Il s'agit d'espèces à fort potentiel colonisateur (milieux récents ou relativement perturbés) et fréquentent notamment les ruisseaux, fossés…très ensoleillés où la végétation n'est pas riche et à profondeur d'eau limitée voir des mares temporaires *(Observatoire de la faune de Bourgogne ; Atlas Odonates)*.
Dans le cas où le fossé situé au centre de la zone d'étude contiendrait de l'eau, ce milieu deviendrait potentiellement favorable à ces trois espèces.

Fossé potentiellement en eau favorable à plusieurs espèces de l'entomofaune patrimoniale et/ou protégée.
Source : EPODE, juillet 2025

Concernant les autres espèces mentionnées :

- L'Aeschne printanière apprécie les eaux stagnantes permanentes et riches en végétation d'hélophytes *(Faune-Aquitaine)* qui sont des milieux absents de la zone d'étude ;
- L'Agrion joli fréquente les milieux stagnants ensoleillés à végétation aquatique importante *(Observatoire de la faune de Bourgogne)*, milieux également absents de la zone d'étude ;
- L'Anax napolitain apprécie les grands plans d'eau dans lesquels se trouve une végétation immergée *(Observatoire de la faune de Bourgogne)*, milieux absents de la zone d'étude ;
- L'Orthétrum à stylets blancs se développe au fond des milieux stagnants, profonds ou non *(Observatoire de la faune de Bourgogne ; Atlas odonates)* soit des milieux non présents de la zone d'étude ;
- Le Cuivré des marais fréquente les prairies humides ou inondables, caractère non présent dans la zone d'étude, et dont la plante hôte (Rumex sp) n'est pas présente dans la zone d'étude *(OFB)*

Ces milieux peuvent cependant être retrouvés dans l'aire d'étude rapprochée.

- **Mammifères (hors chiroptères)**

Aucun mammifère n'a été inventorié lors des passages diurnes.

La bibliographie mentionne toutefois la présence du **Muscardin**, espèce patrimoniale et protégée. Celui-ci apprécie les forêts à sous-bois dense, lisières de bosquet, haies à strates buissonnantes et arbustives importante avec une préférence pour les milieux humides *(OFB)*. Ces milieux sont présents dans la zone d'étude ainsi que l'aire d'étude rapprochée. En effet, la strate buissonnante et arbustive d'une partie de la zone d'étude est fortement propice à cette espèce.

Strates arbustives et buissonnantes favorables au Muscardin.

Source : EPODE, juillet 2025

- **Chiroptères**

La zone d'étude présente un intérêt pour les chiroptères concernant leur transit et alimentation ; la zone d'étude étant fortement pourvue de haies, zones buissonnantes et bosquet.

Un gîte est également présent, il s'agit du bâtiment situé dans la zone d'étude, où se trouvent des cavités. Celles-ci n'ont pas pu être vérifiées compte-tenu de leur hauteur.

Gîte favorable aux chiroptères (gauche) et haie et bosquet favorable à la chasse et au transit de ces derniers (droite).

Source : EPODE, juillet 2025

- **Herpétofaune**

Lors des inventaires, aucune espèce de l'herpétofaune n'a été observée. Quant à elle, la bibliographie mentionne le **Lézard des murailles**.

La zone d'étude reste très favorable pour les reptiles par la présence de nombreux ronciers, zones de thermorégulation (chemins, piste cyclable) ou encore de débris.

Ronciers et débris favorables aux reptiles.

Source : EPODE, juillet 2025

Concernant les amphibiens, la zone d'étude présente deux fossés potentiellement en eau favorables à ce taxon.

Fossés potentiellement en eau, situés dans la zone d'étude et favorables aux amphibiens.

Source : EPODE, juillet 2025

Lors de l'inventaire, ces derniers étaient complètement à sec. Le fossé situé le plus au nord semble tout de même moins favorable à la rétention d'eau par rapport au fossé identifié au sein même de la zone d'étude.

La bibliographie mentionne la présence de la **Grenouille agile** ; celle-ci peut tout à fait se reproduire au sein du fossé central si ce dernier est en eau.

La zone d'étude est favorable à plusieurs taxons :

- A l'avifaune diurne et aux mammifères : par la présence de bosquet, haies, milieux buissonnants… ;

-A l'entomofaune : accentuée par la présence d'un fossé potentiellement en eau ;

-A l'herpétofaune : par la présence de zones buissonnantes, de thermorégulation, mais également de fossés potentiellement en eau ;

-Aux chiroptères : par la présence d'un gîte bâti au sein de la zone d'étude (non impacté par les travaux).

L'aire d'étude rapprochée comporte également des milieux très intéressants pour d'autres espèces, notamment celles mentionnées dans la bibliographie (zones humides, cours d'eau…).

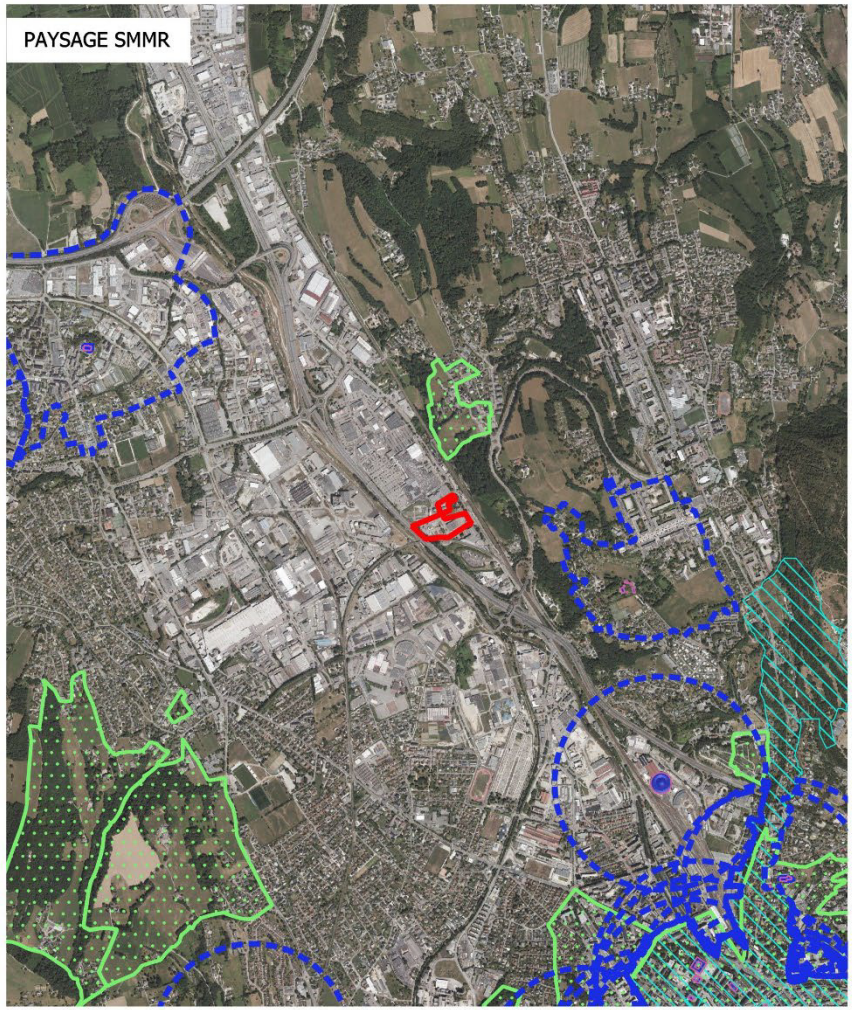
ENJEUX FAUNE
Zone d'étude
ENJEUX
Gîte bâti favorable aux chiroptères
Fossé potentiellement en eau
Peu favorables aux amphibiens
et à l'entomofaune patrimoniale et/ou protégée
Potentiellement favorable aux amphibiens
et à l'entomofaune patrimoniale et/ou protégée
Habitat favorable au Muscardin
Habitat favorable à la reproduction de
l'avifaune patrimoniale et/ou protégée
Habitat favorable aux reptiles (reproduction, thermorégulation)
10
20 m
Date : 07-08-2025
IGN, Epode
epode

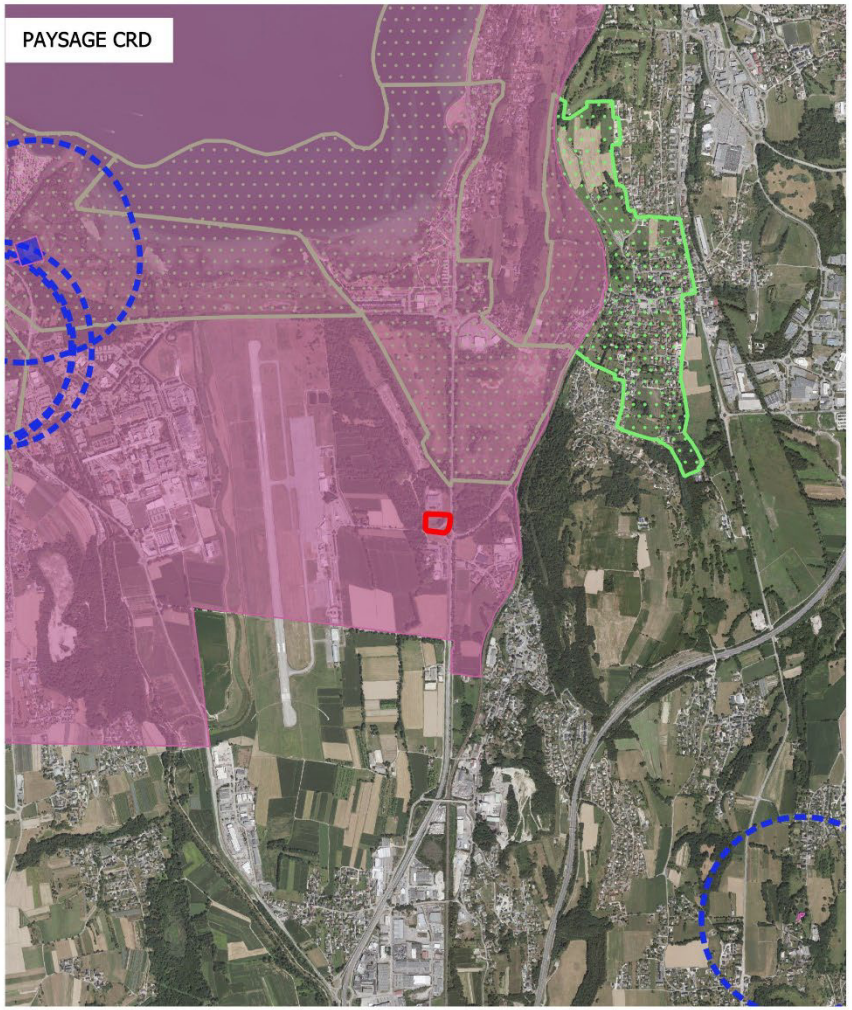
2.4. Paysage

Concernant la zone de projet SMMR, le site du projet s'inscrit dans un contexte urbain fortement anthropisé, au sein de la zone des Landiers, caractérisée par la présence de grands ensembles bâtis à vocation d'activités, d'équipements techniques, de voiries structurantes et de vastes surfaces de stationnement. Le paysage existant est marqué par une densité importante de constructions et par une faible présence d'éléments naturels structurants.
Le site de projet accueille depuis plusieurs décennies le service de matériel et de maintenance routière, comprenant des bâtiments industriels et techniques de gabarit conséquent. Le projet de modernisation s'inscrit dans la continuité de cette occupation, sans création de nouvelles perceptions paysagères majeures, et vise au contraire à réorganiser et rationaliser le bâti existant sur une emprise déjà urbanisée.
Aucun site inscrit ou classé au titre du paysage n'est concerné par le projet. Aucun monument historique n'est implanté à proximité immédiate du site.
Le zonage le plus proche correspond à une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA), identifiée pour une occupation antique et médiévale, située à une distance d'environ 185 mètres du site de projet.
Au regard de ces éléments, et compte tenu du caractère déjà largement urbanisé du site, le projet n'est pas susceptible de générer d'impact paysager notable en phase d'exploitation. La reconstruction des bâtiments et l'aménagement des espaces extérieurs s'inscriront dans le paysage existant, sans modification significative des perceptions visuelles du secteur.

Concernant le CRD de Voglans, le site s'inscrit dans un contexte routier et péri-urbain, en bordure immédiate d'axes de circulation structurants. Il correspond actuellement à une friche résultant d'anciens usages anthropiques. Le paysage environnant est marqué par la présence d'infrastructures routières, avec une absence d'éléments naturels ou paysagers structurants. Aucune perspective paysagère remarquable n'a été identifiée depuis la zone de projet, notamment en direction du lac du Bourget, lequel n'est pas visible depuis le site.
La zone est située dans le périmètre du site inscrit « Lac du Bourget et ses abords ». Aucun site classé au titre du paysage n'est concerné et aucun monument historique n'est implanté à proximité immédiate. Une ZPPA est localisée à environ 150 m au nord du site, dénommée « zone 1 : rivages du lac et marais », identifiée pour des occupations liées à l'ancienne berge ennoyée.
Au regard de ces éléments, le projet n'est pas susceptible de générer d'impact paysager notable en phase d'exploitation.

La zone de projet de Voglans est interceptée par le périmètre du site inscrit « Lac du Bourget et ses abords ».





Zone de projet

Paysage

- Monuments historiques
- Périmètre délimité des abords des monuments historiques
- Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)
- Sites patrimoniaux remarquables
- Sites inscrits

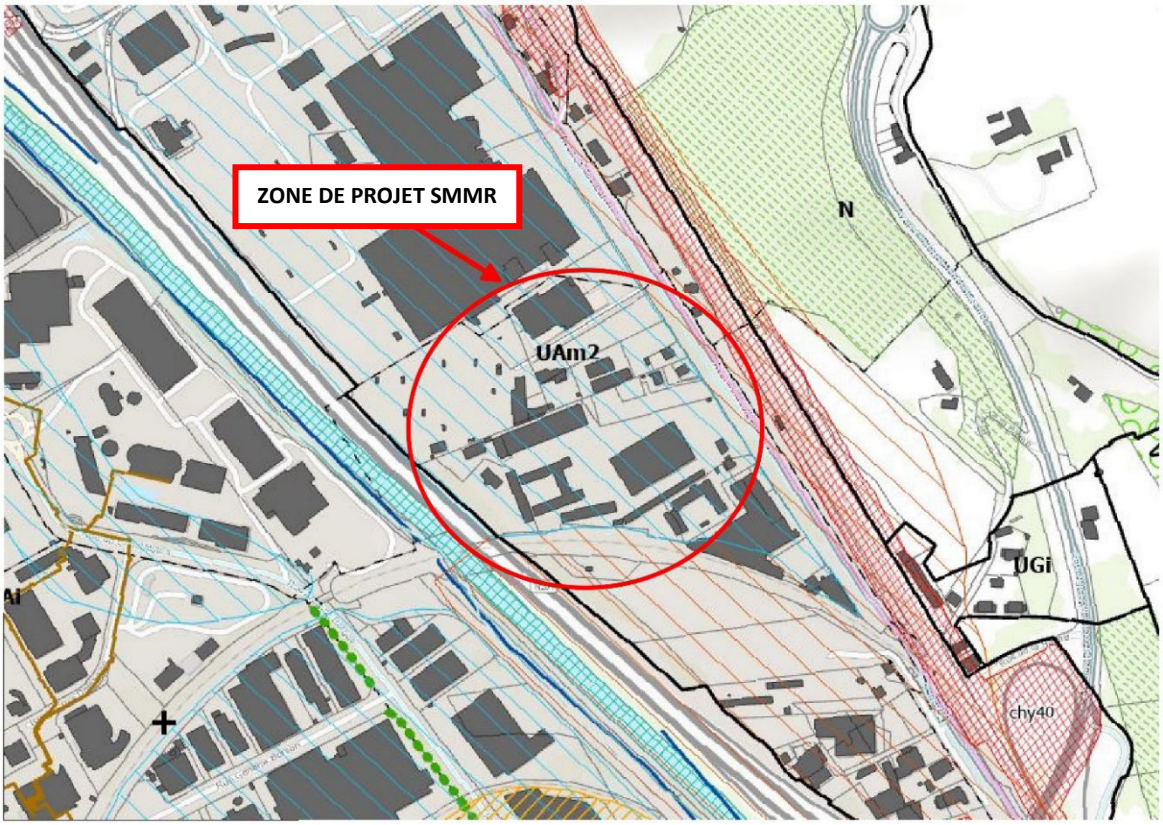
1 2 km

Date : 29-04-2026
IGN, Epode

2.5. Document d'urbanisme

2.5.1. Le SMMR à Chambéry

D'après le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Habitat et Déplacements (PLUi-HD) de Grand Chambéry, la zone de projet est située en **secteur « UAm2 »** (activités en mutation), correspondant à « la zone des Landiers caractérisée par de grands ensembles commerciaux dont l'évolution doit être anticipée ».



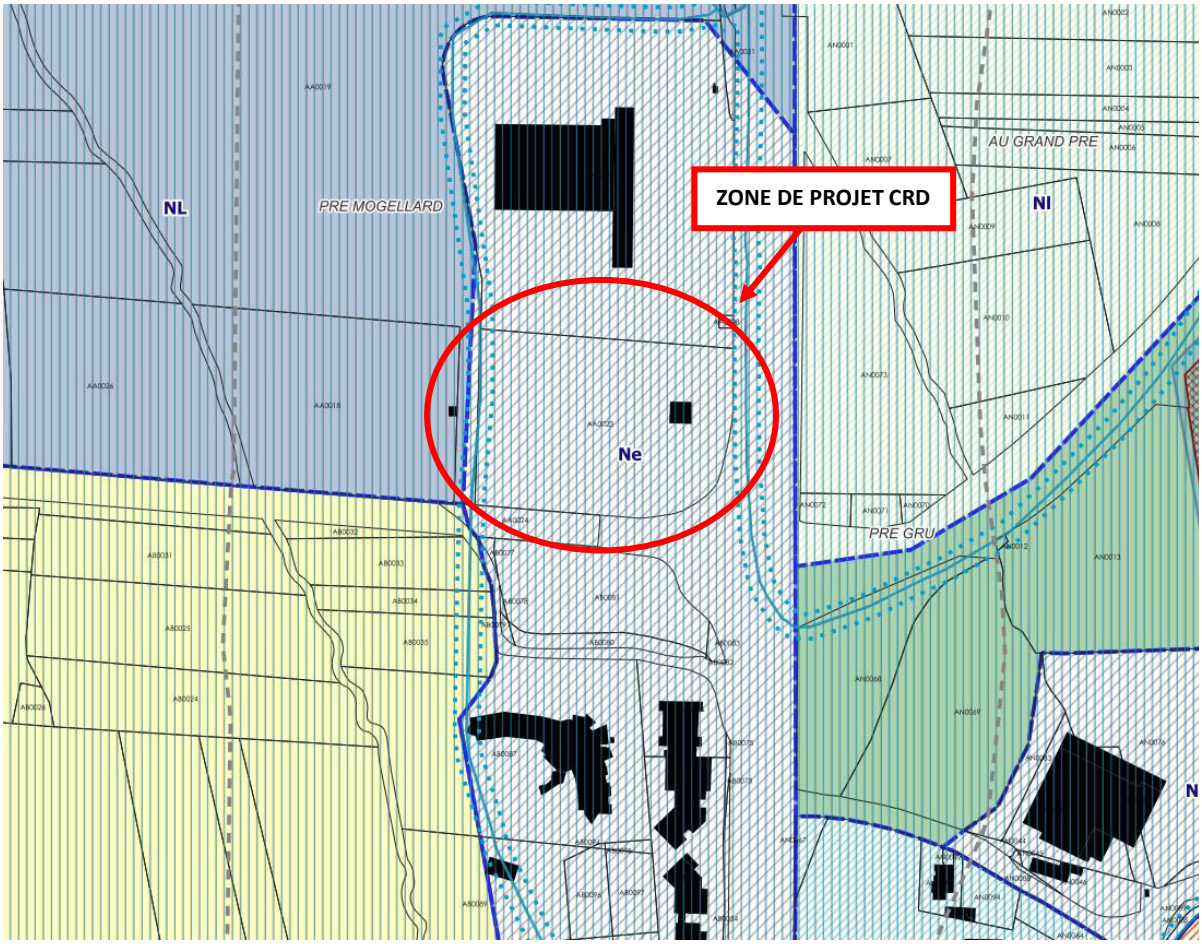
Plan de zonage de la station au 1/3750ème *(Source : Geoportail)*

En secteur UAm2, sont notamment autorisés, sous conditions :

- Les équipements d'intérêt collectif et services publics, incluant « les locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés » ainsi que « les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » ;
- Les activités de type industrie, entrepôt, bureau, ainsi que les activités techniques liées à l'exploitation des sites existants, selon les destinations définies par le règlement ;
- La réhabilitation et l'extension limitée des constructions existantes, sans changement de destination, sous réserve de ne pas dépasser « 10 % de la surface de plancher du bâtiment existant à la date d'approbation du PLUi-HD ».
- Le règlement précise par ailleurs que les prescriptions relatives aux risques technologiques et industriels doivent être respectées et que, dans les zones exposées à des effets létaux, certaines constructions peuvent être interdites ou soumises à conditions particulières.

Le règlement écrit indique que les projets de modernisation et de maintien d'activités existantes, notamment d'équipements et de services publics, sont réalisables sous conditions.

2.5.2. Le CRD à Voglans



Plan de zonage de la station au 1/2000ème

Source : Geoportail

D'après le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Grand Lac, la zone de projet est située en zone naturelle (N), potentiellement en secteur « Ne », correspondant à un secteur de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL) permettant l'évolution modérée de sites d'activités ou d'équipements existants, dans le respect des caractéristiques naturelles et paysagères du site.

En zone N, et plus particulièrement en secteur Ne, sont notamment autorisés, sous conditions :

- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ;
- L'évolution modérée des sites d'activités économiques existants, le secteur Ne étant destiné à permettre leur adaptation et leur développement limité ;
- Les extensions, annexes, aménagements et changements de destination des constructions existantes, dans les conditions fixées par le Code de l'urbanisme (articles L.151-11 à L.151-13) ;
- Les constructions pouvant être autorisées à titre exceptionnel dans le cadre des secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL), sous réserve du respect des conditions de hauteur, d'implantation, de densité et d'insertion dans l'environnement.

Le règlement précise que ces constructions et installations doivent être compatibles avec le maintien du caractère naturel de la zone et ne pas porter atteinte à la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels.

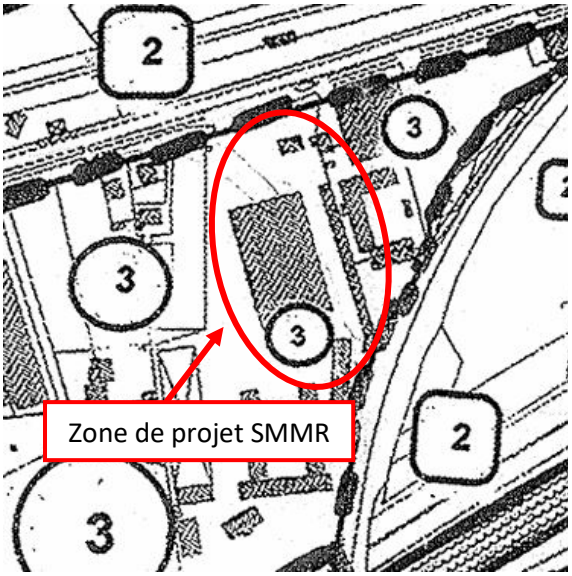
Le règlement écrit indique que les projets d'évolution de sites existants, notamment à vocation économique ou d'équipement, peuvent être autorisés de manière limitée, sous réserve de leur compatibilité avec les enjeux environnementaux et paysagers du site.

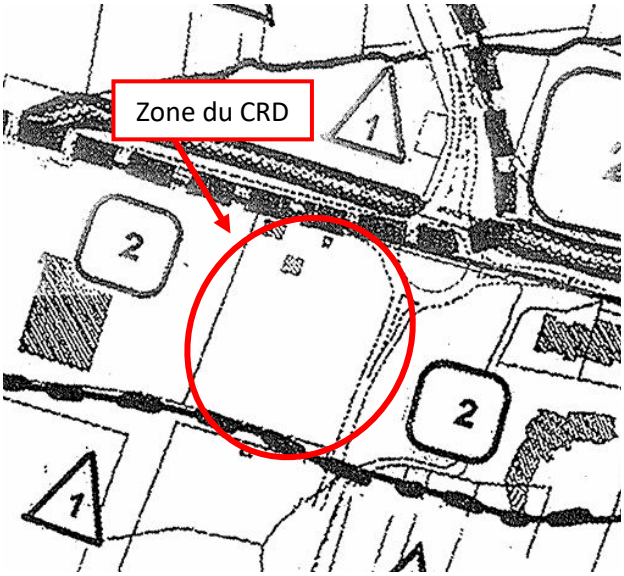
La zone de projet du SMMR est située en secteur UAm2 du Plan Local d'Urbanisme intercommunal Habitat et Déplacements (PLUi-HD) de Grand Chambéry, où le règlement écrit indique que les projets de modernisation et de maintien d'activités existantes, notamment d'équipements et de services publics, sont réalisables sous conditions.
La zone du CRD est quant à elle située en secteur Ne du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Grand Lac, secteur permettant l'évolution modérée de sites d'activités existants et autorisant, sous conditions, les constructions nécessaires aux équipements collectifs, sous réserve de leur compatibilité avec le caractère naturel de la zone et la préservation des paysages.

2.6. Les risques naturels

2.6.1. Plan de Prévention des Risques naturels (PPRi)

La commune de Chambéry et celle de Voglans sont couvertes par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Bassin Chambérien, approuvé le 28 juin 1999. Ce document réglementaire encadre la prise en compte du risque inondation à l'échelle de ces deux communes.
Les zones de projet sont situées au sein du périmètre couvert par ce PPRI et ont été analysées au regard des dispositions réglementaires associées.

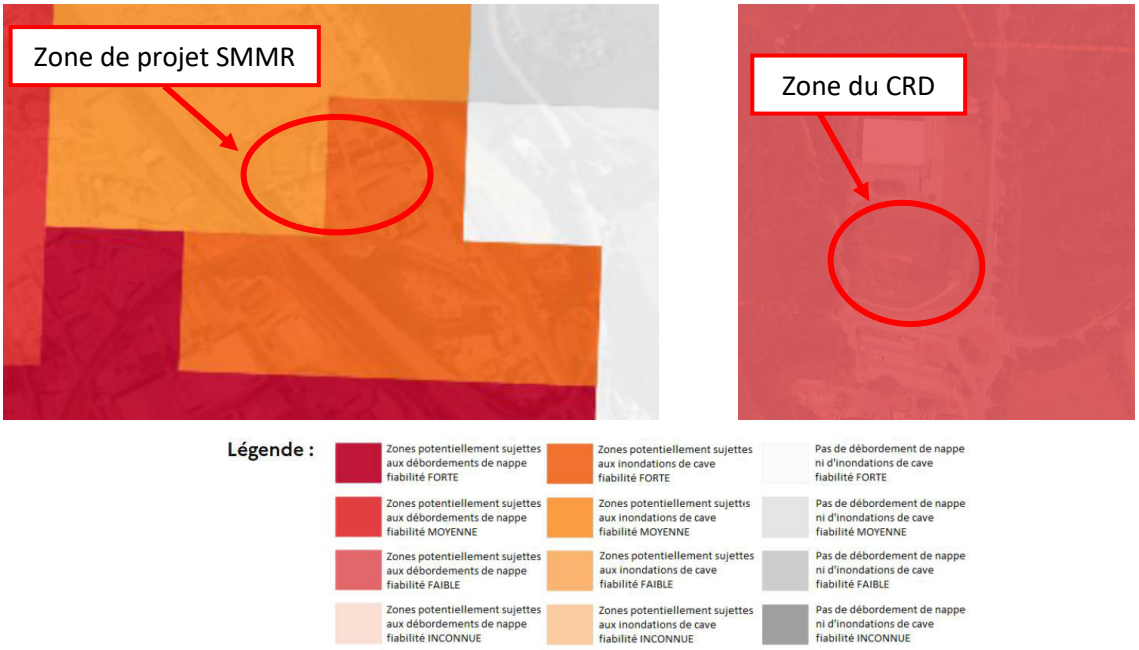




La zone du CRD située sur la commune de Voglans est localisée en zone inondable 2 du PPRi, correspondant à une zone non constructible où les nouvelles constructions sont interdites, à l'exception de certains aménagements ou équipements compatibles avec le risque d'inondation et n'aggravant pas celui-ci.

La zone de projet du SMMR située sur la commune de Chambéry est quant à elle localisée en zone inondable 3 du PPRi, correspondant à une zone constructible sous conditions, où les constructions et aménagements sont autorisés sous réserve du respect de prescriptions visant à limiter la vulnérabilité face au risque d'inondation.

2.6.2. Risque remontée de nappe



<u>Carte de la localisation du risque inondation</u>

Source : georisque.gouv.fr

La zone de projet du SMMR située sur la commune de Chambéry est potentiellement exposée à des inondations de caves, avec une fiabilité moyenne à forte.

La zone du CRD située sur la commune de Voglans est quant à elle concernée par des phénomènes de débordement de nappe, avec une fiabilité faible.

2.6.3. Risque sismique

Les deux secteurs sont concernés par un aléa sismique modéré.

2.6.4. Risque retrait et gonflement des argiles

Les deux secteurs présentent un aléa faible vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles.

2.6.5. Risque Radon

Les deux secteurs sont situés en zone à potentiel radon modéré.

La zone de projet située sur la commune de Chambéry est concernée par un risque d'inondation, classée en zone 3 du PPRi (zone constructible sous conditions), ainsi que par un risque de remontée de nappe pouvant entraîner des inondations de caves avec une fiabilité moyenne à forte ; les constructions y sont autorisées sous réserve du respect de prescriptions spécifiques.

La zone du CRD, située sur la commune de Voglans, est également concernée par un risque d'inondation, classée en zone 2 du PPRi (zone non constructible), ainsi que par des phénomènes de débordement de nappe avec une fiabilité faible ; les constructions y sont interdites, à l'exception de certains aménagements compatibles avec le risque.

Par ailleurs, les deux secteurs sont concernés par un aléa sismique modéré, un aléa faible de retrait et gonflement des argiles et un potentiel radon modéré, ces aléas ne constituant pas des contraintes rédhibitoires pour le projet sous réserve du respect des dispositions constructives adaptées.

2.7. Risques technologiques

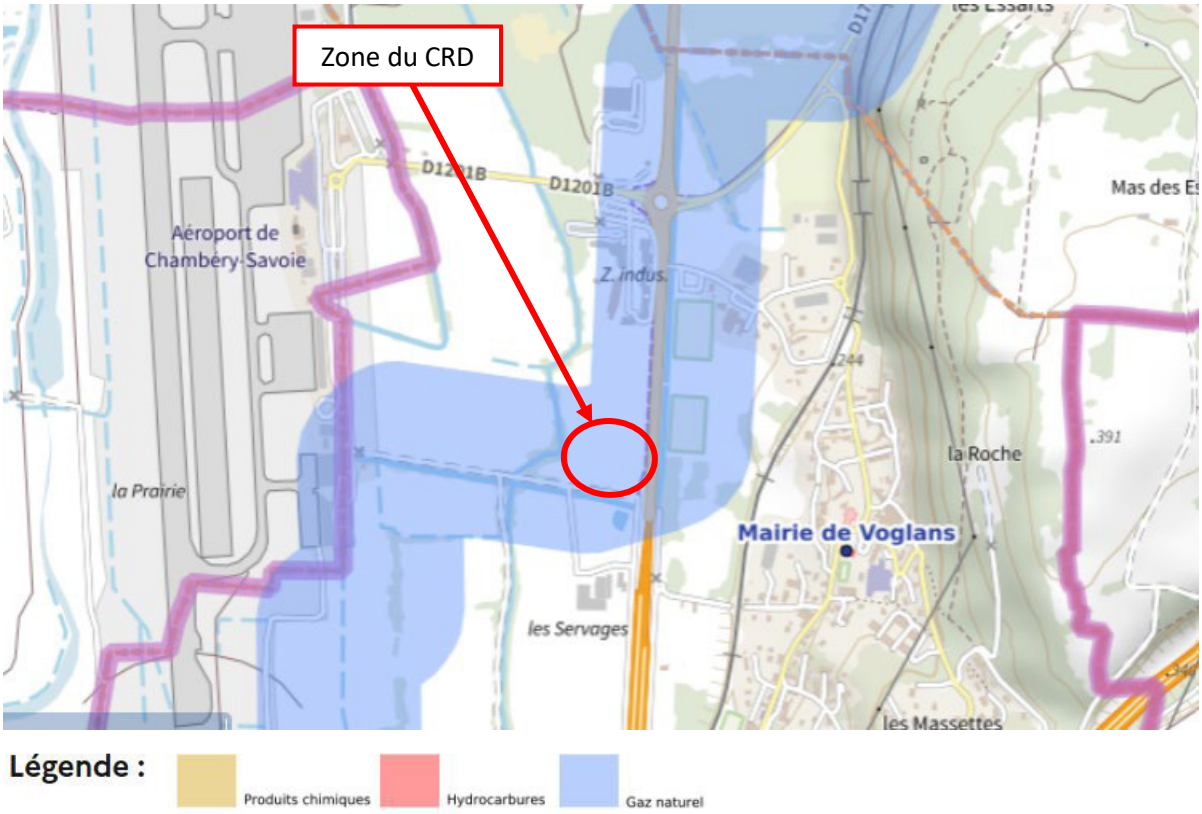
2.7.1. Pollution des sols

Un ancien site industriel est recensé à proximité du site du SMMR ; il s'agit du site BASIAS référencé SP532296, correspondant au garage des Choumous.

Concernant le site du CRD de Voglans, aucun site industriel n'est directement localisé au sein de l'emprise du projet ou à proximité.
La parcelle est répertoriée dans la base de données BASIAS en tant que commerce de gros et de détail, incluant la distribution de carburants en station-service de toute capacité de stockage, exploité par la Compagnie Aérienne des Alpes Françaises (Identifiant : RHA7302011).

2.7.2. Canalisation et transports de matières dangereuses

Le site de Voglans est concerné par le fuseau de présence d'une canalisation de transport de gaz naturel (*voir carte ci-après*).



La zone de projet du SMMR est concernée par la présence d'un ancien site industriel recensé à proximité (site BASIAS SP532296 – garage des Choumous).

La zone du CRD de Voglans est quant à elle concernée par un fuseau de présence d'une canalisation de transport de gaz naturel.

3. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES

3.1. Synthèses des impacts sur le SMMR à Chambéry

- **Impacts sur les cours d'eau**

La zone de projet n'est pas Traversée par un cours d'eau. Il n'y donc pas d'impact sur le réseau hydrographique.

- **Impacts vis-à-vis des captages AEP**

Le SMMR est localisé dans le périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable des Îles. Il est existant depuis de nombreuses années sur ce site. Le risque vis-à-vis des captages est déjà pris en compte.
La phase chantier peut représenter un risque pour la qualité des eaux potables.

Par contre, le projet consiste à reconstruire intégralement le site sur son emprise existante, afin d'avoir des locaux plus modernes et plus efficients, adaptés aux besoins actuels et aux évolutions futures du service. Cette modernisation du site permettra de concevoir des réseaux plus adaptés (notamment le traitement des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel) à la protection de la ressource.
Le site projet est situé en zone « zéro rejet » d'eaux pluviales à l'aval des surfaces aménagées jusqu'à la période de retour minimale imposée de 20 ans. Une étude du rejet des eaux pluviales a été réalisée par EGIS en avril 2026 (*voir annexes*). Il est prévu la récupération des eaux pluviales par un réseau gravitaire et son acheminement vers un bassin de rétention étanche. Le rejet se fera dans une noue d'infiltration.
Le hangar à sel sera transféré à Voglans.
L'impact sera positif en phase exploitation.

- **Impacts sur les milieux naturels et espèces**

La zone de projet, très anthropisée, n'est pas concernée par des habitats naturels.
Par contre, elle est concernée par la présence de :

- reptiles : Lézard des murailles et la Tarente de Mauritanie ;
- d'une espèce d'entomofaune patrimoniale protégée : le Lucane cerf-volant ;
- d'espèces avifaunistiques protégées : notamment le Verdier d'Europe, la Bouscarle de Cetti, le Chardonneret élégant, le Martinet noir, le Serin cini et la Sittelle torchepot.
- de chiroptères observés lors des inventaires, avec des comportements de transit et de chasse. Le site n'est donc pas utilisé par les chiroptères en période d'hibernation et de mise bas.
  Il reste potentiellement utilisé au printemps et en été, les chauves-souris changeant fréquemment de gîtes pendant cette période.

Des impacts peuvent intervenir lors du chantier sur ces espèces par dérangement ou destruction.

L'application du coefficient de pleine terre va conduire à désimperméabiliser une partie du site et développer les espaces verts. L'impact sera positif sur les habitats naturels et les espèces.

- **Impacts sur le paysage**

La zone de projet est localisée en site urbanisé, industriel. Elle n'est pas concernée par des enjeux paysagers.

- **Impacts sur les risques naturels**

La zone de projet est localisée en risque d'inondation, sur un secteur classé en zone 3 du PPRi (zone constructible sous conditions). les constructions et aménagements sont autorisés sous réserve du respect des prescriptions visant à limiter la vulnérabilité face au risque d'inondation.

L'activité est déjà existante sur le site et il s'agit de la maintenir sans la développer. Il n'y aura pas de remblais supplémentaires. Le matériel sensible (tableaux électriques, …) sera localisé en hauteur, au-dessus de la cote d'inondation.

3.2. Synthèses des impacts sur le CRD à Voglans

- **Impacts sur les cours d'eau**

La zone du CRD n'est pas traversée par un cours d'eau. Il n'y donc pas d'impact sur le réseau hydrographique.
De multiples dispositions techniques sont prises afin d'éviter les rejets de toute nature dans le milieu aquatique : plusieurs séparateurs à hydrocarbures, bac de décantation des sels, rejets des eaux de ruissellement des garages dans le réseau d'eaux usées après séparation, couverture de l'aire de lavage, de la station carburants, etc…

- **Impacts vis-à-vis des captages AEP**

Le CRD n'est pas localisé à proximité d'un captage AEP ni d'un périmètre de protection.
L'impact est donc nul.

- **Impacts sur les milieux naturels et espèces**

Les échanges avec la DREAL (Maxime EGO) ont permis de confirmer l'absence de nécessité d'une dérogation à la protection des espèces.

La zone n'est pas concernée par des habitats naturels d'intérêt patrimonial ; les habitats recensés présentent des enjeux faibles à très faibles.
Cependant un fort enjeu de vigilance concerne les espèces exotiques envahissantes identifiées au nombre de huit : l'Ambroisie à feuilles d'armoise, le Buddleia de David, la Vigne vierge à 5 folioles, le Solidage géant, le Robinier faux-acacia, l'Onagre bisannuelle, la Vergerette annuelle et la Renouée du Japon.

Par contre, elle est concernée par la présence :

- d'espèces avifaunistiques protégées et patrimoniales : la Bouscarle de Cetti, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette et le Verdier d'Europe.
- d'un gîte favorable aux chiroptères (batiment existant non impacté par les travaux).

Des impacts peuvent intervenir lors du chantier sur ces espèces par dérangement ou destruction d'espèces ou d'habitats.
Le plan de composition du site prévoit, hors voiries et bâtiments, de développer au maximum les espaces verts.

- **Impacts sur le paysage**

La zone de projet est localisée dans le périmètre du site inscrit « Lac du Bourget et ses abords ».

L'écriture architecturale, d'inspiration contemporaine, se veut sobre pour rester en cohérence avec le contexte bâti environnant tout en exprimant sa fonction institutionnelle.
Le bâtiment présente sur sa façade sud une façade en béton préfabriqué lasuré uniforme, surmontée d'une façade en bardage acier teinte gris-beige avec de larges ouvertures pourvues de lames brise-soleil.
Le bâtiment et les hangars de stockage disposés en premier front sont traités comme un ensemble cohérent et structurant pour le paysage. Ainsi, le soubassement béton se prolonge et se retourne à l'est pour protéger les stockages couverts.
Les équipements techniques avec un plus fort impact sur le paysage sont traités en second front.
La partie bureau/vestiaires, située en partie nord du bâtiment, présente un volume plus restreint. Construit en ossature bois et paille sur un soubassement béton, celui-ci est revêtu d'une peau en bardage reconstitué teinte gris béton et bardage métallique.
Le hangar à sel présente un volume simple, couvert par un toit à un pan. A l'image du bâtiment, celui-ci présente un soubassement en béton lasuré avec une partie supérieure en bardage acier teinte gris-beige.
La guérite présente un traitement de façade sur le même modèle que le hangar à sel.

L'impact sur le paysage sera donc faible.

- **Impacts sur les risques naturels**

La zone du CRD est localisée en zone inondable 2 du PPRi, correspondant à une zone non constructible où les nouvelles constructions sont interdites, à l'exception de certains aménagements ou équipements compatibles avec le risque d'inondation et n'aggravant pas celui-ci.
Le secteur est concerné par une crue lente du Lac du Bourget. Il n'y a donc pas de sens d'écoulement particulier et il convient surtout de veiller à ne pas faire obstacle à l'expansion des crues.

Le bâtiment technique prévu est considéré comme un équipement de service public ou d'intérêt général autorisé dans cette zone du PPRI. Il n'y aura pas de public accueilli. La présence des agents sera limitée aux personnes nécessaires à l'activité du centre.

Le règlement du PPRI précise que ces équipements doivent supporter l'inondation et ne pas constituer d'obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues.

Des mesures d'aménagements, présentées ci-après, sont prévues afin de réduire l'impact sur les équipements.

L'aménagement du site nécessite 1 649 m^2 de remblais correspondant à 459 m^3 localisés sous la cote de référence. Les déblais représentent 3 024 m^3 (*voir note technique – compléments du dossier loi sur l'eau en annexe*)
Les remblais réalisés sous la cote de référence sont largement compensés par les déblais.

3.3. Mesures mises en place

3.3.1. Mesures vis-à-vis des milieux naturels et des espèces sur les 2 sites

Pour la réalisation des travaux, toutes les entreprises signeront contractuellement une charte de chantier à faibles nuisances dont l'application sera vérifiée.
Plusieurs mesures seront mises en œuvre afin de limiter les impacts du projet sur l'environnement et de viser un bilan d'incidences résiduelles faible.

- **Adaptation du calendrier des travaux**

Afin de réduire le risque de destruction d'individus et de dérangement des espèces potentiellement présentes (notamment l'avifaune, les chiroptères et les reptiles), les travaux de débroussaillement, d'abattage d'arbres, de démolition du bâti et de terrassement seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour la faune, dans la mesure du possible, soit préférentiellement entre septembre et octobre, et hors période de reproduction de l'avifaune et d'hibernation des chiroptères.

- **Passage d'un écologue avant les travaux**

Un écologue interviendra avant le démarrage des travaux afin de vérifier l'absence d'espèces protégées ou patrimoniales au sein des emprises, notamment :
- absence de nichées d'oiseaux dans les arbres et le bâti,
- absence de chiroptères dans les cavités identifiées,
- absence de reptiles dans les zones de travaux,
- vérification des fossés susceptibles d'être en eau.

En cas de découverte d'individus protégés, les travaux seront adaptés ou différés conformément à la réglementation en vigueur.
Un accompagnement écologique ponctuel pourra être réalisé lors des phases sensibles du chantier. (*voir suivi de chantier*).

- **Limitation et balisage strict de l'emprise des travaux**

Les travaux seront strictement limités aux zones nécessaires aux projets :

- circulation des engins uniquement sur les zones autorisées,
- balisage précis des emprises,
- limitation des surfaces terrassées au strict nécessaire,
- gestion régulière et évacuation des déchets.

Ces mesures visent à éviter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

- **Mesures de défavorabilisation préalables**

Les éléments favorables à l'installation de la faune (tas de matériaux, bois morts, cavités accessibles, etc.) seront retirés ou neutralisés avant le démarrage du chantier, afin d'éviter toute colonisation en phase travaux.
Les cavités vérifiées et libérées pourront être obturées si nécessaire.
Dans le cas du SMMR Chambéry, les bâtiments inaccessibles seront mis sous éclairage temporaire afin d'éviter l'installation de chiroptères avant leur démolition.

- **Gestion des espèces exotiques envahissantes**

Des mesures spécifiques seront mises en place afin de limiter la dissémination des espèces exotiques envahissantes présentes sur les sites, notamment durant les travaux de terrassement.

De manière générale :

- un fauchage préalable sera réalisé avant la mise à graines des espèces herbacées invasives ;
- les résidus seront exportés hors site vers des filières adaptées ;
- tout transfert de terres contaminées sera évité ;
- les engins seront nettoyés avant de quitter les zones infestées.

Une attention particulière sera portée à la Renouée du Japon, dont la gestion sera définie en amont du chantier (traitement in situ, confinement ou évacuation vers une filière agréée), afin d'adapter l'organisation des terrassements et éviter toute dissémination.

- **Spécificité du CRD de Voglans, localisé hors zone urbanisée**

Les clôtures sont ajourées et surélevées pour permettre le passage de la petite faune.

- **Mesures compensatoires ciblées pour la faune**

Dans le cadre du projet SMMR Chambéry, afin de compenser la disparition de cavités favorables aux chiroptères liée aux démolitions, des nichoirs adaptés seront installés sur des arbres ou bâtiments conservés à proximité du site.
Le nombre et les modalités d'implantation seront adaptés au nombre de cavités impactées.

- **Suivi écologique**

Afin de garantir la bonne mise en œuvre de ces mesures et de vérifier l'absence de nouveaux enjeux écologiques, un suivi écologique de chantier pourra être réalisé, avec des passages ciblés d'un écologue, notamment lors des phases sensibles.

Les principaux enjeux écologiques identifiés concernent essentiellement des enjeux faunistiques. Sur le secteur du SMMR, ils portent notamment sur la reproduction d'espèces de l'avifaune nicheuse diurne patrimoniales et/ou protégées au niveau des haies et des arbres, la présence de reptiles et de milieux favorables à ces derniers, la présence d'une espèce patrimoniale et/ou d'intérêt communautaire de coléoptère saproxylique (Lucane cerf-volant), ainsi que l'existence de gîtes potentiels pour plusieurs espèces de chiroptères au sein de la zone d'étude et de ses abords, principalement au printemps et en été.
Sur le secteur du CRD de Voglans, les enjeux écologiques sont plus limités et concernent principalement la présence d'espèces protégées de l'avifaune, dans un contexte de milieux majoritairement ordinaires.

Aucune espèce floristique patrimoniale ou protégée n'a été observée au sein des zones. Concernant la faune, plusieurs espèces protégées ont été contactées lors des inventaires, en particulier pour l'avifaune et les chiroptères, ainsi que ponctuellement pour les reptiles et l'entomofaune. Les habitats présents au sein des zones d'étude et de leurs abords immédiats sont susceptibles d'être utilisés par ces espèces pour différentes fonctions écologiques.

Les impacts directs concernent des surfaces limitées et portent principalement sur des secteurs déjà aménagés ou anthropisés. Les travaux envisagés ne sont pas de nature à remettre en cause des fonctionnalités écologiques majeures à l'échelle locale, sous réserve de la bonne prise en compte des enjeux identifiés.

Les mesures prévues, notamment l'adaptation du calendrier des travaux, la limitation stricte et le balisage des emprises de chantier, l'accompagnement écologique en amont et en phase travaux, ainsi que la gestion adaptée des espèces exotiques envahissantes, permettront de limiter le dérangement et d'éviter tout impact significatif sur les espèces présentes et leurs habitats.

Au regard de la nature et de l'ampleur des projets, du contexte environnemental local et sous condition de la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction préconisées, les impacts résiduels sur l'environnement peuvent être considérés comme faibles.

3.3.2. Mesures vis-à-vis du risque inondation sur le site du CRD à Voglans

Du fait que le secteur soit concerné par une crue lente, les agents du département peuvent anticiper les effets d'une crue.

L'ensemble des aménagements sont conçus de manière à résister aux effets d'une inondation. Aucun matériau putrescible ni équipement sensible ne seront mis en place en-dessous de la côte de référence 235,27 (il est notamment prévu un soubassement en béton préfabriqué).

Concernant la halle de stationnement :
En cas d'inondation, il est prévu si nécessaire le déplacement des engins et équipements sensibles sur un autre site du Département, avant les effets de celle-ci (crue lente). Les portes pourront être ouvertes afin de ne pas gêner l'expansion de la crue. Les équipements sensibles seront positionnés au-dessus de la côte de référence.

Concernant la partie vestiaire / salle de pause / bureau :
Cette partie est prévue sur vide-sanitaire, avec un plancher environ 25cm au-dessus de la cote de référence (choix du maitre d'ouvrage pour la pérennité des ouvrages à l'instar des dispositions prévues dans le PPRi pour les extensions des bâtiments publics existants). Des ouvertures seront aménagées dans ce soubassement béton, afin de ne pas bloquer l'expansion des eaux. Le vide sanitaire sera donc considéré comme inondable et aucun équipement ne pourra y être prévu.

Partie stockages couverts :
Ils sont constitués d'alvéoles permettant le stockage de panneaux, lames de déneigements et véhicules spécifiques. Support de la toiture, le mur « du fond » en béton, permettant d'accrocher du matériel, ne constitue pas une clôture au sens du PPRI. Il sera néanmoins muni d'ouvertures régulières, toujours dans le but de faciliter l'expansion des crues. Les poteaux bois ou métal seront toujours disposés sur une partie béton d'un mètre minimum.

Le hangar à sel :
Celui-ci sera positionné au-dessus de la cote de référence majorée de 20cm pour respecter les dispositions du PPRI relatives aux produits sensibles à l'eau. Une plate-forme d'évolution pour le chargement des déneigeuses sera aménagée devant. A cet égard, comme indiqué dans les éléments de contexte, le secteur étant concerné par une crue lente du Lac du Bourget et dans la mesure où il n'y a pas de sens d'écoulement particulier, il s'agira uniquement de veiller à ne pas faire obstacle à l'expansion des crues. Aussi, afin de compenser les remblais situés en dessous de la cote de référence, des déblais seront à prévoir à minima à volume égal.

La station-service :
Celle-ci sera pourvue de cuves enterrées étanches conformément aux dispositions du PPRi sur les produits dangereux, toxiques ou polluants ou sensibles à l'eau. La distribution du carburant (pistolet) devra se faire au-dessus de la cote de référence +20cm. L'évent devra respecter à minima cet impératif d'altitude.

Les bornes de recharges véhicules électrique :
Les prises des bornes de recharges électriques (comme certains autres équipements électriques), bien que ne présentant pas de risques de pollution, seront positionnées au-dessus de la cote de référence pour des questions de pérennité des équipements. L'impossibilité de leur utilisation en cas de crue n'aurait toutefois pas d'incidence.

3.3.3. Mesures vis-à-vis du captage AEP lors des travaux du SMMR

Un échange avec l'ARS a eu lieu qui a renvoyé vers les services de Grand Chambéry. Suite à la rencontre avec Grand Chambéry il est prévu des fondations superficielles permettant de ne pas percer le toit de la nappe et le comblement des 3 puits existants non conservés conformément à la norme NFX10-999.

4. ANNEXES 1 : SMMR CHAMBERY - NOTICE HYDRAULIQUE – GESTION DES EAUX PLUVIALES. EGIS, AVRIL 2026.

NOTICE HYDRAULIQUE GESTION DES EP

SMMR CHAMBERY
CHAMBERY

08 juillet 2026

MAITRE D'OUVRAGE :

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE
Hôtel du Département
CS 31802
73018 Chambéry

MAITRE D'ŒUVRE

EGIS
170 Avenue Thiers
69006 Lyon

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	M. TAOUCHICHET
Version	V3
Référence Egis	BAPE191

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0	17/02/2026	G. CHARMILLOT	J. CEJUDP	1ère édition
V1	10/04/2026	M. TAOUCHICHET	J. CEJUDP	2ème édition
V2	15/06/2026	M. TAOUCHICHET	J. CEJUDP	3ème édition
V3	08/07/2026	M. TAOUCHICHET	J. CEJUDP	4ème édition

DESTINATAIRES

Nom	Entité
NOM	xxxxx
NOM	xxxxx
NOM	xxxxx
NOM	xxxxx

SOMMAIRE

1 - ETAT DES LIEUX 5

2 - NATURE DES TRAVAUX PROJETES 7

3 - CONTEXTE 8

3.1 - Contexte réglementaire 8

3.1.1 - Plan de zonage PLU 8

3.1.1.1 - Zonage du projet selon le PLUi HD 8

3.1.1.2 - Zonage du projet – Rejet maxi autorisés 8

3.1.2 - Gestion des eaux pluviales 9

3.1.2.1 - Gestion des pluies courantes 9

3.1.2.2 - Gestion des pluies moyennes à fortes 9

3.1.2.3 - Gestion des pluies exceptionnelles 9

3.1.2.4 - Prescription particulière 10

3.2 - Contexte géologique et hydrogéologique 10

3.2.1 - Contexte géologique 10

3.2.2 - Contexte pollution 10

3.2.3 - PPRI 12

3.2.4 - Etude hydrogéologique 12

3.2.5 - Zonage eaux pluviales et infiltration 13

3.3 - Synthèse des contextes 15

4 - PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 16

4.1 - Préambule 16

4.2 - Gestion des EP du BV1 17

4.3 - Gestion des EP du BV2 17

4.3.1 - Récupération des EP toitures pour réutilisation 19

5 - DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES 20

5.1.1 - Données pluviométriques de références 20

5.1.2 - Détermination du coefficient d'apport 20

5.1.3 - Détermination du débit de fuite 21

5.2 - Calcul du volume de rétention 21

5.3 - Caractéristiques des ouvrages 22

5.3.1 - BV 1 – Nord 22

5.3.2 - BV 2 – Sud 22

6 - RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE 24

7 - AVERTISSEMENT ET LIMITE DU PRESENT DOCUMENT 25

REFERENCES

Figure 1 – PLAN DE SITUATION 5

1 - ETAT DES LIEUX

Le terrain se situe au 681 Avenue des Landiers à CHAMBERY (73).

FIGURE 1 – PLAN DE SITUATION

Source : Géoportail – IGN (www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-ign)

Il se situe dans la zone d'activités industrielle des Landiers, au Nord-Est du centre-ville de Chambéry.

Les parcelles concernées par le projet sont les suivantes :

N° PARCELLES	SURFACE (m^2)
000 AD 317	20 676
000 AD 185	154
000 AD 11	1 800
000 AD 184	2 489
000 AD 318 (en cours d'acquisition)	4 109
TOTAL	**29 228**

Le terrain est actuellement occupé par les bâtiments existant du SMMR de Chambéry, les anciens locaux de la DIR et un logement gardien. Le site est majoritairement à usage de circulation et de stationnement routiers

2 - NATURE DES TRAVAUX PROJETES

Le projet s'inscrit dans une restructuration du SMMR de Chambéry et intègre :

- La démolition de bâtiment
- La construction de nouveau bâtiment
- Les travaux de réseaux et dévoiement éventuel
- La gestion des eaux pluviales
- Les travaux de voirie

3 - CONTEXTE

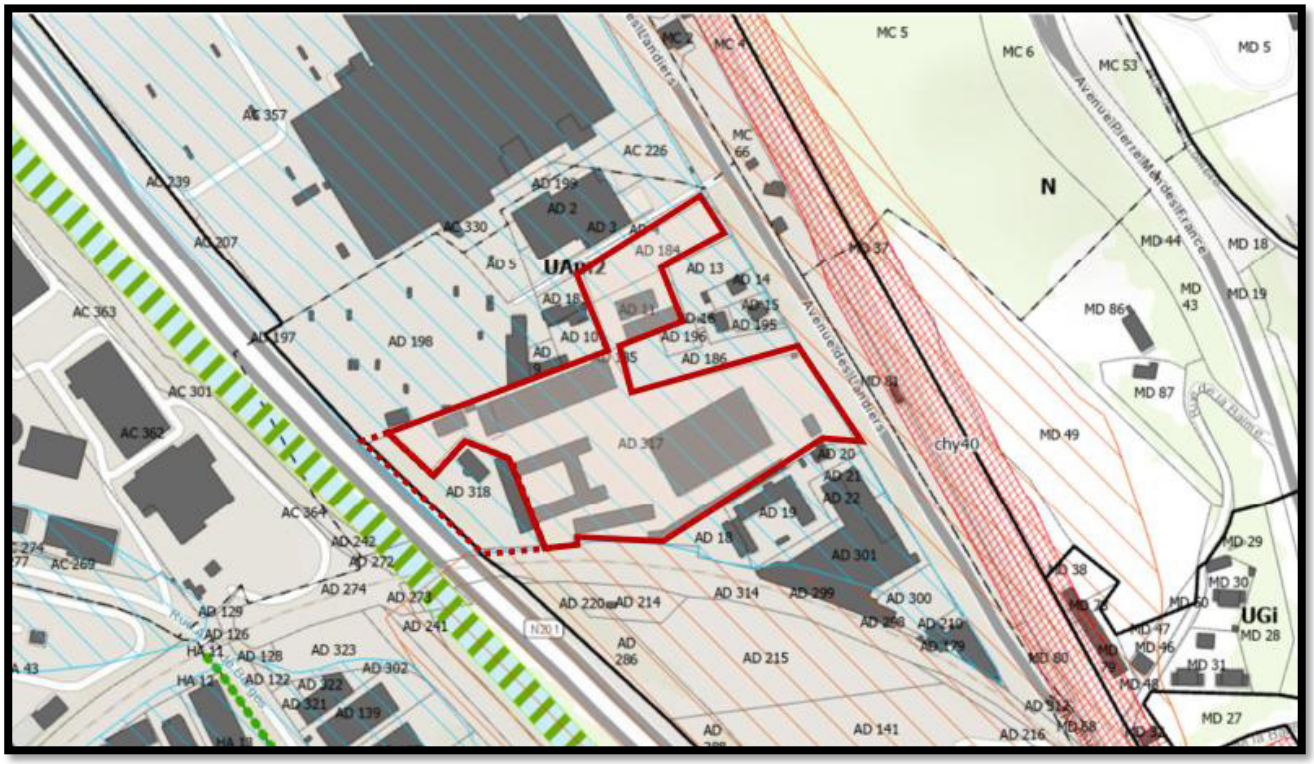
3.1 - Contexte réglementaire

Les prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales sur la commune Chambéry sont les suivantes :

3.1.1 - Plan de zonage PLU

3.1.1.1 - Zonage du projet selon le PLUi HD

Le site est situé en UAm2 du plan local d'urbanisme intercommunal Habitat et déplacement (PLUi HD), selon la cartographie de zonage.



3.1.1.2 - Zonage du projet – Rejet maxi autorisés

Le Grand Chambéry possède plusieurs zones de rejet maximale autorisé au domaine public qui sont :

Légende

Zones "zéro rejet" :
Aucun rejet d'eaux pluviales n'est admis à l'aval des surfaces aménagées, jusqu'à la période de retour d'insuffisance minimale imposée. (S'applique quelle que soit la taille du projet)

Zones "zéro rejet"

Zones à débit de rejet autorisé (si possibilités d'infiltration insuffisantes) :
Un débit de fuite est autorisé. Il doit toutefois être considéré comme un débit de rejet maximum autorisé (jusqu'à la période de retour d'insuffisance minimale imposée) des surplus qui ne peuvent pas être infiltrés.

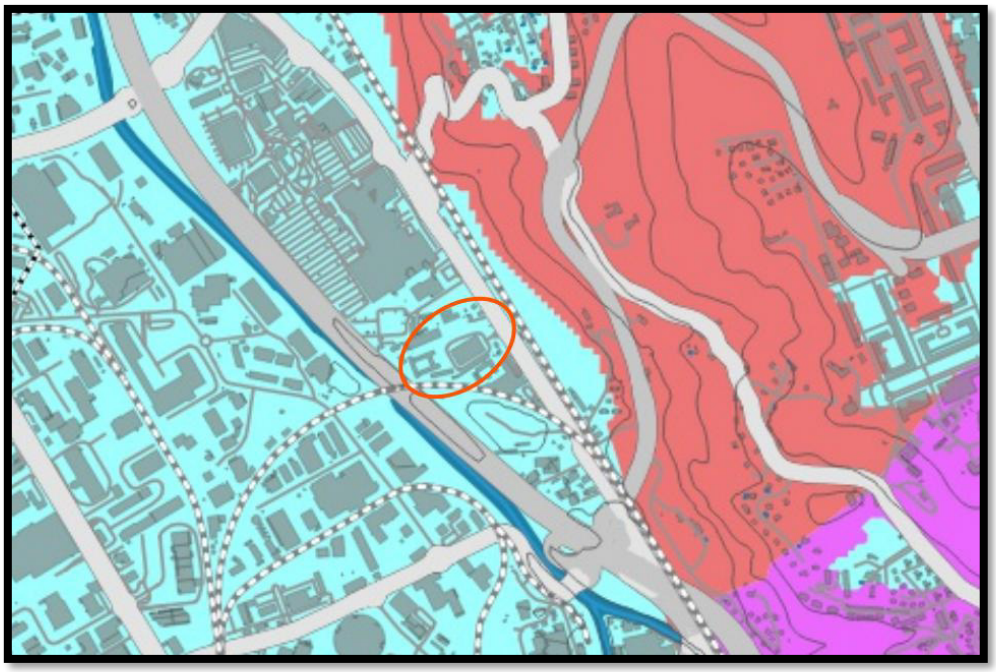
Zones à contraintes particulières de débit de rejet vis-à-vis des déversements unitaires :
Débit de rejet maximum autorisé : 5 L/s/ha

Zones de "pentes fortes" :
Débit de rejet maximum autorisé : 13 L/s/ha

Zones de "pentes faibles" :
Débit de rejet maximum autorisé : 7 L/s/ha

Source : carte_globale.pdf

Le site projet est situé en zone **« <u>zéro rejet</u> »** d'eaux pluviales à l'aval des surfaces aménagées jusqu'à la période de retour minimale imposée de 20 ans.



La MOA souhaite cependant que l'exigence soit portée à une pluie de retour de <u>30 ans</u>
(Source : Programme profil consultant janvier 2025)

3.1.2 - Gestion des eaux pluviales

3.1.2.1 - Gestion des pluies courantes

« Tout nouvel aménagement doit favoriser l'infiltration et/ou l'évapotranspiration des pluies courantes, en mettant en oeuvre des surfaces perméables et/ou végétalisées.
Pour les surfaces imperméabilisées, une rétention d'une capacité au moins égale à 15L/m² de surface imperméabilisée, en vue de l'infiltration et/ou évapotranspirations des pluies courantes.
On utilisera exclusivement des solutions de faible profondeur permettant d'optimiser la filtration par les sols suivant la notice du zonage pluvial ».

3.1.2.2 - Gestion des pluies moyennes à fortes

« Tout nouvel aménagement doit assurer la maîtrise des écoulements d'eaux pluviales générés par les pluies moyennes à fortes, par rétention temporaire et infiltration et/ou rejet à débit contrôlé, en respectant les règles imposées en termes de débit de rejet maximale autorisé (cf. zonage spécifique) et de période de retour d'insuffisance minimale à assurer (cf. zonage spécifique).
L'infiltration doit être privilégiée.
Les solutions retenues doivent, dans un souci d'efficacité et de pérennité :

- *Assurer un fonctionnement gravitaire des dispositifs*
- *Favoriser l'utilisation de surface végétalisées*
- *Permettre un contrôle aisé des dispositifs »*

3.1.2.3 - Gestion des pluies exceptionnelles

« Tout nouvel aménagement doit :

- *Anticiper les conséquences potentielles des pluies exceptionnelles, qui provoqueront des débordements des dispositifs,*

- *Faire en sorte que ces débordements se fassent selon le « parcours à moindre dommage », pour le projet lui-même et pour les enjeux (personnes et biens) existants à l'aval. »*

3.1.2.4 - Prescription particulière

3.1.2.4.1 - Vis-à-vis des risques de pollution

« Les unités de traitement de type débourbeurs-déshuileurs (séparateur à hydrocarbures) sont interdites pour la gestion de la pollution chronique des eaux pluviales. Elles sont en effet inefficaces pour l'abattement de la pollution chronique contenue dans les eaux pluviales.

Les surfaces présentant des risques particuliers de pollution chroniques et/ou accidentelle des eaux pluviales doivent être équipées de dispositifs spécifiques et adaptés (abattement et/ou confinement) pour gérer convenablement ces risques. »

(Source : Programme profil consultant janvier 2025)

3.1.2.4.2 - Vis-à-vis de l'infiltration

Les précautions à prendre vis-à-vis de l'infiltration font l'objet d'un zonage spécifique. Tout nouvel aménagement doit respecter les prescriptions associées.
Les puits d'infiltration sont proscrits dans les zones particulières de protection de la nappe.

(Source : Programme profil consultant janvier 2025)

3.2 - Contexte géologique et hydrogéologique

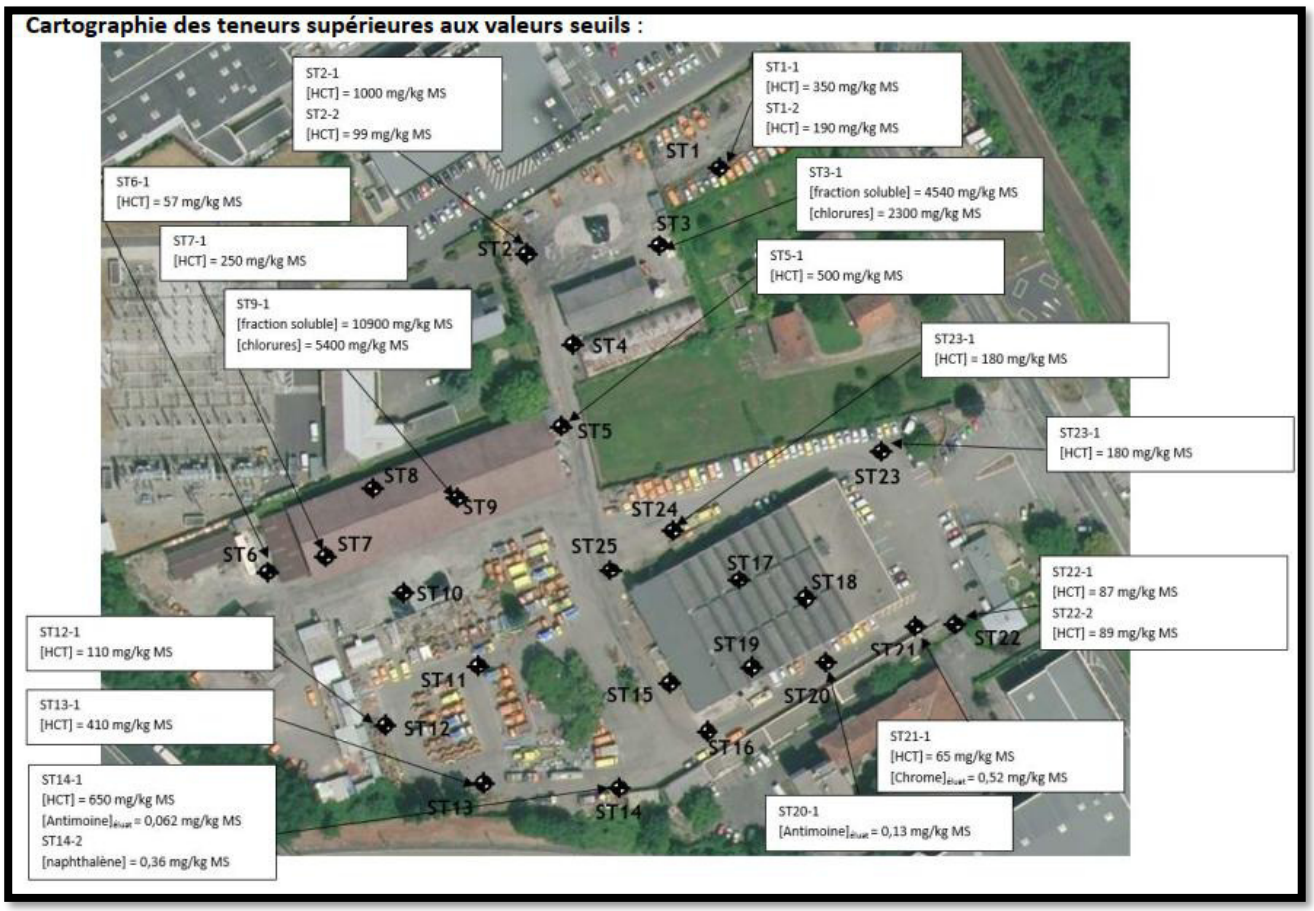
3.2.1 - Contexte géologique

L'étude G2AVP, rapport 859_AVP, réalisé le 09/12/2024 par la Société Alpine de Géotechnique indique un modèle de type quadri-couches :

- Couche C0 – Remblais de 0m à 3m maximum
- Couche C1a – Sable gravelo limoneux et limon sablonneux peu à très peu compact jusqu'à 5m sous l'emprise du bâtiment principale
- Couche C1b – Limons moyennement compact de 1m à 1.50m intercalé dans la couche C1a
- Couche C2 – Graves sableuses de 1.5m/5.5m à 8m/14m de profondeur.
- Couche C3 – Limons très sableux fermes à très fermes jusqu'à 20m.

3.2.2 - Contexte pollution

Le diagnostic de pollution réalisé par ECR environnement, Dossier 6901785, réalisé en octobre 2018, fait suite à 50 prélèvements analysés



Les recommandations à la suite de ces sondages indiquent :

- Une purge des terres et une évacuation en filiale ISDND ou bio-centre pour les sondages ST2, ST5 et ST14.

  À la suite de la purge, les zones peuvent servir d'infiltration, sous réserve d'une étude.

- Un confinement possible des terres au niveau des sondages ST1, ST6, ST7, ST12, ST13, ST21, ST22, ST23, ST24. *« En l'état actuel, les terres peuvent être laissées en place sous réserve de confinement des pollutions pour bloquer les voies de transferts (diffusion dans les sols). »*

  Les zones ne peuvent servir pour l'infiltration et sont à imperméabilisé.

- Une purge des terres et une évacuation en filiale ISDI+ ou ISDND pour les sondages ST5, ST9, ST20, ST21.

  À la suite de la purge, les zones peuvent servir d'infiltration, sous réserve d'une étude.

Recomman-dations	Les sondages ST2, ST5 et ST14 présentent des concentrations en HCT en limite (ST5) ou supérieures au seuil de réutilisation des terres sous bâtiment et sous aménagement paysager. Ces terres ne pourront être laissées sur place et devront être évacuées vers un ISDND ou un biocentre. Nous préconisons de réaliser des sondages complémentaires afin de mailler et délimiter l'étendue de la contamination en HCT. Les sondages (ST1, ST6, ST7, ST12, ST13, ST21, ST23 et ST24) présentant une concentration en HCT supérieure au seuil de réutilisation sous bâtiment sont tous en extérieur. En l'état actuel, les terres peuvent être laissées en place sous réserve de confinement des pollutions pour bloquer les voies de transferts (diffusion dans les sols) et les voies d'exposition (ingestion de particules et de sols). Nous recommandons la réfection des enrobés pour assurer l'étanchéité des sols. Pour les sondages ST1, ST6 et ST7, (sols non imperméabilisés), nous recommandons éventuellement le décapage des terres de surface avant le confinement par l'imperméabilisation des sols. Pour les sondages ST5, ST9, ST20 et ST21 présentant des concentrations sur éluât en métaux (antimoine, chrome), en fraction soluble et en chlorures supérieures au seuil ISDI, les terres doivent être évacuées vers une ISDI + ou une ISDND. Nous préconisons la réalisation d'un maillage pour délimiter l'étendue des contaminations. Dans le cadre du réaménagement projeté du site, si des bâtiments sont implantés au droit des sondages ST1, ST6, ST7, ST12, ST13, ST21, ST23 et ST24, nous préconisons la réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) pour s'assurer de l'absence de risque sanitaire pour les salariés et vérifier si un décapage des terres de surface est nécessaire. Nous recommandons des prélèvements et des analyses sur les eaux des puits afin de s'assurer de la qualité de la nappe au droit du site.

3.2.3 - PPRI

« Le plan de prévention des risques naturels (PPR) de type Inondation nommé PPRI-Bassin Chambérien Révisé a été approuvé et affecte le site.
Date de prescription : 27/10/1993
Date d'approbation : 27/06/1999

Le maitre d'ouvrage souhaite que les locaux sensibles suivant soient placés hors côte de crue (hauteur de plancher à 257.50m NGF minimum) :

- *Serveur de réseau radio*
- *Espace de stockage des produits dangereux*
- *Local informatique et téléphonie*
- *Local CVC*
- *Local TGBT »*

(Source : Programme profil consultant janvier 2025)

3.2.4 - Etude hydrogéologique

« Une étude réalisée par ECR Environnement en octobre 2018 a permis de localiser la nappe phréatique entre 1.0m et 1.7m ».
Il est à noter que trois puits sont présent sur le site :

- *Le puit utilisé pour l'aire de lavage des poids lourds*
- *Le puits utilisé pour la préparation de la saumure*
- *Le puits hors service*

Le niveau d'eau observé lors de la réalisation des sondages (en période de basses eaux) est compris entre 1.80m et 2.20m de profondeur. »

(Source : Programme profil consultant janvier 2025)

Le rapport d'étude géotechnique G2 AVP, réalisé par SAGE INGENIERIE le 03/04/2026, mentionne un niveau de nappe phréatique relevé à -2,10 m par rapport au terrain naturel lors des mesures effectuées le 06/03/2024.

Par ailleurs, le suivi piézométrique réalisé par SAGE INGENIERIE a mis en évidence un niveau de nappe situé à -2,38 m/TN lors du relevé du 08/06/2026.

3.2.5 - Zonage eaux pluviales et infiltration

L'étude G2AVP, rapport 859_AVP, réalisé le 09/12/2024 par la Société Alpine de Géotechnique précise :

> **6.2. Drainage et assainissement**
>
> La nappe étant sub-affleurante au droit de la zone d'étude (*située à environ 2 m de profondeur dans les sondages mais la fluctuation de la nappe n'est pas connue*), les terrains en place sont majoritairement saturés. **Le site n'apparait donc pas propice à l'infiltration.**
>
> La réalisation de fossés et de tranchées d'infiltrations superficielles pourra être étudié si nécessaire. Dans ce cas, il apparaît important de :
>
> - réaliser des essais de perméabilités (*type MATSUO*),
> - réaliser un suivi en continu du niveau piézométrique sur 1 an minimum,
> - de valider l'infiltration des eaux en fonction des éventuelles pollutions présentes sur le site.
>
> Une **étude spécifique devra être réalisée en phase PRO pour valider les possibilités d'infiltration des eaux dans le sous-sol.**

Cependant le programme et la règlementation indique que l'infiltration reste la solution recherchée et qu'un dossier Loi sur L'Eau est à réaliser une fois le projet défini :

Zonage eaux pluviales
Les valeurs de perméabilité mesurées sont moyennes à bonnes.

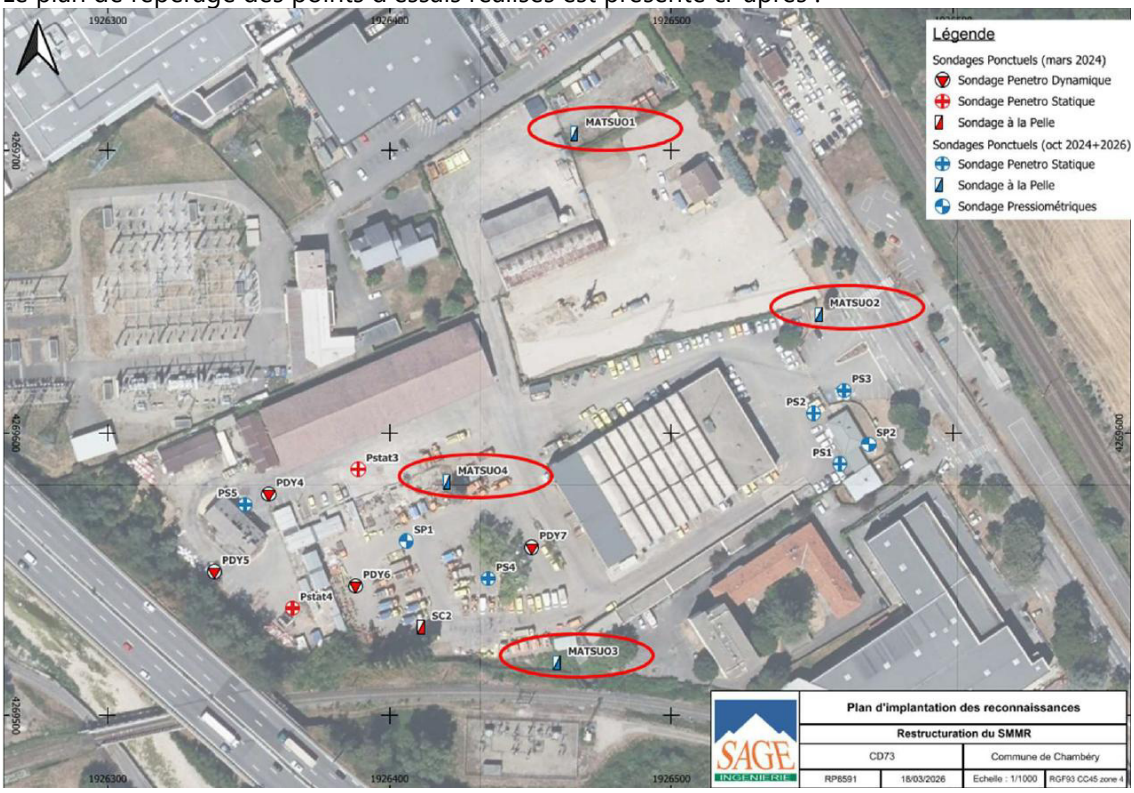
La gestion des eaux pluviales par infiltration pourra être réalisée mais de nouveaux essais de perméabilité devront être réalisés à faible profondeur au lieu envisagé d'infiltration. L'infiltration devra être réalisée 1 m au-dessus du toit de la nappe. Le bassin devra être implanté dans une zone exempte de toute pollution.

Nécessité de gérer les eaux pluviales par infiltration sur le site avec rétentions préalables. Une fois le projet défini, une étude de gestion des eaux pluviales et un ***dossier Loi sur l'Eau*** *seront à réaliser pour la rubrique 2.1.5.0. :*
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
1. Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation
2. Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration

04 essais d'infiltration de type MATSUO ont été réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique G2 AVP menée par SAGE Ingénierie le 03/04/2026. Les résultats obtenus mettent en évidence une perméabilité relativement élevée du sol. Une synthèse de ces résultats est présentée dans le tableau ci-après :

Sondage/Essai	Description du faciès	Profondeur testée (m/TN)	Coefficient de perméabilité k
MATSUO 1	Sable graveleux marron à galets (remblais)	-0,5 à -0,8	2,4 E-04 m/s
MATSUO 2	Limon sableux marron foncé à galets (remblais)	-0,5 à -0,8	9,1 E-05 m/s
MATSUO 3	Sable graveleux marron à galets (remblais)	-0,5 à -0,8	4,3 E-04 m/s
MATSUO 4	Sable graveleux marron à galets (remblais)	-0,5 à -0,8	1,6 E-05 m/s

Le plan de repérage des points d'essais réalisés est présenté ci-après :



3.3 - Synthèse des contextes

Les différents chapitres cités précédemment sont synthétisés ci-dessous :

- Le zonage PLU, les préconisations règlementaires et demande MOA impose une infiltration à la parcelle pour les pluies de retour 30 ans.
- La perméabilité des sols en place est globalement élevée.
- La nappe phréatique est toutefois peu profonde (entre 2.38 et 2.10m du TN), bien que ses variations devront être confirmées par le suivi du piézomètre installé par le laboratoire SAGE Ingénierie.
- Les sondages ont révélé de la pollution nécessitante, selon les localisations, une purge des matériaux pollués ou un possible confinement.
- Le site est sujet aux inondations.

4 - PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1 - Préambule

Le projet s'inscrit dans une démarche de gestion intégrée des eaux pluviales à la parcelle, privilégiant l'infiltration des eaux au plus proche de leur point de chute, conformément aux principes de limitation du ruissellement et de non-aggravation des écoulements existants.
Le site a été structuré en deux bassins versants distincts :

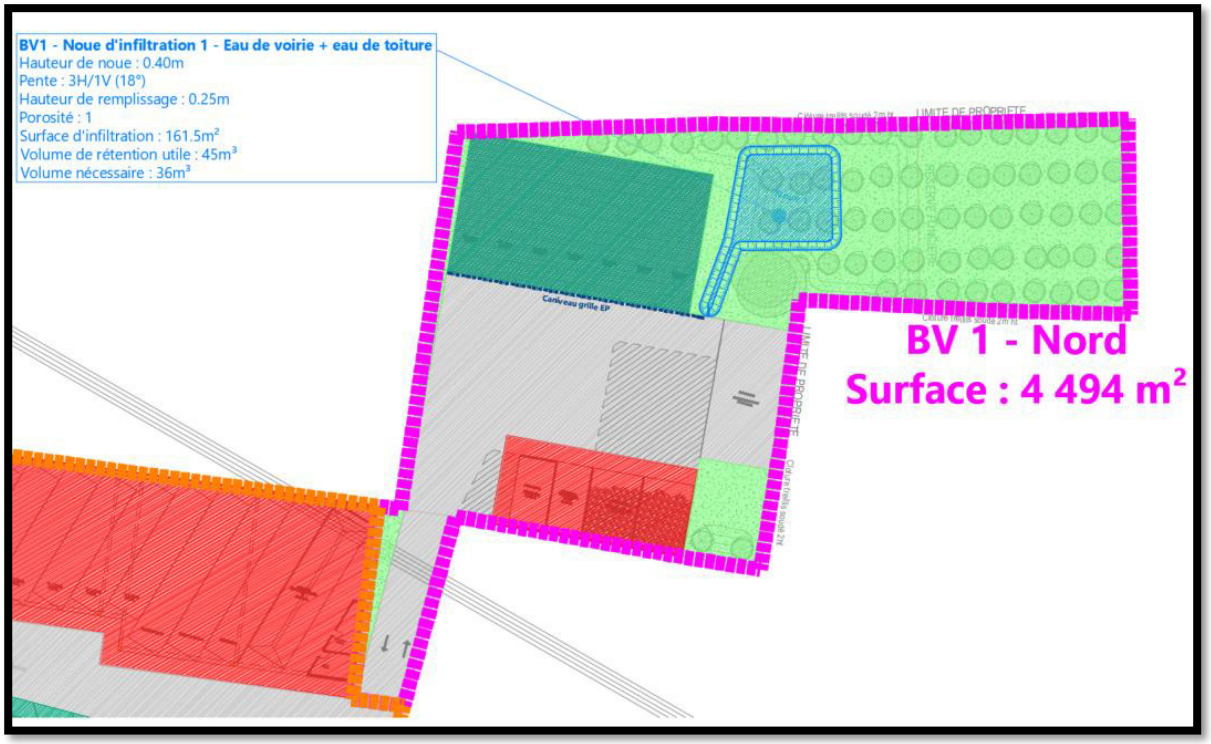
- le BV1, localisé au nord (surface ≈ 4 494 m²),
- et le BV2, localisé au sud (surface ≈ 24 734 m²).

Ces bassins regroupent des surfaces de nature variée, comprenant des toitures (dont certaines végétalisées), des voiries en enrobé imperméable, des stationnements en pavés drainants ainsi que des espaces verts, comme illustré sur la figure ci-après.

Les investigations géotechniques et hydrogéologiques mettent en évidence une perméabilité favorable à l'infiltration, autorisant une gestion sans rejet vers un exutoire externe. Toutefois, la présence d'une nappe phréatique à faible profondeur constitue une contrainte dimensionnante, excluant la mise en œuvre d'ouvrages d'infiltration enterrés profonds. En conséquence, le projet privilégie des dispositifs d'infiltration superficiels et extensifs.
Par ailleurs, un diagnostic environnemental a mis en évidence la présence localisée de terres polluées sur le site. Afin de garantir la compatibilité entre ces contraintes et les dispositifs d'infiltration projetés, il est prévu que, au droit de l'ensemble des ouvrages d'infiltration (noues et chaussées à structure réservoir), les terres impactées soient systématiquement purgées puis substituées par des matériaux sains et adaptés à l'infiltration. Cette mesure vise à éviter tout risque de transfert de pollution vers le sol et la nappe, et à assurer la pérennité et la conformité réglementaire des aménagements projetés.

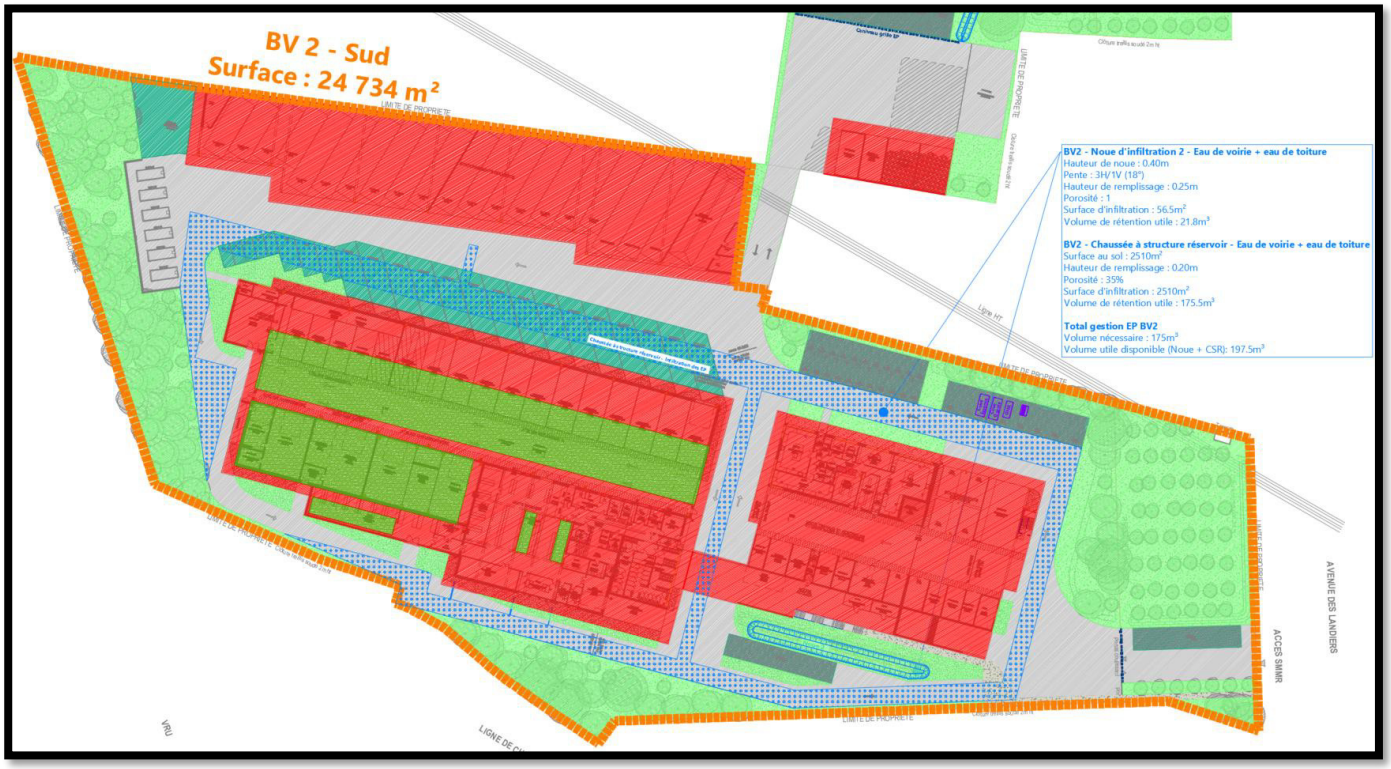
4.2 - Gestion des EP du BV1

Sur le BV1, les eaux pluviales collectées (toitures, voiries et surfaces drainantes) sont dirigées vers **une noue paysagère d'infiltration**, dimensionnée pour permettre un stockage temporaire et une infiltration progressive. La profondeur de cet ouvrage est limitée à environ 0,40 m afin de rester compatible avec le contexte hydrogéologique.
L'image ci-dessous illustre le bassin versant BV1 ainsi que son ouvrage de gestion des eaux pluviales :

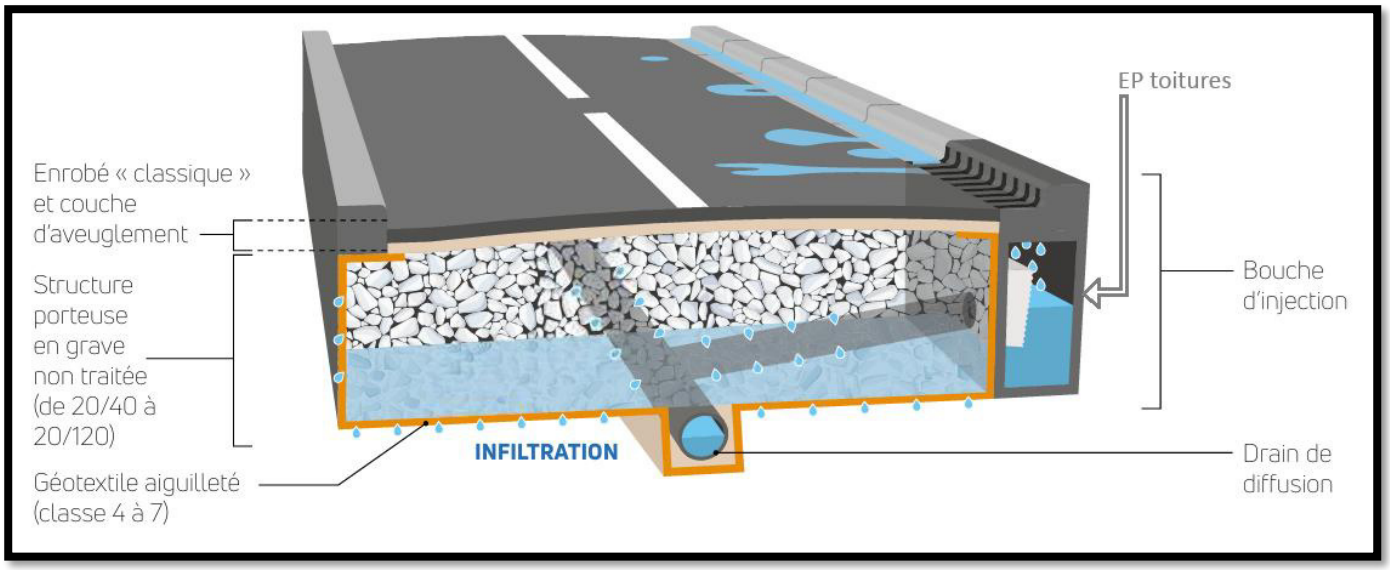


4.3 - Gestion des EP du BV2

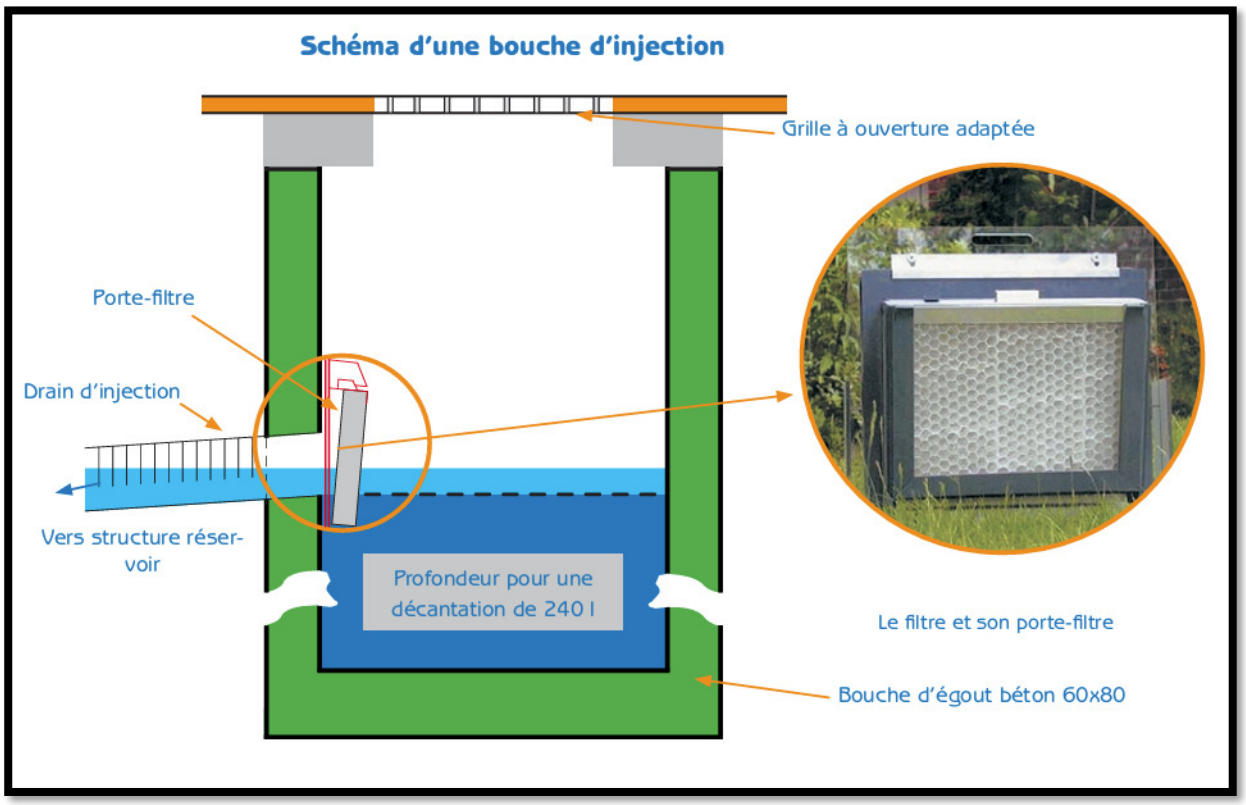
Sur le BV2, la gestion repose sur un dispositif combiné. Les eaux pluviales issues des toitures et des voiries sont collectées puis infiltrées via **une chaussée à structure réservoir**, implantée en périphérie des bâtiments (zones identifiées en bleu sur le plan), à une distance minimale de 5 m des constructions afin de préserver la stabilité des fondations. En complément, **une noue d'infiltration** localisée en partie sud-est permet de gérer les eaux de toiture éloignées des zones de voirie et d'assurer une infiltration au plus proche du point de chute.
L'image ci-après illustre le bassin versant BV2 ainsi que ses ouvrages de gestion des eaux pluviales :



L'image ci-dessous illustre le principe de fonctionnement d'une chaussée à structure réservoir.



Les bouches d'injection, qui disposent déjà d'un volume de décantation, seront également équipées de filtres spécifiques assurant un prétraitement des eaux pluviales. Ces filtres permettent de retenir les matières en suspension (MES) ainsi que les hydrocarbures, contribuant ainsi à la protection de la qualité des eaux souterraines et à la pérennité du dispositif d'infiltration. Afin de garantir leur efficacité dans le temps, un entretien semestriel sera réalisé, comprenant le curage du volume de décantation et le nettoyage du filtre. Le schéma ci-après présente le principe de fonctionnement de la bouche d'injection et du dispositif de filtration mis en œuvre.



4.3.1 - Récupération des EP toitures pour réutilisation

Le projet prévoit la récupération des eaux pluviales issues de la toiture du hangar (surface collectée : **2 935 m²**) afin d'alimenter la station de lavage. Les eaux sont préalablement filtrées avant leur stockage dans une cuve enterrée de **90 m³**. Une pompe de relevage alimente ensuite un groupe de surpression assurant la distribution vers les équipements de lavage. En cas d'insuffisance de la ressource, un appoint automatique en eau potable, conforme aux exigences de disconnexion des réseaux, garantit la continuité du service. Ce dimensionnement permet de valoriser efficacement la ressource pluviale compte tenu de la pluviométrie locale.

```
            Toiture du hangar
                2 935 m²
                   |
                   ▼
          Filtre autonettoyant 600 µm
                   |
                   ▼
         Cuve enterrée 90 m³
             (trop-plein → réseau EP)
                   |
          Pompe de relevage
                   |
                   ▼
       Groupe de surpression (SKID)
                   |
        ┌──────────┴──────────┐
        |                     |
        ▼                     ▲
  Station de lavage      Appoint automatique
                         eau potable
                    (disconnexion réglementaire)
```

5 - DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

5.1.1 - Données pluviométriques de références

Les coefficients de Montana retenus sont issus de la station météo Chambéry Aix sur la période de 1982 à 2016 pour une durée de 6min-120min et 120min-1440min.

Nom de l'opération: SMMR Chambéry

Phase: APD

Station météo : Chambéry Aix (Période 1982-2016)

a et b sont les coefficients de Montana pour des pluies

		6	120	120	1440
Case à cocher	Période de retour	a	b	a	b
	5	4,256	-0,556	6,496	-0,659
	10	4,849	-0,543	8,716	-0,685
	20	5,32	-0,524	11,562	-0,711
X	30	5,518	-0,511	13,623	-0,727
	50	5,773	-0,495	16,652	-0,747
	100	6,034	-0,471	21,922	-0,776

L'étude hydraulique est réalisée sur une période de retour de 30 ans conformément à la demande programme de la MOA.

5.1.2 - Détermination du coefficient d'apport

Comme expliqué précédemment, nous séparons le site en deux bassins versant :

- BV1 : Nord
- BV2 : Sud

Selon ces bassins versants, nous déterminons les surfaces actives.

	Coef. Ruissellement		Terrain en pente	**Bassin versant 1 Nord**		**Bassin versant 2 Sud**	
	inf. 30ans	≥ 30ans		St	Sa	St	Sa
Espaces vert en pleine terre	**0**	**0,2**		1 799	360	5 625	1 125
Espaces vert utilisés pour la	**0**	**1**		226	226	157	157
Sols imperméables (enrobé, bétons,	**0,9**	**0,9**		1 421	1 279	5 561	5 005
Sol semi-perméables	**0,5**	**0,7**		701	491	2 189	1 532
Toitures terrasses végétalisées	**0**	**0,7**			0	2 266	1 586
Toitures	**1**	**1**		347	347	8 936	8 936
			Surfaces Totales	**4 494**	**2 702**	**24 734**	**18 341**
			Coefficient d'apport global	**0,60**		**0,74**	

5.1.3 - Détermination du débit de fuite

Le débit de fuite est géré par la surface d'infiltration et du dimensionnement des bassins :

- Le BV1 dépend de la surface d'infiltration de la noue 1
- Le BV2 dépend de la surface d'infiltration de la chaussée à structure réservoir ainsi que la noue 2
- D'après les résultats des essais de perméabilité du sol, et en tenant compte de l'implantation des points de mesure par rapport aux futurs ouvrages de gestion des eaux pluviales, les valeurs de perméabilité suivantes ont été retenues :
  - Noue 1 (gestion des EP du BV1) : **K = 2,4 × 10^{-4} m/s**, correspondant au test MATSUO 1 (cf. plan d'implantation des essais ci-dessus)
  - Chaussée à structure réservoir et noue 2 (gestion des EP du BV2) : **K = 1,8 × 10^{-4} m/s**, correspondant à la moyenne des tests MATSUO 2, MATSUO 3 et MATSUO 4 (cf. plan d'implantation des essais ci-dessus)

DETERMINATION DU DEBIT FUITE :

		Bassin versant 1 Nord	Bassin versant 2 Sud
Rejet par infiltration dans le sol :			
	Surface d'infiltration [m²]	162	2 567
	Coefficient d'infiltration [m/s]	2,4E-04	1,8E-04
	Coefficient de sécurité	2,0	2,0
	Débit de fuite induit [m3/s]	**0,0194**	**0,2310**
Résultat du débit de fuite:			
	Débit de fuite total [m3/s]	**0,0244**	**0,2310**
	Surface active [m²]	**2 702**	**18 341**
	Débit de fuite [mm/min]	**0,54**	**0,76**

5.2 - Calcul du volume de rétention

	Bassin versant 1 Nord	Bassin versant 2 Sud
Période de retour [ans]	**30**	**30**
coef (a) correspondant à la hauteur à stocker max	**5,518**	**5,518**
coef (b) correspondant à la hauteur à stocker max	**-0,511**	**-0,511**
Hauteur de pluie maximale [mm]	**13,12**	**9,53**
Tm [min]	**23**	**12**
Volume de stockage retenu [m3]	**36,00**	**175,00**
Temps de vidange	**1 h 2 min**	**0 h 57 min**

5.3 - Caractéristiques des ouvrages

5.3.1 - BV 1 – Nord

La gestion des eaux pluviales de voirie et leur stockage se fait à travers :

- Une noue d'infiltration dont la surface d'infiltration comprend la surface au sol, d'un volume de rétention de **45.16m³** environ pour une hauteur de remplissage de 25cm

CARACTERISTIQUES OUVRAGES GESTION EP :	
	Bassin versant 1 Nord
Ouvrage	Noue 1
Surface fond	161,5
Périmètre fond	49,7
Distance Fond de noue/haut de noue	1,2
Porosité	1
Pente (°)	18
hauteur de remplissage	0,25
Projection Distance de remplissage sur	0,77
Volume utile	45,16
Surface d'infiltration	199,74
Volume de rétention de l'ouvrage (m3)	45,16
Volume de rétention de l'ouvrage (m3)	45,16
Volume total à gérer (m3)	36

Le volume de rétention disponible au niveau de la noue, estimé à **45,16 m³**, est suffisant pour assurer la gestion des **36 m³**, conformément aux hypothèses de dimensionnement.

5.3.2 - BV 2 – Sud

La gestion des eaux pluviales du BV2 se fait à travers :

- Une chaussée à structure réservoir dont la surface d'infiltration comprend la surface inférieure du bassin et ne comprend pas la surface périphérique. La structure possède un volume de rétention de **182.49m³** environ pour une porosité de 0.35 pour une hauteur de remplissage de 20cm
- Une noue d'infiltration dont la surface d'infiltration comprend la surface au sol, d'un volume de rétention de **21.79m³** environ pour une hauteur de remplissage de 25cm

CARACTERISTIQUES OUVRAGES GESTION EP :	
	Bassin versant 2 Sud
Ouvrage	Noue 2
Surface fond	56,5
Périmètre fond	79,7
Distance Fond de noue/haut de noue	1,2
Porosité	1
Pente (°)	18
hauteur de remplissage	0,25
Projection Distance de remplissage sur	0,77
Volume utile	21,79
Surface d'infiltration	117,82
Volume de rétention de l'ouvrage (m3)	21,79
Ouvrage	Chaussée structure réservoir
Surface au sol	2510
hauteur de remplissage	0,2
Porosité	0,35
Volume	502,00
Volume utile	175,70
Surface d'infiltration	2510,00
Volume de rétention de l'ouvrage (m3)	175,70
Volume de rétention de l'ouvrage (m3)	197,49
Volume total à gérer (m3)	175

L'ensemble des volumes de rétention est de **204.28m³** pour un besoin de **178m³** selon les hypothèses de dimensionnement.

6 - RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE

- L'ouvrage d'infiltration devra être lié à la formation **Grave sableuse**. Il sera donc nécessaire de purger les matériaux, au droit du bassin, jusqu'à atteindre la formation naturelle **Couche C2** et de remplacer les matériaux extraits par de la grave propre et perméable jusqu'à la base de l'ouvrage.
- L'implantation des ouvrages devra respecter les règles suivantes :
    - 3H/2V par rapport à la base des fondations (du projet et des mitoyens)
    - Aucun arbre ne doit être planté à moins de 3m de l'ouvrage
    - L'ouvrage devra être installé à moins de 3.00m des limites de propriété et 5m des bâtiments
    - toutes précautions seront prises pour éviter les venues d'eau dans le sous-sol (imperméabilisation des parois.)
    - **La base de l'ouvrage devra se situer 1m minimum au-dessus du niveau moyen de la nappe. Dans le cas contraire, une autorisation préalable auprès des autorités compétentes devra être faite.**
- Protéger les ouvrages de gestions des eaux pluviales afin d'éviter le colmatage pendant la réalisation du projet.
- Prévoir des regards de visite et de ventilation pour le réseau de drains routiers.
- Entretien régulier de l'ouvrage minimum 2 fois par an et à chaque dysfonctionnement
- Séparation des eaux pluviales et des eaux usées du projet, collecte séparative des eaux.
- Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales ne tient pas comptes des eaux de drainage.
- Les différents éléments constituant le dimensionnement et les caractéristiques des ouvrages réalisés seront vérifiés et devront être conformes aux prescriptions du présent rapport.

7 - AVERTISSEMENT ET LIMITE DU PRESENT DOCUMENT

- Le présent rapport constitue un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait en être fait suite à une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la société EGIS BATIMENT RHONE ALPES ne saurait engager celle-ci.

- Toutes modifications du projet (implantation, surfaces, conception…) peuvent conduire à la remise en cause des prescriptions qui ne peuvent être à la charge de la société EGIS BATIMENT RHONE ALPES. Une nouvelle mission devra alors être confiée à cette dernière afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

- L'administration reste décisionnaire pour imposer toute autre étude complémentaire ou un autre système de traitement des Eaux Pluviales. Il va de soi que dans ce cas notre responsabilité ne peut être engagée par ces nouvelles prescriptions.

egis

GROUPE Caisse des Dépôts

5. ANNEXE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT-PROJET G2-AVP DU SMMR. SAGE, AVRIL 2026

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE

RESTRUCTURATION DU SMMR

COMMUNE DE CHAMBERY (73)

ÉTUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT-PROJET

G2 AVP

SOCIETE ALPINE DE GEOTECHNIQUE
2, rue de la Condamine – B.P. 17 - 38610 GIERES
☎ 04.76.44.75.72

n°RP	Ind.	Date	Commentaires	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
8591_AVP	A	09/12/2024	Établissement du rapport	M.BLOCQUEL/ L.GADEN	P.MANDAROUX	L.LORIER
8591_AVP	B	03/04/2026	Mise à jour avec intégration des résultats des essais d'infiltration	D.MUNIER	M.BLOCQUEL	L.LORIER

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 3
2. CONTEXTE GENERAL 5
   2.1. DESCRIPTION DU SITE 5
   2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE 6
   2.3. CONTEXTES HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 6
   2.4. HISTORIQUE DU SITE 7
   2.5. RISQUES NATURELS 8
   ** Il appartient au concepteur du projet de définir les préconisations à prendre en compte vis-à-vis du risque de potentiel radon : hors mission géotechnique.* 8
3. PROJET 10
   3.1. DESCRIPTION DU PROJET 10
   3.2. ZONE D'INFLUENCE GEOTECHNIQUE (ZIG) 11
4. RECONNAISSANCES ET SYNTHESE GEOTECHNIQUES 12
   4.1. ANALYSE DES SONDAGES DE LA BASE DU BRGM 12
   4.2. SONDAGES CAROTTES 13
   4.3. ESSAIS EN LABORATOIRE 14
   4.4. SONDAGES AUX PENETROMETRES DYNAMIQUES ET STATIQUES 14
   4.5. SONDAGES DESTRUCTIFS AVEC ESSAIS PRESSIOMETRIQUES 15
   4.6. ESSAIS D'INFILTRATION 16
   4.7. SYNTHESE GEOTECHNIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 18
5. ANALYSE DU RISQUE DE LIQUEFACTION 19
   5.1. HYPOTHESES DE CALCULS 19
   5.2. RESULTATS 20
   5.3. ANALYSE ET CONCLUSION 20
6. IMPLICATIONS SUR LA CONCEPTION DU PROJET – DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES 21
   6.1. SYSTEMES DE FONDATION ENVISAGEABLES 21
   6.2. DRAINAGE ET ASSAINISSEMENT 22
   6.3. AUTORISATIONS/GESTION DES RESEAUX 22
   6.4. AUTRES PRECONISATIONS 22
7. CONCLUSION 24

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan masse de l'existant datant de juillet 2024
Annexe 2 : Plans d'implantation des sondages géotechniques 2024 + 2026
Annexe 3 : PV des sondages destructifs avec essais pressiométriques
Annexe 4 : PV des sondages au pénétromètre dynamique et stato-dynamique lourd
Annexe 5 : PV des sondages carottés
Annexe 6 : PV des classifications de sols type GTR avec sédimentométrie
Annexe 7 : Implantation et résultats des essais d'infiltration

1. INTRODUCTION

Client/demandeur

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE
Direction des Bâtiments et des Moyens Généraux
Hôtel du Département
CS 31802
73000 CHAMBERY

Objet

Cette étude concerne le projet de restructuration du SMMR, sur la commune de CHAMBERY (*73*). Les objectifs de cette étude sont :

- de définir les contextes géotechnique et hydrogéologique général du site sur la base des investigations géotechniques réalisées,
- de fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet et les principes de construction envisageables (terrassements, fondations, …) ;
- de définir les préconisations techniques de réalisation des travaux au stade de l'AVP.

Il s'agit d'une mission de type **G2 AVP** selon la classification de l'Union Syndicale Géotechnique (*cf. annexe : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500*).

Intervenants pour la conception du projet

Maître d'ouvrage	**DEPARTEMENT DE LA SAVOIE**
Maître d'œuvre	**Direction des Bâtiments et des Moyens Généraux**

Documents consultés

- Banques de données générales :
  - Carte IGN du secteur étudié au 1/25000ème,
  - Carte géologique du BRGM (feuille CHAMBERY, n°725) au 1/50 000ème,
  - Base de données géoscientifiques web du BRGM : site http://infoterre.brgm.fr,
  - Base de données des risques sur le territoire : http://www.georisques.gouv.fr/.

- Documents relatifs au projet :

Docs	Désignation	Origine	Référence	Date
[1]	Plan de masse de l'existant	DEPARTEMENT DE LA SAVOIE	/	Mai 2011
[2]	Schéma d'implantation des locaux	DEPARTEMENT DE LA SAVOIE	/	Décembre 2023
[3]	Rapport G1 PGC	SAGE	RP8591-G1PGC-2024	Mai 2024
[4]	V.R.D - Plan de gestion des eaux pluviales Ech 1/250	EGIS	PLN-VRD-TTZ-004	Reçu le 10/03/2026

Conditions d'utilisation du rapport et annexes associées

Cette étude est la propriété du client : DEPARTEMENT DE LA SAVOIE. Elle ne peut être ni reproduite ni diffusée en dehors du consentement de ce dernier. Le rapport et ses annexes sont indissociables.

Nos conditions d'utilisation du rapport sont rappelées en annexe 8. En particulier :

- Ce document doit être transmis à l'ensemble des intervenants du projet. Toute modification apportée au projet ou à son environnement (aménagements de proximité, terrassements…) après l'étude nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission pour étudier leur impact.
- L'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension.
- Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution et non détectés lors de la mission d'origine (failles, remblais anciens, karsts, venues d'eau, hétérogénéités localisées…), ainsi que tout incident survenu au cours des travaux (éboulements, glissement…), pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport géotechnique G2 ou G3, doivent immédiatement être signalés aux bureaux d'études géotechniques en charge du suivi géotechnique des travaux (missions G3 et G4) afin qu'ils en analysent les conséquences sur les conditions d'exécution et la conception de l'ouvrage.

2. CONTEXTE GENERAL

2.1. Description du site

La zone d'étude se situe sur la commune de CHAMBERY (*73*), à une altitude d'environ **265 m NGF** (*cf. figure ci-après*).

D'un point de vue géomorphologique, le secteur d'étude est globalement plat. Il est situé entre la RN 201 (*Voie rapide urbaine VRU de Chambéry*) à l'Ouest et la RD 10 à l'Est et entre un Centre commercial au Nord et la voie ferrée au Sud.

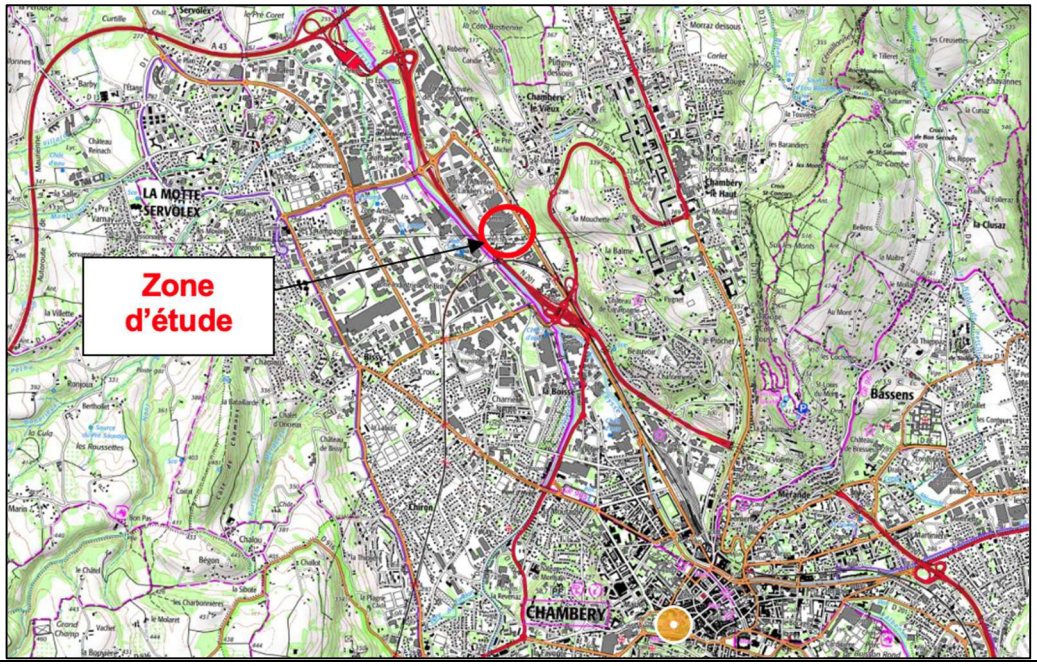


Figure 1 : Localisation du site sur fond de plan IGN - Source : www.geoportail.gouv.fr

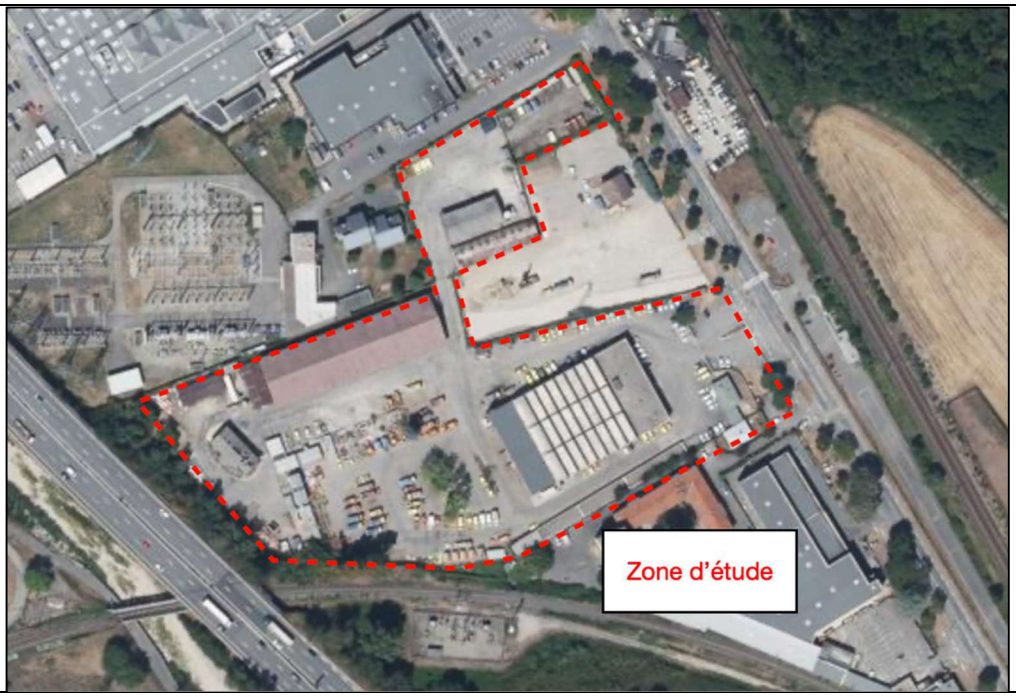


Figure 2 : Vue aérienne du site - Source : www.geoportail.gouv.fr

2.2. Contexte géologique

D'après la carte géologique du BRGM (*Feuille de CHAMBERY, n°725*), la parcelle étudiée se situe dans les **Alluvions modernes de la Leysse** (*notées Fz sur la carte géologique – cf. figure ci-après*).

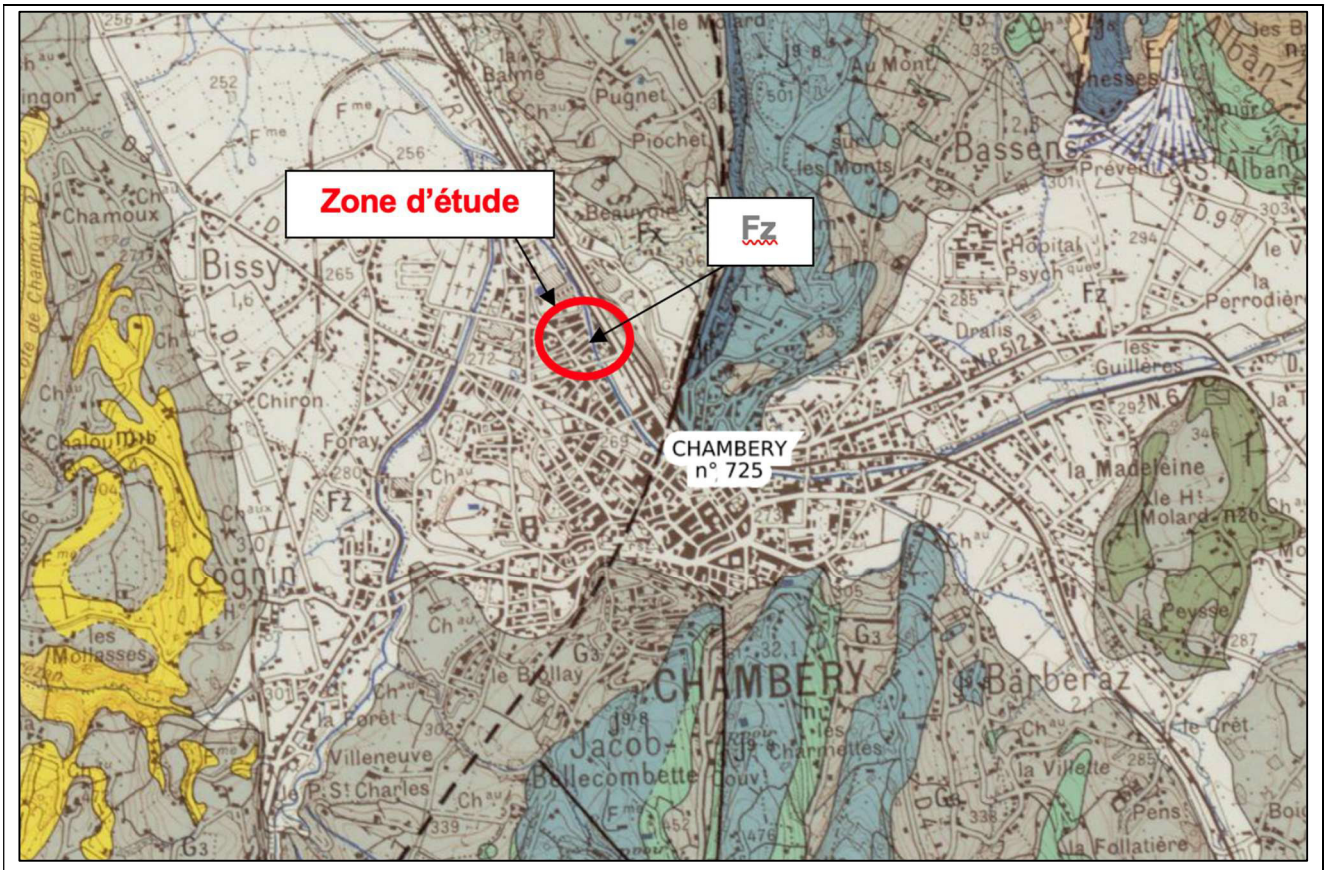


Figure 3 : Extrait de la carte géologique du BRGM - Feuille de CHAMBERY _ Source : http://infoterre.brgm.fr/

D'après la notice de la carte géologique, ces alluvions comporteraient des lentilles de tourbe et d'argiles tourbeuses.

Lors des précédentes études réalisées par la SAGE dans la plaine de Chambéry, il est apparu que ces alluvions étaient de nature très variable, avec des alternances de terrains à dominante argileuse et des terrains grossiers sableux et graviers.
En particulier, on notera la **forte variabilité spatiale de la lithologie** de ces terrains, tant en profondeur que latéralement. En effet, il n'est pas rare que deux sondages très proches l'un de l'autre mettent en évidence des terrains de nature différente. Il conviendra donc, lors de la phase G2 AVP, de concentrer les reconnaissances au droit des futurs aménagements et de coupler les essais in situ visuels (*de type sondages à la pelle*) et mécaniques (*de type sondages au pénétromètre ou au pressiomètre*).

2.3. Contextes hydrologique et hydrogéologique

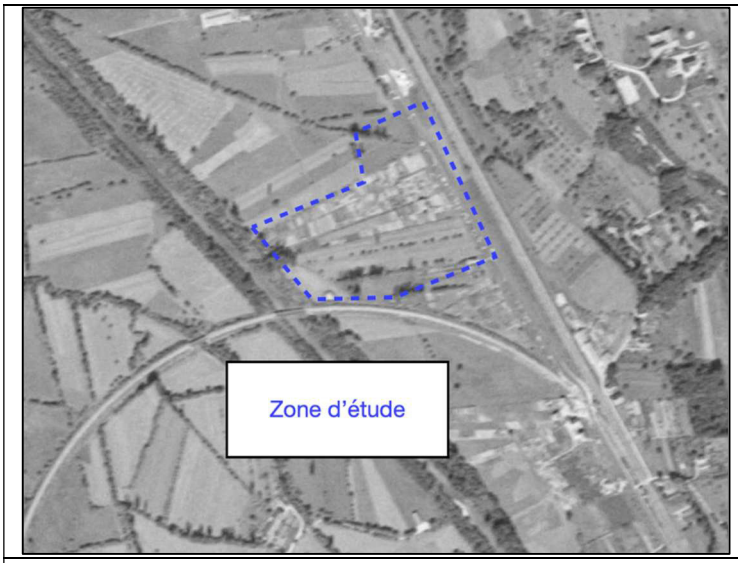
D'après la carte IGN, le secteur étudié se situe à proximité de *la Leysse*. Une nappe d'accompagnement de ce cours d'eau est présente sur la parcelle : cf §4.5.

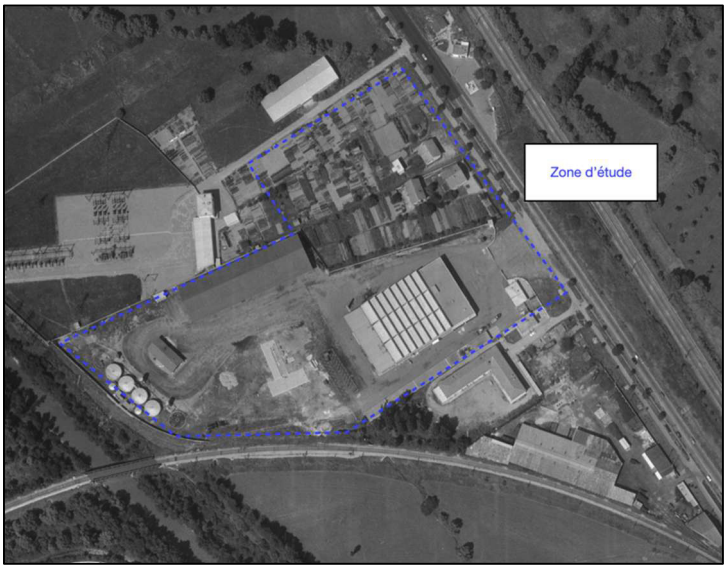
De plus, étant donné sa position en pied de versant, des circulations d'eau se produisent probablement dans les terrains lors de fortes intempéries et/ou à la fonte des neiges.

2.4. Historique du site

D'après le site *IGN remonter le temps*, il est mis en évidence les éléments suivants :

- Photographie de 1948 : présence de champs agricoles au droit de la parcelle. La voie SNCF est déjà présente.
- Photographie de 1956 : des premières constructions sont visibles sur le site. Le poste électrique est également observé au Nord du site.
- Photographie de 1963 : Certains bâtiments actuels sont déjà visibles. Des ouvrages cylindriques (*silo, station épuration ?*) sont visibles en extrémités Ouest du site.
- Photographie 1977 : La VRU est visible. Les ouvrages cylindriques ne sont plus visibles en extrémité Ouest (*création des remblais de la VRU au droit de ces ouvrages*). Aménagement de la zone Nord du site.





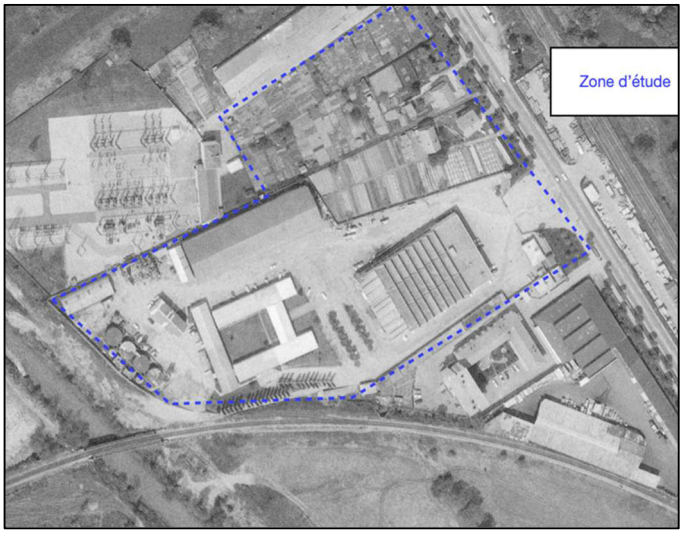
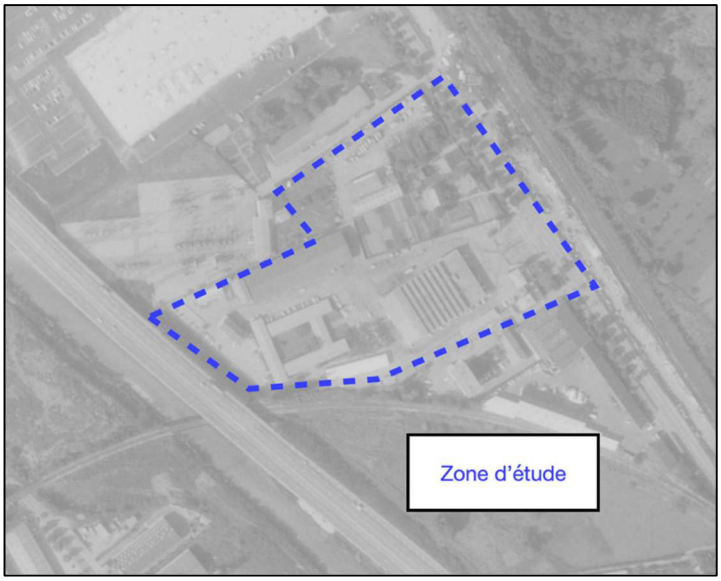


Figure 4 : Zone d'étude en 1948 (en haut à gauche), en 1956 (en haut à droite), en 1963 (en bas à gauche) et en 1973 (en bas à droite)
Source : https://remonterletemps.ign.fr



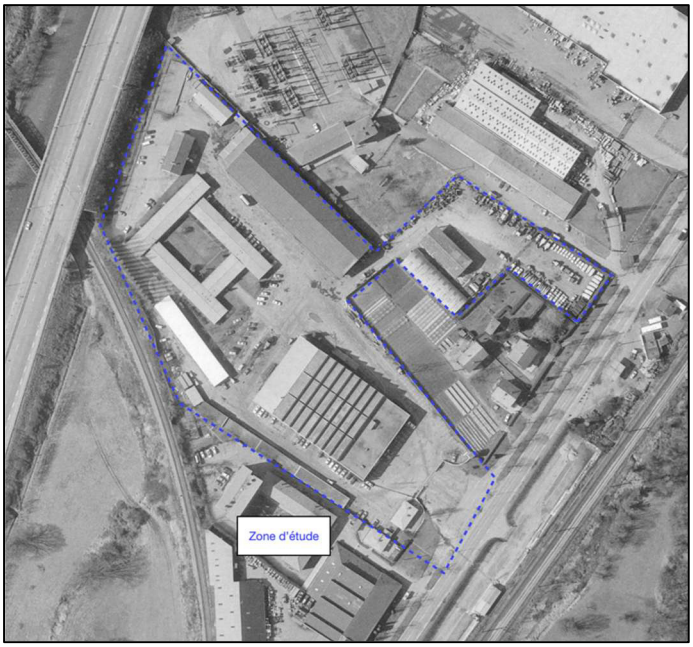


Figure 5 : Zone d'étude en 1977 (à gauche), en 1981 (à droite) - Source : https://remonterletemps.ign.fr

2.5. Risques naturels

Une recherche bibliographique sur les bases de données publiques permet de retenir les informations suivantes sur la zone d'étude :

Type de risque	Réf doc / organisme	Informations concernant le site
Affaissement/effondrement de cavités	Banque de données nationale (BRGM)	Absence de cavité dans un rayon de 500 m (ou non recensée)
Exposition aux retrait-gonflements des sols argileux	Cartographie du BRGM	Aléa faible
Glissements de terrain	Géorisques.gouv.fr	Absence d'évènement dans un rayon de 400 m (ou non recensé)
Chutes de pierres et éboulements	Géorisques.gouv.fr	Absence d'évènement dans un rayon de 500 m (ou non recensé)
Inondation	Géorisques.gouv.fr	Le site est couvert par le PPRi du bassin Chambérien
Sismique	Géorisques.gouv.fr	Zone 4 (moyenne)
Potentiel radon*	Carte de l'IRSN du potentiel radon des formations géologiques	Potentiel de catégorie 2
Susceptibilité amiante environnemental	Infoterre.fr	Nulle à très faible

**** Il appartient au concepteur du projet de définir les préconisations à prendre en compte vis-à-vis du risque de potentiel radon : hors mission géotechnique.***

Concernant le risque « inondation », le secteur d'étude est couvert par le PPRi du Bassin Chambérien. Il est situé en **zone constructible, mais avec prescriptions** (*cf. figure 6)*

L'ensemble des prescriptions imposées par le PPRi devront impérativement être prises en compte par le concepteur pour le futur projet de SMMR (hors mission géotechnique).

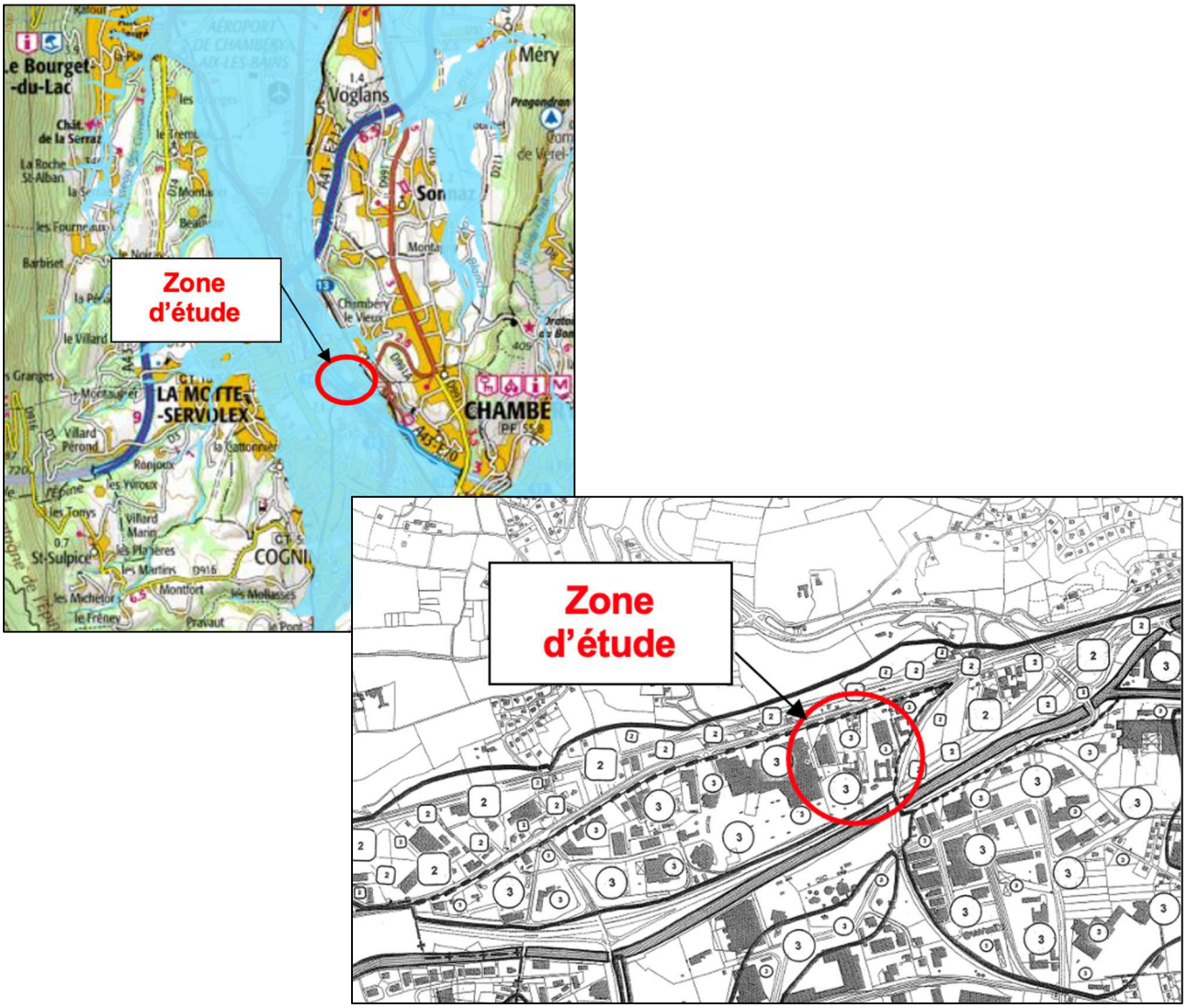


Figure 6 : Extrait de la cartographie des zones potentiellement inondables (en haut) – Extrait du zonage réglementaire du PPRi du Bassin Chambérien

3. PROJET

3.1. Description du projet

Le projet consiste en la restructuration du SMMR existant. Il est envisagé la création de 2 bâtiments distincts :

- Un bâtiment principal, comportant un garage automobile et des locaux de bureaux (idem projet de mars 2024 – complément de sondages en octobre 2024),
- Un hangar à sel (sondages en octobre 2024).

La zone Nord évoqué dans le rapport de faisabilité, doc[3], de mai 2024 ne fait plus partie du projet.

A ce stade du projet, seule l'implantation de ces deux bâtiments sur le nouveau plan masse du site nous a été fourni en juillet 2024 (voiries non définies). Ce plan et l'implantation des sondages sont visibles en annexes 1 et 2 du présent rapport.

Pour mémoire, le plan masse de mars 2024 ainsi que les implantations des sondages de la zone nord sont également rappelés en annexe 2.

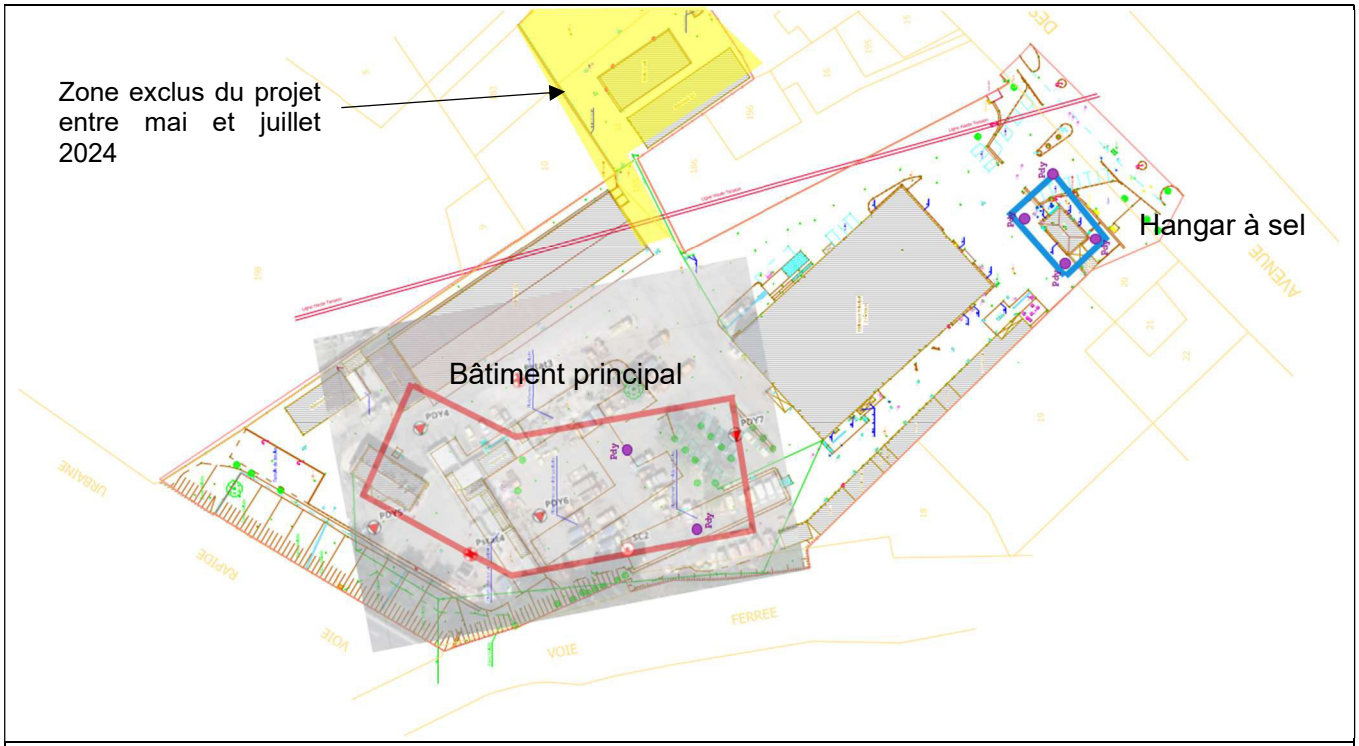


Figure 7 : Extrait du plan masse (30/07/2024) – C.G.73, Parc du matériel

3.2. Zone d'Influence géotechnique (ZIG)

Définition de la ZIG selon la NF P 94-500 : Volume du terrain au sein duquel il y a interaction entre l'ouvrage ou l'aménagement du terrain (du fait de sa réalisation et de son exploitation) et l'environnement (sols et ouvrages environnants).

En première approche, la Zone d'Influence Géotechnique du projet comprend :

- l'ensemble des infrastructures et bâtiments existants sur le site, à proximité de la zone d'étude au Nord et au Sud-Est du projet,
- un bâtiment en limite de propriété au Nord de la zone d'étude (*probable bâtiment RTE*). Cette parcelle est également marquée par la présence d'un poste électrique.
- la voie rapide urbaine de Chambéry à l'Ouest du site. Elle se situe en contre-haut de la zone étudiée (construite en remblai), formant la limite Ouest de la parcelle,
- la voie SNCF au Sud du site. Elle se situe en contre-haut de la zone étudiée (construite en remblai), formant la limite Sud de la parcelle (une servitude SNCF est indiquée sur les plans dans ce secteur). Un ouvrage d'art permet le passage de la voie SNCF sous la VRU à proximité de la zone d'étude (au Sud-Ouest).
- la route départementale RD10 à l'Est du site,
- les réseaux enterrés et aériens, privés et publics présents sur le site. On note en particulier la présence de différents exutoires de plusieurs réseaux d'eau dans le thalweg du cours d'eau de la Leysse.

Cette Z.I.G devra être complétée et affinée lors de la réalisation des études de projet une fois celui-ci défini.

4. RECONNAISSANCES ET SYNTHESE GEOTECHNIQUES

La campagne de reconnaissance géotechnique menée en mars 2024 sur le site a consisté en la réalisation de :

- 7 sondages au pénétromètre dynamique semi lourd jusqu'à des profondeurs comprises entre 5 et 7 m/terrain naturel (*T.N.*). Ils sont nommés PDY:
    - PDY1 à PDY3 sur la zone nord,
    - PDY4 à PDY7 sur l'emprise du futur bâtiment principal,
- 4 sondages au pénétromètre statique lourd (*20 T*) jusqu'à des profondeurs comprises entre 14 et 18,50 m/T.N., notés P_{stat} :
    - P_{stat} 1 et P_{stat} 2 sur la zone nord
    - P_{stat} 3 et P_{stat} 4 sur l'emprise du futur bâtiment principal,
- 2 sondages carottés de 20 ml nommés SC1 et SC2. Le sondage SC1 a été équipé d'un piézomètre (*Pz1*) crépiné entre -2 et -20 m/T.N.
- des essais sur sols en laboratoire comprenant :
    - 2 analyses GTR avec sédimentométrie,
    - des analyses de recherche de polluants sur sols (*prestation sous-traitée au laboratoire EUROFINS*).

Une seconde campagne a été effectuée début octobre (entre le 30/09/24 et le 04/10/24) pour caractériser le contexte géotechnique du futur hangar à sel et compléter la connaissance géotechnique du secteur accueillant le futur bâtiment principal :

- des essais pressiométriques dans 2 forages de 20m de profondeur : sondages SP1 et SP2
- 5 sondages au pénétromètre statique lourd : PS1 à PS5

Quatre essais d'infiltration de type MATSUO ont également été réalisés sur le site le 13/03/2026, à la demande du DEPARTEMENT, en vue du dimensionnement d'un dispositif d'infiltration des eaux pluviales directement sur le site.

L'implantation des sondages est fourni en annexe 2 (1ere campagne en couleur rouge et seconde en bleue). Les PV des résultats des sondages et reconnaissances sont détaillés en annexes.

Deux sondages antérieurs (1991) sont également recensés à proximité de la zone d'étude dans la base de données du BRGM. Les résultats de ces sondages sont détaillés dans le paragraphe 4.1. et joint en annexe des études G1.

4.1. Analyse des sondages de la base du BRGM

Deux sondages profonds sont recensés à proximité de la zone d'étude dans la base de données du BRGM (cf. figure 8). Ces deux sondages, notés F3 (*sondage à la benne preneuse*) et Rec (*sondage destructif*), ont été descendus respectivement à 21.50 m et 24 m de profondeur/TN. Ils ont été réalisés en mars/avril 1991. Les résultats de ces sondages sont disponibles en annexe (*cf.* ***annexe 3***).

Ces deux sondages sont caractérisés par une alternance de sables +/- graveleux et d'argiles +/- sablo-graveleuses jusqu'à **16,40** à **21 m** de profondeur/TN. Au-delà de ces profondeurs, les sondages se poursuivent dans des argiles noires compactes jusqu'à l'arrêt des forages.

Un niveau d'eau a été rencontré dans ces deux sondages, respectivement à **1,54 m** et **1,60 m** de profondeur/TN.

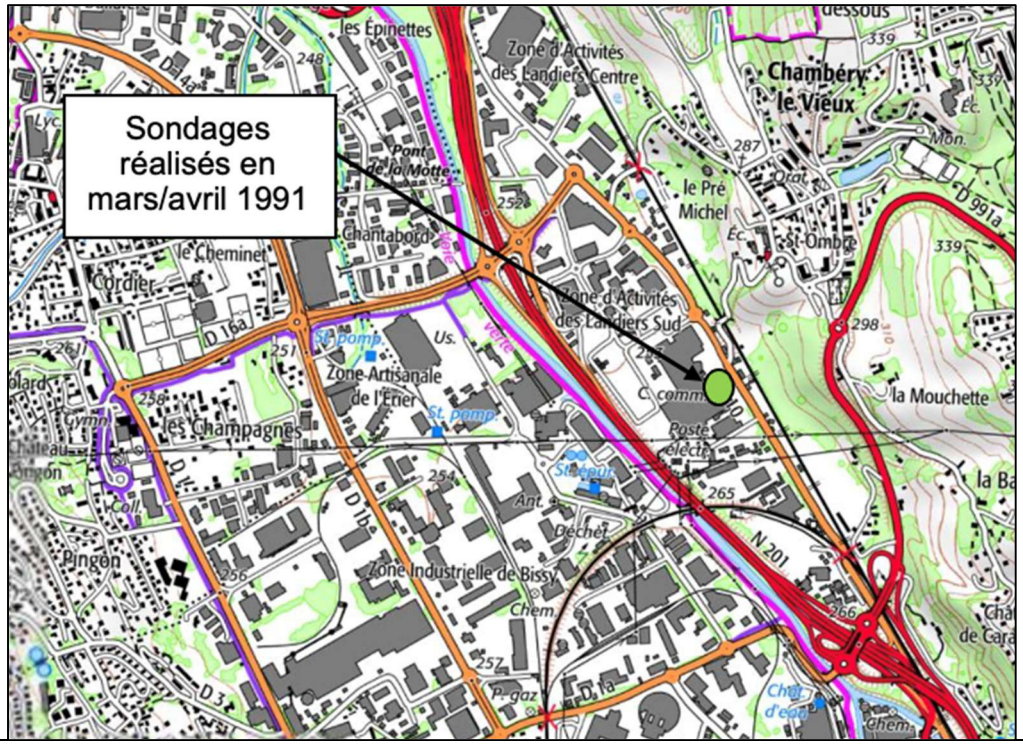


Figure 8 : Plan schématique d'implantation des sondages recensés dans la base du BRGM

4.2. Sondages carottés

Les 2 forages carottés réalisées en mars 2024 sur le site mettent en évidence la structure de terrain suivante :

*(Les profondeurs indiquées dans les tableaux correspondent à **la base de la formation, en mètre, par rapport au Terrain Actuel**)*

Lithologie	SC1 *(ancienne implantation du hangar)*	SC2
Remblais (*graves et cailloux + morceaux de bitume*)	0,50	1,3
Sables graveleux et limoneux	/	2,30
Limons et limons sablonneux	**3,20**	**3,90**
Graves sableuses	9,90	14,00
Limons très sableux fermes à très fermes entrecoupés d'horizons métriques composés de sables	>20,00	

Le **06/03/2024**, un **niveau d'eau** a été mesuré à une profondeur de **2,10 m/T.A**. dans le forage SC1 lors de la mise en place du piézomètre.
Un niveau d'eau à **2,10 m/T.A**. a également été mesuré dans le forage du sondage SC2 à la fin de sa réalisation.

Le DEPARTEMENT a souhaité équiper le piézomètre d'un capteur automatique permettant une acquisition de mesures en continu en 2026, mais celui-ci a été détruit entre-temps.

4.3. Essais en laboratoire

Deux identifications GTR avec sédimentométrie ont été réalisées sur des échantillons prélevés dans les carottes SC1 et SC2. Les résultats sont synthétisés ci-après :

Sondages	Lithologie	Profondeur échantillon	Wnat (%)	< 80 µm (%) [0/50]	VBS ou IP (%)	Classe GTR
SC1	Sables limoneux fins	Entre 1,50 et 3,20 m/T.A.	24,9	63,3	1,31	A1
SC2	Limons sableux gris	Entre 2,30 et 3,85 m/T.A.	32	88,6	1,62	A1

Le choix des échantillons pour la réalisation des essais s'est porté sur ceux qui semblaient, visuellement, les plus sensibles vis-à-vis de la liquéfaction.

4.4. Sondages aux pénétromètres dynamiques et statiques

Les résultats sont synthétisés dans les tableaux ci-dessous *:*
(les cotes indiquées dans les tableaux correspondent aux cotes de la base de la formation en m/Terrain actuel)

Ancienne implantation des sondages de la zone nord, mars 2024, pour mémoire

Lithologie	Pstat1	Pstat2	Pdy1	Pdy2	Pdy3
formation compacte $2 < q_c < 15$ MPa qd > 10 MPa (remblais)	1,0	0,5 à 1,0	0,6	2,5(2)	0,9
formation peu à très peu compacte $0,2 < q_c < 2$ MPa 1 < qd < 5 MPa (limons et limons sablonneux)	1,5 (lentille)	3,1	2,3	3,2	3,7(3)
formation compacte à moyenne (1) $q_c > 10$ MPa qd > 5 - 10 MPa (graves sableuses)	9,0	9,0	>7,0	>7,0 (qd > 5 MPa)	>7,0
formation compacte $q_c > 10$ MPa qd > 5 - 10 MPa (limons sableux compacts)	> 14,3	> 18,5	/	/	/

(1) Il est observé au sein de cette formation des horizons de compacité moindre :
- Sondage Pstat1 : entre 3,90 et 4,30 m/T.A. avec 2 < qc < 10 MPa.
- Sondage Pstat1 : entre 7,90 et 8,50 m/T.A. avec 5 < qc < 10 MPa.
- Sondage Pstat2 : entre 8,20 et 8,50 m/T.A. avec 6 < qc < 10 MPa.
- Sondage Pdy1 : entre 4,20 et 4,70 m/T.A. avec qd de l'ordre de 1 à 2 MPa.

(2) Horizon plus lâche entre 0,50 et 0,90 m/T.A. avec une résistance de pointe de l'ordre de 2 MPa.
(3) Horizon plus compact entre 2,00 et 2,40 m/T.A. avec qd > 10 MPa.

*Secteur Est pour le **hangar à sel***

Lithologie	PS1	PS2	PS3
formation compacte $2 < q_c < 30$ MPa (dont remblais)	5,0	7,0	4,5
formation compacte à très compacte $q_c > 10$ MPa	>18 (refus)	>19 (refus)	>17 (refus)

***Bâtiment principal** (Zone Ouest)*

Lithologie	Pdy4	Pdy5	Pdy6	Pdy7	Pstat3	Pstat4	PS4	PS5
compacte $2 < q_c < 15$ MPa qd > 10 MPa (remblais)	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	1,2	3,0	/
peu à très peu compacte(4) $0,2 < q_c < 2$ MPa $0,5 < qd < 2$ MPa	4,0	entre 0,6 et 2,2 entre 3,8 et 4,2	entre 0,8 et 3,5 entre 4,5 et 5,4	entre 0,8 et 3,0 entre 4,1 et 4,4	entre 0,6 et 3,0 entre 4,0 et 4,9	entre 1,2 et 2,6 entre 4,0 et 5,5	à 3,2 : lentille	4,0
moyennement à compacte $5 < q_c < 10$ MPa qd > 5 MPa (hétérogène)	/(4)	entre 2,2 et 3,8	entre 3,5 et 4,5	entre 3,0 et 4,1	entre 3,0 et 4,0	entre 2,6 et 4,0	8,0(5) : qc > 10 MPa	de 4,0 à 8,0 : $q_c > 10$ MPa de 8,0 à **10,0** : $2 < q_c < 10$
compacte à très compacte $q_c > 10$ MPa qd > 5 - 10 MPa	>6,5	>6,0	>6,5	>5,3	>12,6	>14,2	> 10 (refus)	>15 (refus)

(4) Les sondages au pénétromètre dynamique mettent en évidence de très faibles résistances de pointe dans cette formation.

(5) Horizon très compact au droit de ce sondage (qc > 10 MPa) intercalé de deux lentilles décimétriques à **5m** et à **8m** de profondeur caractérisées par des valeurs de qc comprises entre 5 et 10 MPa

La représentation synthétique de ces résultats est portée en présentation des logs des sondages pénétrométriques (annexe 4). Des coupes géotechniques seront réalisées en étude G2PRO à partir des plans de projet une fois ceux-ci transmis à notre connaissance par le Dept.73.

4.5. Sondages destructifs avec essais pressiométriques

Le sondage SP1 a été réalisé au centre de l'emprise du futur bâtiment principal et le sondage SP2 à proximité du pénétromètre PS3 sur l'emprise du futur hangar à sel.

La lithologie identifiée par les sondeurs correspond à **des sables à galets devenant argileux (gris) à partir de 13m/TA (SP1) et 16m/TA (SP2).** Les caractéristiques pressiométriques des couches de terrain sont (depuis la surface) :

Lithologie	Profondeur (base, m/TA)	SP1	SP2
peu à très peu compacte	**5**	Pl*< 0,2 MPa Em < 2 MPa (**essais quasi inexploitables**)	/
peu à compacte (**hétérogène**)	SP1 : **8** SP2 : **17**	0,6 < Pl*< 3,0 MPa 4 < Em < 14 MPa	0,5 < Pl*≤ 4,0 MPa 4 < Em ≤100 MPa
compacte à très compacte	> 19	Pl*> 3,0 MPa 19 < Em ≤100 MPa	Sables argileux (2 essais) : 2,7 < Pl*≤ 3,5 MPa 25 < Em < 40 MPa

4.6. Essais d'infiltration (Mars 2026)

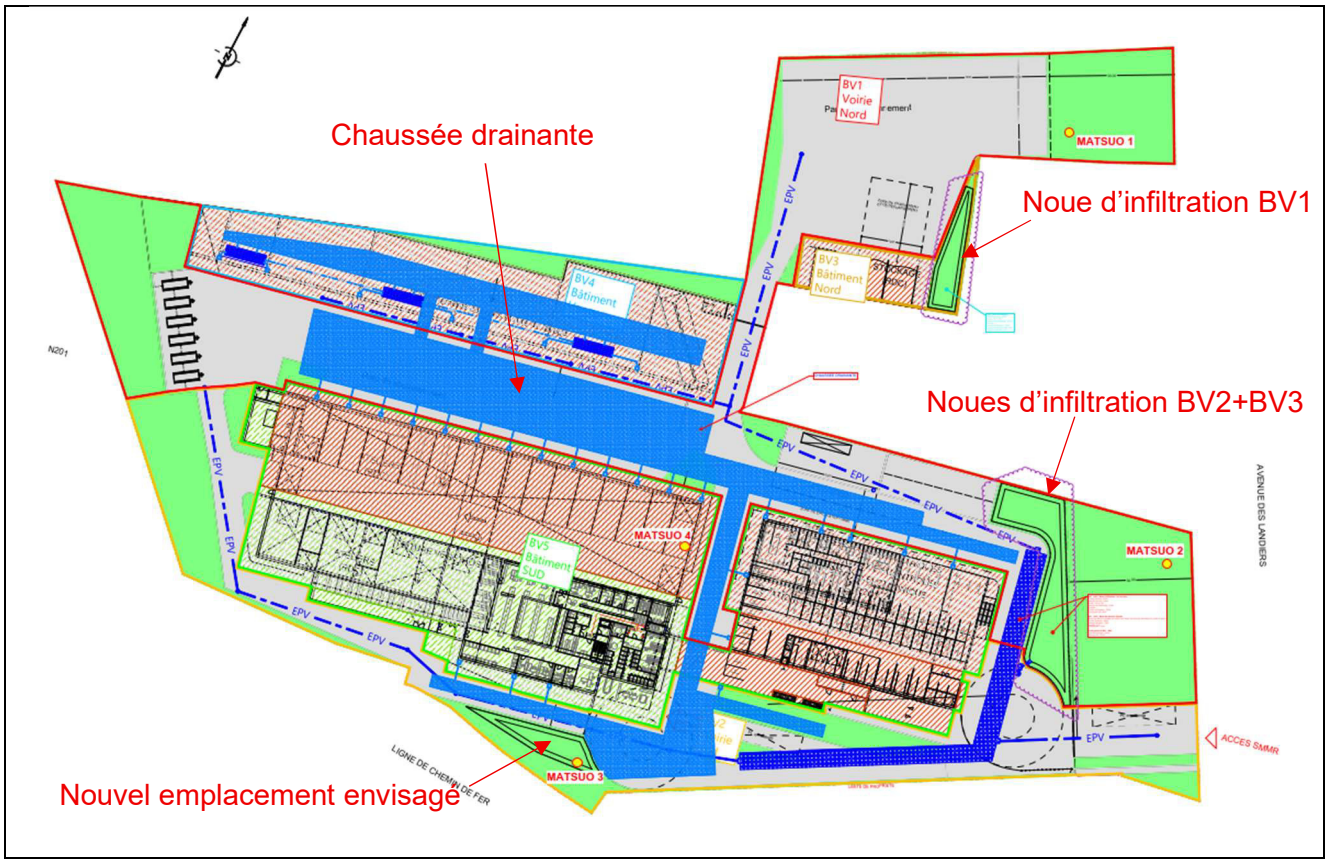
Les essais d'infiltration de type Matsuo à niveau variable ont été réalisés en pleine fouille dans les sondages à la pelle MATSUO 1 à MATSUO 4.

Les sondages ont été placés comme suit :

- MATSUO 1 et MATSUO 2 au plus proche des noues d'infiltration prévues au projet,
- MATSUO 3 au droit d'un potentiel bassin d'infiltration,
- MATSUO 4 au plus proche d'une surface importante de voirie prévue au projet, identifiée comme chaussée drainante sur le plan transmis (ref [4]).

Leur proximité avec les zones ciblées a été définie en fonction de la position des réseaux et des aménagements présents (enrobés, véhicules stationnés, zones de stockage…).

L'implantation des sondages par rapport aux noues d'infiltrations, à la chaussée drainante, et aux sondages existants du projet est visible sur la figure ci-dessous (également disponible en Annexe 2 et Annexe 7) :



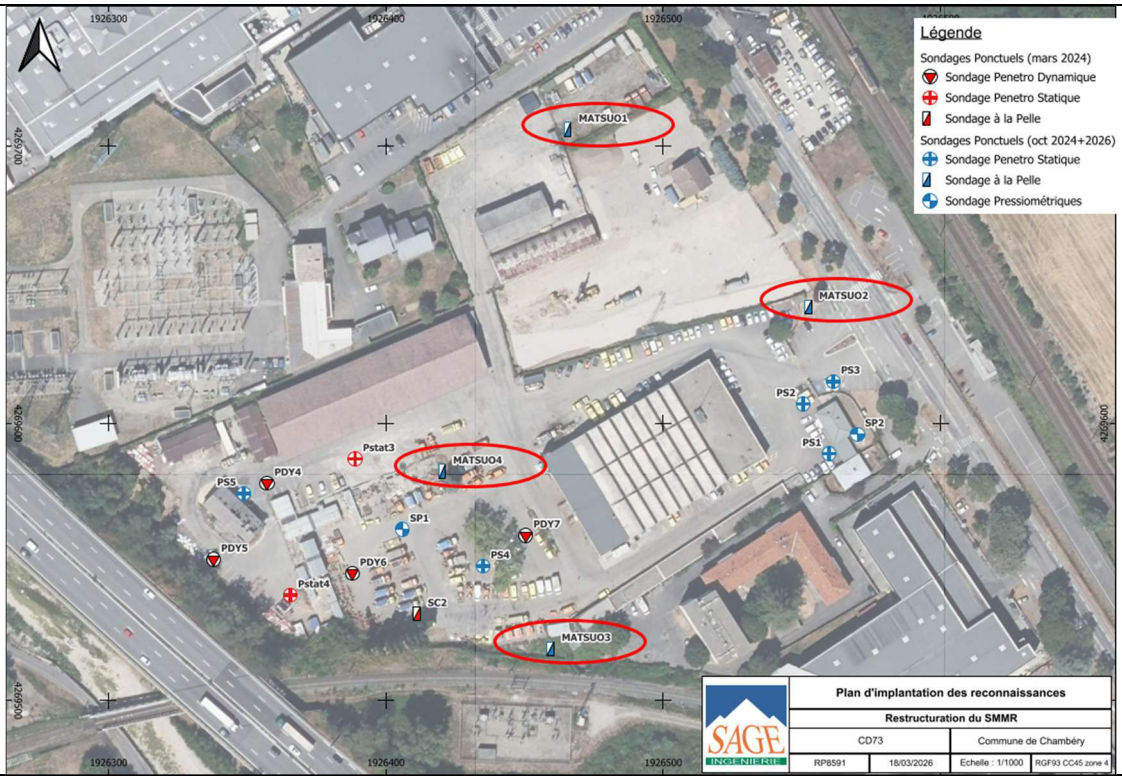


Figure 9 : Implantation des essais Matsuo (Source : EGIS et SAGE)

Les caractéristiques principales des noues d'infiltration prévues au projet sont les suivantes :

- BV1 + BV2 - Noue d'infiltration - Eau de voirie
  - Surface de Noue : 420m²
  - Hauteur de noue : 0.40m
  - Hauteur de remplissage : 0.30m
  - Surface d'infiltration : 376m²
  - Volume de utile : 96m³
- BV3 - Noue d'infiltration
  - Hauteur de noue : 0.30m
  - Hauteur de remplissage : 0.25m
  - Surface d'infiltration : 136m²
  - Volume de rétention utile : 28m³
  - Volume nécessaire : 24m³

Les horizons testés ont été ceux de sable graveleux marron à galets et de limon sableux marron foncé à galets (couche de remblais C0, plus ou moins limoneuse cf. §4.7)

Les résultats sont fournis en Annexe 7 et synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Sondage/Essai	Description du faciès	Profondeur testée (m/TN)	Coefficient de perméabilité k
MATSUO 1	Sable graveleux marron à galets (remblais)	-0,5 à -0,8	2,4 E-04 m/s
MATSUO 2	Limon sableux marron foncé à galets (remblais)	-0,5 à -0,8	9,1 E-05 m/s
MATSUO 3	Sable graveleux marron à galets (remblais)	-0,5 à -0,8	4,3 E-04 m/s
MATSUO 4	Sable graveleux marron à galets (remblais)	-0,5 à -0,8	1,6 E-05 m/s

Ces essais mettent en évidence des sols avec une perméabilité assez élevée, comprise entre **$1{,}6.10^{-5}$** et **$4{,}3.10^{-4}$ m/s**. On note que les valeurs les plus élevées ont été obtenues au niveau de la noue d'infiltration BV3 (MATSUO 1) et du nouvel emplacement de bassin d'infiltration envisagé (MATSUO 3).

4.7. Synthèse géotechnique et hydrogéologique

Les reconnaissances géotechniques ont mis en évidence un contexte de dépôts alluvionnaires sablo-graveleux à compacité variables.

L'emplacement du hangar à sel est favorable d'un point de vue géotechnique au regard des résultats des sondages : le projet actuel sera construit **au droit de terrains compacts à très compacts** dès la surface.

Le site qui accueillera **le futur bâtiment principal** présente des caractéristiques géotechniques pouvant être définies, quant à lui, avec un modèle de type quadri-couches :

- **Couche C0** - **Remblais** de 0 à 3 m maximum environ de profondeur par rapport à la surface actuelle. Ces remblais sont caractérisés par des graves et cailloux avec des morceaux de bitume. Ils possèdent des résistances pénétrométriques élevées : terrains **compacts**.

  La perméabilité de cette couche est comprise entre **$1,6.10^{-5}$** et **$4,3.10^{-4}$ m/s** au niveau de l'horizon testé de -0,5 à -0,8 m/TN.

  Les seuls sondages n'ayant pas identifiés ces terrains compacts de surface sont situés dans le secteur du futur bâtiment principal : le pénétromètre PS5 en extrémité Nord -Est et le forage SP1 au centre de l'emprise.

- **Couche C1a - Sables gravelo-limoneux et limons sablonneux** peu a très peu compacts.

  Les couches de terrains présentant les plus faibles compacités, lorsqu'elles existent, sont localisées à des profondeurs de 5m maximum environ. Ces dépôts ne concernent que **l'emprise du bâtiment principale** et ne présentent pas de continuité spatiale homogène. Ils sont caractérisés par de faibles à très faibles résistances : 0*,2 < qc < 2 MPa - 0,5 < qd < 5 MPa - essais pressiométriques peu exploitables*.

  Couche C1b - Limons moyennement compacts de 1 à 1,50 m d'épaisseur intercalés au sein de la couche 1a. Cette sous-couche a été mise en évidence lors de la campagne réalisée en mars 2024 et est caractérisée par une compacité moyenne : *5 < qc < 10 MPa - qd > 5 MPa*.

  La couche C1 est de classe GTR **A1** sur les 2 échantillons de sol analysés.

- **Couche C2 - Graves sableuses** de 1,5/5,5 à 8/14 m de profondeur/T.A. Ces sols présentent une compacité hétérogène caractérisée par des résistances **moyennes à élevées** (*qc > 10 MPa / qd > 5 – 10 MPa*) localement moins compacts (*2 < qc < 10 MPa).*

- **Couche C3 - Limons très sableux fermes à très fermes.** Cette formation est **très compacte** jusqu'à 20 m/T.A (arrêt ou refus des sondages).

Du point de vue hydrogéologique, il semble que la **nappe d'accompagnement de la *Leysse* se situe à faible profondeur au droit de la zone d'étude** :

- En fin de forage le 06/03/2024, un niveau d'eau a été mesuré à **2,10 m/T.A.,** dans le piézomètre mis en place dans le forage SC1
- Niveau d'eau mesuré à 4m de profondeur à la fin de forage des sondages SP1 et SP2 début du mois d'octobre 2024

Rappel des conclusions de l'étude G1 de mai 2024 : Il apparaît important que la MOA fasse réaliser un suivi des niveaux piézométriques, a minima sur une année pour connaître les niveaux de battement de la nappe phréatique.

5. ANALYSE DU RISQUE DE LIQUEFACTION

Compte tenu du contexte alluvionnaire du site étudié, de la présence de sables limoneux et limons sableux lâches au droit du site (***couche C1a***), de la présence de la nappe phréatique à faible profondeur et de la zone de sismicité du site, il a été étudié le potentiel de liquéfaction des sols en place.

5.1. Hypothèses de calculs

Ce potentiel a été estimé à partir des résultats des **sondages pénétrométriques** PStat2 et PStat3 correspondant aux sondages les plus défavorables des zones Nord et Ouest (rappel G1 de 2024).

Les calculs ont été menés selon la méthode CPT décrite dans le document *Proceedings of the NCEER Workshop on Evaluation of Liquefaction Resistance of Soils* de T.L. Youd et I.M. Idriss datant du 31/12/1997 et en considérant les recommandations données dans l'Eurocode 8 partie 5 (§4.1.4 et Annexe B), ainsi que par l'*arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »*.

Pour ce faire, les hypothèses suivantes ont été considérées :

Zone de sismicité	a_{gr}(1)	Catégorie d'importance de l'ouvrage	Classe de sol considérée au stade G1 PGC	αS(3)	Magnitude conventionnelle	CM(5)
Moyenne (zone 4)	**1,6 m.s^{-2}**	**II**(*), d'où **γ_i = 1,0**	**E**, d'où **S(2) = 1,8**	**0,294**	**6,0**(4)	**2.20**

(1) : Accélération nominale de référence.
(2) : Paramètre de sol.
(3) : En considérant αS = (agr x γi)/g x S.
(4) : Définie en fonction de la zone de sismicité, d'après l'arrêté du 22 octobre 2010, Article 4.
(5) : Coefficient de réduction lié à la magnitude, défini d'après l'Eurocode 8 partie 5, Annexe B.
(*) : A valider par le Maitre d'Ouvrage.

A chaque profondeur, il a ainsi été calculé la valeur du taux de contrainte cyclique induit par un séisme : $\mathbf{CSR = 0,65 \times \alpha S \times (\sigma_{V0}/\sigma'_{V0}) \times r_d}$

En considérant : $r_d = 1 - 0,00765.z$ lorsque $z < 9,15$ m/TN,
$r_d = 1,174 - 0,0267.z$ lorsque $z \geq 9,15$ m/TN.

Pour chaque sondage considéré et à chaque profondeur, la contrainte de résistance cyclique du sol de fondation a été calculée de la manière suivante :

$\mathbf{CRR_{7.5} = 0.833 \times (qc_{1NCS} / 1000) + 0.05}$, lorsque : $qc_{1NCS} < 50$ kPa,
ou
$\mathbf{CRR_{7.5} = 93 \times (qc_{1NCS} / 1000)^3 + 0.08}$, lorsque : $50 < qc_{1NCS} < 160$ kPa.

avec qc_{1NCS} issue des valeurs de résistance de pointe (= qc) et de frottement sur le manchon (= RF ou RFt).

Ces valeurs nous ont permis d'obtenir le facteur de sécurité vis-à-vis de la liquéfaction à chaque profondeur des sondages : $\mathbf{FS = (CRR_{7.5} / CSR) \times CM}$

Celui-ci est à comparer à la valeur seuil de 1,25 :
- si **FS > 1,25** : il n'existe pas de risque de liquéfaction,
- si **FS < 1,25** : le sol est potentiellement liquéfiable.

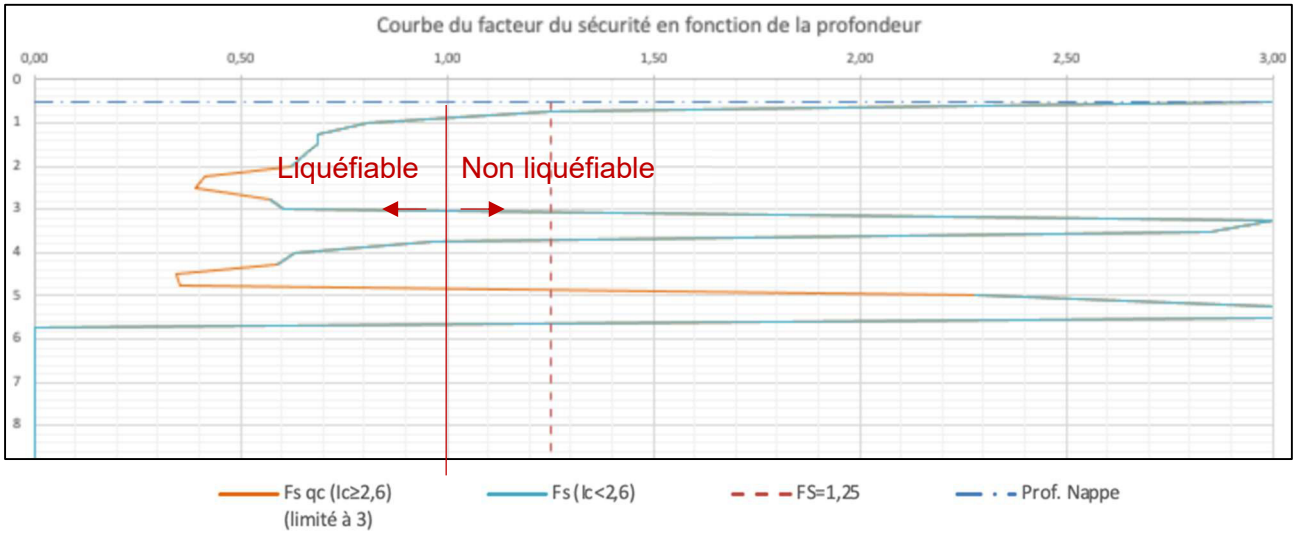
Les calculs ont été réalisés en modélisant un niveau de nappe à 0,5 m/T.A. (hypothèse dans l'attente des résultats du suivi piézométrique).

5.2. Résultats

Un exemple de résultats détaillés pour le sondages PStat3 avec les hypothèses considérées est illustré sur le graphique ci-dessous.

Sur ce graphique sont distingués les résultats pour lesquels l'indice de comportement de sol Ic est supérieur à 2,6 (courbe orange) ou inférieur à 2,6 (courbe bleu).
Un indice Ic supérieur à 2,6 caractérise des sols pour lesquels les résultats du sondage pénétrométrique ne peuvent être pris en compte pour l'analyse de leur susceptibilité à liquéfier. Des analyses complémentaires sont alors nécessaires, telles que la réalisation d'essais en laboratoire sur échantillons intacts issus de sondages carottés.

Sondage PStat3 – zone Ouest, futur bâtiment principal :



Les sondages complémentaires de la deuxième campagne géotechnique d'octobre 2024 confirment cette sensibilité de la liquéfaction des sols sous l'emprise du bâtiment principal.

5.3. Analyse et conclusion

Les résultats des calculs mettent en évidence des facteurs de sécurité inférieurs à 1,25, voire à 1,0, jusqu'à environ 3,25 et 5 m/TA dans la couche C1a. Ces profondeurs correspondent au toit des graves sableuses (*couche C2*).

La détermination du potentiel de liquéfaction (PL) permet un complément d'analyse en intégrant la notion d'intensité qu'aurait la liquéfaction et ainsi l'importance des dégâts.

	PStat3
PL quel que soit la valeur de Ic	15,95

Pour mémoire :

* PL = 0 : potentiel de liquéfaction très faible, études détaillées généralement non nécessaires.
* 0 < PL < 5 : potentiel de liquéfaction faible, études détaillées nécessaires uniquement pour les bâtiments particulièrement importants.
* 5 < PL < 15 : potentiel de liquéfaction assez élevé, études détaillées nécessaires pour les structures importantes et traitement des sols généralement nécessaire.
* PL > 15 : potentiel de liquéfaction très élevé, études détaillées et traitement des sols nécessaires.

En conclusion, la sensibilité, vis-à-vis de la liquéfaction sous séisme, des limons alluvionnaires mis en évidence sur l'emprise du futur bâtiment principal jusqu'à des profondeurs de 5m/TA représentent un risque pour la structure. **La conception des fondations de ce bâtiment devra inclure cette contrainte géotechnique.**

6. IMPLICATIONS SUR LA CONCEPTION DU PROJET – DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

6.1. Systèmes de fondation envisageables

Le projet de bâtiments n'est pas défini à l'heure actuelle. En première approche, les bâtiments ne devraient pas avoir de niveau enterré (*à valider par la MOA*).

Les descentes de charges ne sont pas connues mais seront probablement très variables selon les bâtiments et leurs fonctions.

Au regard des éléments géotechniques mis en évidence grâce aux reconnaissances réalisées cette année 2024, les **fondations** pouvant être envisagées en première approche sont :

- Pour le hangar à sel : **des fondations superficielles** après éventuellement purge et substitution pour homogénéiser les déformations (tassements),
- Pour le bâtiment principal :
  - des fondations **semi-profondes de type pieux court** fondés dans couche compacte C2,
  - des fondations **superficielles fondées sur un dispositif de renforcement de sol de type colonnes ballastées jusqu'à 5m de profondeur/TA** (base de la couche C1) associés à une substitution généralisée de surface (matelas de répartition).

Ces dispositions intègrent ainsi la prise en compte du risque de liquéfaction de la couche C1 en fondant le futur bâtiment sur une assise descendue dans les dépôts alluvionnaires sous-jacents.

N.B : Une variante aux colonnes ballastées par la réalisation de puits ou tranchées avec substitution des limons par des matériaux graveleux n'est pas à privilégier sans connaissance de :

- la profondeur de la nappe et des possibilités d'assainissement des fouilles en cours de travaux,
- la présence des existants à proximité des fouilles provisoires (remblais de la VRU par exemple).

Si cette solution technique était envisagée, il apparait obligatoire de valider sa faisabilité par la réalisation d'essai de pompage et par une étude spécifique de la stabilité des fouilles provisoires.

Une hauteur minimale **hors-gel de 0,85 m** par rapport au terrain fini et un ancrage dans **l'horizon de fondation d'au moins 30 cm** sont des directives à respecter.

On veillera également à respecter la règle des **3H/2V** entre les différents niveaux de fondation des ouvrages, ou à dimensionner les futures fondations en conséquence (*poussées complémentaires à reprendre*). On notera que cette règle devra également être respectée vis-à-vis des avoisinants éventuels (*géométrie des fondations existantes à déterminer le cas échéant*).

Le projet étant prévu sur une parcelle inondable, le concepteur du projet devra prendre en compte les prescriptions du PPRi. En cas d'ouvrage enterré, une vérification du soulèvement hydraulique devra être effectuée.

Les dispositions constructives énoncés ci avant seront précisées lors des études G2 PRO une fois le projet défini et les descentes de charges connues.
Dans tous les cas, **le système de fondation (ferraillage notamment) devra être dimensionné par le BE structures en tenant compte des descentes de charges réelles sous les futures fondations**.

6.2. Drainage et assainissement

Les essais d'infiltration de type MATSUO réalisés le 13/03/2026 ont monté que le site était **propice à l'infiltration, avec des perméabilités comprise entre 1,6.10-5 et 4,3.10-4 m/s au niveau de l'horizon testé de -0,5 à -0,8 m/TN.**

Un suivi en continu du niveau piézométrique sur 1 an minimum nous semble indispensable afin de caractériser sa variabilité.

L'implantation du piézomètre devra être définie conjointement avec le MOA et devra se situer dans la mesure du possible en dehors des zones de circulation, de stationnement de véhicules et de stockage du matériel.

En première approche (*en considérant l'absence de sous-sols*), le drainage des futurs bâtiments devra respecter les préconisations suivantes :

- mise en œuvre d'un drain de type routier (**Ø160 mm**) en fond de fouille sur toute la périphérie de chaque bâtiment et relié soit à un exutoire naturel, soit au réseau d'eaux pluviales (EP) ;
- mise en œuvre de hourdis ou d'une couche drainante sur **30 cm** d'épaisseur minimum pour favoriser le drainage vertical à l'arrière des murs enterrés ;
- mise en œuvre d'une étanchéité sur tous les murs enterrés.

6.3. Autorisations/gestion des réseaux

Toutes les autorisations nécessaires (autorisations d'accès, de tréfonds, etc.) devront être validées avant le commencement des travaux de l'ensemble du projet.

De même, on veillera à repérer précisément l'ensemble des réseaux présents sur le site avant tout commencement des travaux de l'ensemble du projet. Les réseaux qui le nécessitent devront être dévoyés.

6.4. Autres préconisations

Sur l'emprise du projet, les remblais de mauvaises caractéristiques, ainsi que les anciennes structures de chaussée et les très probables soubassements des anciens bâtiments, devront être décapés. Compte tenu de la nature et de la compacité de ces matériaux, les terrassements pourront nécessiter l'utilisation d'une pelle mécanique puissante, voire éventuellement d'un BRH.

Il est rappelé la présence en limite du site :

- de la voie rapide urbaine de Chambéry,
- d'une voie SNCF,
- d'un poste RTE.

En mission d'études géotechniques G2 PRO (*cf. annexe)* l'absence d'interaction avec ces existants devra impérativement être vérifiée. Le cas échéant, des ouvrages de soutènements devront être définis et dimensionnés lors de ces phases d'études.

En phase Études, un diagnostic environnemental devra être effectué pour s'assurer de l'absence de pollution sur l'ensemble des zones aménagées.

Toutes les arrivées d'eau qui pourront être rencontrées lors des terrassements devront être collectées puis évacuées vers un exutoire adapté (*naturel ou réseau EP*).

En cas de terrassements dans la nappe, un système de pompage, associé éventuellement à un blindage provisoire des fouilles, devra être mis en place (*à préciser en phase G2PRO*). Si cette

solution technique était envisagée, la validation de sa faisabilité (essai de pompage) par une étude spécifique est à mener.

On rappelle que, d'après le PPRi du Bassin Chambérien, la zone d'étude est constructible mais avec prescriptions. **Dans tous les cas, on veillera donc à respecter l'ensemble des préconisations données dans le règlement du PPRi pour cette parcelle**.

7. CONCLUSION

Le présent rapport complète l'étude G1 du mois de mai 2024 relatifs au projet de restructuration du SMMR du Département de la Savoie à CHAMBERY (*73*). Il s'agit d'une étude géotechnique de type **G2 AVP**.

Cette étude doit impérativement être complétée par une mission de type **G2 PRO.**

La mission G2 PRO devra permettre :

- De définir le **mode de fondation** envisagé et de le dimensionner en fonction des données fournies par le BE structure,
- **D'adapter et de compléter les préconisations techniques** de réalisation des ouvrages,
- **De vérifier l'absence d'interaction avec les existants voisins** (*VRU, voie SNCF, poste RTE*) et d'étudier les ouvrages de soutènements éventuellement nécessaires.

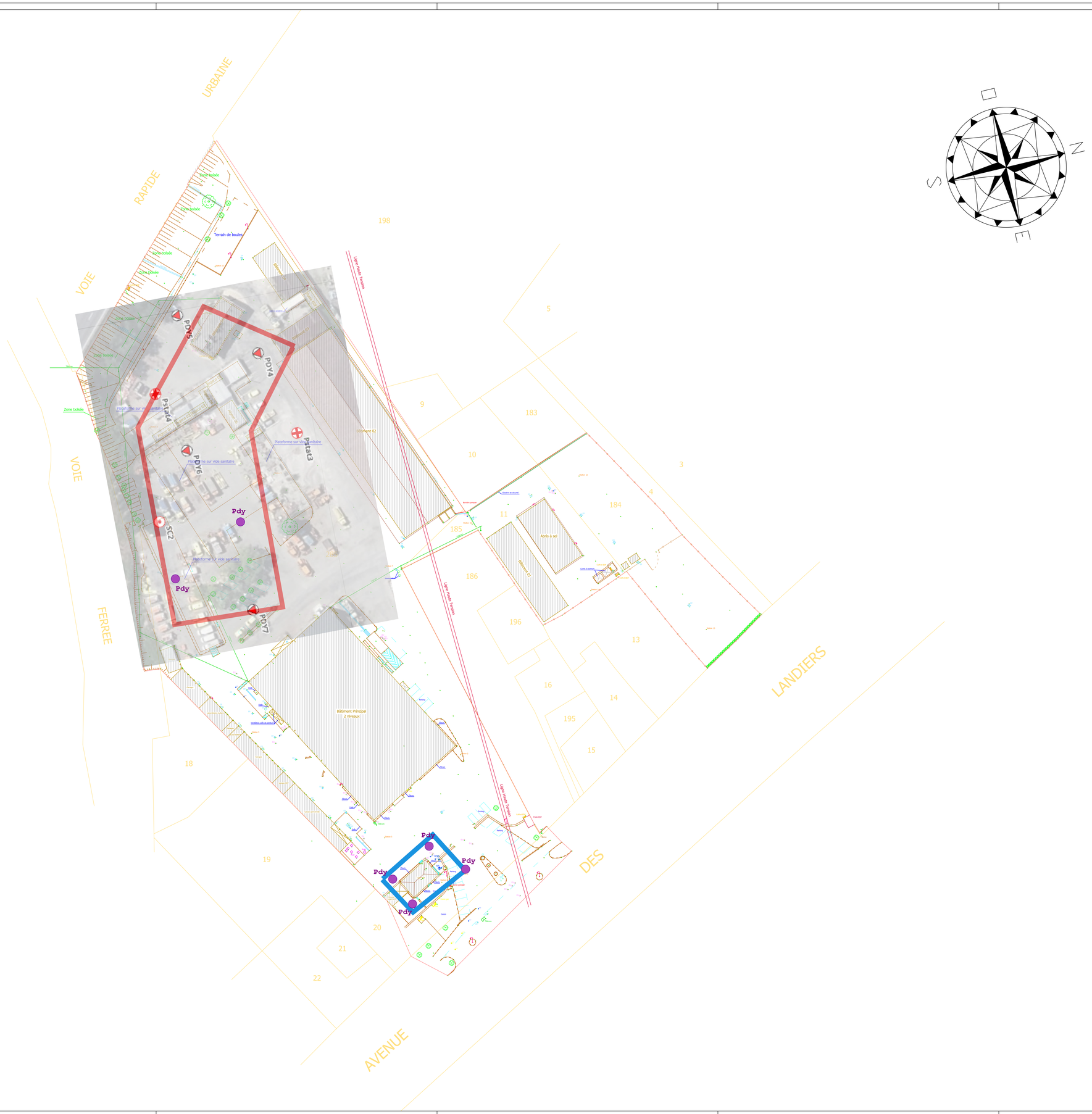
Des études spécifiques liées à des dispositions constructives peuvent nécessiter de faire réaliser des sondages et essais complémentaires dans cette phase G2PRO (essais Matsuo et/ou essais de pompage). Ces derniers seront définies par nos soins dès réception de la connaissance du projet.

Il apparaît important que la MOA fasse réaliser un suivi des niveaux piézométriques, a minima sur une année pour connaître les niveaux de battement de la nappe phréatique.

▪▪▪

La Société SAGE se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire ou assistance technique relative à cette étude.

Annexe 1 : Plan masse de l’existant datant de juillet 2024



S.M.M.R.

CG 73- Parc du matériel

A0_PLAN MASSE

S.M.M.R.

CARNET D'IDENTITE

Indice : A

CADYPSO
2, Impasse du Tram
38140 ST BLAISE DU BUIS
www.cadypso.com
Tel: 04 76 65 50 20
Fax: 04 76 65 06 33

Nom du fichier :	387_CG73_PARC_DU_MATERIEL _PLAN_MASSE.dwg
Echelle :	1/500
Relevé par :	EPN-ECS
le	31-03-11
Dessiné par :	EPN-ECS
le	lundi 19 avril 2010
Edité par :	EPN-ECS
le	30 juillet 2024

SAVOIE CONSEIL GENERAL
Tél. : 04 79 96 73 73
Fax : 04 79 96 88 70
B.P. 1802
73018 Chambéry cedex

Adresse :
681 avenue des Landiers
73000 Chambery

Annexe 2 : Plans d'implantation des sondages géotechniques 2024 + 2026

Plan d'implantation des reconnaissances			
Restructuration du SMMR			
CD73		Commune de Chambéry	
RP8591	18/03/2026	Echelle : 1/1000	RGF93 CC45 zone 4

Annexe 3 : PV des sondages destructifs avec essais pressiométriques

Contrat RP8591

Date début : **01/10/2024**

Cote NGF :

Machine :

Angle :

Profondeur : **0,00 - 20,00 m**

Forage : SP1

EXGTE ß3.20.7/GTE

Prof. (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Pf* [MPa]	Pl* [MPa]	Em [MPa]	E/Pl* [-]
0–13,0 m	Sable et gros galets	4 m				
13,0 m–20,0 m	Sable argileux gris à galets					

Échelles : Pf* et Pl* -1 / 3 / 7 ; Em -10 / 35 / 80

Prof. (m)	Pf* [MPa]	Pl* [MPa]	Em [MPa]	E/Pl* [-]
1	0,10	0,20	1,5	7,7
2	0,02	0,02	0,3	13,5
3	0,00	-0,02	0,0	-1,0
4	0,01	0,00	-1,0	> 2147483647,0
5	0,08	0,13	1,0	7,9
6	2,32	2,64	13,4	5,1
7	0,49	0,67	4,1	6,1
8	2,61	3,11	22,3	7,2
9	2,19	2,89	18,6	6,4
10	2,59	3,28	23,9	7,3
11	4,36	> 4,87	56,9	< 11,7
12	4,84	> 4,85	60,9	< 12,6
13	4,90	> 4,84	123,7	< 25,6
14	2,40	3,23	69,9	21,6
15	4,40	> 4,81	40,6	< 8,4
16	4,77	> 4,80	67,1	< 14,0
17	3,76	> 4,78	38,1	< 8,0
19	3,65	> 4,75	94,7	< 19,9

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Contrat RP8591

Date début : **01/10/2024**

Cote NGF :

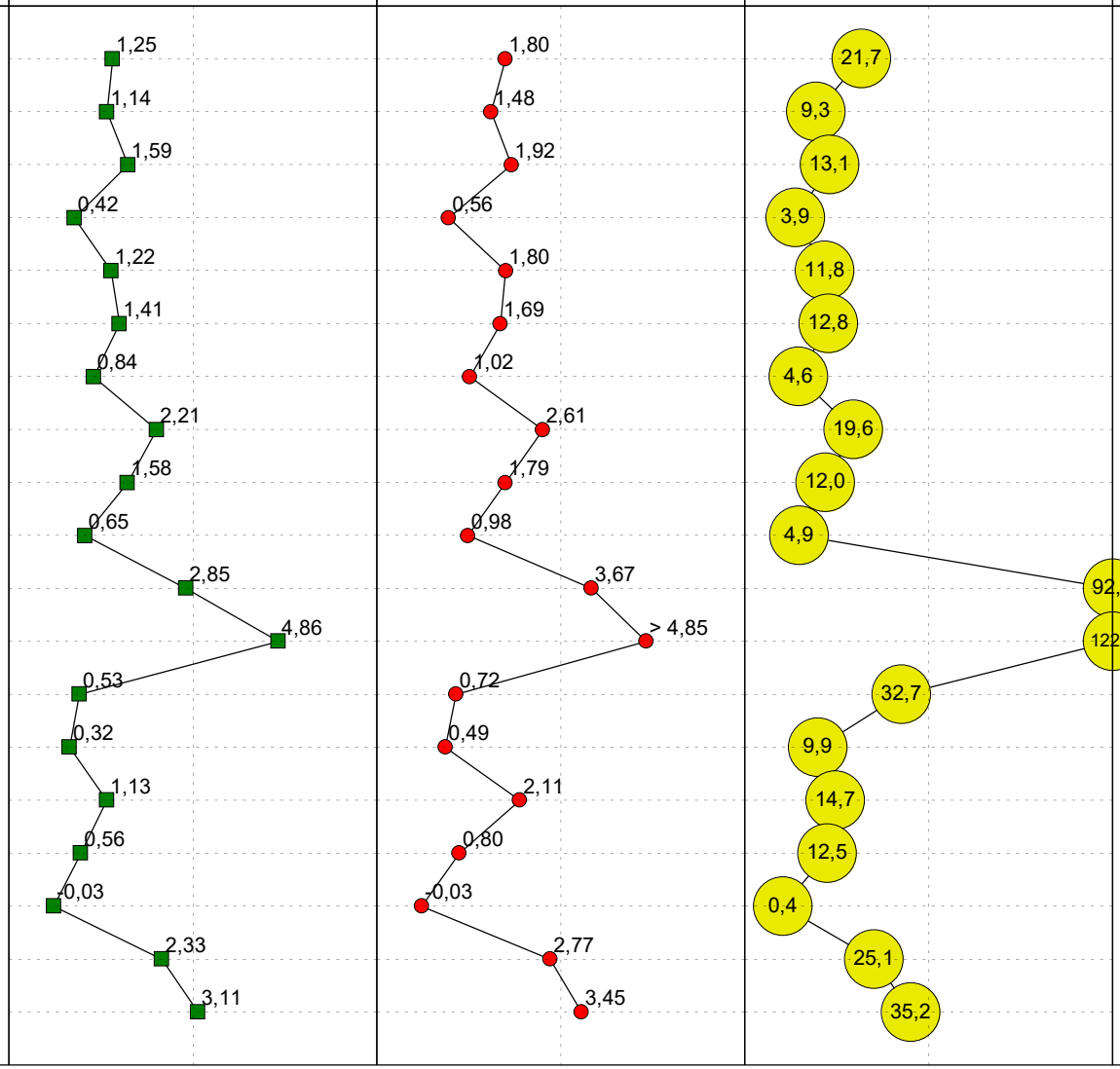
Machine :

Angle :

Profondeur : **0,00 - 20,00 m**

Forage : SP2

Prof. (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0 – 4,0 m	Sable et gros galets	4 m
4,0 – 8,0 m	Sable et gros galets très peu compact	
8,0 – 16,0 m	Sable et graviers plus compacts	
16,0 – 20,0 m	Sable argilo-graveleux gris	

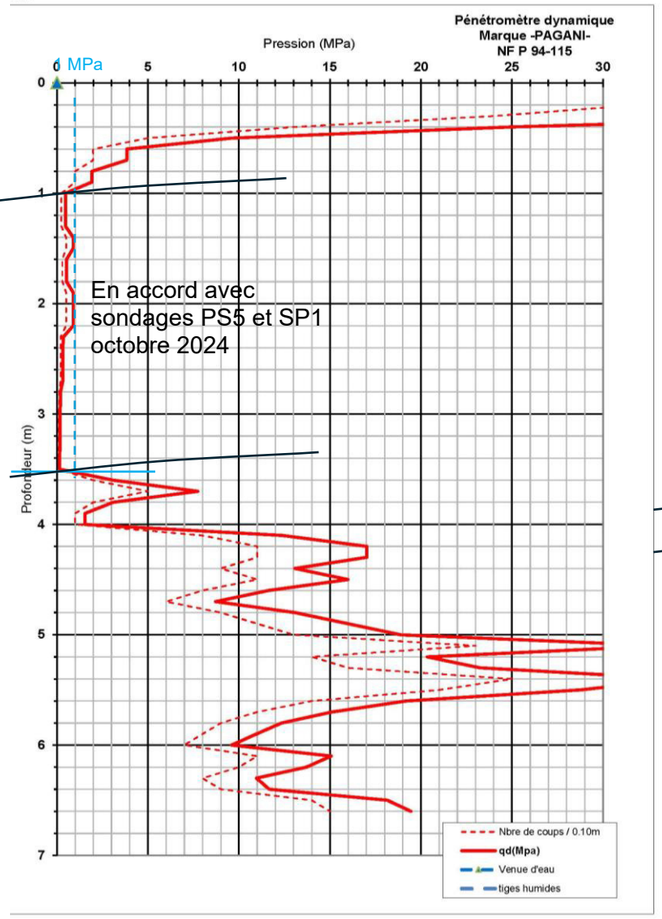


Prof. (m)	E/Pl* [-]
1	12,1
2	6,3
3	6,8
4	6,9
5	6,6
6	7,6
7	4,5
8	7,5
9	6,7
10	5,0
11	25,2
12	< 25,2
13	45,5
14	20,4
15	6,9
16	15,7
17	-14,2
18	9,1
19	10,2

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Annexe 4 : PV des sondages au pénétromètre dynamique et stato-dynamique lourd

Essai Pénétrométrique : PDY4



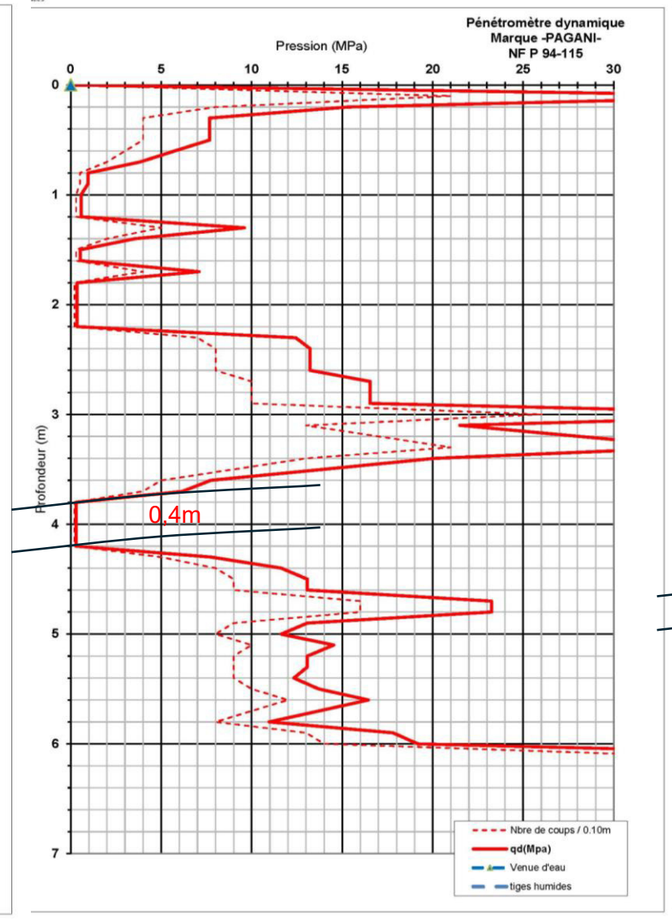
on: 63.5 kg
pointe: 20cm²
ume: 0.599 kg
pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: 0

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	0
Profondeur d'arrêt (m):	6.6
Profondeur de refus (m) :	0.00

Essai Pénétrométrique : PDY5



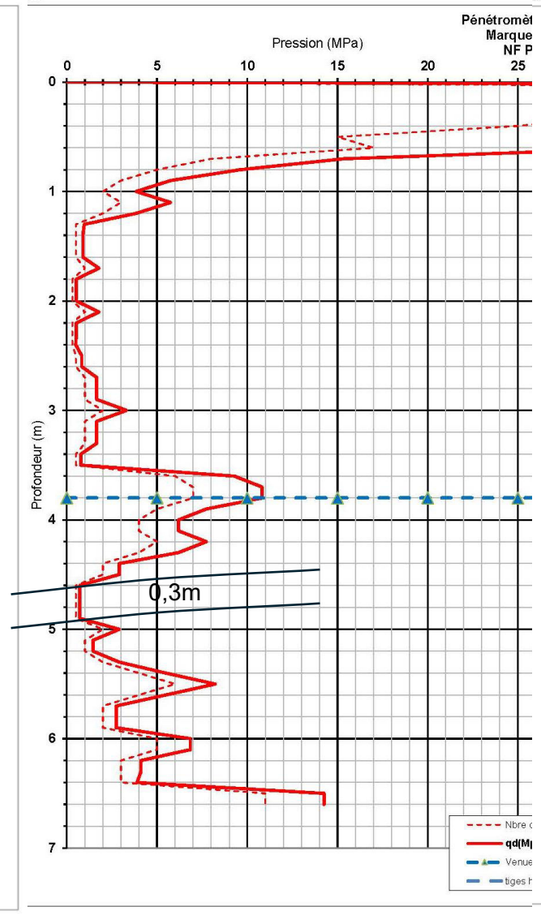
on: 63.5 kg
pointe: 20cm²
ume: 0.599 kg
pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: 0

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	0
Profondeur d'arrêt (m):	6.1
Profondeur de refus (m) :	0.00

Essai Pénétrométrique : PDY6



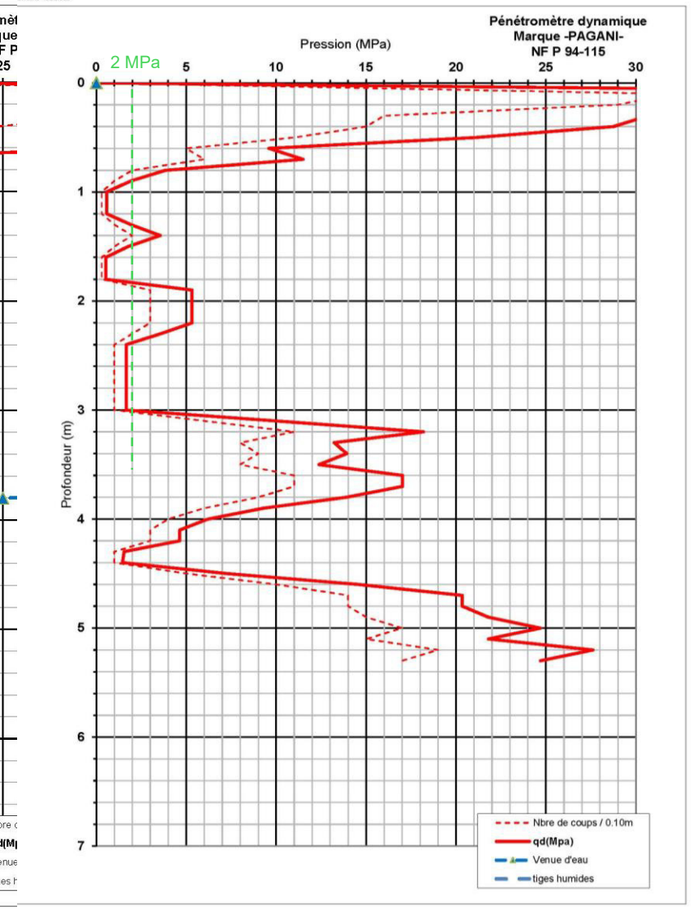
on: 63.5 kg
pointe: 20cm²
ume: 0.599 kg
pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS:

Tiges humides s	
Tiges mouillées	
Profondeur d'ar	
Profondeur de re	

Essai Pénétrométrique : PDY7

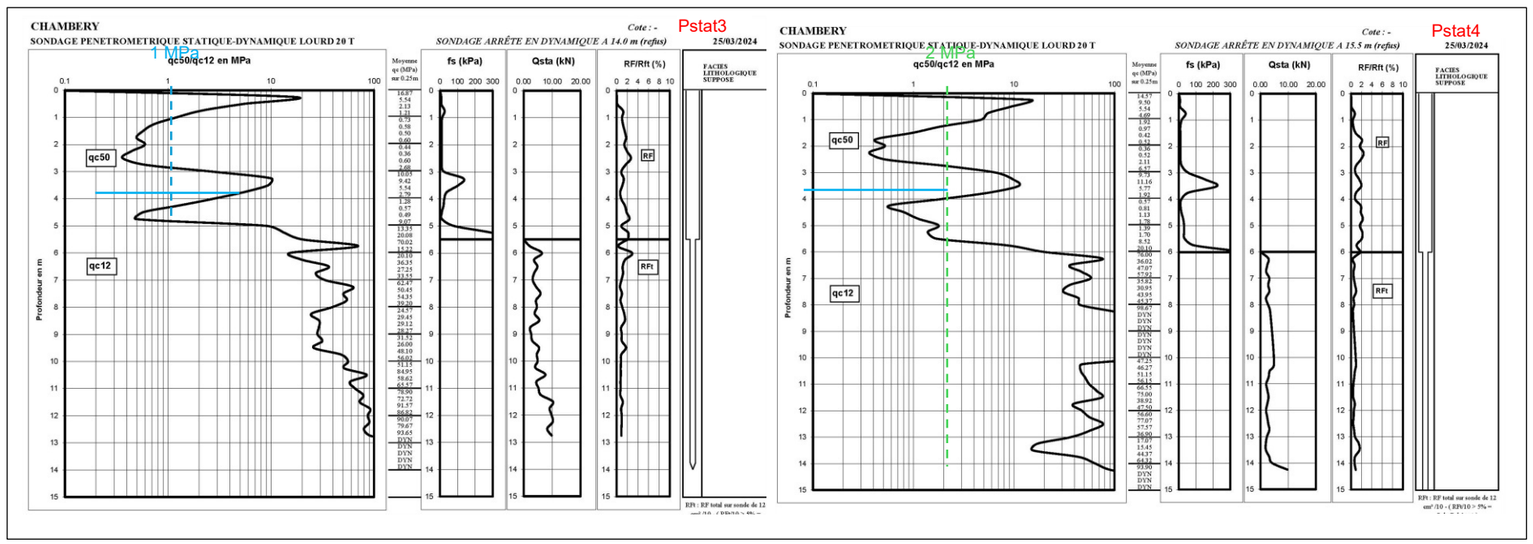


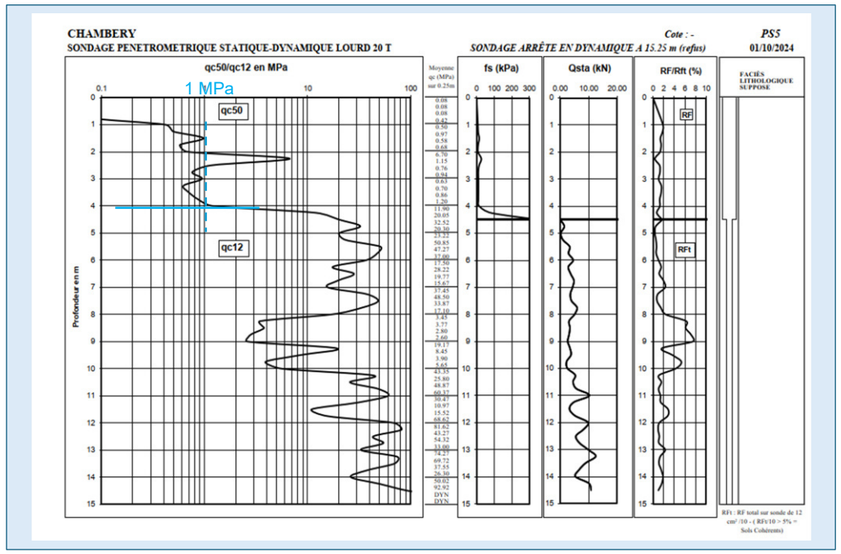
mouton: 63.5 kg
la pointe: 20cm²
enclume: 0.599 kg
e-pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: 0

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	0
Profondeur d'arrêt (m):	5.3
Profondeur de refus (m) :	0.00

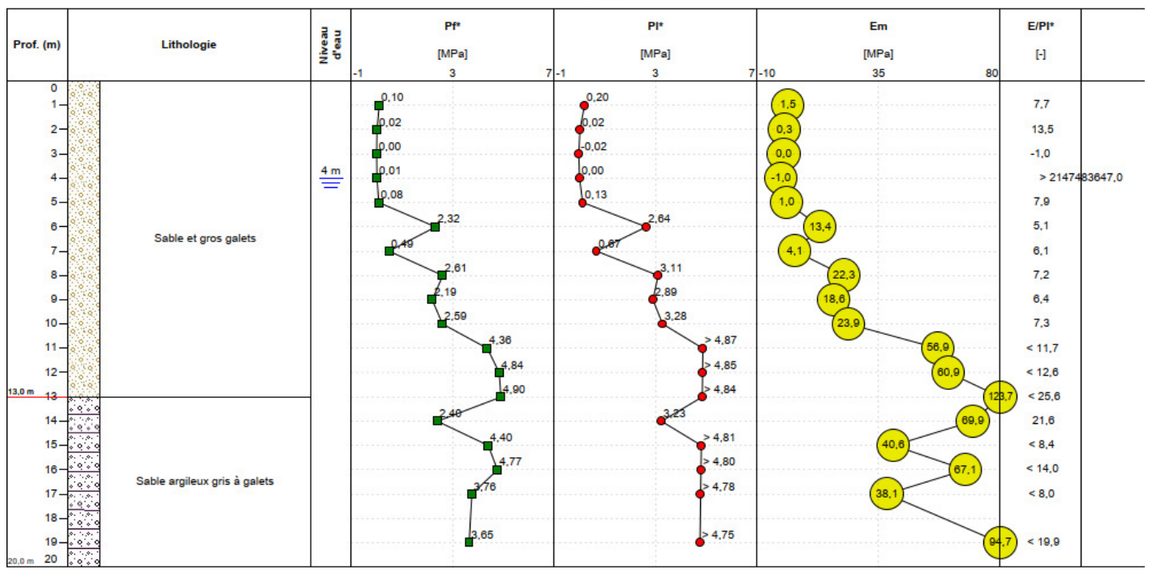


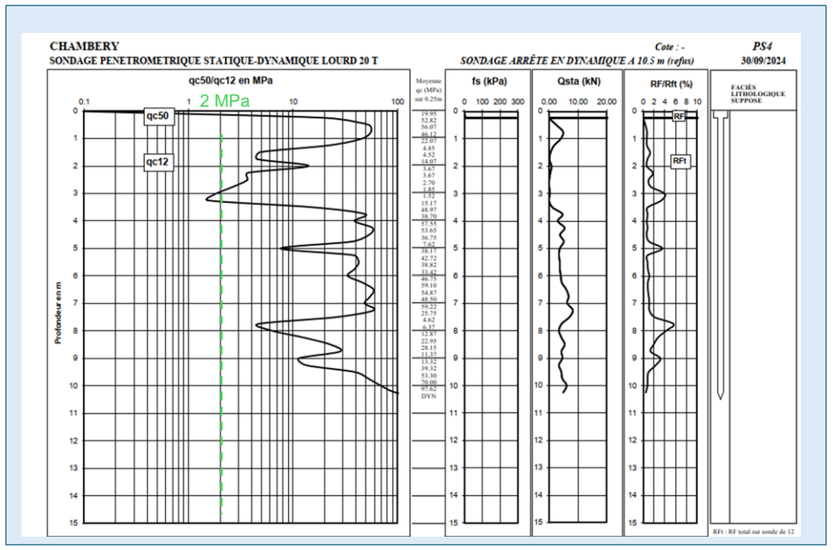


1/167

Forage : SP1

EXGTE ß3.:





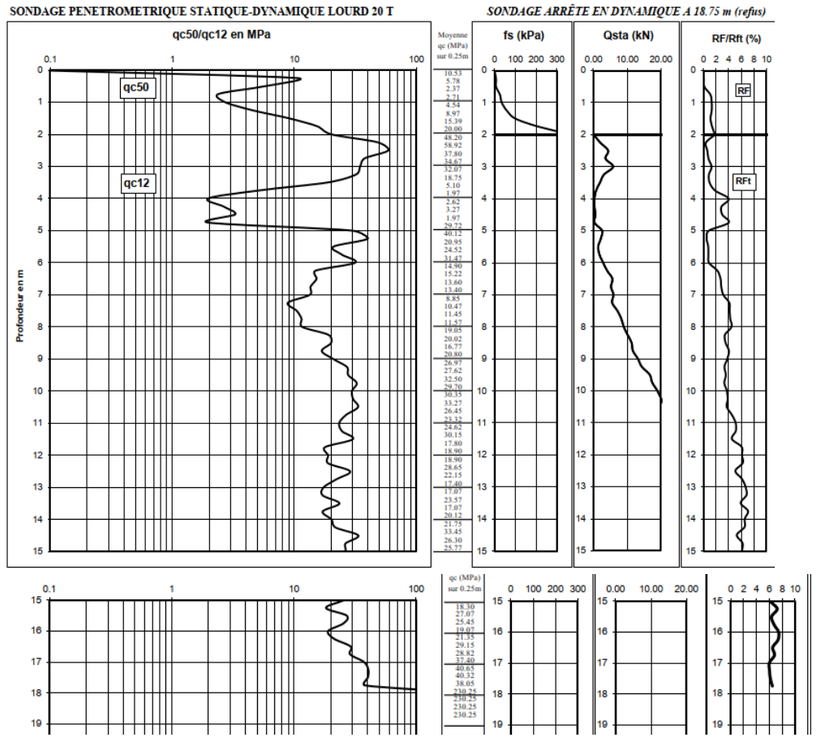
PS1

CHAMBERY

SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T

Cote : -

SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 18.75 m (refus)



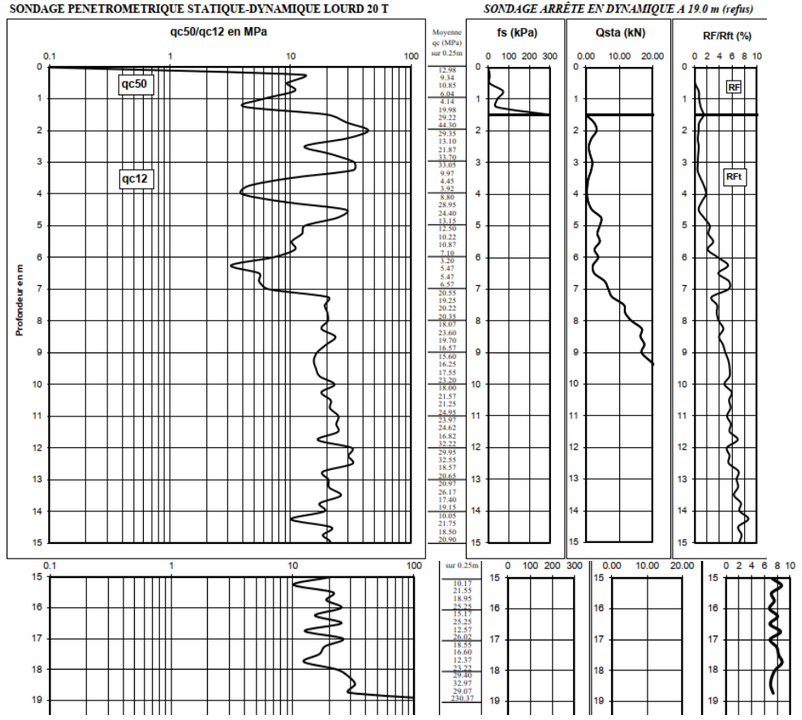
PS2

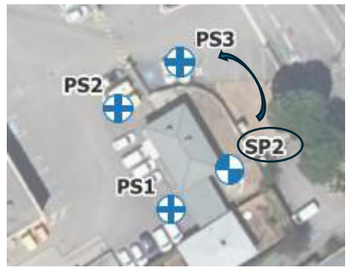
CHAMBERY

SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T

Cote : -

SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 19.0 m (refus)





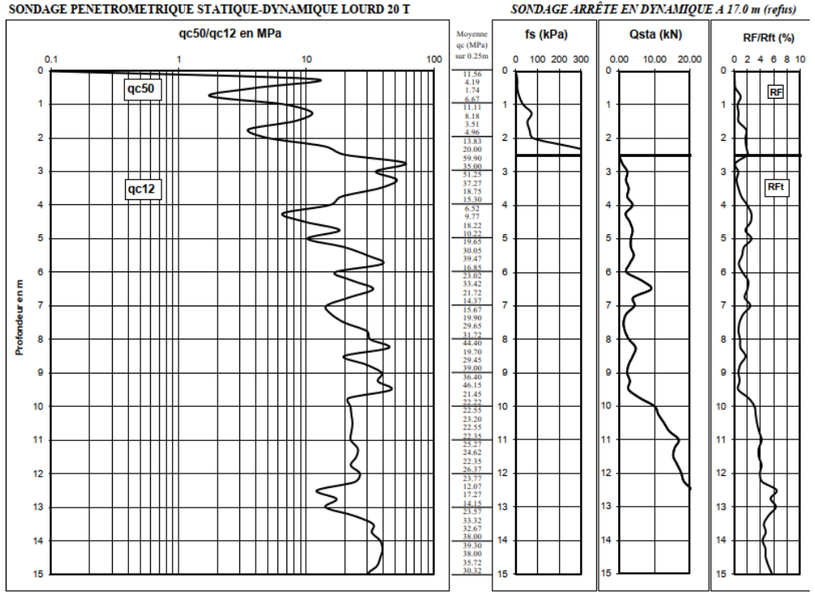
PS3

CHAMBERY

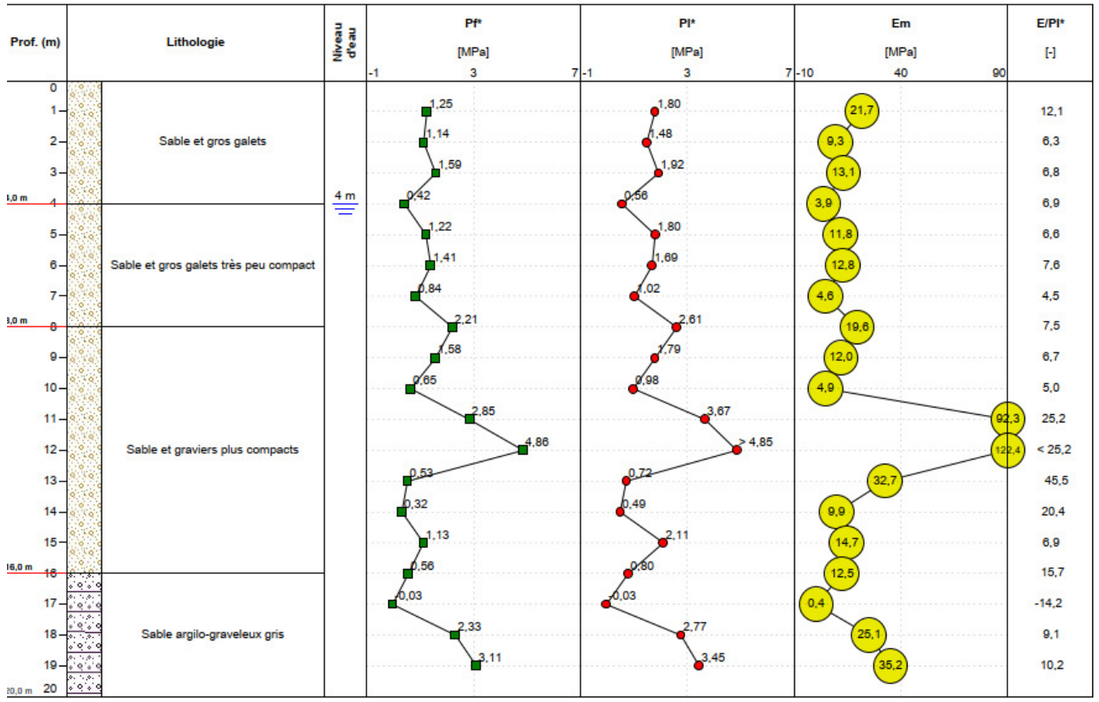
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T

Cote : -

SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 17.0 m (refus)

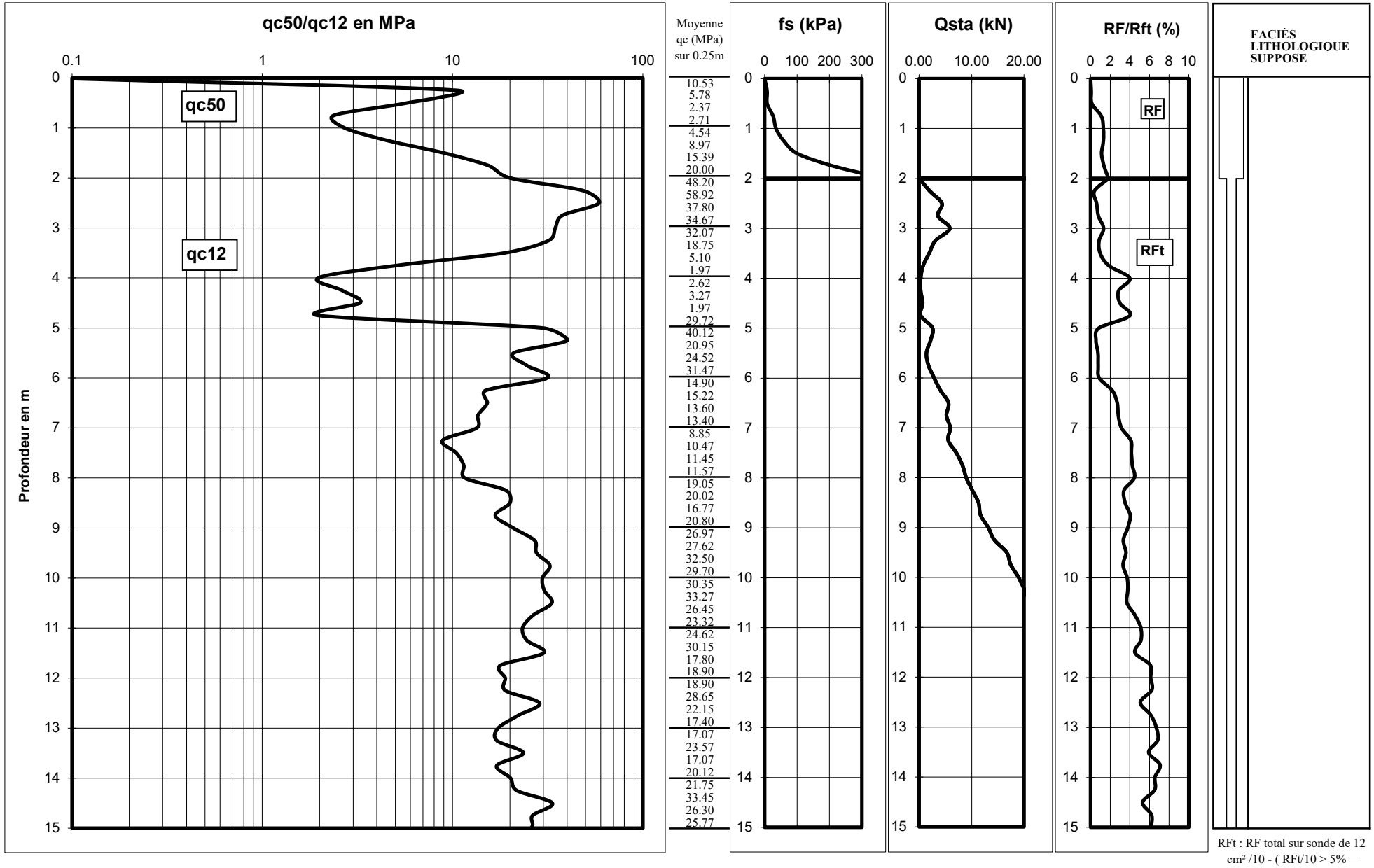


Forage : SP2



CHAMBERY *Cote : -* ***PS1***

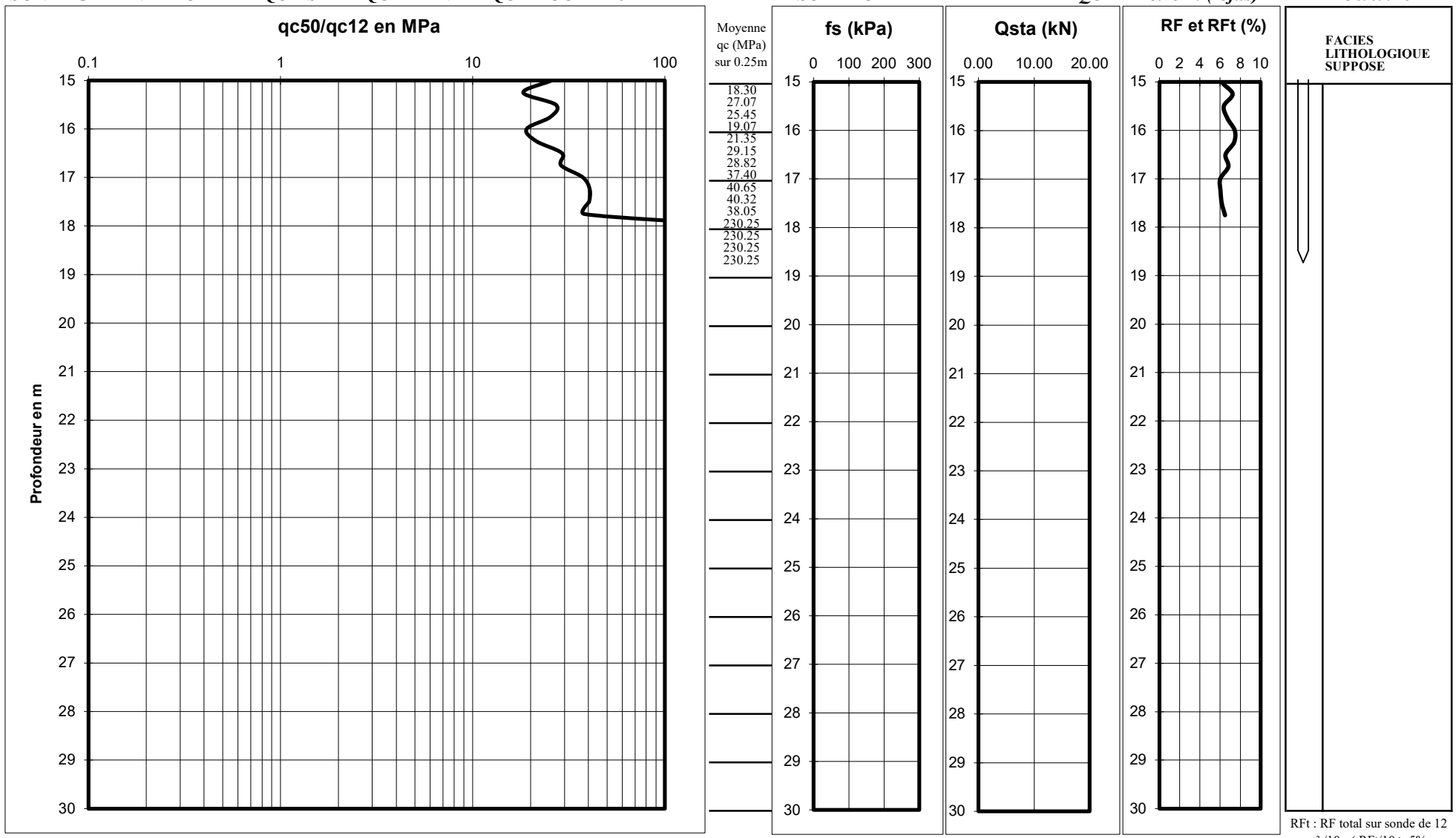
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 18.75 m (refus)*** **30/09/2024**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

CHAMBERY SUITE *Cote : -* ***PS1***

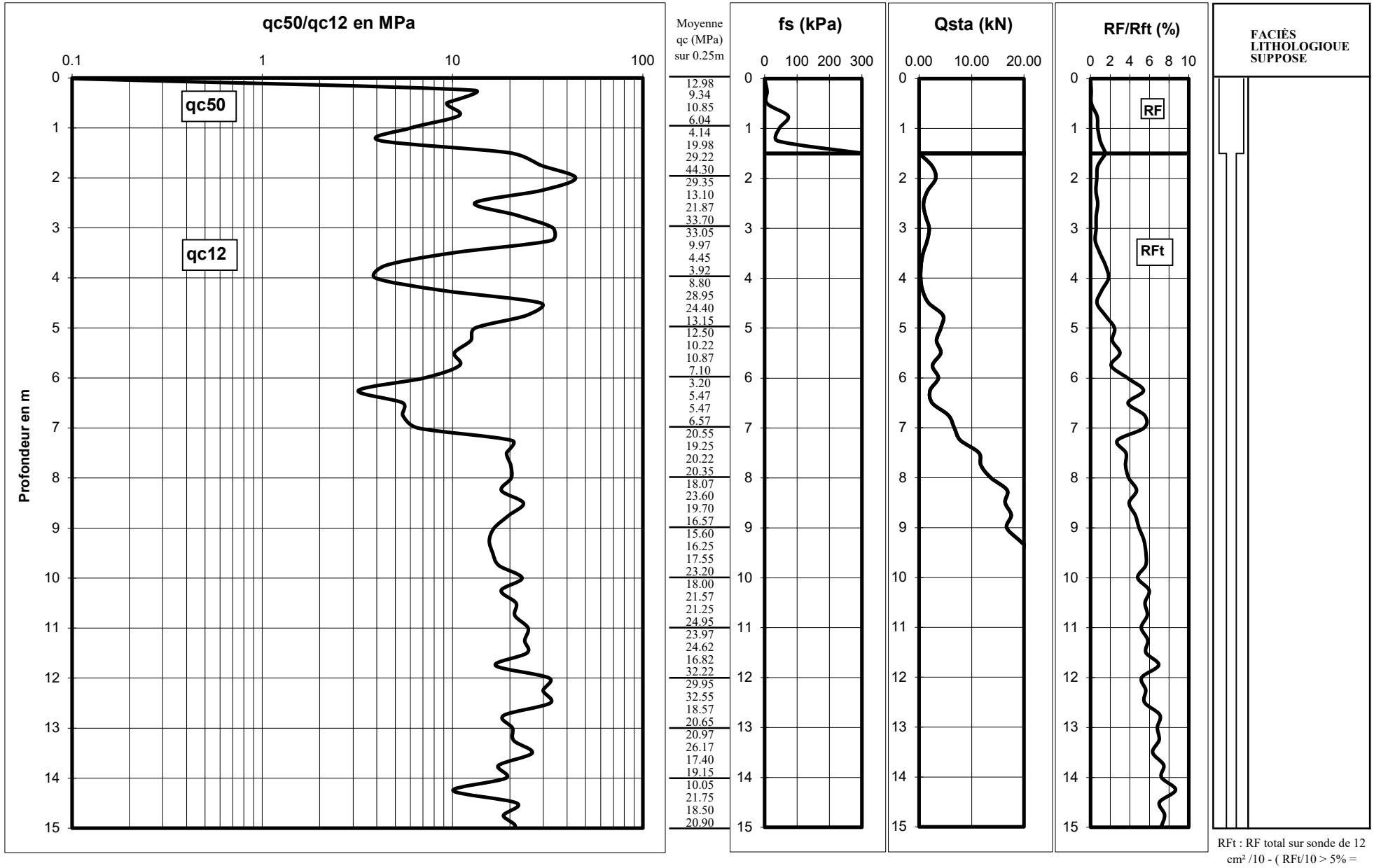
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 18.75 m (refus)*** **30/09/2024**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

CHAMBERY *Cote : -* ***PS2***

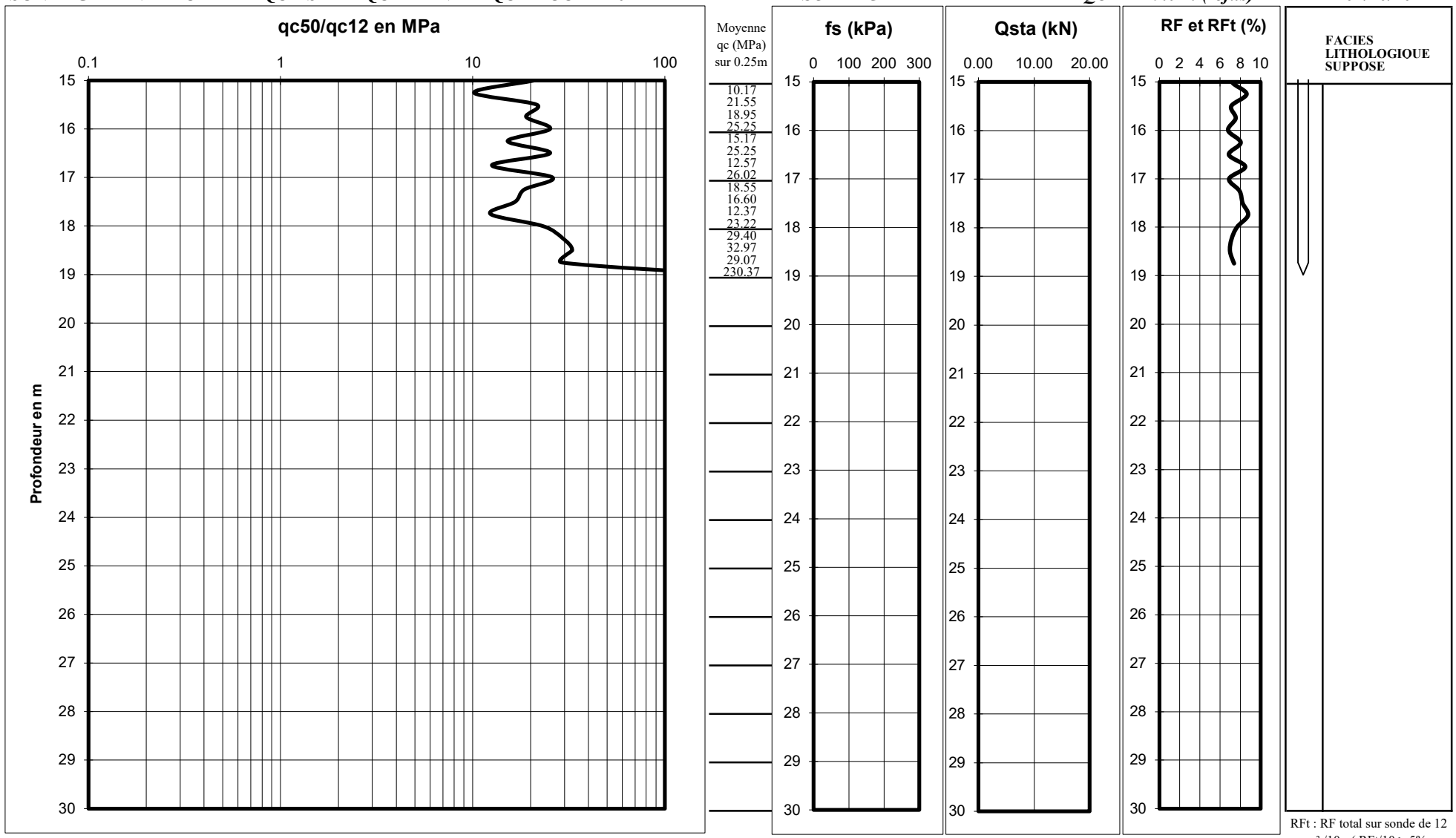
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 19.0 m (refus)*** **01/10/2024**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

CHAMBERY SUITE *Cote : -* ***PS2***

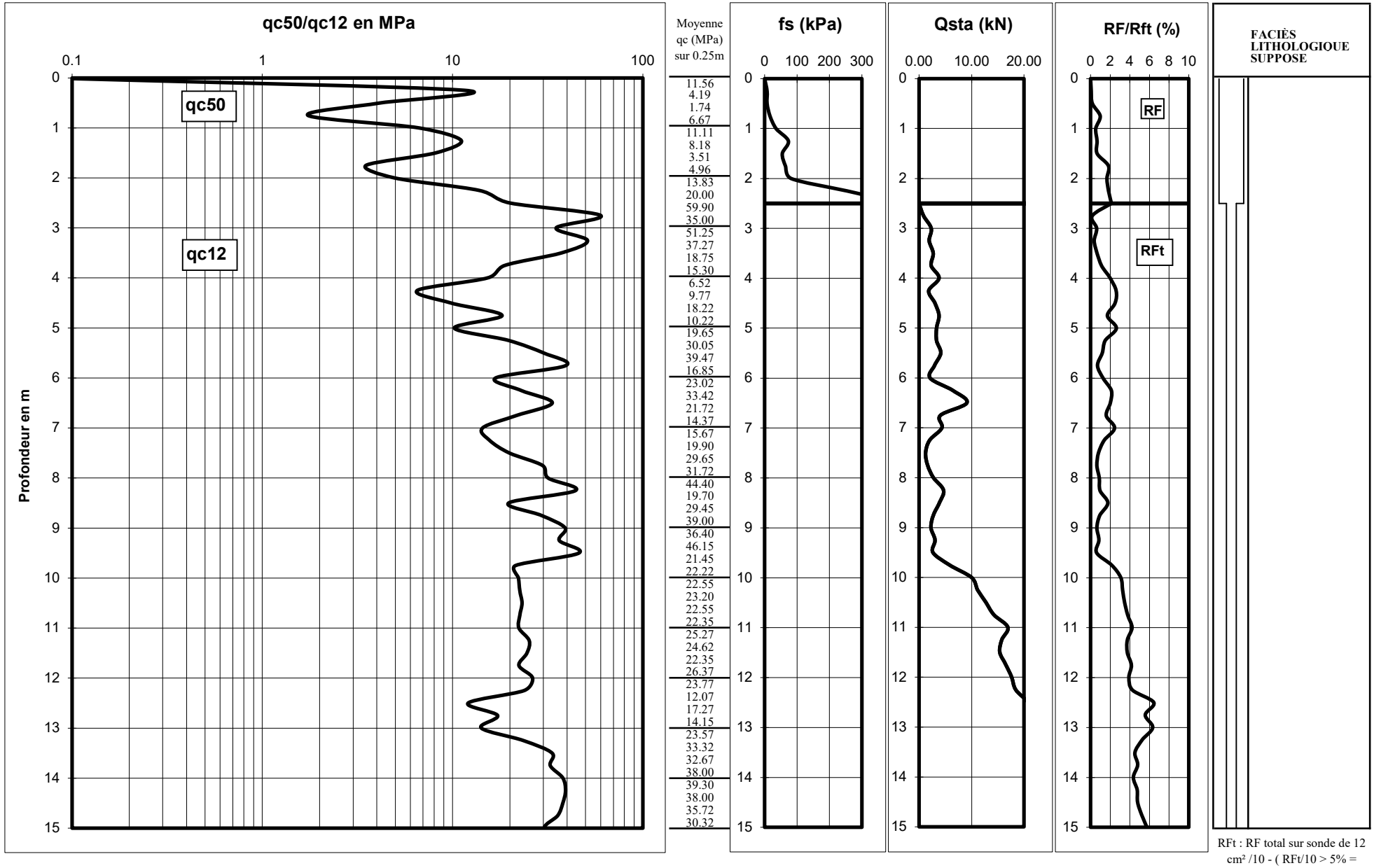
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 19.0 m (refus)*** **01/10/2024**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

CHAMBERY *Cote : -* ***PS3***

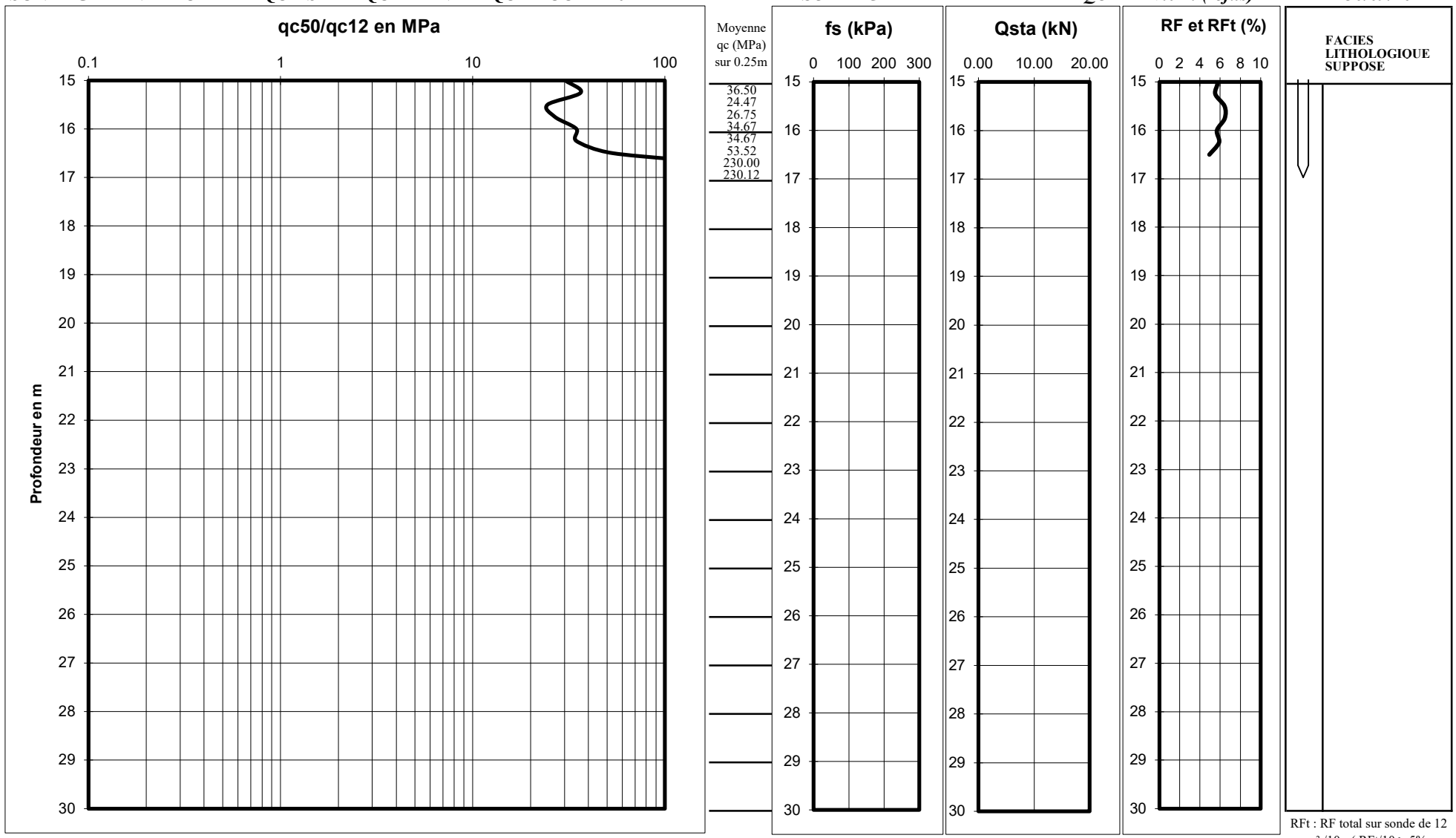
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 17.0 m (refus)*** **30/09/2024**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

CHAMBERY SUITE *Cote : -* ***PS3***

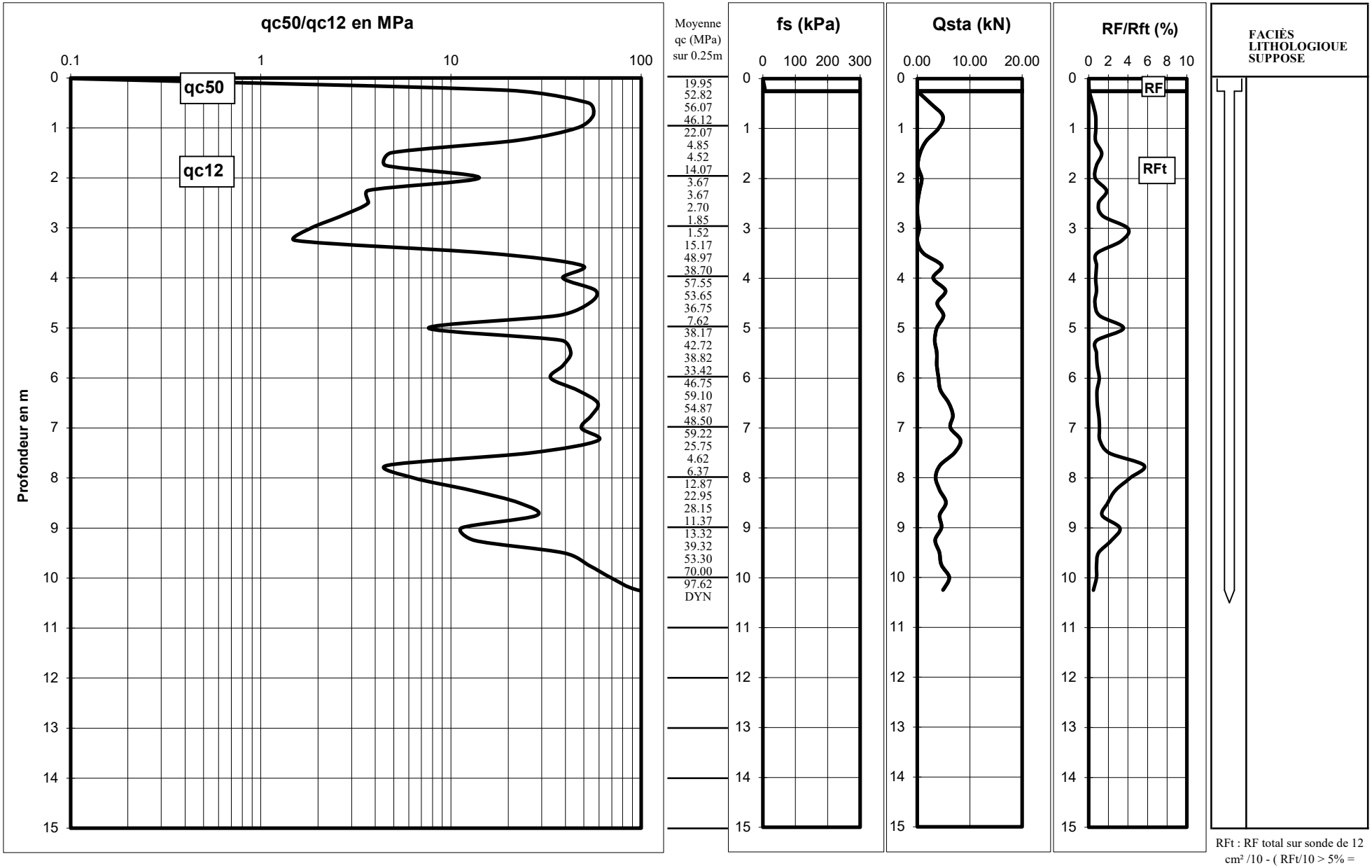
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 17.0 m (refus)*** **30/09/2024**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

CHAMBERY *Cote : -* ***PS4***

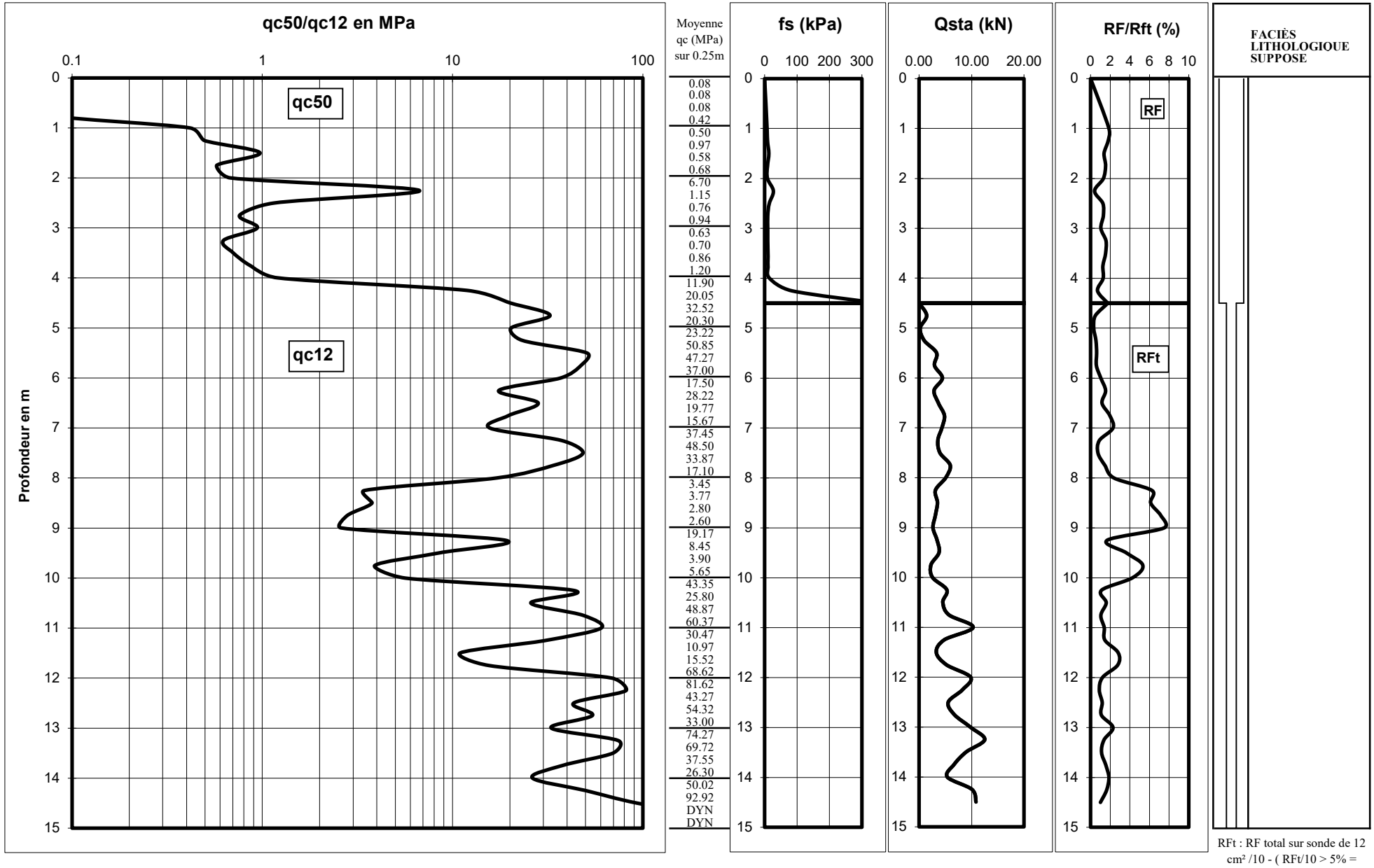
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 10.5 m (refus)*** **30/09/2024**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

CHAMBERY *Cote : -* ***PS5***

SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 15.25 m (refus)*** **01/10/2024**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

CHAMBERY SUITE *Cote : -* ***PS5***

SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN DYNAMIQUE A 15.25 m (refus)*** **01/10/2024**

RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

Annexe 5 : PV des sondages carottés

Contrat 8591

CHAMBERY - 73

Date début : **13/03/2024**	Cote NGF :	Profondeur :	**0,00 - 20,00 m**
Date fin : **13/03/2024**	Machine :		
	Angle :		

Forage : SC1

EXGTE ß3.20.7/GTE

Prof. (m)	Lithologie	Taux de récup. (%)
0 – 0,50 m	Graves et cailloux, morceaux de bitume 0.00-0.02m : Bitume	
0,50 – 1,50 m	Limon sablonneux, traces de matière organique 1.29-1.38m : Passe de sable fin limoneux	
1,50 – 3,23 m	Limon très sablonneux	
3,23 – 9,90 m	Grave sableuse	100%
9,90 – 10,52 m	Limon très sablonneux, quelques graviers	
10,52 – 11,49 m	Limon sablonneux très graveleux REMANIE	
11,49 – 12,72 m	Sable moyen	50%
12,72 – 20,00 m	Limon très sablonneux ferme, quelques graviers	100%

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Contrat 8591

CHAMBERY - 73

Date début : **13/03/2024**	Cote NGF :	Profondeur :	**0,00 - 20,00 m**
Date fin : **13/03/2024**	Machine :		
	Angle :		

Forage : SC2

EXGTE ß3.20.7/GTE

Prof. (m)	Lithologie	Taux de récup. (%)
0 – 1,30 m	Remblais bitumeux : Sable graveleux, quelques cailloux 0.00-0.02m : Bitume	
1,30 – 1,56 m	Sable graveleux limoneux	
1,56 – 1,82 m	Sable graveleux calcaire	
1,82 – 2,33 m	Sable limoneux à graviers	
2,33 – 3,85 m	Limon	
3,85 – 5,00 m	Sable graveleux +/- limoneux 4.00-5.00m : LESSIVE	
5,00 – 13,95 m	Grave sableuse	100%
13,95 – 15,00 m	Limon très sablonneux, quelques graviers	
15,00 – 18,00 m	Limon sablonneux très graveleux très ferme; quelques blocs	
18,00 – 19,30 m	Sable moyen	
19,30 – 20,00 m	Limon sablonneux très ferme	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

LOG PHOTOGRAPHIQUE - Sondage carotté

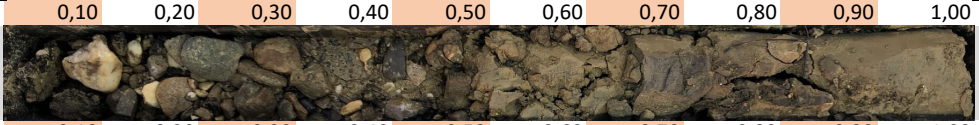
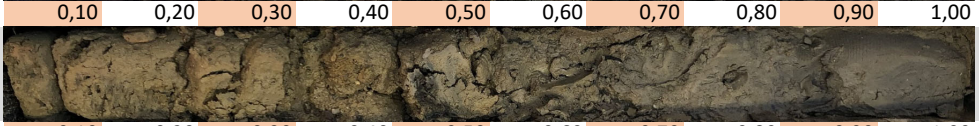
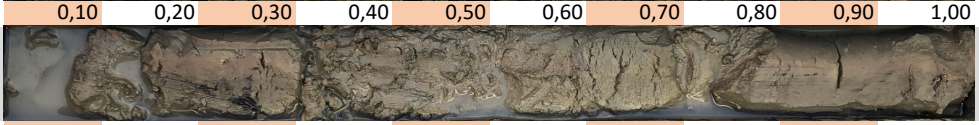
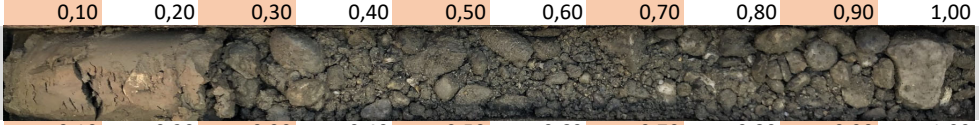
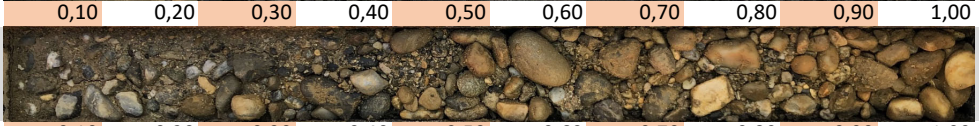
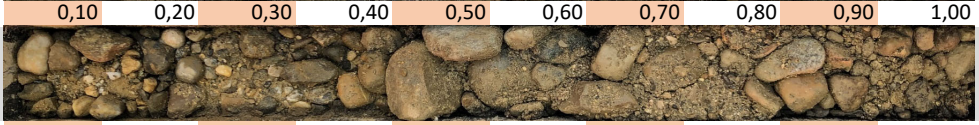
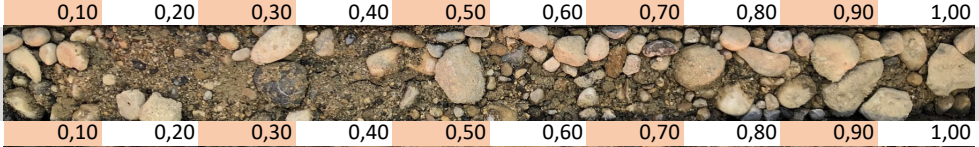
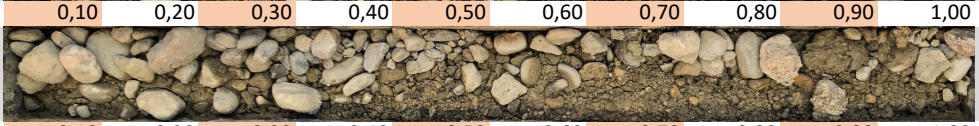
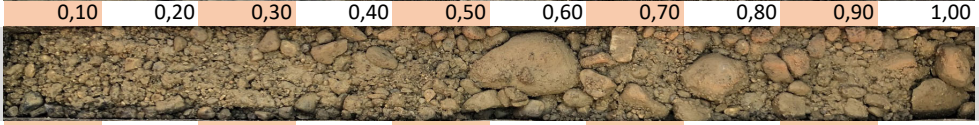
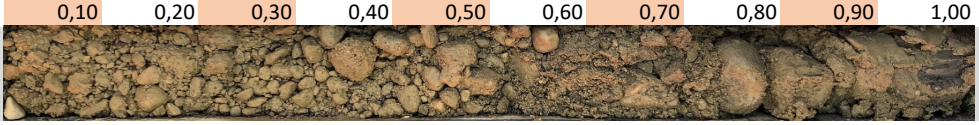
SAGE
7 Rue de l'industrie
31320 Castanet-Tolosan
05 61 54 05 70

Affaire : **CHAMBERY (73)** **N° RP :** **8591**

mars-24

SONDAGE : SC1 - 20,00m

Echelle Réelle (m)

profondeur (m)		profondeur (m)
0,00 m		1,00 m
1,00 m		2,00 m
2,00 m		3,00 m
3,00 m		4,00 m
4,00 m		5,00 m
5,00 m		6,00 m
6,00 m		7,00 m
7,00 m		8,00 m
8,00 m		9,00 m
9,00 m		10,00 m

0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00

LOG PHOTOGRAPHIQUE - Sondage carotté

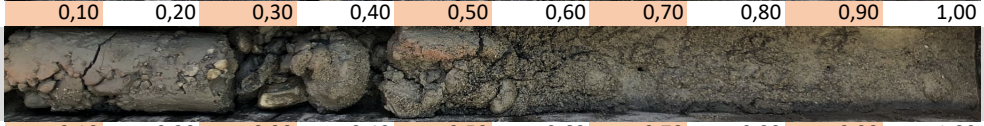
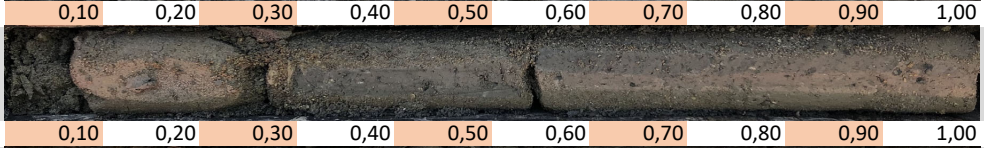
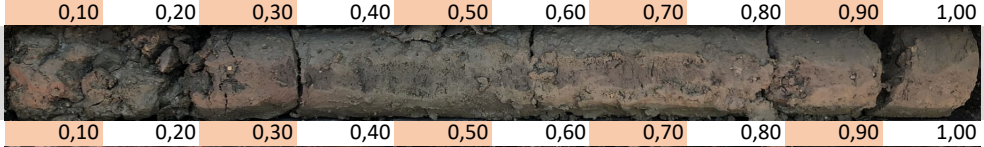
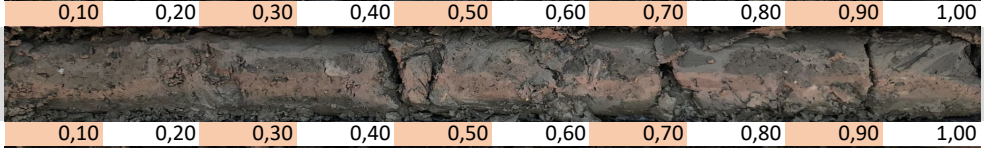
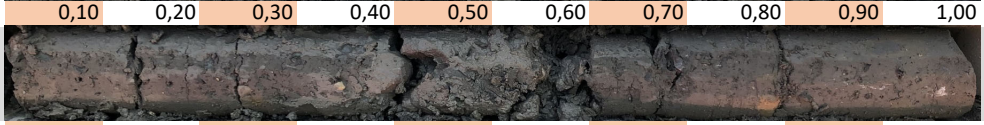
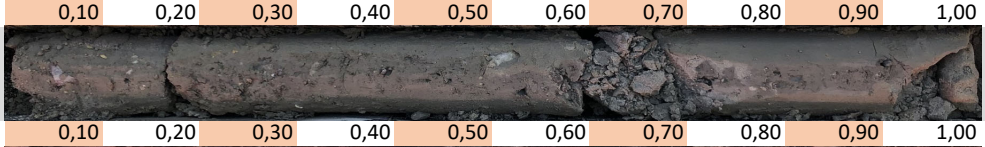
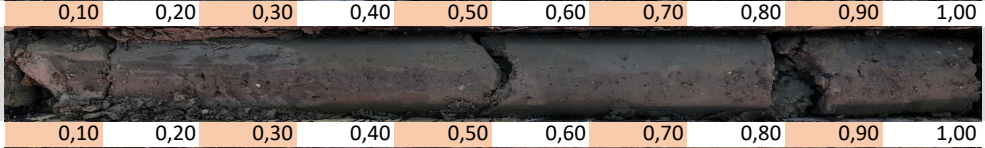
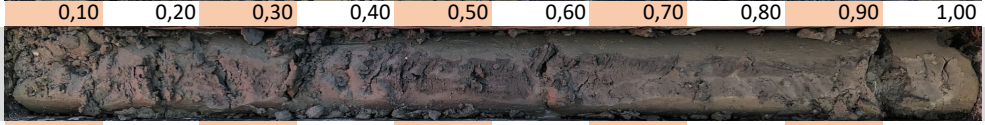
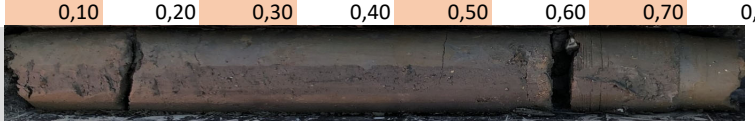
SAGE
7 Rue de l'industrie
31320 Castanet-Tolosan
05 61 54 05 70

Affaire : CHAMBERY (73) **N° RP :** 8591

mars-24

SONDAGE : SC1 - 20,00m

Echelle Réelle (m)

profondeur (m)		profondeur (m)
10,00 m		11,00 m
11,00 m		12,50 m
12,50 m		13,50 m
13,50 m		14,50 m
14,50 m		15,50 m
15,50 m		16,50 m
16,50 m		17,50 m
17,50 m		18,50 m
18,50 m		19,50 m
19,50 m		20,00 m

LOG PHOTOGRAPHIQUE - Sondage carotté

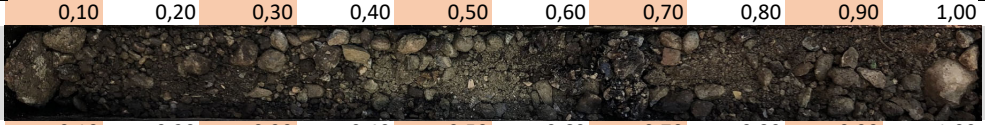
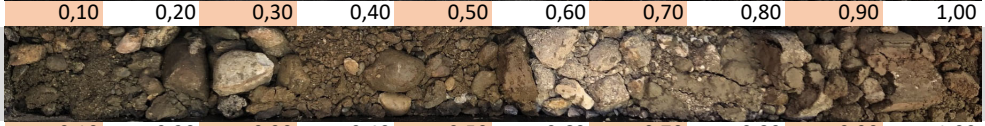
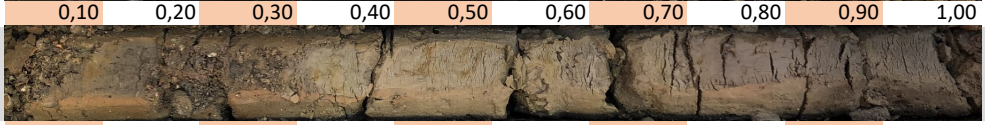
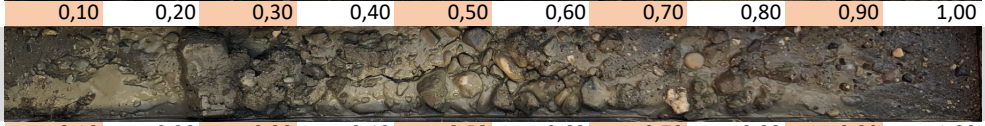
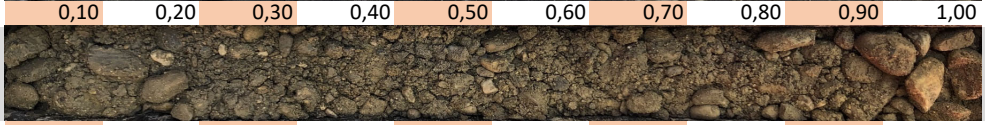
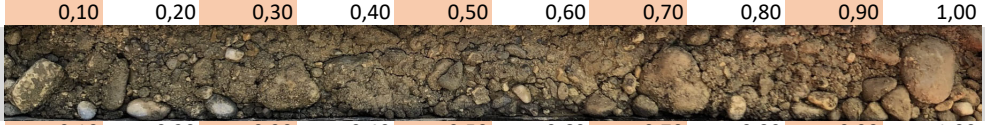
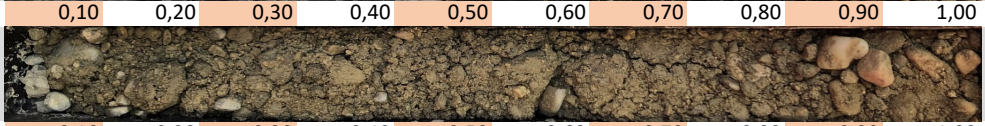
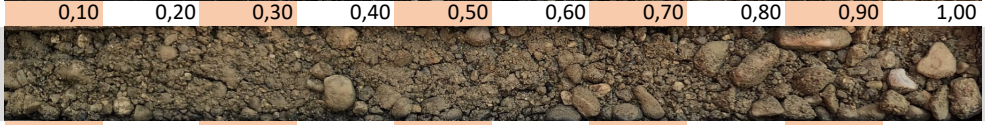
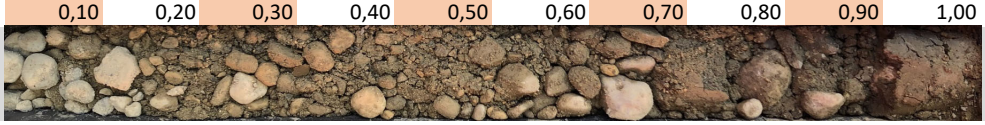
SAGE
7 Rue de l'industrie
31320 Castanet-Tolosan
05 61 54 05 70

Affaire : CHAMBERY (73) **N° RP :** 8591

mars-24

SONDAGE : SC2 - 20,00m

Echelle Réelle (m)

profondeur (m)		profondeur (m)
0,00 m		1,00 m
1,00 m		2,00 m
2,00 m		3,00 m
3,00 m		4,00 m
4,00 m		5,00 m
5,00 m		6,00 m
6,00 m		7,00 m
7,00 m		8,00 m
8,00 m		9,00 m
9,00 m		10,00 m

0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00

LOG PHOTOGRAPHIQUE - Sondage carotté

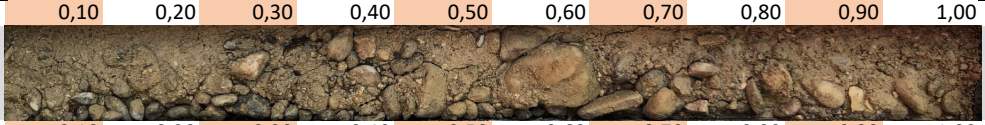
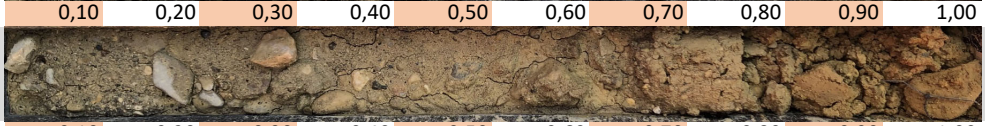
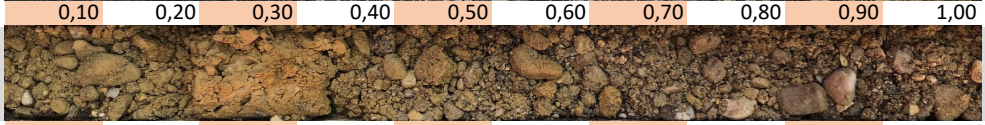
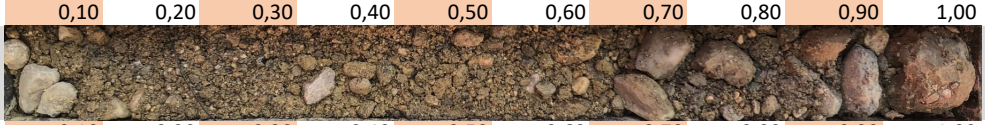
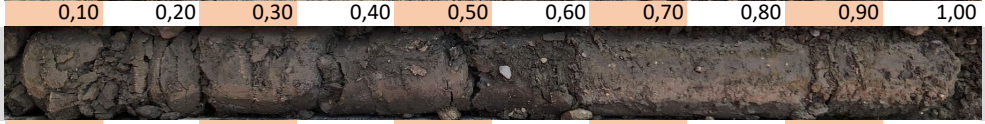
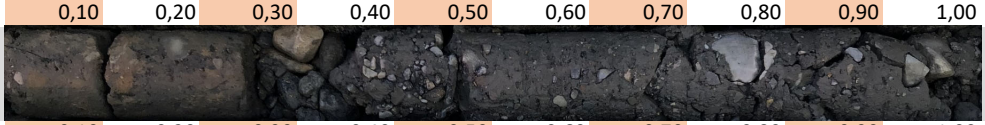
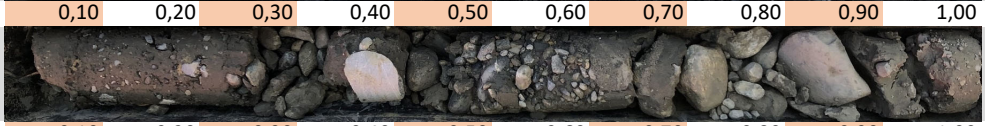
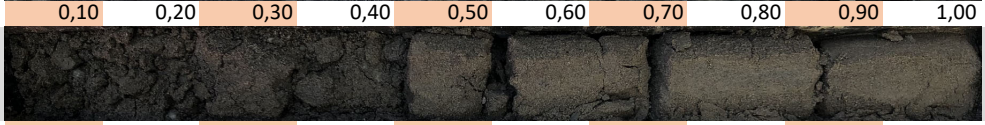
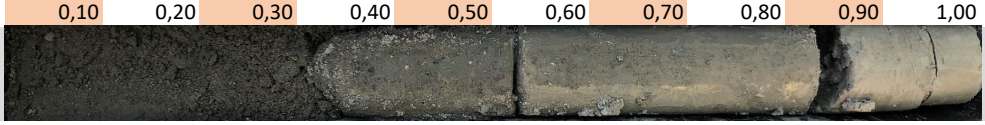
SAGE
7 Rue de l'industrie
31320 Castanet-Tolosan
05 61 54 05 70

Affaire : CHAMBERY (73) **N° RP :** 8591

mars-24

SONDAGE : SC2 - 20,00m

Echelle Réelle (m)

profondeur (m)		profondeur (m)
10,00 m		11,00 m
11,00 m		12,00 m
12,00 m		13,00 m
13,00 m		14,00 m
14,00 m		15,00 m
15,00 m		16,00 m
16,00 m		17,00 m
17,00 m		18,00 m
18,00 m		19,00 m
19,00 m		20,00 m

0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00

Annexe 6 : PV des classifications de sols type GTR avec sédimentométrie

ESSAIS EN LABORATOIRE
Mécanique des sols
Classification des matériaux *(norme NF P 11-300)*

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

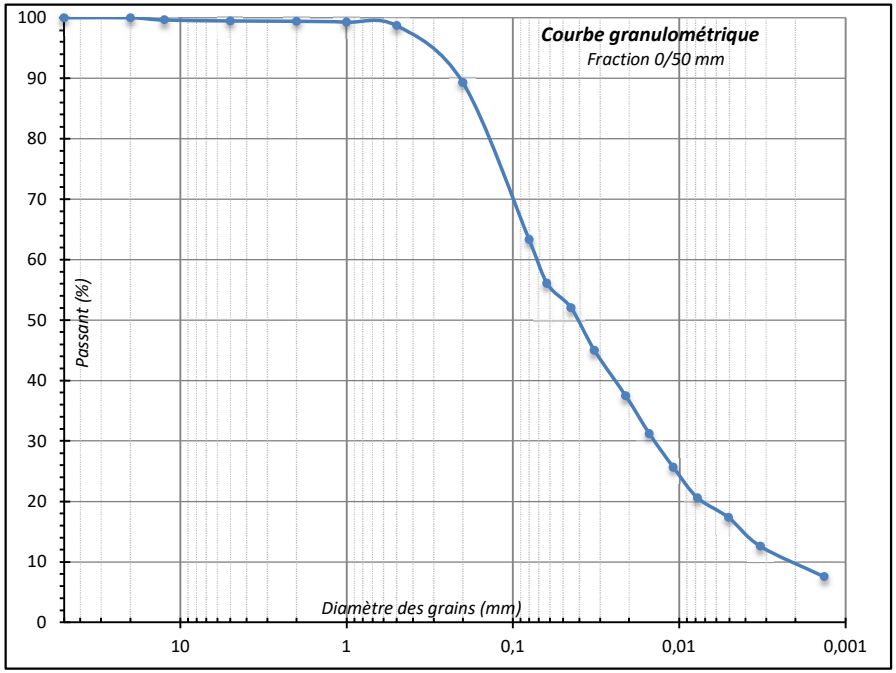
Affaire : CHAMBERY (73) - SMMR de Chambéry **N° RP : 8591**

Date : Mai 2024

Sondage : SC1 **Profondeur (m) : 1,50-3,23**

Nature et remarques : Sable limoneux moyen à fin

Analyse granulométrique *(normes NF P 94-056 et NF P 94-057)* :



Sur fraction 0/50 mm:

Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	99,6	99,5	99,4	99,3	98,7	89,3	63,3

Passants de la sédimentométrie :

Ouverture tamis (mm)	0,063	0,045	0,032	0,021	0,015	0,011	0,008	0,005	0,003	0,001
Passant (%)	56,1	52,0	45,0	37,5	31,2	25,6	20,6	17,3	12,6	7,5

Sur fraction 0/D (*observations de terrain*) :

Dmax (mm)	-
Fraction Φ > 50 mm (%)	-

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Teneur en eau naturelle *(fraction 0/50 mm)*	NF P 94-050	W_{nat} (%)	24,9
Limite de liquidité	NF P 94-051	W_L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I_P (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	1,31
Indice de consistance	NF P 94-051	Ic	-
Dosage en matières organiques *(essai sous trai*	NF P 94-055	MO (%)	-

Compactage Proctor normal / moule CBR - Sur fraction 0/20 mm et teneur en eau naturelle :

Teneur en eau naturelle *(fraction 0/20 mm)*	NF P 94-050	W_{nat} 0/20 (%)	-
Masse volumique sèche après compactage	NF P 94-093	γ_d (t/m3)	-
Portance à teneur en eau naturelle	NF P 94-078	IPI_{nat} (%)	-

Classification GTR *(norme NF P 11-300)*	**A1**

Remarques :

ESSAIS EN LABORATOIRE
Mécanique des sols
Classification des matériaux *(norme NF P 11-300)*

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

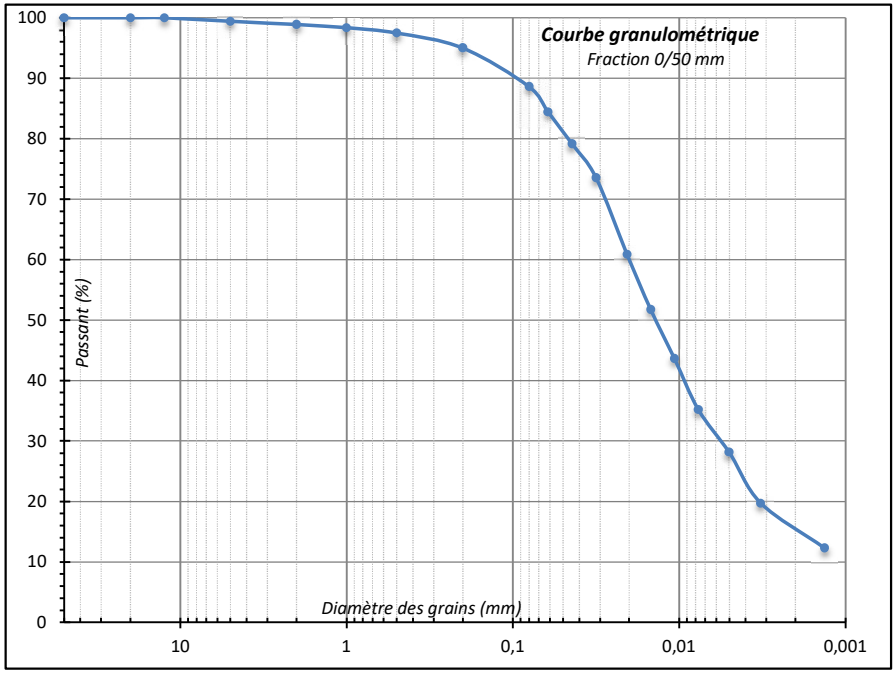
Affaire : CHAMBERY (73) - SMMR de Chambéry **N° RP : 8591**

Date : Mai 2024

Sondage : SC2 **Profondeur (m) : 2,33-3,85**

Nature et remarques : Limon sablonneux gris brun

Analyse granulométrique *(normes NF P 94-056 et NF P 94-057)* :



Sur fraction 0/50 mm:

Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	99,4	98,9	98,4	97,5	95,0	88,6

Passants de la sédimentométrie :

Ouverture tamis (mm)	0,062	0,044	0,032	0,021	0,015	0,011	0,008	0,005	0,003	0,001
Passant (%)	84,4	79,2	73,5	60,9	51,7	43,6	35,2	28,1	19,7	12,3

Sur fraction 0/D (*observations de terrain*) :

Dmax (mm)	-
Fraction Φ > 50 mm (%)	-

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Teneur en eau naturelle *(fraction 0/50 mm)*	NF P 94-050	W_{nat} (%)	32,0
Limite de liquidité	NF P 94-051	W_L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I_P (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	1,62
Indice de consistance	NF P 94-051	Ic	-
Dosage en matières organiques *(essai sous trai*	NF P 94-055	MO (%)	-

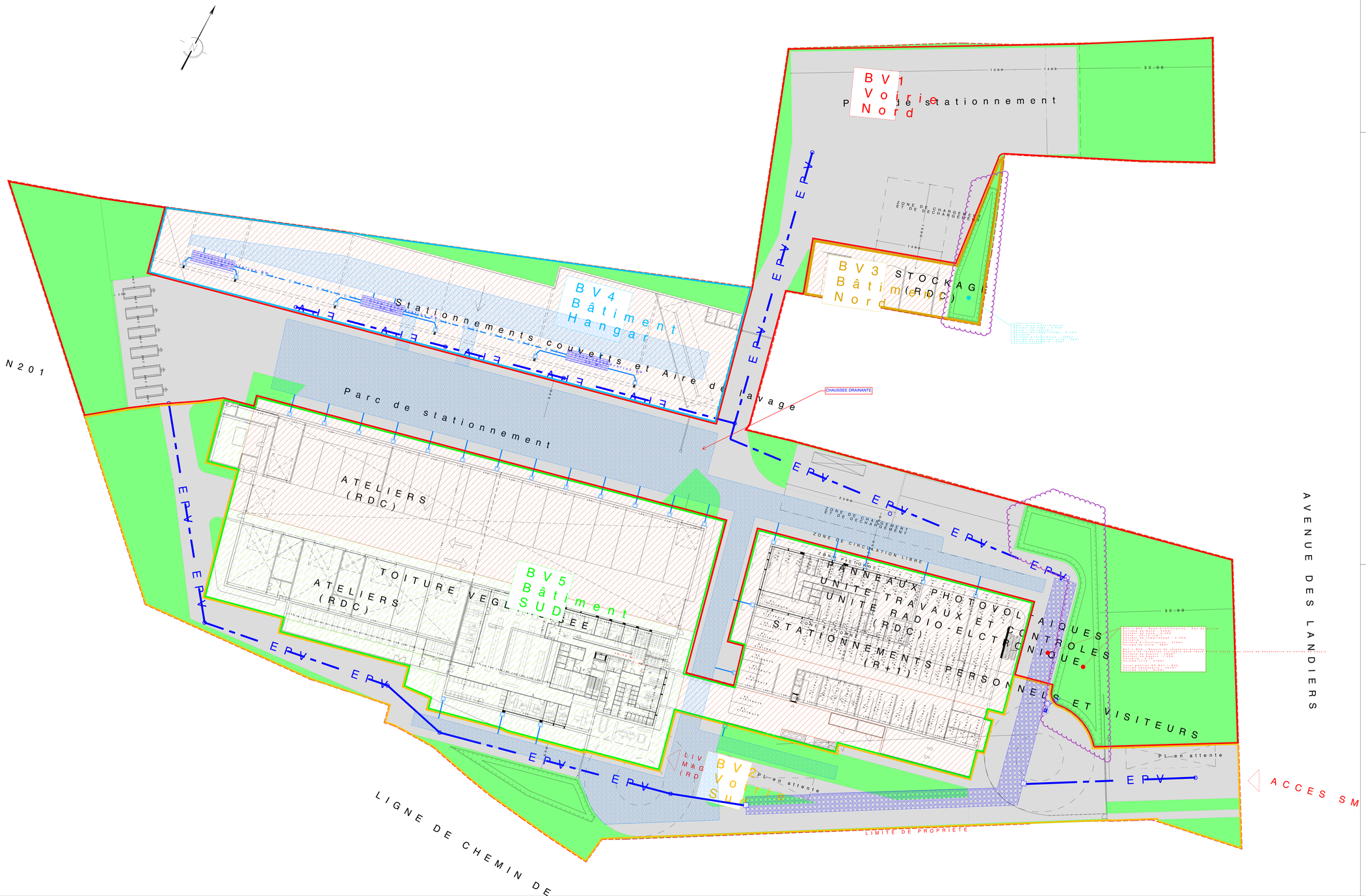
Compactage Proctor normal / moule CBR - Sur fraction 0/20 mm et teneur en eau naturelle :

Teneur en eau naturelle *(fraction 0/20 mm)*	NF P 94-050	W_{nat} 0/20 (%)	-
Masse volumique sèche après compactage	NF P 94-093	γ_d (t/m3)	-
Portance à teneur en eau naturelle	NF P 94-078	IPI_{nat} (%)	-

Classification GTR *(norme NF P 11-300)*	**A1**

Remarques :

Annexe 7 : Implantation et résultats des essais d'infiltration



NOTA

Les esquisses ci-jointes ne peuvent en aucun cas se substituer à un document technique. Elles ne constituent qu'un ensemble de renseignements généraux, susceptibles d'être modifiés à tout moment. Les cotes et mesures des bâtiments et d'autres ouvrages ou voisins ne sont pas garanties. Les cotes et mesures des ouvrages et bâtiments

ESSAI D'INFILTRATION de type MATSUO

Chantier : Régie des Eaux Gessienne - SAINT_GENIS_POUILLY (01)
Etude G2AVP

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Projet d'extensions des bâtiments de la Régie des Eaux **N° RP : 14806**

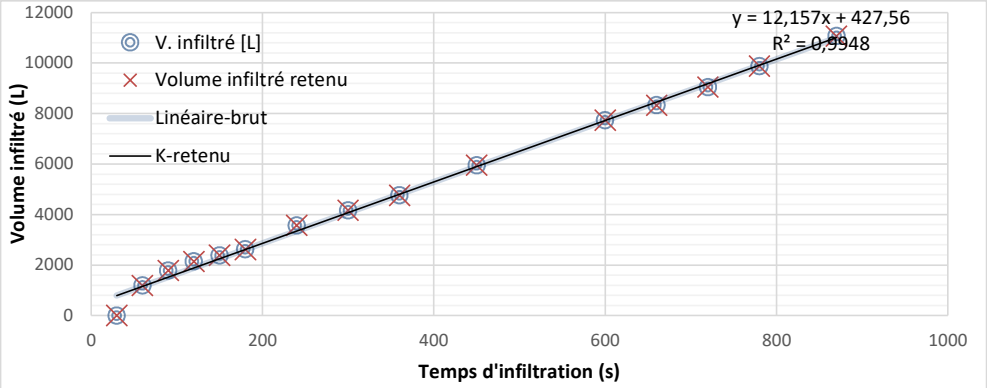
Date : 15/01/2026

Nom de l'essai :	**MATSUO 1**	*Nom du sondage associé :*	*MATSUO 1*	Prof. totale :	0,8 m	Dimensions :	1,7 m	x	0,7 m

Données de terrain - infiltration

temps			tps total	niv. Eau	h eau	V. infiltré	S. mouillée	Points
[h]	[min]	[s]	[s]	[cm/TN]	[m]	[L]	[m²]	conservés [X]
0	0	30	30	55,000	25,000	0	61,19	X
0	1	0	60	56,000	24,000	1190	58,79	X
0	1	30	90	56,500	23,500	1785	57,59	X
0	2	0	120	56,800	23,200	2142	56,87	X
0	2	30	150	57,000	23,000	2380	56,39	X
0	3	0	180	57,200	22,800	2618	55,91	X
0	4	0	240	58,000	22,000	3570	53,99	X
0	5	0	300	58,500	21,500	4165	52,79	X
0	6	0	360	59,000	21,000	4760	51,59	X
0	7	30	450	60,000	20,000	5950	49,19	X
0	10	0	600	61,500	18,500	7735	45,59	X
0	11	0	660	62,000	18,000	8330	44,39	X
0	12	0	720	62,600	17,400	9044	42,95	X
0	13	0	780	63,300	16,700	9877	41,27	X
0	14	30	870	64,300	15,700	11067	38,87	X

Gradient hydraulique = 1 en fond de puits, 0,5 latéralement



Pente (issue du graphique) : 1,22E+01 (coefficient directeur de la droite de régression linéaire)

Soit une perméabilité moyenne de : 2,4E-04 m/s

Durée de l'essai [min]	14,00
Hauteur début essai [m]	25,000
Hauteur fin essai [m]	15,700
Surface [m2]	1,19
V calculé début essai [m3]	29,750

V résiduel de fin d'essai [m3]	18,683
V consommé [m3]	11,067
Surface mouillée [m2]	121,19
K brut [m.s^{-1}] [=Vcons./(Sxt)]	1,09E-04
K brut [mm.h^{-1}]	391,37

Sol testé

Sable graveleux marron à galets

Remarques

volume saturation : 440L
temps de saturation: 30 min
profondeur testée: de 0,8 à 0,5 m/TN
En fin de forage le 06/03/2024, un niveau d'eau a été mesuré à 2,10 m/T.A., dans le piézomètre mis en place dans le forage SC1

ESSAI D'INFILTRATION de type MATSUO

Chantier : Régie des Eaux Gessienne - SAINT_GENIS_POUILLY (01)
Etude G2AVP

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Projet d'extensions des bâtiments de la Régie des Eaux **N° RP : 14806**

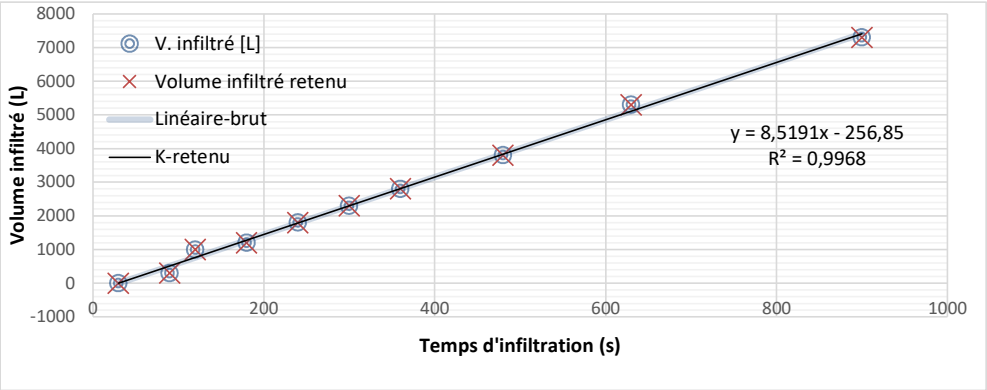
Date : 15/01/2026

Nom de l'essai :	**MATSUO 2**	*Nom du sondage associé :*	*MATSUO 2*	Prof. totale :	1,6 m	Dimensions :	2,0 m	x	0,5 m

Gradient hydraulique = 1 en fond de puits, 0,5 latéralement

Données de terrain - infiltration

temps			tps total	niv. Eau	h eau	V. infiltré	S. mouillée	Points
[h]	[min]	[s]	[s]	[cm/TN]	[m]	[L]	[m²]	conservés [X]
0	0	30	30	-38,200	39,800	0	100,50	X
0	1	30	90	-37,900	39,500	300	99,75	X
0	2	0	120	-37,200	38,800	1000	98,00	X
0	3	0	180	-37,000	38,600	1200	97,50	X
0	4	0	240	-36,400	38,000	1800	96,00	X
0	5	0	300	-35,900	37,500	2300	94,75	X
0	6	0	360	-35,400	37,000	2800	93,50	X
0	8	0	480	-34,400	36,000	3800	91,00	X
0	10	30	630	-32,900	34,500	5300	87,25	X
0	15	0	900	-30,900	32,500	7300	82,25	X



Pente (issue du graphique) : 8,51907289 (coefficient directeur de la droite de régression linéaire)

Soit une perméabilité moyenne de :	**9,1E-05 m/s**

Durée de l'essai [min]	14,50
Hauteur début essai [m]	39,800
Hauteur fin essai [m]	32,500
Surface [m2]	1
V calculé début essai [m3]	39,800

V résiduel de fin d'essai [m3]	32,500
V consommé [m3]	7,300
Surface mouillée [m2]	200
K brut [m.s^{-1}] [=Vcons./(Sxt)]	**4,20E-05**
K brut [mm.h^{-1}]	**151,03**

Sol testé

Limon sableux marron foncé à galets

Remarques

volume saturation : 440L
temps de saturation: 30 min
profondeur testée: de 0,8 à 0,5 m/TN
En fin de forage le 06/03/2024, un niveau d'eau a été mesuré à 2,10 m/T.A., dans le piézomètre mis en place dans le forage SC1

ESSAI D'INFILTRATION de type MATSUO

Chantier : Régie des Eaux Gessienne - SAINT_GENIS_POUILLY (01)
Etude G2AVP

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Projet d'extensions des bâtiments de la Régie des Eaux **N° RP : 14806**

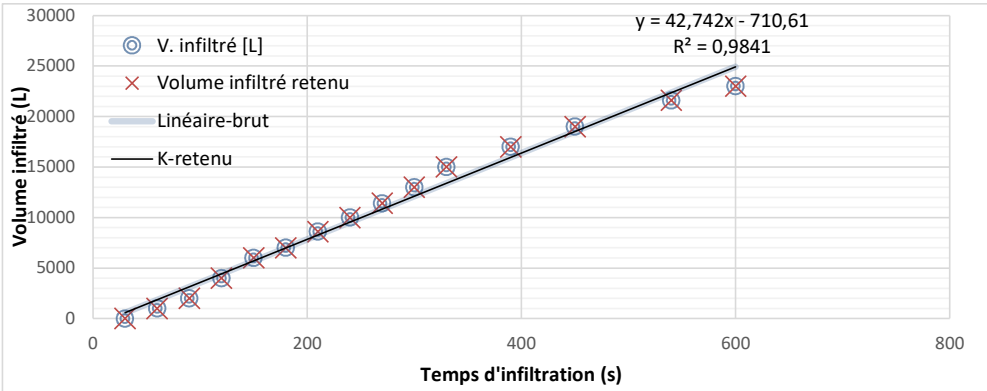
Date : 15/01/2026

Nom de l'essai :	**MATSUO 3**	*Nom du sondage associé :*	*MATSUO 3*	Prof. totale :	0,8 m	Dimensions :	2,0 m	x	1,0 m

Données de terrain - infiltration

temps			tps total	niv. Eau	h eau	V. infiltré	S. mouillée	Points
[h]	[min]	[s]	[s]	[cm/TN]	[m]	[L]	[m²]	conservés [X]
0	0	30	30	42,000	38,000	0	116,00	X
0	1	0	60	42,500	37,500	1000	114,50	X
0	1	30	90	43,000	37,000	2000	113,00	X
0	2	0	120	44,000	36,000	4000	110,00	X
0	2	30	150	45,000	35,000	6000	107,00	X
0	3	0	180	45,500	34,500	7000	105,50	X
0	3	30	210	46,300	33,700	8600	103,10	X
0	4	0	240	47,000	33,000	10000	101,00	X
0	4	30	270	47,700	32,300	11400	98,90	X
0	5	0	300	48,500	31,500	13000	96,50	X
0	5	30	330	49,500	30,500	15000	93,50	X
0	6	30	390	50,500	29,500	17000	90,50	X
0	7	30	450	51,500	28,500	19000	87,50	X
0	9	0	540	52,800	27,200	21600	83,60	X
0	10	0	600	53,500	26,500	23000	81,50	X
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

Gradient hydraulique = 1 en fond de puits, 0,5 latéralement



Pente (issue du graphique) : 4,27E+01 (coefficient directeur de la droite de régresion linéaire)

Soit une perméabilité moyenne de : 4,3E-04 m/s

Durée de l'essai [min]	9,50
Hauteur début essai [m]	38,000
Hauteur fin essai [m]	26,500
Surface [m2]	2
V calculé début essai [m3]	76,000

V résiduel de fin d'essai [m3]	53,000
V consommé [m3]	23,000
Surface mouillée [m2]	230
K brut [m.s^{-1}] [=Vcons./(Sxt)]	1,75E-04
K brut [mm.h^{-1}]	631,58

Sol testé

Sable graveleux marron à galets

Remarques

volume saturation : 440L
temps de saturation: 30 min
profondeur testée: de 0,8 à 0,5 m/TN
En fin de forage le 06/03/2024, un niveau d'eau a été mesuré à 2,10 m/T.A., dans le piézomètre mis en place dans le forage SC1

ESSAI D'INFILTRATION de type MATSUO

Chantier : Régie des Eaux Gessienne - SAINT_GENIS_POUILLY (01)
Etude G2AVP

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Projet d'extensions des bâtiments de la Régie des Eaux **N° RP : 14806**

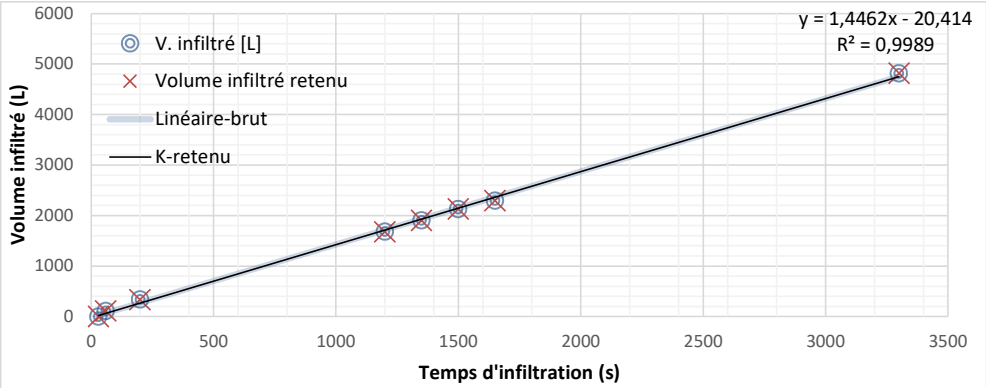
Date : 15/01/2026

Nom de l'essai :	**MATSUO 4**	*Nom du sondage associé :*	*MATSUO 4*	Prof. totale :	0,8 m	Dimensions :	1,6 m	x	0,7 m

Données de terrain - infiltration

temps			tps total	niv. Eau	h eau	V. infiltré	S. mouillée	Points
[h]	[min]	[s]	[s]	[cm/TN]	[m]	[L]	[m²]	conservés [X]
0	0	30	30	39,500	40,500	0	94,27	X
0	1	0	60	39,600	40,400	112	94,04	X
0	3	20	200	39,800	40,200	336	93,58	X
0	20	0	1200	41,000	39,000	1680	90,82	X
0	22	30	1350	41,200	38,800	1904	90,36	X
0	25	0	1500	41,400	38,600	2128	89,90	X
0	27	30	1650	41,550	38,450	2296	89,56	X
0	55	0	3300	43,800	36,200	4816	84,38	X

Gradient hydraulique = 1 en fond de puits, 0,5 latéralement



Pente (issue du graphique) : 1,45E+00 (coefficient directeur de la droite de régression linéaire)

Soit une perméabilité moyenne de : 1,6E-05 m/s

Durée de l'essai [min]	54,50
Hauteur début essai [m]	40,500
Hauteur fin essai [m]	36,200
Surface [m2]	1,12
V calculé début essai [m3]	45,360

V résiduel de fin d'essai [m3]	40,544
V consommé [m3]	4,816
Surface mouillée [m2]	187,42
K brut [m.s^{-1}] [=Vcons./(Sxt)]	7,86E-06
K brut [mm.h^{-1}]	28,29

Sol testé

Sable graveleux marron à galets

Remarques

volume saturation : 440L
temps de saturation: 30 min
profondeur testée: de 0,8 à 0,5 m/TN
En fin de forage le 06/03/2024, un niveau d'eau a été mesuré à 2,10 m/T.A., dans le piézomètre mis en place dans le forage SC1

Annexe 8 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2)Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4)Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Annexe 9 : Conditions générales de vente et d'utilisation de la SAGE

1. **Régime général et cadre des missions**

Les présentes Conditions Générales de Vente et d'utilisation (CGVU) s'appliquent sous réserve des conditions particulières figurant sur les devis établis par la SAGE pour chaque prestation demandée. L'acceptation de l'offre forme contrat et entraine l'acceptation automatique des présentes CGVU.

La commande sera effectivement prise en compte à la réception de l'offre datée et signée (devis ou commande datée, signée et cachet pour une entreprise ou une collectivité).

La SAGE réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement) et confirmée par le bon de commande signé du Client. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'une demande spécifique et éventuellement d'une négociation.

Les missions géotechniques sont réglementées et normalisées selon la Norme NFP 94-500, réactualisée en 2013, dont un extrait est joint à l'offre et au rapport que le client déclare connaître et accepter. Par référence à cette norme, il appartient au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet.

L'obligation de la SAGE est une obligation de moyens et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Il est donc entendu que la SAGE s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Pour mener à bien ses missions, la SAGE est membre de l'USG (Union Syndicale Géotechnique), de l'AGAP (agrément obtenu pour la Sismique Réfraction et le Radar) et de MASE. Elle détient les qualifications géotechniques de l'OPQIBI et les agréments (n°26) pour les études, l'auscultation et le suivi de travaux pour les digues et barrages de classe C.

2. **Limites des missions**

Si une mission d'investigations est commandée seule (hors prestation d'ingénierie), elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil.

La mission G1 (phases ES et PGC) est une étude géotechnique préliminaire, permettant d'identifier les risques et de donner les principes généraux de construction destinés à réduire les conséquences des risques. Cette mission exclut tout dimensionnement et toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entrent dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (G2).

La mission G2 (phases AVP, PRO et DCE/ACT) est une mission de conception qui permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Nous rappelons qu'une mission G2 AVP ne peut servir directement à l'établissement d'un DCE et que les notes de calcul de dimensionnement ainsi que l'estimation des quantités et coûts des ouvrages géotechniques font partie de la mission G2 phase PRO.

La mission G3 est une mission d'étude et de suivi géotechniques d'exécution qui permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT fournie par la Maitrise d'Ouvrage.

La mission G4, de supervision d'exécution, permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission G3. Elle est à la charge du Maître d'Ouvrage et est réalisée en collaboration avec la Maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Nous rappelons que les missions G2 doivent être suivies d'une mission G4 en phase travaux. Si la SAGE n'est pas mandatée pour la mission G4, les documents établis au cours des travaux ne lui seront pas opposables, ainsi que les éventuels désordres survenus sur les ouvrages en cours de chantier.

La mission de diagnostic géotechnique G5 est ponctuelle et limitée à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage. Elle engage la SAGE uniquement dans le cadre strict des objectifs fixés dans le devis.

La mission et les investigations éventuelles réalisées par la SAGE sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

3. **Plans et documents contractuels**

La SAGE réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, la SAGE ne peut en être tenue responsable.

Par ailleurs, toute modification apportée au projet ou à son environnement (aménagements de proximité, terrassements, déboisage…) au cours ou après l'étude nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

4. **Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures**

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'obtenir et de communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires à la SAGE en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Par ailleurs, il devra fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes.

Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui de la SAGE, entrant dans ses domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée à la SAGE avant toutes interventions. En cas de coactivité sur site, le Client se doit ainsi d'avertir la SAGE.

Sauf spécifications particulières, la SAGE ne pourra intervenir, faire des observations géologiques et donner un avis géotechnique que sur les zones ayant fait l'objet d'un débroussaillage et/ou d'un dégagement préalable à la charge du client. Les zones non expertisées du fait d'une non accessibilité ne pourraient être opposables à la SAGE.

Toute modification des conditions d'accès connues au moment de l'établissement du devis devra être discutée avec le Client et pourra faire l'objet d'une facturation complémentaire.

Les investigations peuvent entraîner des dommages sur le site, en particulier sur la végétation et les cultures, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du personnel de la SAGE. Les remises en état, réparations ou indemnisations correspondantes seront discutées avec le Client et pourront faire l'objet d'une facturation complémentaire.

5. **Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)**

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux et des ouvrages souterrains privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre à la SAGE l'établissement des DICT (le délai de réponse est de 10 jours ouvrés) et pour connaitre l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer.

En l'absence de DT effectuée par le Maitre d'Ouvrage, la SAGE réalisera une DT/DICT conjointe, démarche considérée comme acceptée par le client à la signature du bon de commande.

La responsabilité de la SAGE ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit par le client préalablement à sa mission.

6. **Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux**

Si, en l'absence de plans ou documents précis concernant des ouvrages projetés, la SAGE a été amenée a à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de les valider par écrit ou de notifier ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions. Cette validation devra être réalisée dans les 15 jours après la remise du rapport.

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension.

Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution et non détectés lors de la mission d'origine (failles, remblais anciens, karsts, venues d'eau, hétérogénéités localisées…), ainsi que tout incident survenu au cours des travaux (éboulements, glissement…), pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport géotechnique G2 ou G3, doivent immédiatement être signalés aux bureaux d'études géotechniques en charge du suivi géotechnique des travaux (missions G3 et G4) afin qu'ils en analysent les conséquences sur les conditions d'exécution et la conception de l'ouvrage.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en évidence lors d'une phase d'étude (notamment glissement, érosion, dissolution, matériaux évolutifs, …), les recommandations et conclusions du rapport doivent être réactualisées à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, ce caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations et rendre caduques les conclusions notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

7. **Hydrogéologie**

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport géotechnique correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude, la SAGE ne peut être tenue responsable de la non connaissance de la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

8. **Réception des études, fin de mission, délais de validation des documents par le client**

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

9. **Conditions d'utilisation du rapport**

Le rapport constitue une synthèse de la mission géotechnique définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre Maître d'Ouvrage, un autre constructeur ou Maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité de la SAGE et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Rappel : Toute modification apportée au projet et à son environnement, ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, ainsi que tout incident survenu au cours des travaux, doit être signalé à la SAGE et nécessite une adaptation/mise à jour du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Il en va de même pour toute modification du cadre normatif.

10. **Réserve de propriété, confidentialité, propriétés intellectuelles**

Les coupes de sondages, plans et documents établis par la SAGE dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par la SAGE qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire de la SAGE, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable de la SAGE.

11. **Conditions d'établissement des prix**

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois.

Nos montants intègrent les frais d'assurances professionnelles présentées ci-après.

12. **Assurances**

La SAGE est couverte par un contrat d'assurance professionnelle souscrit auprès de SMA SA, garantissant les responsabilités décennale et civile professionnelle pour des constructions dont le coût total HT est inférieur à 26 000 000 € et dans le cadre des missions professionnelles G1 à G5 et /ou de Maitrise d'œuvre conception-réalisation et/ou d'expertises.

6. ANNEXE 3 : DOSSIER LOI SUR L'EAU DU SMMR

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

FORMULAIRE DE DECLARATION DE TRAVAUX

EN MILIEU AQUATIQUE

Articles L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 à R.214-40 du code de l'environnement (loi sur l'eau)

Le présent formulaire a pour objet de permettre aux personnes morales ou physiques qui souhaitent réaliser des travaux en milieu aquatique de déposer un dossier comprenant toutes les pièces prévues par les articles R 214-32 à R 214-40 du Code de l'Environnement [1].

Il n'est valable que pour **certains travaux** soumis à déclaration en application de la nomenclature de l'article R 214-1 du Code de l'Environnement dont l'intitulé est détaillé en annexe (rubriques 3 de l'article R 214-1) . **Il peut être complété autant que de besoin par un document détaillant certains points (étude de délimitation de zone humide par exemple...)**

Dans tous les autres cas (création de plan d'eau, ...projets soumis à déclaration selon d'autres rubriques de la nomenclature), un dossier spécifique, conforme aux attendus de l'article R 214-32 du Code de l'Environnement, est nécessaire.

Dossier à renvoyer en 3 exemplaires papier à :

Direction Départementale des Territoires
Service Environnement Eau Forêts
L'Adret - 1 rue des Cévennes
BP 1106 - 73011 CHAMBERY Cedex
Tél.: 04.79.71.72.93

+ un exemplaire au format numérique (par mail à : ddt-seef-ma@savoie.gouv.fr et à l'instructeur du secteur).

Attention : depuis le 1er mars 2017, les projets soumis à une évaluation environnementale au titre de l'article R122-2, sont susceptibles de faire l'objet d'une instruction selon les articles L181-1 et suivants et R181-1 et suivants du code de l'environnement relatifs à l'autorisation environnementale.

Sommaire du dossier

1.Identité du demandeur (maître d'ouvrage) 2
2.Localisation des travaux / des ouvrages 2
3.Nature des travaux envisagés 3
4.Document d'incidence 10
5.Contexte réglementaire et zones d'enjeux spécifiques 16
6.Listes des pièces jointes 17

[1] Le présent formulaire peut être utilisé pour tous les cours d'eau et zones humides du département de la Savoie à l'exception :

- du Rhône, ses annexes artificielles et naturelles, ainsi que dans les zones de confluences,
- du lit majeur du Rhône hors affluent,
- de sa nappe d'accompagnement.

Pour ces secteurs, le présent formulaire peut servir de guide mais il pourra être demandé des éléments spécifiques complémentaires, le service instructeur correspondant étant la DREAL.

1. Identité du demandeur (maître d'ouvrage)
Nom (ou dénomination) DEPARTEMENT DE LA SAVOIE
N° SIRET (ou date de naissance) : 22730001900014
Adresse : Direction des Bâtiments et Moyens Généraux Département de la Savoie Hôtel du département CS31802 73018 Chambéry Cédex
Personne à contacter : Coline JAN – Chargée d'Opérations Tel : 04 79 96 88 75 Fax :……..Email* : coline.jan@savoie.fr ** merci de joindre un mail sur lequel vous acceptez de recevoir des messages de la part de l'instructeur*
Maître d'œuvre
Nom (ou dénomination) PATEY ARCHITECTES
N° SIRET (ou date de naissance) : 440 722 247 00028
Adresse : 69 rue Pasteur Commune : Chambéry……..Code postal 73000……..
Personne à contacter : Chloë SAULNIER…….. Tel : 04 79 85 79 26 Fax :……..Email : chloe.saulnier@patey.fr

2. Localisation des travaux / des ouvrages		
Communes	Lieux-dits	Cours d'eau / zone humide
Chambéry	681 avenue des Landiers, 73000 CHAMBERY Parcelles AD317, 318,185,011 et 184	Aucun cours d'eau ne traverse directement la zone d'étude. Cependant la Leysse est à proximité de la zone, de l'autre côté de la VRU. Aucune zone humide n'est présente dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée. La plus proche se situe à 700m de la zone d'étude.
Êtes-vous propriétaire des terrains concernés par les travaux ? ☒ Oui ☐ Non. Si non, indiquer si le propriétaire a donné son accord : Le site est-il exploité ? ☒ Oui ☐ Non. Si oui, quel type d'exploitation ? Le site accueille le Service du Matériel et de la Maintenance Routière (SMMR), soit des activités liés à l'entretien des routes et du matériel roulant L'exploitant a-t-il donné son accord ? ☒ Oui ☐ Non.		

3. Nature des travaux envisagés

Intitulé de l'opération : Démolition – reconstruction du service du Matériel et de la Maintenance Routière (SMMR) de Chambéry

Date de commencement prévue : Travaux prévus début 2028

Durée prévue : durée prévisionnelle des travaux de 15 mois

Description de l'opération :

Le projet consiste en la démolition de l'ensemble des bâtiments existant sur site et en la construction :

- D'un bâtiment principal sur l'arrière de la parcelle, accueillant les ateliers mécaniques, les magasins, les espaces administratifs et les locaux de vie (vestiaires, salle de pause,…)
- D'un bâtiment secondaire sur l'avant de la parcelle regroupant des laboratoires chaussées / terrassement, béton et électrotechniques, ainsi que les espaces liés (salle de réunion, bureau, stockage), des garages et stationnements couverts, des locaux de stockage, le transformateur électrique, une station carburants interne aux services (12 000L d'essence, 12 000L de gasoil, 6 000L de GNR et 1 000L d'AD Blue) et des stationnement VL au R+1.
- D'un hangar de stationnement couvert, accueillant également une aire de lavage
- D'un deuxième hangar regroupant le stockage des gravillon, le stationnement de la nacelle et un abris à mâts.

Objectifs de l'opération et justification :

Le Service du Matériel et de la Maintenance Routière (SMMR) de Chambéry est l'organisation centrale de la maintenance routière du Département de la SAVOIE, qui a en charge 3 143 km de routes départementales. Il est situé dans la zone d'activités industrielle des Landiers, au 681 avenue des Landiers à Chambéry.

Avec un effectif de 80 agents dont 42 mécaniciens, il a notamment la charge de la maintenance d'environ 1000 véhicules et engins pour les différents services du département, en particulier les Centres Routiers du Département (qui dépendent de 5 maisons techniques) et il assure directement certains travaux de maintenance routière, avec environ 20 véhicules et engins qui lui sont affectés.

L'activité du service est organisée sur quatre sites, un site principal à Chambéry, concerné par la présente opération et trois ateliers annexes à Bourg St Maurice, Frontenex et St Jean de Maurienne, non concernés.

L'opération consiste en la reconstruction des locaux du service du matériel et maintenance routière (SMMR) de Chambéry et le maintien de l'activité sur site lors des travaux.
Ce nouveau bâtiment permettra d'accueillir 60 agents sur les fonctions suivantes :

- Une zone administration,
- Une zone de vie,
- Une Unité Gestion,
- Une Unité Ateliers,
- Une Unité Radio et Électronique,
- Une Unité Magasin,
- Une Unité Travaux et Contrôles.

Les objectifs du projet sont les suivants :

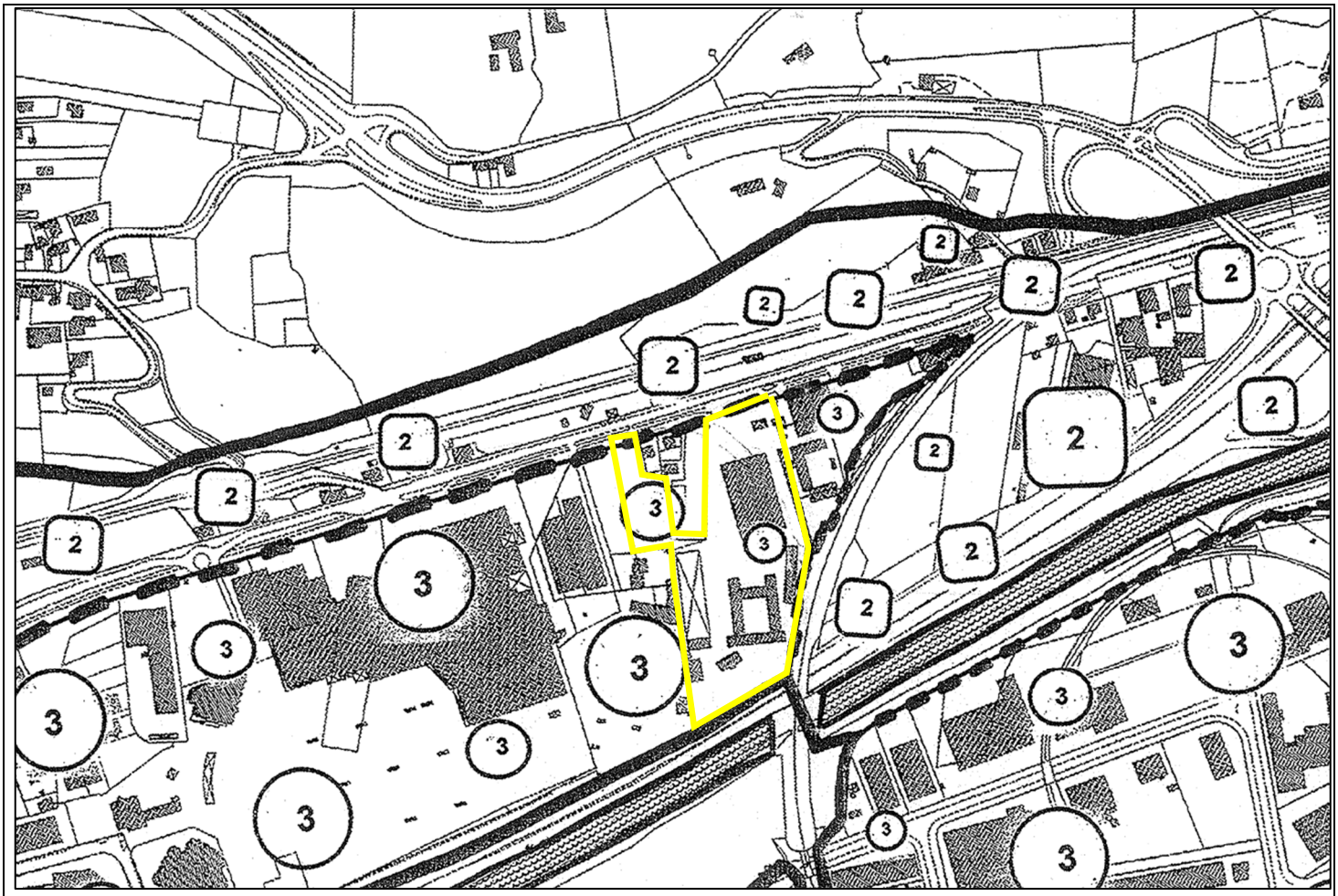
- Fournir un équipement aux normes du code du travail et sécuritaire sur les flux (entrée/sortie)
- S'inscrire dans des objectifs environnementaux (RE2020, production d'énergie, confort estival)
- Intégration des nouvelles motorisations (hydrogène et électrique notamment)
- Fournir un site lisible aux usagers dont une partie agréable donnant sur l'espace publique
- Augmenter les surfaces du magasin et des ateliers

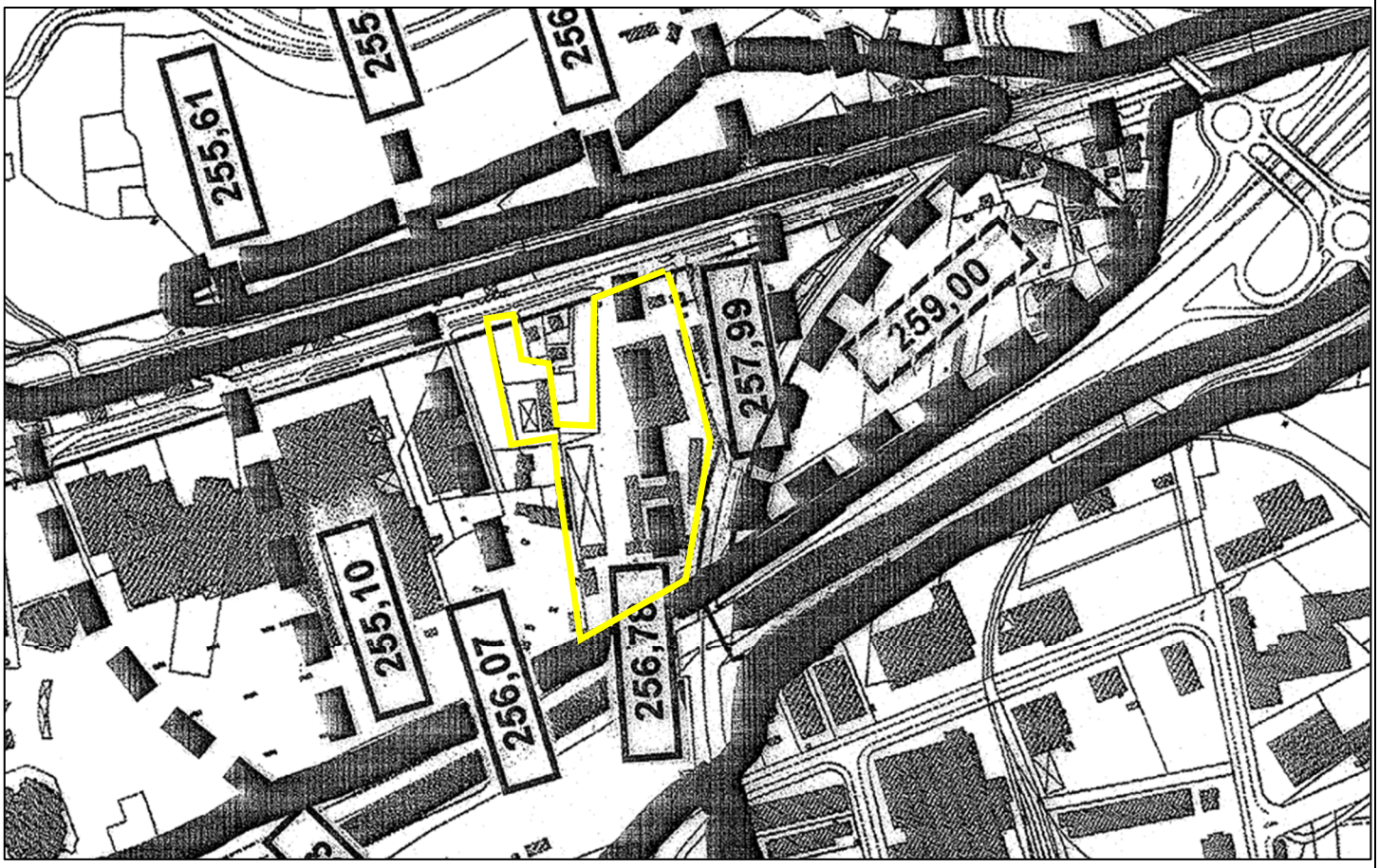
Le bâtiment prévu est considéré comme un équipement de service public ou d'intérêt général autorisé dans la zone 3 du PPRI. Il n'y aura pas de public accueilli et il n'y a aucun logement dans le projet.

Eviter, Réduire et compenser – description des alternatives envisagées – arguments justifiant la solution retenue

☒ mesures d'évitement

Le projet est situé en zone 3 du PPRi (zones inondables déjà urbanisées et exposées à des aléas d'inondation moyens ou faibles) avec une côte de référence de de 256,78 m NGF.





Les éléments sensibles sont situés au-dessus de la cote de crue :

- les locaux techniques (CTA, VDSI, TGBT, onduleur et sous station) sont situés à l'entresol, soit 2,52m au-dessus de la cote de la cote de référence
- Le local serveur radio est situé au R+2, soit 5,42m au-dessus de la cote de la cote de référence

- Les équipements techniques (réseaux électriques et hydraulique, prises,…) seront dans la mesure du possible au-dessus de la cote de référence
- Les cuves enterrées (station-service, cuve d'huiles usagées,…) seront lestées
- Le local stockage produits dangereux aura une cote égale à la cote de référence augmentée de 20cm,
- Le transformateur électrique ?

De plus, les aménagements sont conçus de manière à résister aux effets d'une inondation. Aucun matériau putrescible ni équipement sensible ne sera mis en place en-dessous de la côte de référence. (Il est notamment prévu un soubassement en béton préfabriqué).
Les clôtures sont toutes ajourées, sans soubassement plein.

D'autre part, le projet présente un bilan très positif en termes de désimperméabilisation des sols : le site actuel, fortement anthropisé ne comprend qu'environ 750m² de pleine terre, alors que le projet permettra d'en restituer 8 000m².
L'ensemble des eaux pluviales seront gérées à la parcelle (via des noues ou une chaussée à structure réservoir), jusqu'à une période de retour de 30 ans.

☒ mesures de réduction d'impacts permettant de limiter les impacts du projet (détails à décrire en complément de la présente déclaration) :

☒ géographique :

Compte tenu des épaisseurs des couches de forme sous les voiries et le bâtiment, il n'y aura pas de remblai au sens strict, mais uniquement un apport de matériaux nécessaire à la réalisation des couches de forme. Les niveaux projetés se situeront entre +10 cm et +50 cm par rapport au terrain naturel.

☐ technique :

☒ autre :
Opérationnelle : en cas d'inondation les engins et équipements sensibles seront déplacés.

☐ mesures compensatoires : ☐ Oui ☒ Non

Type de travaux	Cadre à remplir
~~Entretien du lit et des berges (curage, élagage, remodelage...)~~	~~Cadre A~~
~~Franchissement d'un cours d'eau (pont, busage, ...)~~	~~Cadre B~~
~~Tranchée ou fouille, passage de canalisation~~	~~Cadre C~~
~~Protection de berges (consolidation, création...)~~	~~Cadre D~~
~~Installation, ouvrage, remblai ou épis dans un cours d'eau entraînant une différence de niveau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage~~	~~Cadre E~~
~~Réfection, entretien ou réparation d'ouvrage~~	~~Cadre F~~
~~Modification du tracé d'un cours d'eau / Restauration de cours d'eau~~	~~Cadre G~~
Travaux impactant une zone humide ou le lit majeur	Cadre H

Cadre A - Entretien du lit et des berges

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe
□ rubrique 3120 □ rubrique 3130 □ rubrique 3150 □ rubrique 3210 □ rubrique 3310

Enlèvement d'embâcles ou de végétation dans le lit du cours d'eau :

Nature des embâcles / de la végétation : .....

Localisation : ☐ dans le lit ☐ sur la berge

Matériel employé : .....

Enlèvement de sédiments, curage, gestion des atterrissements :

Rappel : les extractions de matériaux dans le lit mineur sont par défaut interdites. Les matériaux mobilisés doivent être remis dans le cours d'eau sauf à justifier de l'infaisabilité de l'opération au regard notamment de la contamination des sédiments, des effets sur les habitats aquatiques à l'aval.

Type d'intervention : ☐ Curage

☐ Dragage

☐ Enlèvement d'atterrissements

☐ Déplacement ou régalage d'atterrissement

☐ Scarification d'atterrissements

Caractéristiques :

Longueur de cours d'eau concernée	Hauteur moyenne de sédiments à retirer *(le cas échéant)*	Volume total de sédiments à retirer *(le cas échéant)*	Surface concernée *(pour les atterrissements)*

Attention, si l'enlèvement des matériaux est trop important, il peut conduire à une modification du profil en long ou en travers, qui peut être dommageable au cours d'eau.

Matériel employé : .....

Entretien régulier : ☐ Oui ☐ Non. date de la dernière intervention : .....

Plages de dépôt / zones de dépôt : ☐ Oui ☐ Non. Capacité maximale de la plage :.....

Date de création : .....

Caractérisation des matériaux : fournir les résultats des analyses pour caractériser les sédiments vis-à-vis du seuil S1 (rubrique 3210).

Destination des matériaux :

☐ restitution au cours d'eau à l'aval de l'intervention (préciser en quel point ou sur quel tronçon de quel cours d'eau ainsi que les modalités d'accès) – fournir un plan…….....

…….

☐ évacués dans une décharge agréée (préciser) :.....

☐ utilisés dans le cadre d'un projet d'aménagement (ces projets peuvent être soumis à une autre procédure). Préciser le projet concerné……..

…….

☐ régalés sur les berges (préciser leur localisation et l'épaisseur de matériaux concernés)

Détail de l'intervention : critères de déclenchement, cote basse du curage, profil en long …

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Justification pour la non remise des matériaux dans le cours d'eau

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ***Joindre obligatoirement un plan de localisation 1/25 000 et des photos de la zone de travaux***

Cadre B – Franchissement d'un cours d'eau

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe
□ rubrique 3120 □ rubrique 3130 □ rubrique 3140 □ rubrique 3150 □ rubrique 3210 □ rubrique 3310

Type d'ouvrage souhaité :

□ Pont □ Passerelle □ Buse unique □ Buses multiples (nombre : …) □ Dalot □ Passage à gué/Radier

Caractéristiques :

Longueur totale de cours d'eau impacté	Hauteur / Largeur	Profondeur d'enfoncement dans le lit	Hauteur de remblai sur l'ouvrage	Section (m^2) / Diamètre(s) interne(s)	Prolongement d'une buse existante ?
					oui non longueur : ……

➢ ***Joindre obligatoirement un profil en long et un profil en travers de l'aménagement avec représentation du terrain naturel avant travaux ainsi que des photos.***

➢ ***Je m'assure de respecter l'article 6 de l'arrêté ministériel du 28 novembre 2007, à savoir : « le radier de l'ouvrage (fond de l'ouvrage) est situé à environ 30 cm au-dessous du fond du lit du cours d'eau et est recouvert d'un substrat de même nature que celui du cours d'eau. Un aménagement d'un lit d'étiage de façon à garantir une lame d'eau suffisante à l'étiage est assuré. »***

Dispositifs d'entonnement prévus……...
…….
Dispositifs prévus pour ralentir les écoulements dans le passage couvert, concentrer les eaux d'étiage et dissiper l'énergie en aval, description : …….
……..

Dispositif d'éclairement naturel du passage couvert :☐ Oui ☐ Non.
Si oui, description : .....

Présence d'un passage à sec pour la petite faune :☐ Oui ☐ Non.
Autres dispositifs et commentaires :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Eléments montrant que l'ouvrage ne fera pas obstacle à l'écoulement des crues[2] :

L'ouvrage possède une section d'écoulement suffisante pour laisser transiter une crue centennale. *Dans ce cas, apporter les éléments justificatifs[3].* ☐ Oui ☐ Non

L'ouvrage sera "transparent" en cas de crues (c'est à dire que les crues pourront passer sur l'ouvrage sans que celui-ci n'entraîne un détournement de l'écoulement, et une aggravation significative des vitesses et des hauteurs d'eau).

☐ Oui ☐ Non

Compléments d'informations : .....
.....
.....
.....
.....

[2] Les aménagements ne doivent pas créer d'obstacle à l'écoulement des crues, sinon ceux-ci seraient soumis à une procédure d'autorisation (rubrique 3110-1° de l'article R.214-1 du code de l'environnement).

[3] Si ce point n'apparaît pas évident, une étude hydraulique peut s'avérer nécessaire.

Cadre C - Tranchée ou fouille, passage de canalisation

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3110 □ rubrique 3120 □rubrique 3140 □ rubrique 3150 □ rubrique 3310

Technique employée :

□ Tranchée ; □Fonçage □ Forage.

Type de réseau :

□ Eau potable ; □ Assainissement ; □ Autre : .....

Profondeur d'enfouissement *(au niveau de la génératrice supérieure de la canalisation)* : .....

Longueur et largeur si tranchée : .....

Matériaux de comblement ou de protection :

.....
.....
.....

➢ ***Joindre obligatoirement un plan en coupe de l'aménagement (lit, canalisation).***

Cadre D – Protection de berges (consolidation, création...)

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3120 □ rubrique 3140 □ rubrique 3150 □ rubrique 3310

Technique employée :

□ Enrochements secs □ Enrochements bétonnés □ Techniques végétales vivantes

□ Autre : ……..……..

Caractéristiques principales :

	Longueur	Hauteur maximale	Pente moyenne	Profondeur de fondation	Prolongement d'une protection existante ?
Rive droite					□ oui □ non longueur : …….
Rive gauche					□ oui □ non longueur :……..….

➢ ***Joindre obligatoirement un profil en long, un profil en travers et un plan de masse de l'aménagement avec représentation du terrain naturel avant travaux.***

Dispositif prévu pour éviter l'érosion en pied de berge

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Cadre E - Installation, ouvrage, remblai ou épis dans un cours d'eau constituant un obstacle à la continuité écologique entraînant une différence de niveau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage inférieure à 50 cm

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3110 □ rubrique 3120 □ rubrique 3150 □ rubrique 3310

Nombre : ……. Hauteur cumulée entre l'amont et l'aval : .....

Matériaux utilisés : .....

Si seuils :

distance entre le seuil le plus amont et celui le plus aval : .....

hauteur et largeur de chaque seuil :

➢ ***Joindre obligatoirement un profil en long, un profil en travers et un plan de masse de l'aménagement avec représentation du terrain naturel avant travaux.***

Cadre F - Réfection, entretien ou réparation d'ouvrage

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3110 □ rubrique 3120 □ rubrique 3130 □ rubrique 3140 □ rubrique 3150 □ rubrique 3310

Compléter la fiche de demande de reconnaissance d'antériorité

http://www.savoie.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Environnement/Eau-foret-biodiversite/Lacs-et-cours-d-eau/Travaux-en-cours-d-eau-en-zone-inondable-en-zone-humide

Détailler les travaux envisagés (Joindre plan de localisation et photo de l'ouvrage à réparer)

……. .....
……

……. .....
……

……. .....

……. .....

……. .....
……

……. .....
……

……. .....

……. .....

……. .....

Cadre G - Modification du tracé d'un cours d'eau / Restauration de cours d'eau

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3110 □ rubrique 3120 □ rubrique 3150 □ rubrique 3140 □ rubrique 3350 □ autre rubrique…….

Longueur de cours d'eau concerné : ……..m

Détailler les travaux envisagés et joindre un plan au 1/25000ème

……. ……
……
……. ……
……
……. ……
……. ……
……. ……
……. ……
……. ……
……. ……
……. ……
……. ……
……. ……
……. ……

Cadre H – Travaux impactant une zone humide ou le lit majeur

Rubrique de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3310 ☒ rubrique 3220

Inventaire départemental des zones humides
http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/468/Environnement_internet.map

Détailler les travaux envisagés et joindre un plan au 1/25000ème

Pour le descriptif du projet : se reporter à la page 3 ainsi qu'à la notice hydraulique en pièce jointe.

Détail des travaux :

- Préparation du terrain et installation du chantier
- Démolition des bâtiments existants
- Terrassements, renforcement du sol et réalisation de la plateforme + réseaux primaires
- Réalisation des fondations superficielles
- Gros œuvre : voiles en béton armé ou prémur isolé, planchers constitués de dalles en béton armé, coulées sur place, en prédalles, ou en dalles alvéolés
- Charpentes bois
- Toiture bac acier avec panneaux photovoltaïques, végétalisée ou nue
- Corps d'état secondaires et lots techniques après hors d'eau / hors d'air
- Aménagements extérieurs (voiries et réseaux) et espaces verts en fonction du calendrier et des recommandations de l'écologue.

Les travaux sont prévus en plusieurs phases, le site restant exploité pendant la durée des travaux.

Pièces jointes :

- *Localisation 1/25000ème*

- *Plan de situation 1/5000ème et 1/1500ème*
- *Plan masse 1/250ème*
- *Notice hydraulique*
- *ATTES-ALU : sera ajoutée au dossier en septembre*

Description du milieu aquatique concerné par les travaux
COURS D'EAU

Cours d'eau référencé sur la cartographie départementale : ☐ Oui ☒ Non.

si oui, le cours d'eau est identifié en bleu, vert ou rouge

Aucun cours d'eau n'est présent dans la zone d'étude. Cependant, la Leysse est présente dans l'aire d'étude rapprochée, à 30 m de la zone d'étude.

Dimension du lit mineur

Largeur du lit mineur en fond :……..m

Largeur du lit mineur au sommet des berges :…….m

Lit à plusieurs bras ? ☐ Oui ☐ Non.

En basses eaux, l'écoulement occupe la totalité du lit mineur ? ☐ Oui ☐ Non.

Le tronçon connaît des assecs périodiques ? ☐ Oui ☐ Non.

Préciser :..... ……

..... ……..

Constitution des berges

Rive droite : enherbée arbustive nue artificielle (mur, perré)

Rive gauche : enherbée arbustive nue artificielle (mur, perré)

Hauteur des berges

Rive droite :..... m.. Rive gauche :..... m

Présence d'espèces protégées sur l'emprise des travaux ☐ Oui ☐ Non. ☐ Ne sait pas

Nature des fonds

☐ Blocs, roches ☐ Graviers ☐ Sables ☐ Limon ☐ Terre, vase ☐ lit artificiel

Présence de végétation aquatique Présence d'algues ou mousses

Préciser :..... ……..

..... ……..

Espèces piscicoles présentes :

☐ truites ☐ autres poissons ☐ grenouilles, crapauds ☐ écrevisses ou autres crustacés

Présence de frayères ou de zones d'alimentation au niveau du projet ou à l'aval :

..... ……..

..... ……

Si présence constatée de frayère, superficie :..... m^2

Description du milieu aquatique concerné par les travaux ZONE HUMIDE
Localisation : - Zone humide référencée à l'inventaire départemental : ☐ Oui ☒ Non. http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/Communes/situ_ze.php?TZ=9 si oui, nom : ……* numéro :…… surface :…… - Délimitation de la zone humide réalisée : ☐ Oui ☐ Non. suivant le critère □ « végétation », □ « pédologie » (critère « pédologie » nécessaire pour caractériser la limite précise de la zone humide)[4] **Description du fonctionnement :** - Fonctionnement hydro-géomorphologique de la zone humide (modalités d'alimentation et de restitution des eaux) : …… …… …… …… - Usage(s) actuel(s) de la zone humide : …… ……... …… ……... …… **Fonctions de la zones humides :** (d'après le guide ONEMA: http://www.onema.fr/node/3981) ☐ hydrologique ☐ biogéochimique ☐ biologique/écologique Présence d'espèces protégées sur l'emprise des travaux ☐ Oui ☐ Non. ☐ Ne sait pas

[4]Selon l' arrêté 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

Incidences de l'aménagement sur les écoulements, le milieu aquatique ou les usages **(après mise en œuvre de la séquence « Eviter Réduire et Compenser »)** **Hors phase chantier**	
COURS D'EAU	
L'aménagement aura pour effet de modifier le profil en long du lit	☐ Oui ☒ Non.
L'aménagement aura pour effet de modifier le profil en travers du lit ou des berges	☐ Oui ☒ Non.
L'aménagement aura pour effet de modifier la nature du fond du lit.	☐ Oui ☒ Non.
L'aménagement pour effet de réduire la capacité d'accueil du cours d'eau pour la faune piscicole (destruction de frayère, de zone de repos d'alimentation, ou obstacle à la circulation).	☐ Oui ☒ Non.
L'aménagement aura une incidence sur les usages liés à l'eau. Usage affecté : ……..	☐ Oui ☒ Non.

ZONES HUMIDES

□ impacts directs sur la zone humide par □ assèchement □ mise en eau □ imperméabilisation □ remblais (détails des impacts à décrire en complément de la présente déclaration)

□ provisoires : …… ha

□ résiduels significatifs: ……..ha

□ impacts indirects sur la zone humide par □ assèchement □ mise en eau □ imperméabilisation □ remblais

□ provisoires : …… ha

□ résiduels significatifs: ……..ha

□ impacts sur le bassin d'alimentation en eau de la zone humide avec restitution en eau en qualité et en quantité à la zone humide (détails à joindre en complément de la présente déclaration)

Autres incidences : .....

.....

.....

Compléments d'informations : .....

.....

.....

Mode de réalisation des travaux	
Accès à la zone de travaux	
Les travaux seront réalisés depuis la berge	☐ Oui ☒ Non.
Les travaux nécessiteront le passage d'engins dans le lit du cours d'eau	☐ Oui ☒ Non.
Aménagement d'un passage à gué provisoire	☐ Oui ☒ Non.
Mise en place d'un passage busé provisoire	☐ Oui ☒ Non.
Mise en place d'une piste d'accès provisoire	☐ Oui ☒ Non.
Les travaux nécessiteront l'abattage d'arbres	☒ Oui ☐ Non.
Isolement de la zone de travaux	
La zone de travaux sera naturellement hors d'eau lors des travaux	☒ Oui ☐ Non.
La zone de travaux sera temporairement mise hors d'eau	☐ Oui ☒ Non.
Mise en place d'une dérivation temporaire du cours d'eau	☐ Oui ☒ Non.
Mise en place de batardeaux	☐ Oui ☒ Non.
Mise en défens des zones humides à proximité	☐ Oui ☐ Non. sans objet ☒

Informations complémentaires :

Préciser ci-après les modalités d'intervention. Ces informations peuvent faire l'objet d'une note séparée.
En cas de dérivation du cours d'eau, de mise en place de batardeau, de création d'une piste ou d'un passage à gué dans le lit du cours d'eau, de la réalisation d'un accès au chantier, présenter un plan schématique de la zone de chantier.

Il sera probablement nécessaire de procéder à un rabattement de la nappe pendant les travaux de mise en œuvre des cuves de la station-service

Incidences spécifiques lors de la phase chantier	
Augmentation de la turbidité de l'eau, mise en suspension de sédiments	☐ Oui ☒ Non
Risque de pollution par substances toxique (laitances de ciment, hydrocarbures)	☐ Oui ☒ Non
Obstacle temporaire à l'écoulement (ouvrages dans le lit du cours d'eau)	☐ Oui ☒ Non
Destruction de la végétation de berges	☐ Oui ☒ Non
Incidences temporaires sur les usages liés à l'eau. Usage affecté : ……..	☐ Oui ☒ Non

Autres incidences : .....

.....

Mesures préventives ou correctrices	
Les travaux seront réalisés hors période de frai de la truite, c'est-à-dire hors de la période du : - 01/11 au 30/04 (Préalpes, Avant Pays Savoyard, Combe de Savoie) - 15/10 au 30/04 (Alpes internes) Pour les cours d'eau à Ombre commun, la période d'interdiction est prolongée jusqu'au 15/05. Pour les cours d'eau à Lamproie de Planer, la période est prolongée jusqu'au 30/05. *Préciser la période des travaux en première page du formulaire.*	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet

Toutes les précautions seront prises pour limiter le départ de matières en suspension dans le cours d'eau ou la zone humide	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Toutes les précautions seront prises afin de ne générer aucune pollution des eaux superficielles ou souterraines par rejet d'huiles, hydrocarbures ou autres substances toxiques.	☒ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
En cas d'utilisation de ciment, celle-ci sera effectuée intégralement hors d'eau, sans risque d'écoulement ou de lessivage de laitances.	☒ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Un béton colloïdal ou hydraulique sera utilisé afin de limiter l'écoulement des laitances de ciment.	☒ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
En cas de pompages, l'eau chargée en matières en suspension sera décantée avant rejet dans le cours d'eau.	☒ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Une pêche électrique de sauvegarde sera effectuée (opération réservée aux travaux susceptibles d'engendrer des mortalités piscicoles). Organisme devant réaliser la pêche électrique :	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Le retrait des ouvrages de mise en assec (batardeau, dérivation) sera réalisé de l'aval vers l'amont pour limiter les matières en suspension.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Le lit sera remis en état à l'issu des travaux avec des matériaux de granulométrie comparable à celle du lit du cours d'eau existant.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Les berges seront remises en état à l'issue des travaux en conservant les mêmes profils qu'avant les travaux.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Les berges ou les milieux humides et leur bassin d'alimentation seront (re)végétalisées à l'issue des travaux.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Les pieds de **Renouée du Japon** seront détruits par incinération sur place ou enfouis dans une décharge appropriée.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Espèces invasives : Les engins seront lavés systématiquement avant l'arrivée sur site pour éviter tout apport de Renouées du Japon ou autres invasives sur le site de chantier.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Aucun déchet dû au chantier ne sera laissé sur la zone des travaux.	☒ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Pour les protections de berge en enrochement, les blocs auront une rugosité forte ne manière à ne pas augmenter la vitesse de l'eau.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Pour les ouvrages de type buses ou dalots, les ouvrages seront enfoncés dans le lit du cours d'eau de manière à ne pas rompre la continuité du lit entre l'amont et l'aval.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Pour les travaux conduisant à une artificialisation du lit, le lit sera aménagé de manière à permettre une diversification des écoulements propice à la recolonisation et à la circulation de la faune aquatique. *Présenter les aménagements prévus dans le paragraphe "compléments d'information" ci après.*	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Pour les travaux conduisant à la création d'un seuil, l'ouvrage sera aménagé de manière à faciliter le franchissement pour le poisson (écoulement préférentiel, fosse d'appel). *Présenter les aménagements prévus dans le paragraphe "compléments d'information" ci après.*	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Pour les travaux de type 1 ou 2 (gestion de la végétation ou des sédiments), l'intervention sera réalisée de manière sélective, de façon à maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, et en contribuant à atteindre ou à conserver son bon état écologique.	☐ Oui ☐ Non. ☒ sans objet
Le service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (ex-ONEMA, ex-AFB) sera **prévenu au moins 7 jours avant le début des travaux** (voir coordonnées dans tableau joint).	☐ Oui

Compléments d'informations : .....
.....
.....
.....
.....

……
……

Mesures compensatoires	
Existe-il des impacts pérennes des aménagements (en dehors de la période de travaux) sur les milieux aquatiques ?	☐ Oui ☒ Non

Détailler les mesures compensatoires aux impacts <u>en cours d'eau :</u>

localisation (joindre un plan) : ……
……
consistance : ……
……
……
……

Détailler les mesures compensatoires aux impacts <u>sur les zones humides :</u>

(valeur guide de 200% de la surface perdue, compensation recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans le même sous bassin ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1 (cf. carte 6B-A du SDAGE)):

- …….. ha(s) correspondant(s) à la compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite par la création ou la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet – Gestionnaire : ……
- …….. ha(s) correspondant(s) à la compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées - Gestionnaire : ……..……..

Fonctions équivalentes à celles de la zone humide impactée :

☐ hydraulique/hydrologique

☐ biogéochimique

☐ biologique/écologique

Fournir un **plan de gestion** pour chaque mesure compensatoire, précisant la nature des travaux, leur coût, la date de réalisation, l'état initial du milieu, l'objectif à atteindre avec les indicateurs de suivi, la durée de gestion.

Maîtrise foncière du tènement foncier accueillant la mesure compensatoire :

□ par la propriété □ par convention (joindre les justificatifs et le détail du parcellaire concerné)

Le cas échéant, signée par l'exploitant concerné

5. Contexte réglementaire et zones d'enjeux spécifiques

NATURA 2000 :

➢ **CAS 1** : les travaux se situent :

☐ dans un site NATURA 2000,

☐ en amont, et dans un rayon de 500 ml, de l'un des sites NATURA 2000 suivants : S1 - S8 - S10 – S13 – S14 – S16 – S23 - S38 - S40 – S41.

☐ en aval et dans un rayon de 100 ml, de l'un des sites NATURA 2000 suivants : S1 - S8 - S14 – S15 - S18 – S43.

Il est **OBLIGATOIRE** de réaliser une évaluation des incidences. Sinon, le dossier sera considéré comme incomplet et ne pourra pas être instruit. Un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 est à compléter et à joindre au présent document. (Article R.414-19 du code de l'environnement). Pour plus d'informations, se connecter sur le site de la DDT http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/, onglet environnement/Natura 2000 (liste et localisation des sites, description des espèces présentes).

Nom du site concerné : Aucun site Natura 2000 n'est présent dans la zone d'étude et l'aire d'étude rapprochée. Les plus proches (ZPS FR8212013 et ZSC FR8201775 « Rebord méridional du massif des Bauges ») se situent à 4,7 km de la zone d'étude. Cependant une étude d'incidence natura 2000 a été réalisée et est jointe au présent dossier.

Conclusion : le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

☐ **OUI** le projet a une incidence. L'évaluation d'incidences doit se poursuivre. **Un dossier complet doit être établi**. Ce nouveau dossier sera à joindre à la présente demande de déclaration et à remettre au service instructeur.	☒ **NON** les travaux n'ont pas d'effet significatif sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné. Le formulaire simplifié, accompagné de ses pièces, est joint à la présente demande déclaration et remis au service instructeur. Cf. formulaire et Diag flash en pièces jointes

➢ **CAS 2 :** dans tous les autres cas, l'évaluation des incidences se limite aux renseignements ci-dessous :

Nom du site le plus proche : ZPS FR8212013 et ZSC FR8201775 « Rebord méridional du massif des Bauges »)

Distance entre le site et le projet : 4,7km

TRAVAUX SITUES DANS UN AUTRE SITE PROTEGE:

☐ Oui ☒ Non.

Les types de sites possibles sont : ZNIEFF, APPB, site classé, site inscrit
Si oui, nom du site : La zone d'étude et l'aire d'étude rapprochée ne comportent pas de ZNIEFF de type I ou II. Les plus proches sont la ZNIEFF de Type II n° 820010188 « Ensemble fonctionnel formé par le Lac du Bourget et ses annexes » et la ZNIEFF de Type I n°820031223 « Forêts alluviales, cours d'eau, marais et bocage à l'ouest de la Motte-Servolex », respectivement situées à 1,4 et 1,5 km de la zone d'étude.

Type de protection : ZNIEFF
Détails des incidences : Aucune

DOMAINE PUBLIC FLUVIAL / LACUSTRE

Le projet est situé sur le domaine public fluvial ou lacustre (lac du Bourget) : ☐ Oui ☒ Non.

Si oui, une demande d'AOT doit être demandée auprès de la Direction Départementale des Territoires de la Savoie en même temps que la présente déclaration

COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) : Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021

OF0 – S'adapter aux effets du changement climatique
OF1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
OF2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
OF3 – Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
OF4 – Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
OF5 – Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- **OF 5A** – Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestiques et industrielles
- **OF 5B** – Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
- **OF 5C** - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
- **OF 5D** - Lutter contre les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
- **OF 5E** – Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

OF 6 – Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- **OF 6A** - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
- **OF 6B** – Préserver, restaurer et gérer les zones humides
- **OF 6C** - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau

OF7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir
OF8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

☒ **Mon projet est compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée**

Dans le cas contraire, il pourra être considéré comme non-recevable par l'administration

6. Listes des pièces jointes

- ☒ Plan de situation au 1/25 000ème (obligatoire)
- ☒ Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 le cas échéant
- ☒ Plan de masse
- ☐ Profil(s) en long
- ☐ Profil(s) en travers
- ☐ Schéma de la zone de chantier (batardeaux, accès, stockages provisoires...)
- ☐ Photographies
- ☒ Note explicative complémentaire : notice hydraulique
- ☐ fiche de demande de reconnaissance d'antériorité (si chapitre 8 concerné)
- ☐ Autres pièces :

Signature

Je certifie sur l'honneur que les informations mentionnées dans le présent document sont exactes. Je m'engage à respecter intégralement les éléments présentés ci-dessus. J'ai bien noté que le service de police de l'eau pourra demander tout élément complémentaire utile à l'instruction de cette déclaration, et que je ne pourrai commencer les travaux qu'après avoir reçu **un récépissé puis un courrier** autorisant la réalisation des travaux.

Date : 15 juillet 2026

Signature du maître d'ouvrage :

#Signature1#

Nota : le récépissé comportant la mention « ATTENTION : ce récépissé ne vaut pas autorisation de débuter les travaux » est un récépissé PROVISOIRE. A ce stade, votre dossier peut encore faire l'objet de demande de compléments.

▪ OFFICE FRANCAIS DE LA BIODIVERSITE*

▪

▪ A PREVENIR PAR MAIL **7 JOURS** AVANT LE DEMARRAGE DES TRAVAUX

▪

Courriel : sd73@ofb.gouv.fr
Téléphone : 04 79 36 29 71 / 04 79 68 37 60

Agents	Fonction
Arnaud CHARTRAIN	Chef du service départemental
Paul MOINS	Chef du service départemental Adjoint
Benoît GAUDRON	Chef de l'unité Chambéry / Maurienne
Damien GIROD	Chef de l'unité adjoint Chambéry / Maurienne
Frédéric GIRAUD	Chef de l'unité Albertville

**** à compter du 1er janvier 2020 l'AFB a fusionné avec l'ONCFS pour devenir l'OFB***

Pour les lacs :

OFB - Unité Spécialisée Milieux Lacustres - Pisciculture de Rives - 13, Quai de Rives - 74200 Thonon-les-Bains
Jean-Claude RAYMOND (jean-claude.raymond@ofb.gouv.fr) et Nicolas BERGHER (nicolas.bergher@ofb.gouv.fr)

EXTRAIT de la NOMENCLATURE DES OPERATIONS SOUMISES A DECLARATION OU AUTORISATION EN APPLICATION DES ARTICLES L. 214-1 À L. 214-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT. TRAVAUX EN COURS D'EAU

3. 1. 1. 0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur**5** d'un cours d'eau, constituant :

1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;

2° Un obstacle à la continuité écologique :

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;

b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

3. 1. 2. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

3. 1. 3. 0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).

3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;

2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).

3. 1. 5. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens , ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

1° Destruction de plus de 200 m2 de frayères (A) ;

2° Dans les autres cas (D).

3. 2. 1. 0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

1° Supérieur à 2 000 m3 (A) ;

2° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1**6** (A) ;

3° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

3. 2. 2. 0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m2 (A) ;

2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2 (D).

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° Supérieure ou égale à 1 ha (A).

2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

---

[5] Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

[6] Niveaux relatifs aux éléments et composés traces fixés dans l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse (...) de sédiments (…) extraits de cours d'eau ou canaux

7. ANNEXE 4 : PC4 - CRD DE VOGLANS PRESENTANT LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

NOTICE DECRIVANT LE TERRAIN ET PRESENTANT LE PROJET

I. Etat initial du terrain et de ses abords:

Le terrain accueillant le présent projet se situe au croisement de la route de l'aéroport et la RD 1201.
Il comprend un local technique de télécommunications, conservé dans le cadre du projet.

Il comprend quelques arbres le long de la RD1201. Le reste du terrain est occupé par des dépôts de terre et une végétation basse.

Topographie

A l'image de l'ensemble du secteur, le terrain est presque plat.

Type d'urbanisation visible depuis le terrain

Les constructions alentours sont de types commerciales avec des locaux d'activité et commerces en partie sud et un hangar « drive » en partie nord.

Type de végétation visible depuis le terrain

Une large bande végétalisée est présente en partie ouest du terrain avec de hauts arbres.
Ce même type de végétation se retrouve en partie est, de l'autre côté de la RD1201.

VUE DEPUIS L'OUEST DE LA ROUTE DE L'AEROPORT

VUE DEPUIS LE NORD DE LA RD1201

VUE DEPUIS LE CROISEMENT RD1201 / LA ROUTE DE L'AEROPORT

Signé par : Joséphine RIBOUD
Date : 18/09/2025
Qualité : Chef de service
Constructions DBMG JR

II. Présentation du projet :

1.L'aménagement prévu

Le projet consiste en la construction d'un centre routier départemental comprenant :

- Un bâtiment composé d'une halle de stationnement pour les véhicules de services (chasse-neige, tracteurs, fourgons…) et des espaces de vie du personnel ainsi qu'un bureau.
- Des stockages couverts pour les matériaux, panneaux, divers matériels… en continuité du bâtiment
- Un hangar à sel avec une « guérite » et une aire de lavage
- Une station carburants interne aux services.

Il est accompagné par des aménagements extérieurs qualitatifs et fonctionnels pour les agents.

L'accès au terrain se fait depuis la route située à l'ouest du terrain, afin d'éviter les conflits d'usages sur la RD1201 et la route de l'aéroport, voies particulièrement fréquentées.

La halle dispose de deux accès véhicules : l'entrée côté ouest et la sortie en façade est, vers une large cour de travail et de manœuvre autour de laquelle sont organisés les stockages et le carburant.

Le hangar à sel ayant un fonctionnement autonome, celui-ci est placé en partie nord du terrain avec une circuit en « marche en avant » permettant aux déneigeuses de se faire charger puis quitter le site sans manœuvre.

Un nouvel accès est créé pour le bâtiment technique existant, via les cheminements créés dans le cadre du projet.

2.L'implantation, organisation, composition et volume des constructions nouvelles

2-1 Implantation / Organisation

Le bâtiment est composé de deux parties : une partie halle destinée au stationnement des véhicules et une partie bureau / vestiaires. Ces deux fonctionnalités se distinguent par leur implantation et leurs volumes.

La halle s'implante en partie sud du terrain, le long de la route de l'aéroport et est caractérisée par sa hauteur plus importante que la partie bureau / vestiaires située en partie nord. Cette partie est réhaussée par rapport au terrain naturel pour des raisons de protection vis-à-vis des crues.

Les stockages couverts sont implantés dans le prolongement est de la halle et se retournent côté RD 1201. Ils sont clos par un mur permettant de cacher leur contenu ainsi que la cour d'évolution depuis l'espace public.

L'ensemble du bâtiment présente un simple rez-de-chaussée.

Le hangar à sel présente un circuit fermé « marche en avant ». Son accès est indépendant du reste du site (le fonctionnement de celui-ci pouvant être autonome). Pour des raisons pratiques, mais aussi de protection aux crues, celui-ci est réhaussé par rapport au terrain naturel.

Nota : Du fait que les constructions et installations sont nécessaires aux services publics / intérêt collectifs, les dispositions d'implantations par rapport aux limites de voies et limites séparatives ne s'appliquent pas.

2-2 Composition et volumes des constructions nouvelles

Le site, particulièrement exposé car situé sur un axe majeur du département, implique un soin particulier à apporter à l'image que doit renvoyer cet équipement technique. L'écriture architecturale, d'inspiration contemporaine, se veut sobre pour rester en cohérence avec le contexte bâti environnant tout en exprimant sa fonction institutionnelle.

Le bâtiment présente sur sa façade sud une façade en béton préfabriqué lasuré uniforme, surmontée d'une façade en bardage acier teinte gris-beige avec de larges ouvertures pourvues de lames brise-soleil.

Le bâtiment et les hangars de stockage disposés en premier front sont traités comme un ensemble cohérent et structurant pour le paysage. Ainsi, le soubassement béton se prolonge et se retourne à l'est pour protéger les stockages couverts.

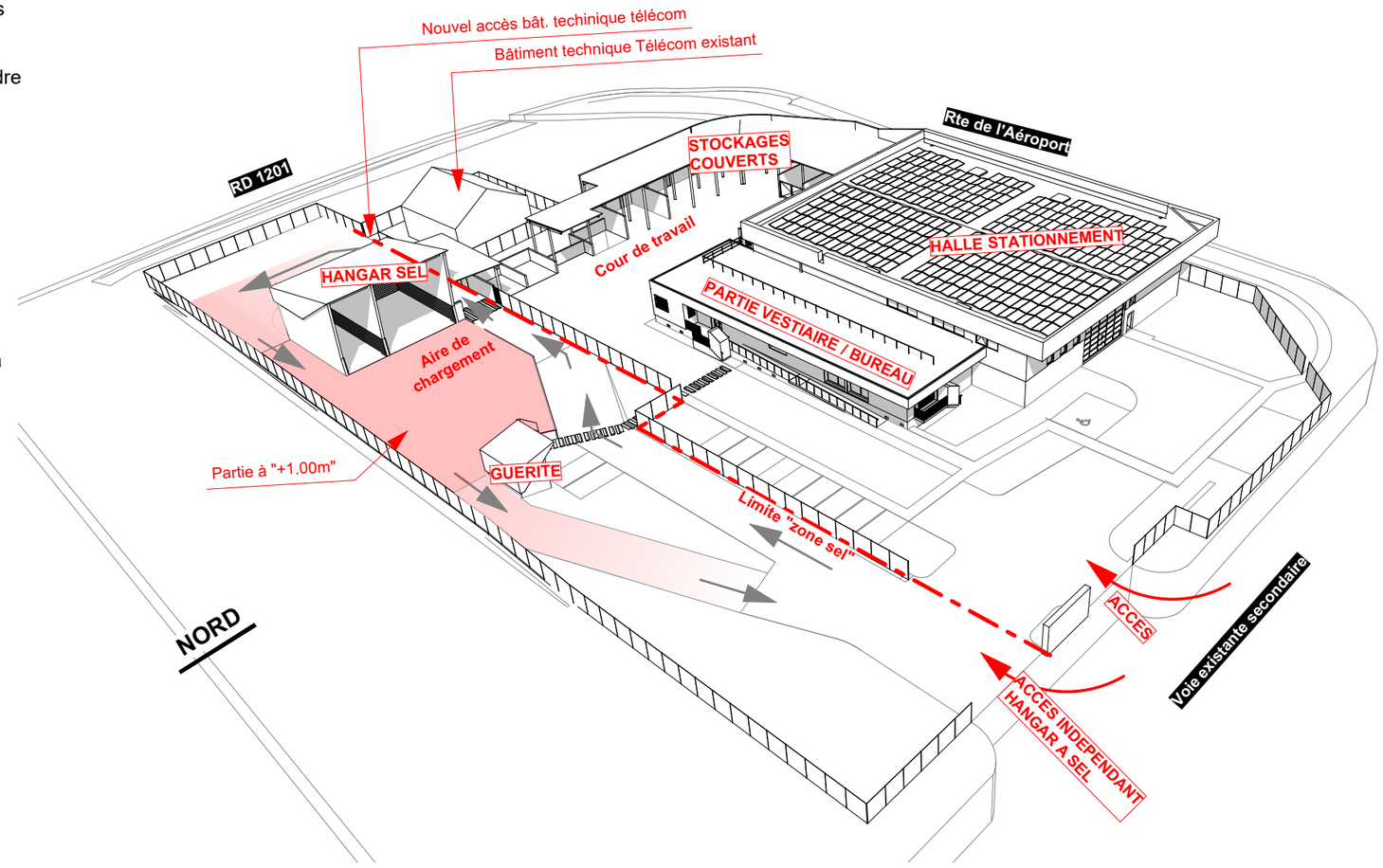
Les équipements techniques avec un plus fort impact sur le paysage sont traités en second front.

La partie bureau/vestiaires, située en partie nord du bâtiment, présente un volume plus restreint. Construit en ossature bois et paille sur un soubassement béton, celui-ci est revêtu d'une peau en bardage reconstitué teinte gris béton et bardage métallique.

Le hangar à sel présente un volume simple, couvert par un toit à un pan.

A l'image du bâtiment, celui-ci présente un soubassement en béton lasuré avec une partie supérieure en bardage acier teinte gris-beige.

La guérite présente un traitement de façade sur le même modèle que le hangar à sel.



Signé par : Joséphine RIBOUD
Date : 18/09/2025
Qualité : Chef de service Constructions DBMG JR

3. Traitement des constructions, clôtures, végétation ou aménagement situés en limite de terrain

Côté sud et est, les murs du bâtiment et des stockage couverts font office de clôture. Ceux-ci sont doublés d'une haie « défensive ».
Des clôtures grillagées sont aménagées sur le reste du site.

-(voir précisions en partie 10 de la présente notice)-

4. Matériaux et couleurs des constructions

Parois verticales :
- béton lasuré teinte grise
- bardage métallique teinte gris-beige
- bardage composite teinte gris béton

Menuiseries :
- Aluminium teinte grise

Couverture :
- Toits terrasses étanchéité autoprotégée teinte gris moyen avec mise en place de production solaire (superficie selon PLUi - voir plan spécifique)
- Bac acier teinte gris-beige

5. Espaces libres et plantations

Les parties non dévolues à la circulation des véhicules sont largement végétalisées.

Les arbres abattus dans le cadre du projet sont compensés, l'idée étant d'équilibrer l'aspect minéral et végétal pour la perception du site.
Les essences plantées sont issues de l'annexe spécifique du PLUi.

-(voir précisions en partie 11 de la présente notice)-

6. Accès

Les accès au site (un accès CRD et un accès Hangar à sel) se font depuis la voie située à l'ouest du terrain.

7 Stationnements

Conformément au PLUi, les stationnements sont dimensionnés par rapport aux besoins de l'équipement :
- 16 places sont aménagées à l'extérieur du bâtiment (14 véhicules agents + 2 véhicules services)
- 14 places sont aménagées à l'intérieur du bâtiment. Celles-ci sont destinées aux engins et véhicules de service.

8 PPRI

Le projet se situe sur la commune de Voglans, au carrefour de la RD 1201 et la route de l'aéroport. Il est concerné par le PPRI du bassin chambérien - ZONE 2. L'altitude de référence du secteur est de 235,27.

Le bâtiment technique prévu est considéré comme un équipement de service public ou d'intérêt général autorisé dans cette zone du PPRI. Il n'y aura pas de public accueilli. La présence des agents sera limitée aux personnes nécessaires à l'activité du centre.
Pour mémoire, le règlement du PPRI précise que ces équipements doivent supporter l'inondation et ne pas constituer pas d'obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues.

Le secteur est concerné par une crue lente du Lac du Bourget. Il n'y a donc pas de sens d'écoulement particulier et il convient surtout de veiller à ne pas faire obstacle à l'expansion des crues.

DISPOSITIONS A PRENDRE POUR LE PROJET
Du fait que le secteur soit concerné par une crue lente, les agents du département peuvent anticiper les effets d'une crue.
L'ensemble des aménagements sont conçus de manière à résister aux effets d'une inondation. Aucun matériau putrescible ni équipement sensible ne seront mis en place en-dessous de la côte de référence. (Il est notamment prévu un soubassement en béton préfabriqué).
Concernant la halle de stationnement :
En cas d'inondation, il est prévu si nécessaire le déplacement des engins et équipements sensibles sur un autre site du Département, avant les effets de celle-ci (crue lente). Les portes pourront être ouvertes afin de ne pas gêner l'expansion de la crue. Les équipements sensibles seront positionnés au-dessus de la côte de référence.

Concernant la partie vestiaire / salle de pause / bureau :
Cette partie est prévue sur vide-sanitaire, avec un plancher environ 25cm au-dessus de la cote de référence (choix du maitre d'ouvrage pour la pérennité des ouvrages à l'instar des dispositions prévues dans le PPRi pour les extensions des bâtiments publics existants). Des ouvertures seront aménagées dans ce soubassement béton, afin de ne pas bloquer l'expansion des eaux. Le vide sanitaire sera donc considéré comme inondable et aucun équipement ne pourra y être prévu.
Partie stockages couverts :
Ils sont constitués d'alvéoles permettant le stockage de panneaux, lames de déneigements et véhicules spécifiques. Support de la toiture, le mur « du fond » en béton, permettant d'accrocher du matériel, ne constitue pas une clôture au sens du PPRI. Il sera néanmoins muni d'ouvertures régulières, toujours dans le but de faciliter l'expansion des crues. Les poteaux bois ou métal seront toujours disposés sur une partie béton d'un mètre minimum.

Le hangar à sel :
Celui-ci sera positionné au-dessus de la cote de référence majorée de 20cm pour respecter les dispositions du PPRI relatives aux produits sensibles à l'eau. Une plate-forme d'évolution pour le chargement des déneigeuses sera aménagée devant. A cet égard, comme indiqué dans les éléments de contexte, le secteur étant concerné par une crue lente du Lac du Bourget et dans la mesure où il n'y a pas de sens d'écoulement particulier, il s'agira uniquement de veiller à ne pas faire obstacle à l'expansion des crues. Aussi, afin de compenser les remblais situés en dessous de la cote de référence, des déblais seront à prévoir à minima à volume égal.

La station-service :
Celle-ci sera pourvue de cuves enterrées étanches conformément aux dispositions du PPRi sur les produits dangereux, toxiques ou polluants ou sensibles à l'eau. La distribution du carburant (pistolet) devra se faire au-dessus de la cote de référence +20cm. L'évent devra respecter à minima cet impératif d'altitude.

Les bornes de recharges véhicules électrique :
Les prises des bornes de recharges électriques (comme certains autres équipements électriques), bien que ne présentant pas de risques de pollution, seront positionnées au-dessus de la cote de référence pour des questions de pérennité des équipements. L'impossibilité de leur utilisation en cas de crue n'aurait toutefois pas d'incidence.

Signé par : Joséphine RIBOUD
Date : 18/09/2025
Qualité : Chef de service
Constructions DBMG JR

9 - RESEAUX

2. EAUX USEES

L'ensemble du réseau se rejette gravitairement dans le réseau séparatif d'eaux usées existant au Sud-Est.
Le réseau recueil :

* les sanitaires du bâtiment principal
* le sanitaire de la guérite
* les eaux de l'aire de lavage avec traitement par séparateur hydrocarbures classe 1.
* Les grilles récupérant les eaux de des engins dans la garage du centre routier avec traitement par séparateur hydrocarbures classe 1.

L'ensemble du réseau sera réalisé en canalisation PVC ø160 CR8 avec un regard visitable tous les 80M

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Il est prévu un ouvrage de rétention dimensionné sur base des données suivantes :

3.1. GEOTECHNIQUE :

L'étude géotechnique met en évidence l'impossibilité d'infiltrer les eaux de pluie avec un terrain saturé par la nappe

3.2. PLUVIOMETRIE :

Les coefficients de Montana extrait des données pluviométriques de la station de CHAMBERY AIX
Les ouvrages sont dimensionnés sur une occurrence trentenale

3.3. CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE

Le calcul de la surface active est précisé dans le tableau ci-après :

3.1. GESTION DES PLUIES COURANTES

Les pluies courantes sont gérées à la parcelle par un réseau de noues à raison de 15 L/M2 imperméabilisé soit : 5.458 m2 X 15= 82 M3 utiles

3.2. CALCUL DU VOLUME DE LA RETENTION

Le calcul du volume est réalisé sur base d'un débit de fuite de 15L/s/Ha

Surf parcelle	**9956,00**
Surf. Active en M2	**5458,80**
Débit de fuite L/S/HA	**15,00**
Débit de fuite	**14,93**

Période de retour		**30 ans**
pas de temps		**6mn à 3h**
Coeff Montana	*Coef a*	**6,657**
	coef b	**0,625**

durée averse	*Haut. eau*	*Vol. entrant*	*Vol fuite*	*Vol tampon*
min	*mm*	*M3*	*M3*	*M3*
0	0,00	0,00	0,00	0,00
6	13,03	71,15	5,38	65,77
15	18,38	100,33	13,44	86,88
30	23,83	130,11	26,88	103,22
60	30,91	168,73	53,76	***114,96***
120	40,08	218,81	107,52	111,29
180	46,67	254,74	161,29	93,46

Le volume tampon est donc de 114.96 M3 arrondi à 115 M3

3.3. OUVRAGES ENVISAGES

La rétention sera réalisée via les ouvrages suivants :

* Un réseau de canalisations enterrées ø1200 sur 102 Ml et d'un volume utile de 124 M3

Signé par : Joséphine RIBOUD
Date : 18/09/2025
Qualité : Chef de service
Constructions DBMG JR

4. EAU POTABLE

La canalisation principale sera en PEHD ø63 raccordée au regard compteur qui sera positionné en limite de site.
Seront alimentés :

- Le bâtiment principal
- La guérite
- La cuve de l'aire de lavage (Appoint)

5. ECLAIRAGE PUBLIC

Le réseau d'éclairage public comportera des projecteurs posés en façade et de mâts simples avec lanterne à leds, hauteur de feu 7M .

6. ELECTRICITE

Contact a été pris avec ENEDIS pour la réinjection de la production photovoltaïque.

ENEDIS a confirmé la possibilité de réinjecter la production via le poste de transformation situé au Sud du site

7. TELEPHONE ET COURANTS FAIBLES

Le site sera desservi par 3 gaines rigides 42.6/50 raccordées à la chambre existante située au Sud.
Seront desservis en courants faibles :

- Le bâtiment principal
- La guérite
- La station de carburants
- La cuve de l'aire de lavage
- Les différents portails comprenant un contrôle d'accès
- Le relevage de la rétention pluviale
- Les alarmes des différents séparateurs hydrocarbures

10 - CLOTURES

Il est prévu une clôture en treillis soudé rigide H 1.80M avec un vide inférieur de 20cm pour permettre le passage de la petite faune.

Les portails seront équipés d'un projecteur et des contrôles d'accès prévus, y compris le contrôle spécifique pour Orange.

11 - VEGETAUX

Les espaces verts sont composés d'arbres tiges de taille 18/20 et des cépées 200/250.
Les variétés étant conformes aux prescriptions du règlement de zone :

- Quercus rubra, robur, pubescens
- Fraxinus
- Liquidambar styraciflua,
- Sorbus Aucuparia
- Acer pseudoplatanus, negundo,macrophyllum

Les massifs arbustifs seront composés d'essence mellifères et d'espèces à baies :

- Viburnum lantana
- Ceanothe
- Lavandula
- Cotoneaster
- Ligustrum
- Chaenomeles

Signé par : Joséphine RIBOUD
Date : 18/09/2025
Qualité : Chef de service
Constructions DBMG JR

8. ANNEXE 5 : ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET G2-AVP DU CRD

DÉPARTEMENT DE LA SAVOIE

CONSTRUCTION D'UN CENTRE ROUTIER
VOGLANS (73)

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION PHASE AVANT-PROJET
G2 AVP

SAGE INGENIERIE		**SOCIETE ALPINE DE GEOTECHNIQUE** 2, rue de la Condamine – B.P. 17 - 38610 GIERES ☎ 04.76.44.75.72				
n°RP	Ind.	Date	Commentaires	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
12459_AVP	A	17/02/2025	Établissement du rapport	M.FEVRIER	L.GADEN	L.LORIER
	B					
	C					
	D					
	E					

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 3
2. RAPPEL DU CONTEXTE GENERAL 5
   2.1. DESCRIPTION DU SITE 5
   2.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE 6
   2.3. CONTEXTES HYDROLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE 6
   2.4. HISTORIQUE DU SITE 7
   2.5. RISQUES NATURELS 8
3. PROJET 9
   3.1. DESCRIPTION DU PROJET 9
   3.2. ZONE D'INFLUENCE GÉOTECHNIQUE DU PROJET 10
4. RECONNAISSANCES GÉOTECHNIQUES 11
   4.1. SYNTHÈSE DES RECONNAISSANCES EN PHASE G1 11
   4.2. SONDAGES CAROTTÉS 12
   4.3. SONDAGES PRESSIOMÉTRIQUES 12
   4.4. SONDAGES AU PÉNÉTROMÈTRE DYNAMIQUE 13
   4.5. VITESSES DES ONDES VS 13
   4.6. ESSAIS D'INFILTRATION LEFRANC 14
   4.7. ESSAIS EN LABORATOIRE 14
5. SYNTHÈSE GÉOTECHNIQUE 15
6. ANALYSE DU RISQUE DE LIQUÉFACTION 16
   6.1. IDENTIFICATION DES SOLS DE LA COUCHE C1 EN LABORATOIRE 16
   6.2. SONDAGES PÉNÉTROMÉTRIQUES ET ANALYSE DE LA LIQUÉFACTION DE LA COUCHE C2 17
      6.2.1. Hypothèses 17
      6.2.2. Résultats 17
      6.2.3. Analyse 18
7. IMPLICATIONS SUR LA CONCEPTION DU PROJET – DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES 19
   7.1. SYSTÈME DE FONDATION ENVISAGEABLE 19
   7.2. DRAINAGE ET ASSAINISSEMENT 19
   7.3. AUTORISATIONS/GESTION DES RÉSEAUX 19
   7.4. TERRASSEMENTS 20
   7.5. VOIRIES LOURDES 20
8. CONCLUSION 21

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site sur fond de plan IGN 5
Figure 2 : Vue aérienne du site 5
Figure 3 : Extrait de la carte géologique du BRGM - Feuille de CHAMBERY 6
Figure 4 : Zone d'étude en 1972 (en haut à gauche), en 1978 (en haut à droite), en 1991 (en bas à gauche) et en 2009 (en bas à droite) 7
Figure 5 : Plan général du projet 9
Figure 6 : Coupe du projet 9

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan d'implantation des sondages
Annexe 2 : PV des sondages
Annexe 3 : PV des essais en laboratoire
Annexe 4 : Coupes géotechniques
Annexe 5 : Analyse du potentiel de liquéfaction des sondages PS1 à PS4
Annexe 6 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500
Annexe 7 : Conditions générales de vente et d'utilisation de la SAGE

1. INTRODUCTION

Client/demandeur

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE

Direction des Bâtiments et des Moyens Généraux

Hôtel du Département

CS 31802

73000 CHAMBERY

Objet

Cette étude concerne le projet de construction d'un centre routier sur la Commune de Voglans (73).

Elle fait suite à l'étude G1 PGC réalisée sur ce secteur en janvier 2023 (rapport SAGE n°12459).

Les objectifs de cette étude sont :

- De définir les **contextes géotechnique et hydrogéologique** du site sur la base des investigations géotechniques réalisées ;
- De fournir un rapport donnant les **hypothèses géotechniques** à prendre en compte au stade de l'avant-projet et les **principes de construction** envisageables (terrassements, fondations, …) ;
- De définir les **préconisations techniques** de réalisation des travaux au stade de l'AVP.

Il s'agit d'une mission de type **G2 AVP** selon la classification de l'Union Syndicale Géotechnique (Annexe 6 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500).

Intervenants pour la conception du projet

Maître d'ouvrage	**DEPARTEMENT DE LA SAVOIE**
Maître d'œuvre	**Direction des Bâtiments et des Moyens Généraux**

Lexique - abréviations

TA = cote du terrain actuel

TN = cote du terrain naturel

TF = cote du terrain fini après aménagement

ELS = état limite de service (terme Eurocodes)

ELU = état limite ultime (terme Eurocodes)

Documents consultés

- Banques de données générales :
  - Carte IGN du secteur étudié au 1/25 000ème,
  - Carte géologique du BRGM (feuille CHAMBERY, n°725) au 1/50 000ème,
  - Base de données géoscientifiques web du BRGM : site http://infoterre.brgm.fr,
  - Base de données des risques sur le territoire : http://www.georisques.gouv.fr/.

- Document relatif au projet :

Docs	Désignation	Origine	Référence	Date
[1]	Dossier de plans esquisse	INEX-A	2326	17/07/2024

Conditions d'utilisation du rapport et annexes associées

Cette étude est la propriété du client : DÉPARTEMENT DE LA SAVOIE. Elle ne peut être ni reproduite ni diffusée en dehors du consentement de ce dernier. Le rapport et ses annexes sont indissociables.

Nos conditions d'utilisation du rapport sont rappelées en annexe. En particulier :

- Ce document doit être transmis à l'ensemble des intervenants du projet. Toute modification apportée au projet ou à son environnement (aménagements de proximité, terrassements…) après l'étude nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission pour étudier leur impact.
- L'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension.
- Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution et non détectés lors de la mission d'origine (failles, remblais anciens, karsts, venues d'eau, hétérogénéités localisées…), ainsi que tout incident survenu au cours des travaux (éboulements, glissement…), pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport géotechnique G2 ou G3, doivent immédiatement être signalés aux bureaux d'études géotechniques en charge du suivi géotechnique des travaux (missions G3 et G4) afin qu'ils en analysent les conséquences sur les conditions d'exécution et la conception de l'ouvrage.

2. RAPPEL DU CONTEXTE GENERAL

2.1. Description du site

Le site d'étude est localisé sur la parcelle cadastrale n°0023 sur la commune de Voglans (73), à une altitude d'environ 236 m NGF.

D'un point de vue géomorphologique, le secteur d'étude est globalement plat (plaine alluviale). Il est situé au croisement de la RD1201 et de la RD1201b.

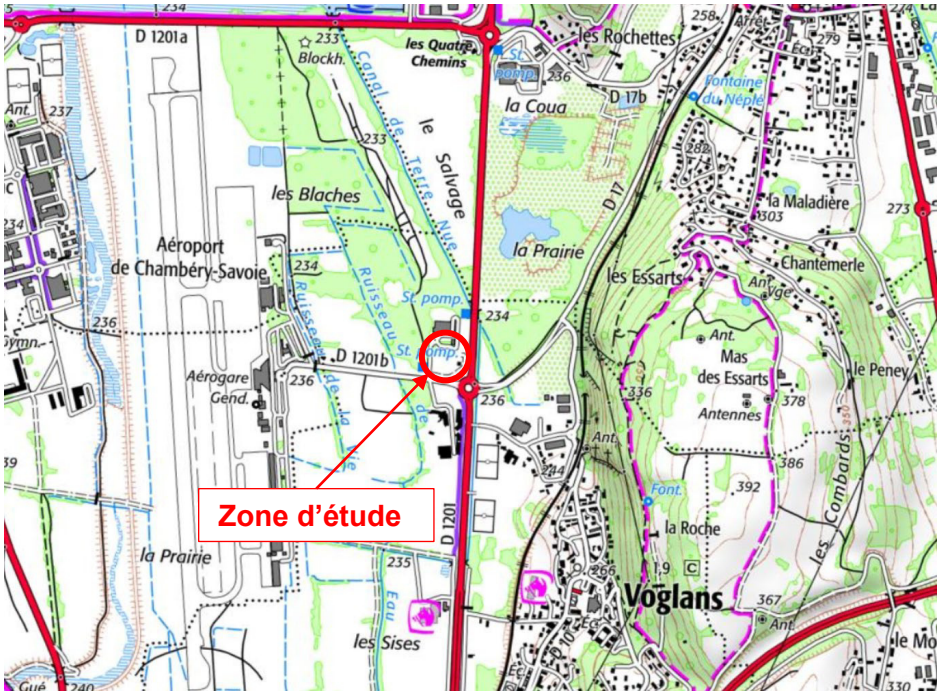


Figure 1 : Localisation du site sur fond de plan IGN

Source : www.geoportail.gouv.fr

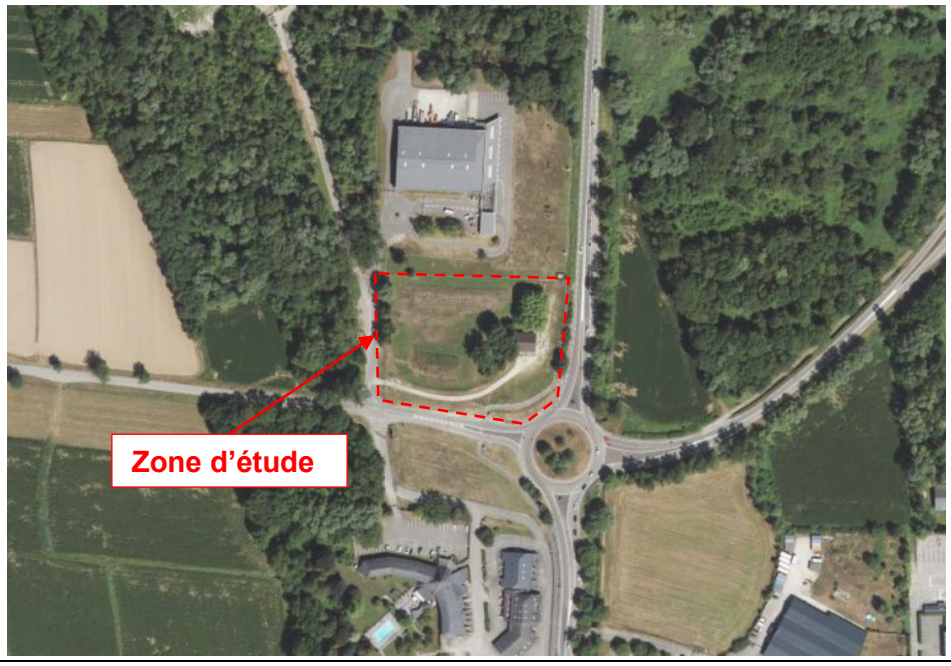


Figure 2 : Vue aérienne du site

Source : www.geoportail.gouv.fr

2.2. Contexte géologique

D'après la carte géologique du BRGM, la parcelle étudiée se situe dans des alluvions modernes à argiles tourbeuses (notées Fz sur la carte géologique). A environ 300 m à l'Est de la zone d'étude, on retrouve des calcaires urgoniens (notés n5-4) sur les contreforts dominant le village de Voglans.

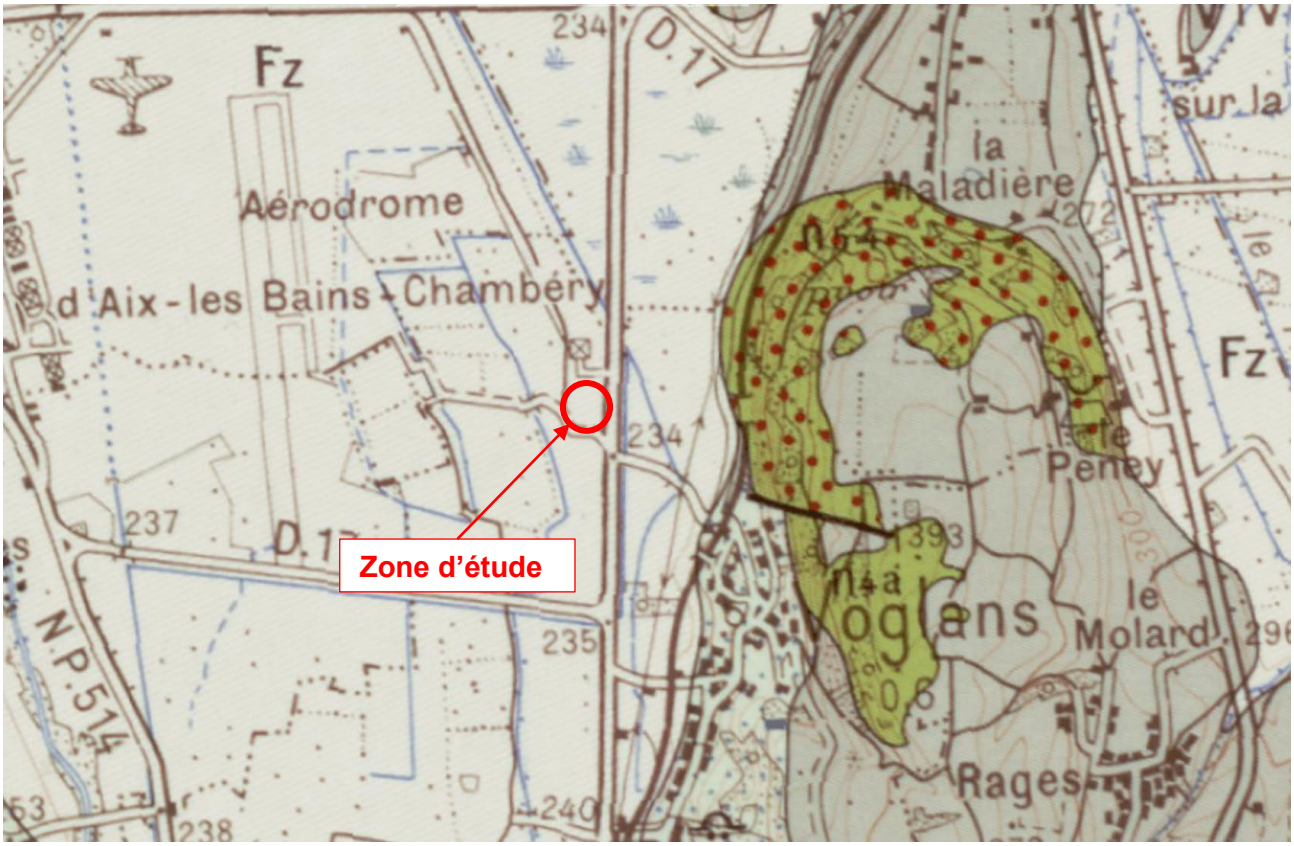


Figure 3 : Extrait de la carte géologique du BRGM - Feuille de CHAMBERY

Source : http://infoterre.brgm.fr/

2.3. Contextes hydrologique et hydrogéologique

D'après la carte IGN, le ruisseau de Belle Eau s'écoule à environ 120 m à l'Ouest de la parcelle étudiée, et le canal de Terre Nue, qui prend sa source dans le lac du Bourget situé 1,1 km plus au Nord, passe à l'Est du site, juste de l'autre côté de la RD1201. Deux stations de pompage sont présentes autour du site.

De par la proximité du lac, une nappe d'accompagnement s'écoule certainement dans les alluvions.

2.4. Historique du site

D'après le site *IGN remonter le temps*, la parcelle est longtemps restée vierge, jusqu'en 1956 au plus tard avec la création d'un bâtiment à l'Est. De 1971 à 1973, on voit que d'autres maisons ont été construites, mais le lotissement n'apparait plus sur les vues aériennes à partir de 1978 (seuls deux bâtiments subsistent). La configuration de la zone a ensuite peu bougé, jusqu'en 1991 où on voit que le Sud de la parcelle a commencé à être remanié, puis la moitié Ouest semble avoir été utilisée comme zone de stockage de matériaux de déblais entre 2006 et 2009.

A l'heure actuelle, un seul bâtiment existe à l'Est de la parcelle.

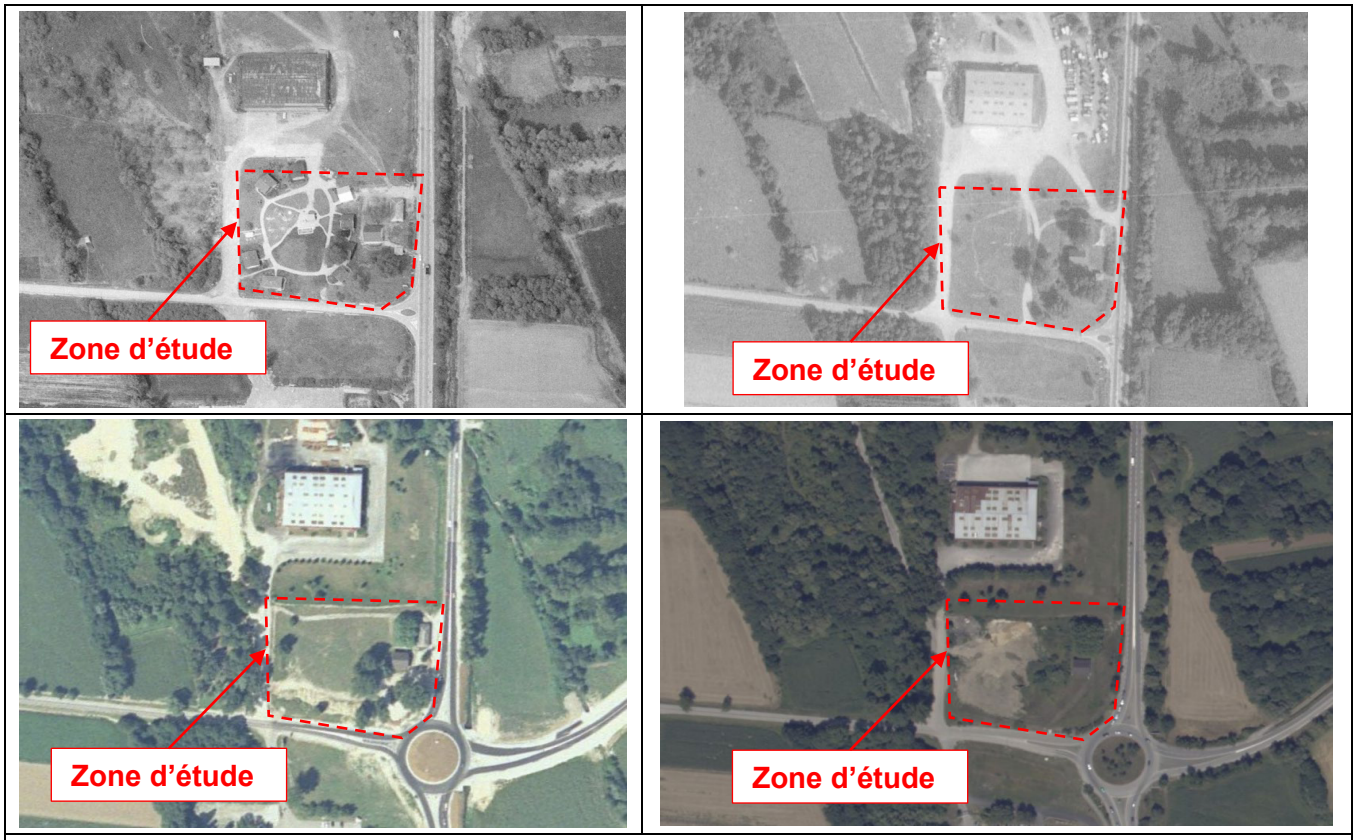


Figure 4 : Zone d'étude en 1972 (en haut à gauche), en 1978 (en haut à droite), en 1991 (en bas à gauche) et en 2009 (en bas à droite)

Source : https://remonterletemps.ign.fr

2.5. Risques naturels

Une recherche bibliographique sur les bases de données publiques permet de retenir les informations suivantes sur la zone d'étude :

Type de risque	Réf doc / organisme	Informations concernant le site
Affaissement/effondrement de cavités	Banque de données nationale (BRGM)	Absence de cavité dans un rayon de 500 m (ou non recensée)
Exposition aux retrait-gonflements des sols argileux	Cartographie du BRGM	Aléa faible
Glissements de terrain	Géorisques.gouv.fr	Absence d'évènement dans un rayon de 500 m (ou non recensé)
Chutes de pierres et éboulements	Géorisques.gouv.fr	Absence d'évènement dans un rayon de 500 m (ou non recensé)
Inondation(*)	Géorisques.gouv.fr	**Aléa débordements de cours d'eau centennal entre 0,5 et 1 m + zone potentiellement sujette aux remontées de nappe**
Sismique	Géorisques.gouv.fr	Zone 4 (moyenne)
Potentiel radon(**)	Carte de l'IRSN du potentiel radon des formations géologiques	Potentiel de catégorie 2

(*) : A titre informatif – hors mission géotechnique. Il appartient au concepteur du projet de définir les dispositions à prendre en compte vis-à-vis du risque d'inondation (sur la base d'études hydrauliques le cas échéant).

(**) : A titre informatif – hors mission géotechnique. Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches (source : isrn.fr). Ce gaz est reconnu en tant que risque naturel par le code de l'Environnement. Il appartient au concepteur du projet de définir les dispositions à prendre en compte vis-à-vis de ce potentiel radon.

La commune dispose d'un PPRi.

3. PROJET

3.1. Description du projet

Le projet consiste en la création de garages et d'entrepôts pour stocker du matériel et des engins, d'un hangar à sel, ainsi que d'un bâtiment pour des bureaux et locaux de vie. Tous les locaux du centre routier seront des bâtiments en rez-de-chaussée. Aucun niveau enterré n'est prévu.

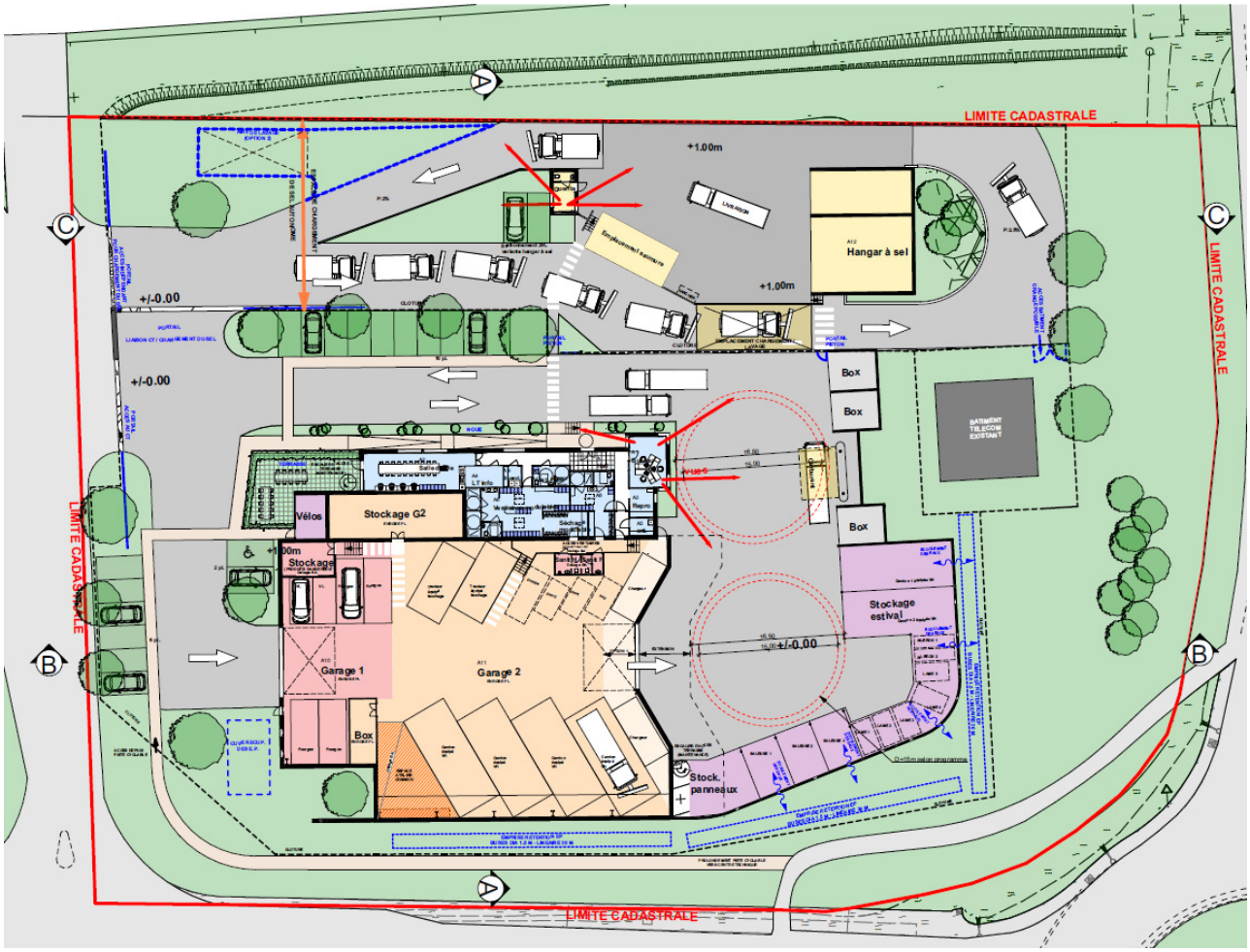


Figure 5 : Plan général du projet

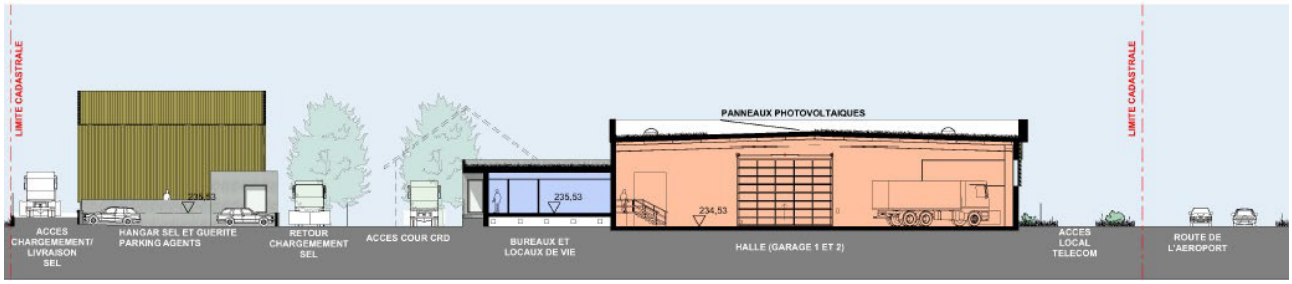


Figure 6 : Coupe du projet

Source : INEX-A

3.2. Zone d'Influence Géotechnique du projet

Définition de la ZIG selon la NF P 94-500 : Volume du terrain au sein duquel il y a interaction entre l'ouvrage ou l'aménagement du terrain (du fait de sa réalisation et de son exploitation) et l'environnement (sols et ouvrages environnants).

La Zone d'Influence Géotechnique du projet comprend :

- La parcelle n°0023, dont le bâtiment existant à l'Est de la parcelle, sans doute un local technique,
- Les réseaux enterrés longeant et traversant la parcelle,
- Les routes départementales longeant la parcelle.

4. RECONNAISSANCES GÉOTECHNIQUES

Les reconnaissances géotechniques réalisées sur le site en 2022 lors de la mission G1 ont été les suivantes :

- Des observations de terrain ;
- 5 sondages à la pelle mécanique, notés TP1 à TP5. 2 essais de perméabilité ont été réalisés dans les sondages TP3 et TP4 respectivement à 1,2 et 1,1 m/TA ;
- 4 sondages au pénétromètre statique, notés PS1 à PS4.

Les reconnaissances géotechniques complémentaires réalisées entre fin 2024 et début 2025 dans le cadre de la mission G2 AVP sont les suivantes :

- 2 sondages carottés, notés SC1 et SC2, descendus à respectivement 20,0 et 10,0 m de profondeur/TA. 5 essais d'identification GTR, 5 sédimentométries, 2 teneurs en matière organique et 2 essais œdométriques ont été réalisés sur des échantillons prélevés dans ces sondages ;
- 2 sondages destructifs, notés PR1 et PR2, descendus à respectivement 25,0 et 20,0 m/TA, avec réalisation d'essais pressiométriques tous les mètres jusqu'à 10 m/TA, puis tous les 1,5 m ;
- 6 sondages au pénétromètre dynamique semi-lourd de type Pagani, notés Pdy1 à Pdy6 ;
- 2 profils de sismique réfraction, notés PS01 et PS02, pour la mesure in-situ des vitesses des ondes de cisaillement Vs.

Un plan d'implantation des sondages est fourni en Annexe 1.

4.1. Synthèse des reconnaissances en phase G1

Les reconnaissances géotechniques effectuées en 2022 avaient mis en évidence la lithologie suivante, du haut vers le bas :

- De 0,0 à 0,9/1,4 m de profondeur/TA : des sols de résistance élevée ($q_{c\ moy}$ = 12,0 MPa) correspondant à des remblais, localement d'une ancienne chaussée (enrobé et couche de forme) = **couches C0a et C0b** ;
- De 0,9/1,4 à 1,4/2,4 m de profondeur/TA : des sols de résistance élevée ($q_{c\ moy}$ = 12,0 MPa) correspondant à des graves sableuses, avec localement des passages plus sableux que graveleux = **couche C0c** ;
- De 1,4/2,4 à 7,5/8,5 m de profondeur/TA : des argiles plastiques molles à assez fermes et/ou des sables argileux à silteux lâches à très lâches ($q_{c\ moy}$ = 0,9 MPa), avec une frange plus compacte à partir de 5,0/6,0 m/TA ($q_{c\ moy}$ = 2,5 MPa) = **couche C1** ;
- **Au-delà de 7,5/8,5 m** de profondeur/TA : des sols de résistance globalement moyenne mais avec une certaine hétérogénéité ($q_{c\ moy}$ = 5,0 MPa) correspondant à un horizon alluvionnaire sablo-graveleux = **couche C2**. Ces terrains ont été reconnus jusqu'en fin des sondages pénétrométriques à 12 m de profondeur.

Aucun horizon très compact n'avaient été reconnu en profondeur.

Beaucoup de venues d'eau superficielles ont été observées le jour des reconnaissances, résultant certainement des précipitations tombées les jours précédant l'intervention.

Les essais de perméabilité réalisés dans les terrains graveleux de surface entre 1,0 et 2,0 m/TA ont montré l'absence d'infiltration de l'eau dans ces sols (terrains saturés avec présence d'une nappe à faible profondeur).

4.2. Sondages carottés

Le sondage carotté SC1 a été réalisé au droit du futur garage et SC2 au droit du futur hangar à sel. Ils mettent en évidence la lithologie suivante (du haut vers le bas) :

- De 0 à 1,0/2,2 m/TA : des graves sableuses roulées, correspondant sans doute à des remblais ;
- De 1,0/2,2 à 4,8/7,0 m/TA : une alternance de limons argileux gris, de tourbes et de sables fins à grossiers. Les horizons limono-argileux présentent des traces de matière organique ;
- De 4,8/7,0 m/TA à la fin des sondages (soit 10,0/20,0 m/TA) : des sables moyens à grossiers graveleux gris clair.

Les niveaux d'eau relevés en fin des sondages SC1 et SC2 étaient respectivement à 0,5 et 0,6 m/TA.

4.3. Sondages pressiométriques

Les sondages pressiométriques PR1 a été réalisé au droit du futur garage et PR2 au droit du futur hangar à sel. Ils mettent en évidence les éléments suivants :

- De 0 à 0,2 m/TA : une couche de terre végétale marron ;
- De 0,2 à 0,8 m/TA, uniquement dans PR2 : un horizon tourbeux noir avec des végétaux ;
- De 0,2/0,8 à 5,2/6,5 m/TA : des limons sableux gris très peu compacts, avec :

  $$\mathbf{0,11 < p_l^* < 0,46\ MPa\ et\ 1,9 < E_M < 7,4\ MPa}$$

  NOTA : le sondage PS4, réalisé à proximité de PR1, avait montré la présence d'une couche assez frottante jusqu'à environ 2,5 m/TA, correspondant probablement à des remblais graveleux (identifiés dans les sondages à la pelle voisins TP2 et TP5).

- De 5,2/6,5 à la fin des sondages (soit 20,5/25,0 m/TA) : des sables gris peu à moyennement compacts, avec :

  $$\mathbf{0,41 < p_l^* < 2,11\ MPa\ et\ 3,4 < E_M < 28,8\ MPa}$$

  On note un passage un peu plus compact dans les deux sondages entre 7,0/8,0 et 10,0 m de profondeur, et également un autre dans PR1 à partir de 22,0 m/TA.

Un piézomètre a été posé dans le sondage PR1. Le niveau d'eau a été mesuré le 11/02/2025 à 0,75 m/TA.

4.4. Sondages au pénétromètre dynamique

Les sondages au pénétromètre dynamique mettent en évidence :

- De 0 à 1,1/1,9 m de profondeur/TA : des sols de résistance hétérogène faible à élevée, avec :

  2,0 ≤ qd ≤ 23 MPa

  Cette formation correspond probablement aux remblais limono-graveleux identifiés dans les sondages à la pelle et les sondages carottés.

- De 1,1/1,9 à 4,4/6,6 m de profondeur/TA : des sols de résistance très faible à faible, avec :

  0,5 ≤ qd ≤ 3,0 MPa

  Cette formation correspond probablement aux limons argileux identifiés au droit des sondages carottés et pressiométriques. Cette couche est particulièrement épaisse et peu compacte au droit des sondages Pdy4 et Pdy5 (coin Sud-Est de la zone étudiée). Elle apparait par contre globalement un peu plus compacte au droit de Pdy2 et Pdy6 (**qd ~ 3,0/4,0 MPa**).

  NOTA : dans les sondages Pdy1 et Pdy3, un horizon compact à très compact (**8,0 ≤ qd ≤ 25,0 MPa**) apparait entre respectivement 2,4/1,7 et 3,8/3,3 m/TA. Il peut s'agir de l'ancienne plateforme (enrobé + couche de forme) qui avait été observée dans les sondages TP1 et TP3.

- De 4,4/6,6 à 5,8/8,4 m de profondeur/TA : des sols de résistance faible à moyenne, avec :

  1,5 ≤ qd ≤ 6,0 MPa

  Cette formation correspond probablement au début des sables identifiés au droit des sondages carottés et pressiométriques.

- À partir de 5,8/8,4 m de profondeur/TA : des sols de résistance classant les sables graveleux moyennement compacts, avec :

  4,0 ≤ qd ≤ 11,0 MPa

  Cette formation correspond probablement aux sables repérés au droit des sondages carottés. Un horizon plus compact a également été rencontré à des profondeurs similaires dans les sondages pressiométriques et les pénétromètres statiques.

Des venues d'eau ont été recoupées sur l'ensemble des sondages entre 1,5 et 3,0 m de profondeur/TA.

4.5. Vitesses des ondes Vs

Les profils sismiques réalisés détectent une interface située entre 3,5 et 5,0 m de profondeur au droit de PS01 et entre 5,5 et 8,5 m au droit de PS02. Les vitesses des ondes sismiques Vp au-dessus de l'interface vont de 355 à 565 m/s, et sont de l'ordre de 1480 à 1600 m/s en dessous.

Selon les différentes méthodes d'analyse des ondes de surface, l'estimation de Vs30 varie entre 190 et 326 m/s au droit de PS01, et entre184 et 307 m/s au droit de PS02.

D'après l'Eurocode 8 partie 1, ces vitesses caractérisent des sols de catégorie C (dépôts profonds de sable de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres).

4.6. Essais d'infiltration Lefranc

Les résultats des essais Lefranc effectués dans les sondages SC1, SC2 et PR1 sont notés dans le tableau suivant :

Sondage	Profondeur (m)	Nature sol	Perméabilité k (m/s)
SC1	3,0 – 4,0	Limons argileux	$1,8.10^{-7}$
SC1	6,0 – 7,0	Sables et graviers	$2,4.10^{-7}$
SC2	3,0 – 4,0	Limons sableux	$3,3.10^{-7}$
PR1	3,0 – 4,0	Limons sableux	$1,3.10^{-7}$

4.7. Essais en laboratoire

Les résultats des identifications GTR sont présentés dans le tableau suivant :

Sondage	Profondeur (m)	Nature sol	W_{nat} (%)	VBS	W_L (%)	I_P (%)	MO (%)	Classe GTR 2000/2023
SC1	3,0 – 4,0	Limons argileux	48,5	-	85,4	50,3	-	A4/F4
SC1	4,0 – 5,0	Limons tourbeux	44,2	-	69,0	27,1	5,5	A3-F1/F3-O1
SC1	6,6 – 7,0	Sables limoneux	22,7	0,98	-	-	-	A1/F1
SC2	2,2 – 2,6	Limons argileux	53,6	-	100,0	49,6	-	A4/F4
SC2	4,0 – 4,4	Limons tourbeux à graves	59,3	-	85,0	50,9	10,7	A4-F12/F4-O2

Les résultats des essais œdométriques sont les suivants :

Sondage	Profondeur (m)	Contrainte de préconsolidation σ'_p (kPa)	Indice des vides e0	Indice de gonflement C_s	Indice de compression C_c
SC1	4,5	29,3	1,04	0,032	0,316
SC2	2,6	26,0	1,49	0,013	0,383

5. SYNTHÈSE GÉOTECHNIQUE

Les reconnaissances géotechniques effectuées lors des missions G1 et G2 AVP mettent en évidence la lithologie suivante, du haut vers le bas :

- **De 0,0 à 0,9/2,4 m** de profondeur/TA : des sols de résistance moyenne à élevée, avec $q_{c\,moy}$ = 12,0 MPa et $q_{d\,moy}$ = 5,0 MPa, correspondant à des **remblais** limono-graveleux (= **couche C0**) ;
- **De 0,9/2,4 à 4,4/7,0** de profondeur/TA : des **limons argileux à sableux**, entrecoupés localement de passages **tourbeux**, très peu compacts, avec $q_{c\,moy}$ = 0,9 MPa, $q_{d\,moy}$ = 1,5 MPa, $p^*_{l\,moy}$ = 0,25 MPa et $E_{M\,moy}$ = 4,3 MPa (= **couche C1**).
  En dehors des passages tourbeux, cette formation présente une **dominance argileuse** (3 essais GTR classé en F4 et 1 en F3) et un peu limoneuse (1 essai classé en F1), avec une teneur en matière organique faible (1 essai O1) à moyenne (1 essai O2);
- **Au-delà de 4,4/7,0** de profondeur/TA : des **sables grossiers graveleux** de résistance globalement moyenne, avec $q_{c\,moy}$ = 5,0 MPa, $q_{d\,moy}$ = 5,0 MPa, $p^*_{l\,moy}$ = 0,86 MPa et $E_{M\,moy}$ = 7,6 MPa (= **couche C2**). Ces terrains ont été reconnus jusqu'en fin des sondages pressiométriques et carottés entre 20,0 et 25,0 m de profondeur.

Aucun horizon très compact n'a été reconnu en profondeur. Néanmoins, nous pouvons retenir qu'à partir de 9,0 m de profondeur, au droit de tous les sondages réalisés, les sables grossiers sont a minima moyennement compacts.

Beaucoup de venues d'eau superficielles ont été observées les jours des reconnaissances, résultant certainement des précipitations tombées les jours précédant les interventions. Un niveau de nappe a été relevé dans le PR1+PZ à 0,75 m/TA.

Les essais de perméabilité réalisés dans les terrains graveleux de surface entre 1,0 et 2,0 m/TA ont montré l'absence d'infiltration de l'eau dans ces sols (terrains saturés avec présence d'une nappe à faible profondeur).

Les essais Lefranc réalisés entre 3,0 et 4,0 m/TA dans les limons argileux (couche C1) ont montré une perméabilité moyenne de $2{,}1.10^{-7}$ m/s. Cette valeur est similaire à l'essai réalisé entre 6,0 et 7,0 m/TA, au sommet des sables grossiers graveleux (couche C2).

Des coupes géotechniques ont été établies au droit des profils sismiques PS01 et PS02 et sont disponibles en Annexe 4.

6. ANALYSE DU RISQUE DE LIQUÉFACTION

Lors de la mission G1, le potentiel de liquéfaction des terrains de surface très peu compacts avait été abordé. Cette première analyse avait conclu que le risque de liquéfaction pouvaient exister au sein de la couche C1 mais que des essais de laboratoire étaient nécessaires pour valider la conclusion.

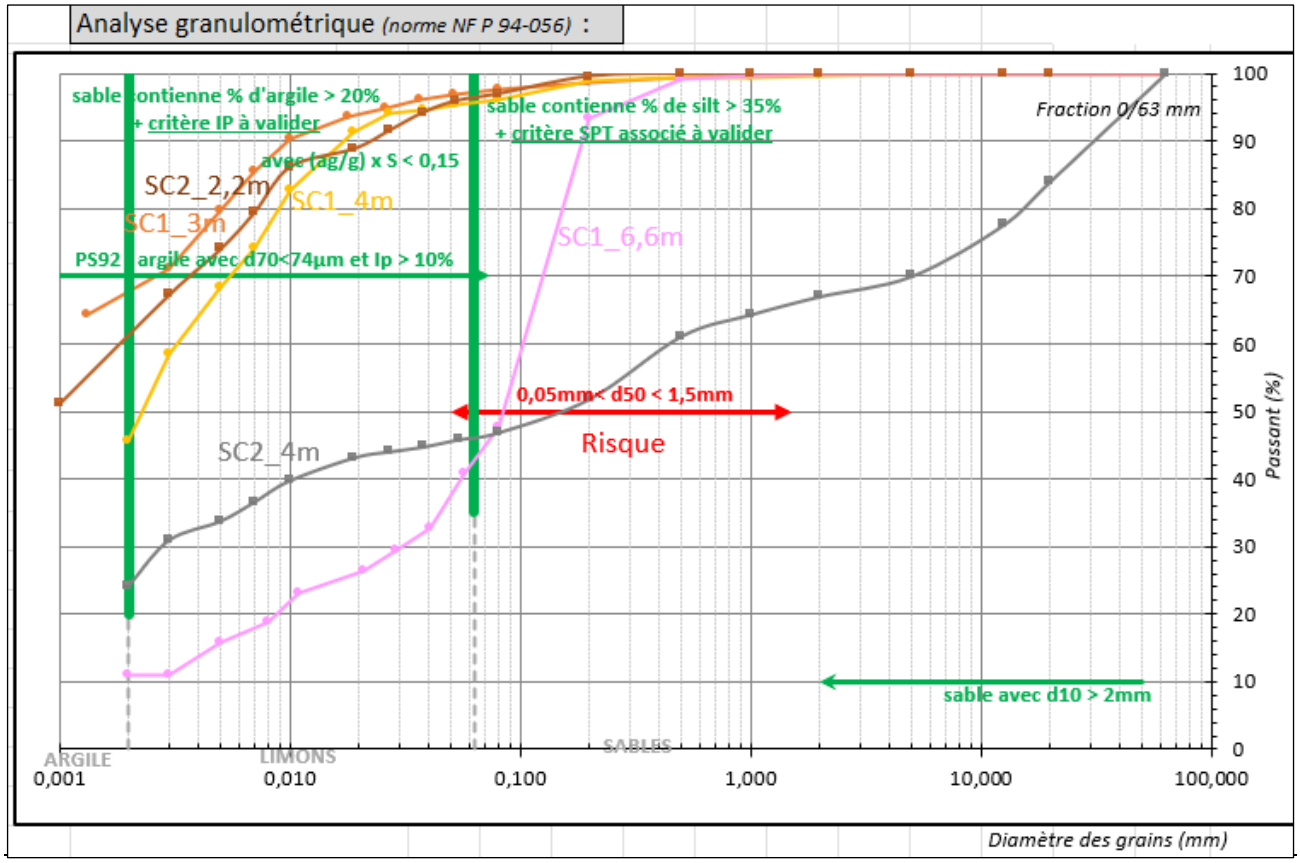
Un des objectifs de la campagne de reconnaissance menée en phase G2 AVP était donc de compléter cette analyse.

6.1. Identification des sols de la couche C1 en laboratoire

La synthèse des essais présentés en Annexe 3 est illustrée ci-dessous :

		sols argileux	si l'un des 3 critères NON rempli alors Liquefaction peut être écartée						si critère OK en simultanné alors NON liquéfiable		
			d15>5µm	WL<35?	Wnat> 0,9WL?		Ip> 0,73(WL-20)		d70< 74µm	Ip>10	
SC1	3,0-4,0m	A4	non	85,4	48,5	OK	50,3	?	oui	oui	OK
SC1	4,0-5,0m	A3-F1	non	69	44,2	OK	27,1	?	oui	oui	OK
SC2	2,2-2,6m	A4	non	100	53,6	OK	49,6	OK	oui	oui	OK
SC2	4,0-4,4m	A4-F12	non	85	59,3	OK	50,9	?	non	oui	? Douteux

La conclusion est que **la couche C1 n'apparait finalement pas liquéfiable** car elle de nature majoritairement argileuse : classe GTR A3/A4.



Les critères de l'Eurocode 8 et du PS92 reportés sur la représentation graphique de la granulométrie des terrains testés montreraient que l'échantillon à 4 m prélevé dans le carotté SC2 serait douteux (critère d70), mais sa nature très argileuse lève à notre avis le doute

Des 5 échantillons identifiés, seul le limon A1 prélevé à 6,6 m de profondeur dans le carotté SC1 présenterait un doute avec le critère d50mm.

6.2. Sondages pénétrométriques et analyse de la liquéfaction de la couche C2

6.2.1. Hypothèses

Pour rappel, le potentiel a été estimé selon la méthode CPT décrite dans le document *Proceedings of the NCEER Workshop on Evaluation of Liquefaction Resistance of Soils* de T.L. Youd et I.M. Idriss datant du 31/12/1997, et en considérant les recommandations données dans l'Eurocode 8 partie 5 (§4.1.4 et Annexe B), ainsi que par l'*arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »*.

Pour ce faire, les hypothèses suivantes ont été considérées :

Zone de sismicité	a_{gr}(1)	Catégorie d'importance de l'ouvrage	Classe de sol considérée au stade de l'AVP	αS(3)	Magnitude conventionnelle	CM(5)
Moyenne (zone 4)	**1,6 m.s^{-2}**	**II**(*), d'où **γ_i = 1,0**	C, d'où **S(2) = 1,5**	**0,245**	**6,0**(4)	**2.20**

(1) : Accélération nominale de référence.
(2) : Paramètre de sol.
(3) : En considérant αS = (agr x γi)/g x S.
(4) : Définie en fonction de la zone de sismicité, d'après l'arrêté du 22 octobre 2010, Article 4.
(5) : Coefficient de réduction lié à la magnitude, défini d'après l'Eurocode 8 partie 5, Annexe B.
(*) : À valider par le Maitre d'Ouvrage.

À chaque profondeur, il a ainsi été calculé la valeur du taux de contrainte cyclique induit par un séisme : $\mathbf{CSR = 0,65 \times \alpha S \times (\sigma_{V0}/\sigma'_{V0}) \times r_d}$

En considérant : $r_d = 1 - 0,00765.z$ lorsque $z < 9,15$ m/TN,
$r_d = 1,174 - 0,0267.z$ lorsque $z \geq 9,15$ m/TN.

Pour chaque sondage considéré et à chaque profondeur, la contrainte de résistance cyclique du sol de fondation a été calculée de la manière suivante :

$\mathbf{CRR_{7.5} = 0.833 \times (qc_{1NCS} / 1000) + 0.05}$, lorsque : $qc_{1NCS} < 50$ kPa,

ou

$\mathbf{CRR_{7.5} = 93 \times (qc_{1NCS} / 1000)^3 + 0.08}$, lorsque : $50 < qc_{1NCS} < 160$ kPa.

avec qc_{1NCS} issue des valeurs de résistance de pointe (= qc) et de frottement sur le manchon (= RF ou RFt).

Ces valeurs nous ont permis d'obtenir le facteur de sécurité à chaque profondeur du sondage PS3, vis-à-vis de la liquéfaction : $\mathbf{FS = (CRR_{7.5} / CSR) \times CM}$

Celui-ci est à comparer à la valeur seuil de 1,25 :
- si **FS > 1,25** : il n'existe pas de risque de liquéfaction,
- si **FS < 1,25** : le sol est potentiellement liquéfiable.

Les calculs ont été réalisés en modélisant un niveau de nappe à 1 m/TA.

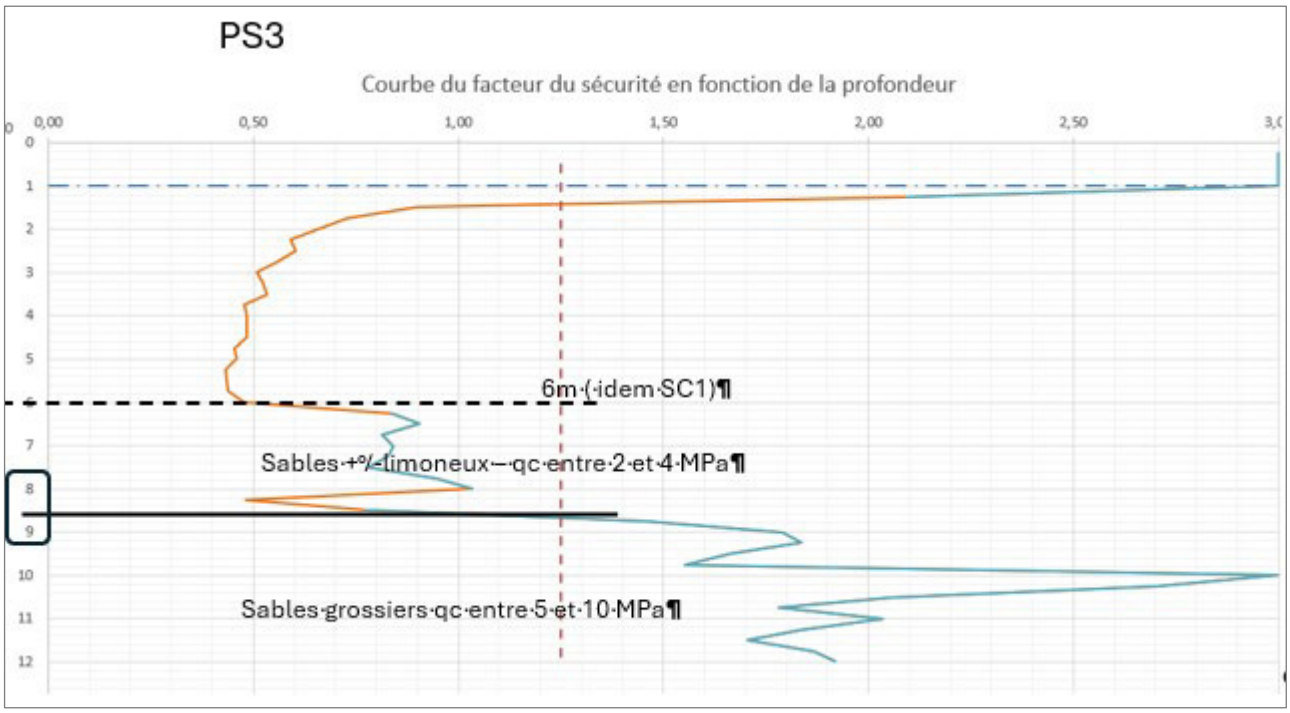
6.2.2. Résultats

Les résultats détaillés pour les sondages PS1 à PS4, avec les hypothèses considérées, sont fournis en Annexe 5.

Une visualisation graphique du facteur de sécurité obtenu est présentée ci-après.
Sur ce graphique sont distingués les résultats pour lesquels l'indice de comportement de sol Ic est supérieur à 2,6 (courbe orange) ou inférieur à 2,6 (courbe bleu) :

Un indice Ic supérieur à 2,6 caractérise des sols pour lesquels les résultats du sondage pénétrométrique ne peuvent être pris en compte pour l'analyse de leur susceptibilité à liquéfier. Des analyses complémentaires sont alors nécessaires, telles que la réalisation d'essais en laboratoire sur échantillons intacts issus de sondages carottés. C'est ce qui a été effectué pour la couche C1.

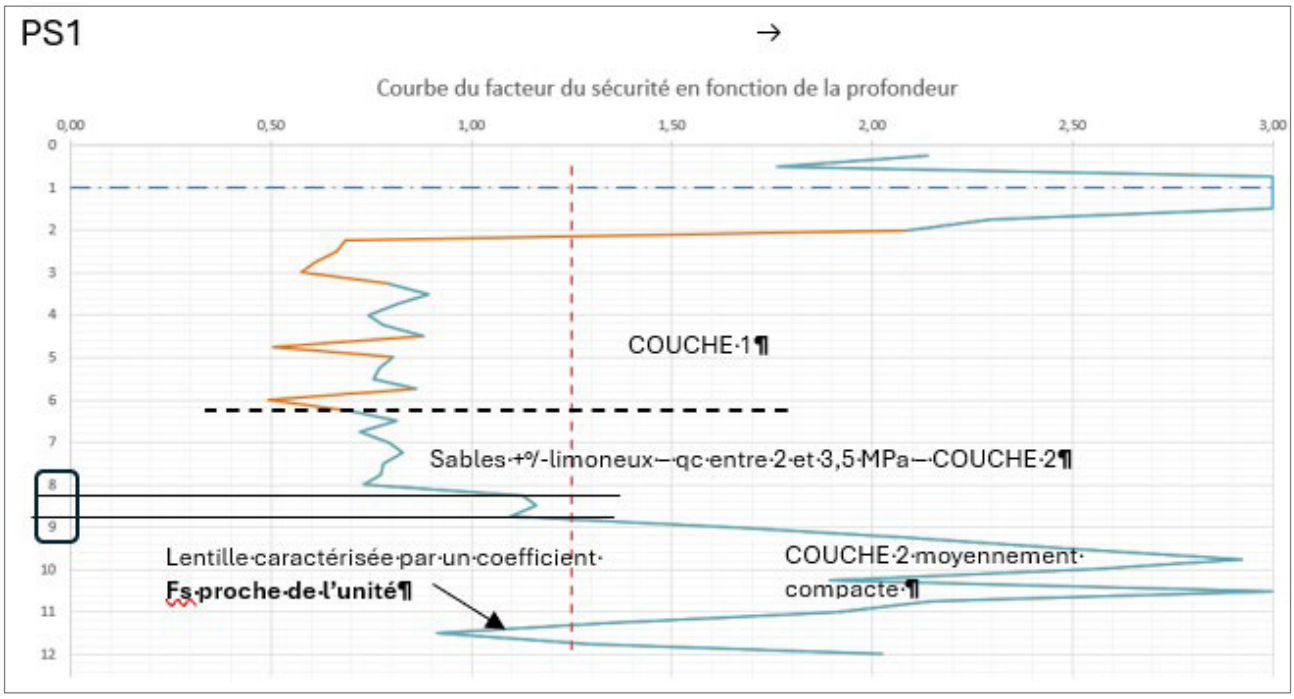
Un indice Ic inférieur à 2,6 caractérise des sols sableux pour lesquels l'interprétation de la méthode CPT est applicable. Cela concerne la couche C2.



6.2.3. Analyse

Les résultats des calculs mettent en évidence :

- dans les niveau sableux de surface, des facteurs de sécurité (Fs) inférieurs à 1,25, voire à 1,0, **jusqu'à environ 8,5 à 9,0 m/TA** au sein des sondages PS1, PS3 et PS4, et jusqu'à 5,5 m/TA dans PS2.
- au sein de l'horizon sablo-graveleux moyennement compact, des lentilles peu compactes et caractérisées par une valeur Fs comprise entre 1 et 1,25. Ce constat concerne tous les sondages sauf PS3 (exemple avec PS1 ci-dessous).



À partir de 9,0 m de profondeur, les lentilles potentiellement liquéfiables au sein de la couche C2 ont une épaisseur suffisamment faible pour ne pas influencer le dimensionnement des fondations profondes introduites dans le chapitre 7 ci-après.

7. IMPLICATIONS SUR LA CONCEPTION DU PROJET – DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

7.1. Système de fondation envisageable

Le projet de bâtiments n'est pas complètement défini à l'heure actuelle, seule leur implantation est connue.

Les descentes de charges ne sont pas connues mais seront potentiellement élevées (bâtiments du centre routier en béton armé, hangar avec stockage du sel sur des hauteurs importantes).

En première estimation, étant donné la présence d'une couche majoritairement peu compacte jusqu'à 9,0 m de profondeur, les futurs bâtiments devront être fondés à l'aide de fondations profondes de type pieux à la tarière creuse, au sein de la **couche C2**.

Les pieux seront dimensionnés en phase G2 PRO en tenant compte des descentes de charges réelles sous les futures fondations.

Le projet étant prévu sur une parcelle inondable, le concepteur du projet devra prendre en compte les prescriptions du PPRi (notamment le fait que tous les ouvrages devront être relevés d'1,0 m par rapport au terrain actuel). En cas d'ouvrage enterré, une vérification du soulèvement hydraulique devra être effectuée.

7.2. Drainage et assainissement

La nappe étant sub-affleurante au droit de la zone d'étude (mesure à 0,75 m de profondeur en février), les terrains en place sont majoritairement saturés. Le site n'apparait donc pas propice à l'infiltration.

La réalisation de fossés et de tranchées drainantes pourra donc s'avérer nécessaire afin d'éviter la stagnation des eaux de pluie en surface.

En première approche, le drainage des futurs bâtiments devra respecter les préconisations suivantes :

- mise en œuvre d'un drain de type routier (**Ø160 mm**) en fond de fouille sur toute la périphérie de chaque bâtiment et relié soit à un exutoire naturel, soit au réseau d'eaux pluviales (EP) ;
- mise en œuvre de hourdis ou d'une couche drainante sur **30 cm** d'épaisseur minimum pour favoriser le drainage vertical à l'arrière des murs enterrés ;
- mise en œuvre d'une étanchéité sur tous les murs enterrés.

7.3. Autorisations/gestion des réseaux

Toutes les autorisations nécessaires (autorisations d'accès, de tréfonds, etc.) devront être validées avant le commencement des travaux de l'ensemble du projet.

De même, on veillera à repérer précisément l'ensemble des réseaux présents sur le site avant tout commencement des travaux de l'ensemble du projet. Les réseaux qui le nécessitent devront être dévoyés.

7.4. Terrassements

Sur l'emprise du projet, les remblais limono-graveleux de surface, ainsi que l'ancienne structure de chaussée et les éventuels soubassements des anciens bâtiments, devront être décapés. Compte tenu de la nature et de la compacité de ces matériaux, les terrassements pourront nécessiter l'utilisation d'une pelle mécanique puissante, voire éventuellement d'un BRH.

En phase Études, un diagnostic environnemental devra être effectué pour préciser la pollution éventuelle de ces terrains.

Les matériaux stockés actuellement sur la parcelle (déchets végétaux, merlons) devront être évacués.

Nous attirons l'attention sur la faible portance des terrains de surface impliquant la réalisation de substitutions graveleuses et/ou cloutages pour l'accès des engins en phase chantier, ainsi que de plateformes graveleuses sous les bâtiments.

Toutes les arrivées d'eau qui pourront être rencontrées lors des terrassements devront être collectées puis évacuées vers un exutoire adapté (naturel ou réseau EP).

En cas de terrassements dans la nappe, un système de pompage, associé éventuellement à un blindage provisoire des fouilles, devra être mis en place (à préciser en phase G2 PRO).

7.5. Voiries lourdes

Les voiries lourdes à créer seront réalisées avec une couche de forme de 0,75 m, pour obtenir une plateforme PF2. La réalisation de la couche de forme devra alors se faire en conditions météorologiques favorables. Elle sera réalisée avec des graves d'apport de type D3 ou équivalent avec moins de 5 % de fines. Ces matériaux d'apport seront soigneusement compactés. Des essais à la plaque seront réalisés avec un objectif de compactage en tête de couche de forme :

$$\mathbf{EV_2 \geq 50\ MPa} \text{ et } \mathbf{EV_2 / EV_1 < 2}$$

Si besoin, des substitutions graveleuses seront réalisées pour atteindre une classe d'arase de type AR1 au minimum (module à long terme > 20 MPa).

8. CONCLUSION

Le présent rapport G2 AVP définit les principes généraux de construction relatifs au projet de construction d'un centre routier sur la commune de Voglans (73).

Concernant la suite du projet, il faudra prévoir une intervention du géotechnicien en mission G2 PRO (étude géotechnique de conception – Phase Projet) et en mission G4 (supervision géotechnique des travaux d'exécution).

La mission G2 PRO permettra de dimensionner le système de fondation retenu en fonction des combinaisons d'actions les plus défavorables (ELU, ELS : à fournir par le BE Structure), de préciser les tassements attendus sous fondations et d'adapter les dispositions constructives en fonction des détails de la construction.

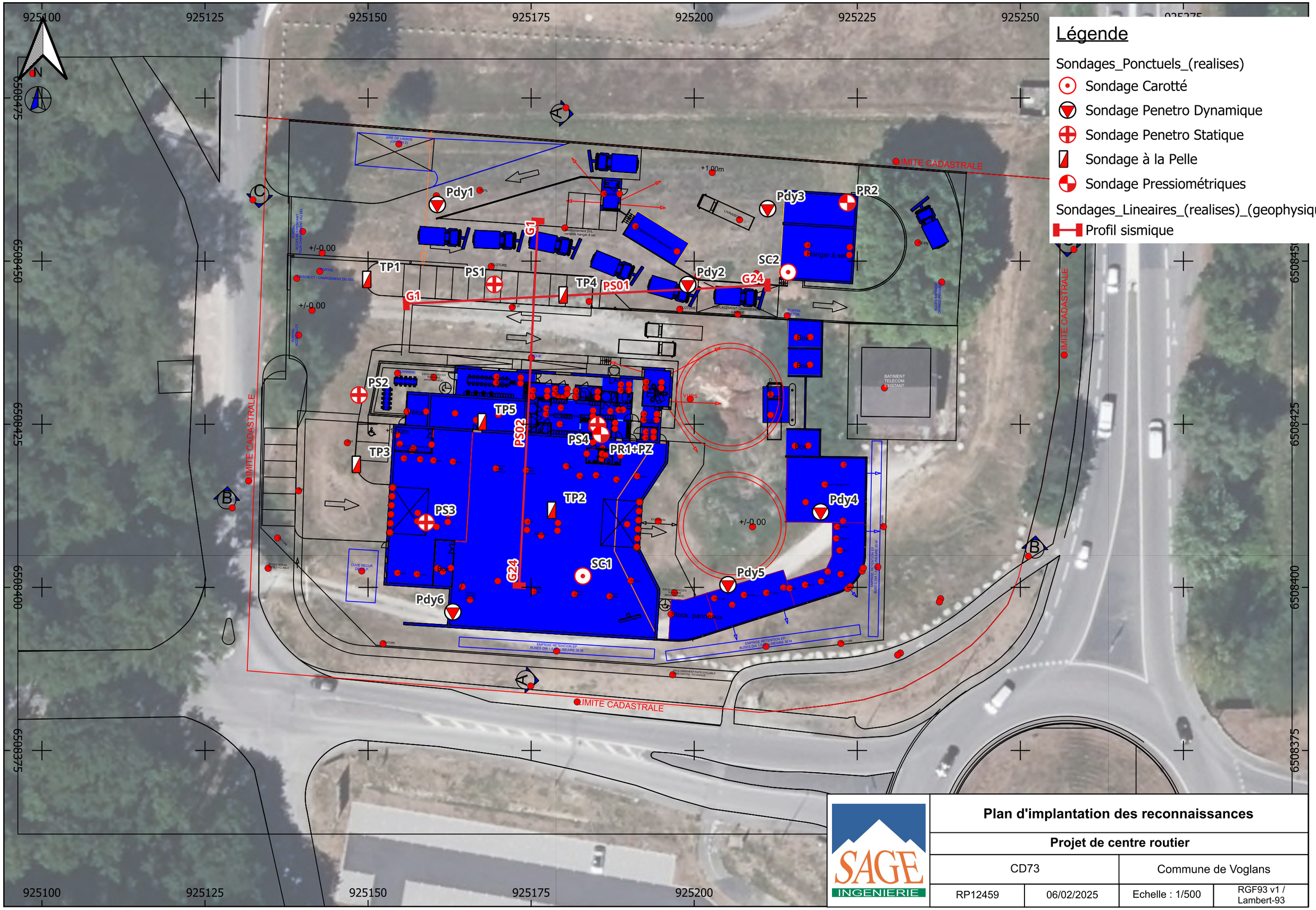
▪▪▪

La Société SAGE se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire ou assistance technique relative à cette étude.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan d'implantation des sondages
Annexe 2 : PV des sondages
Annexe 3 : PV des essais en laboratoire
Annexe 4 : Coupes géotechniques
Annexe 5 : Analyse du potentiel de liquéfaction des sondages PS1 à PS4
Annexe 6 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500
Annexe 7 : Conditions générales de vente et d'utilisation de la SAGE

Annexe 1 : Plan d'implantation des sondages



SAGE INGENIERIE

Plan d'implantation des reconnaissances			
Projet de centre routier			
CD73		Commune de Voglans	
RP12459	06/02/2025	Echelle : 1/500	RGF93 v1 / Lambert-93

Annexe 2 : PV des sondages

SONDAGE A LA PELLE : TP1

Lieu : VOGLANS (73)

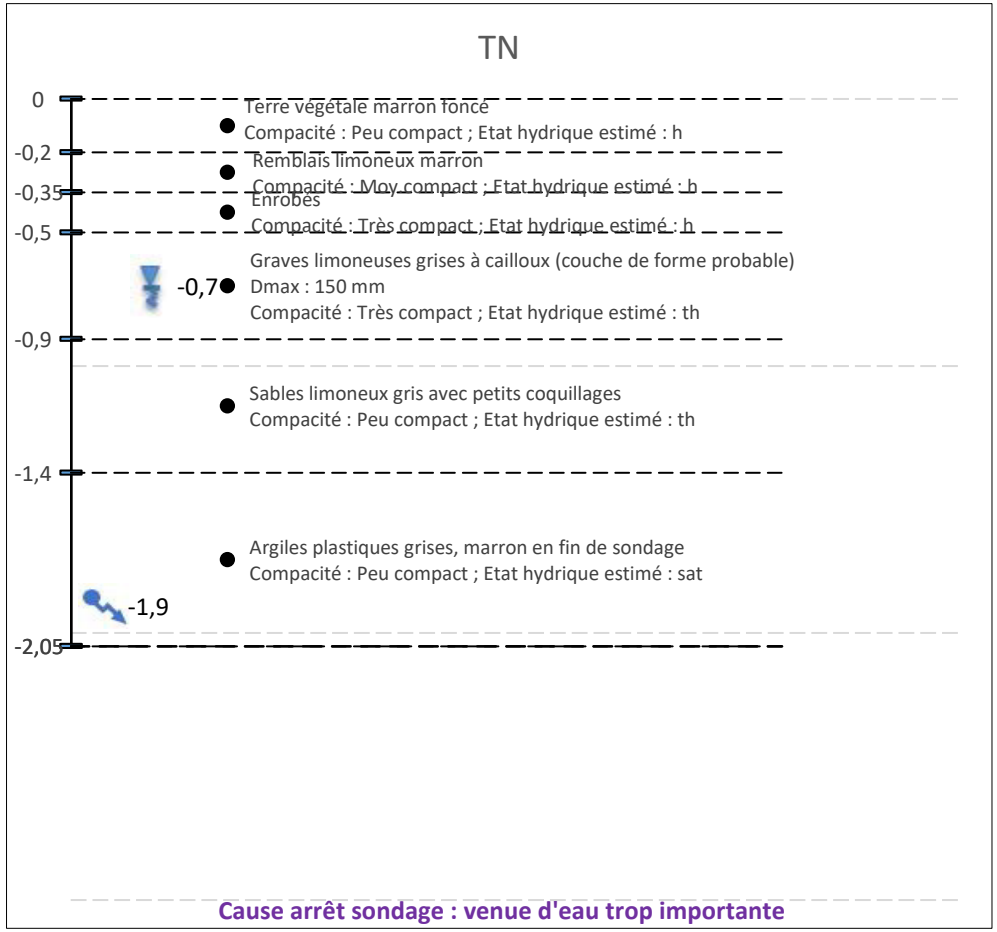
G1 PGC

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Centre routier et hangar à sel **N° RP : 12459** Date : 29/11/2022

Pelle mécanique 5T

Coordonnées (X,Y : Lambert 93, Z : IGN69) X : 925150,735 / Y : 6508447,204 / Z : 234,6



Eau : oui

Tenue des parois de sondage : bonne

Prise d'échantillons : non

Sondage TP1

SONDAGE A LA PELLE : TP2

Lieu : VOGLANS (73)

G1 PGC

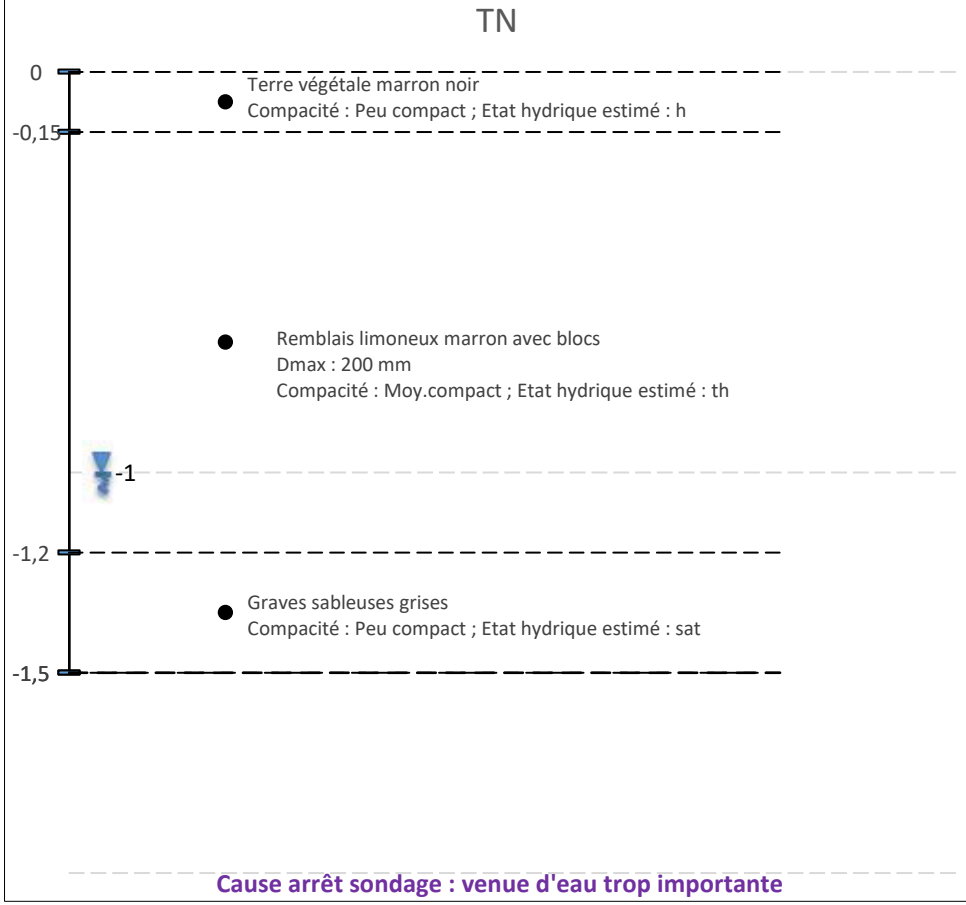
SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Centre routier et hangar à sel **N° RP : 12459**

Date : 29/11/2022

Pelle mécanique 5T

Coordonnées (X,Y : Lambert 93, Z : IGN69) X : 925179,037 / Y : 6508411,794 / Z : 234,6



Eau : oui

Tenue des parois de sondage : bonne sauf dans les graves sableuses (éboulements)

Prise d'échantillons : non

Sondage TP2

SONDAGE A LA PELLE : TP3

Lieu : VOGLANS (73)

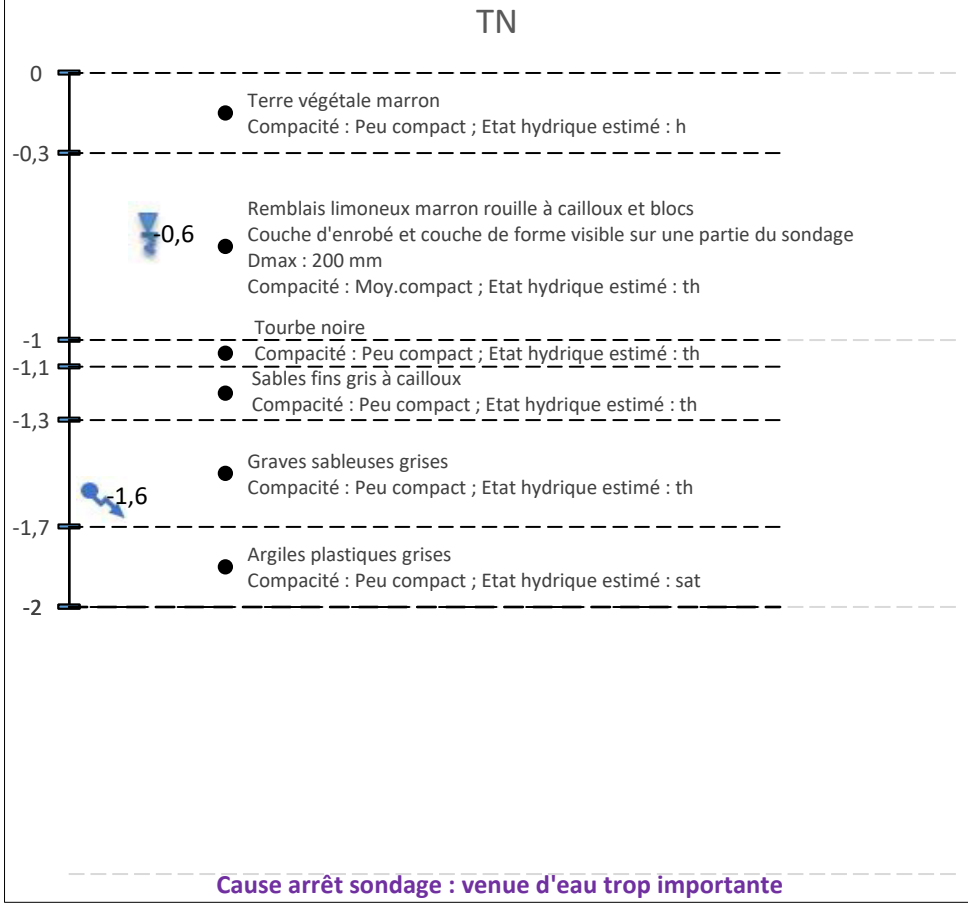
G1 PGC

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Centre routier et hangar à sel **N° RP : 12459** Date : 29/11/2022

Pelle mécanique 5T

Coordonnées (X,Y : Lambert 93, Z : IGN69) X : 925149,116 / Y : 6508418,807 / Z : 234,6



Eau : oui

Tenue des parois de sondage : bonne sauf dans les graves sableuses (éboulements)

Prise d'échantillons : non

Sondage TP3

SONDAGE A LA PELLE : TP4

Lieu : VOGLANS (73)

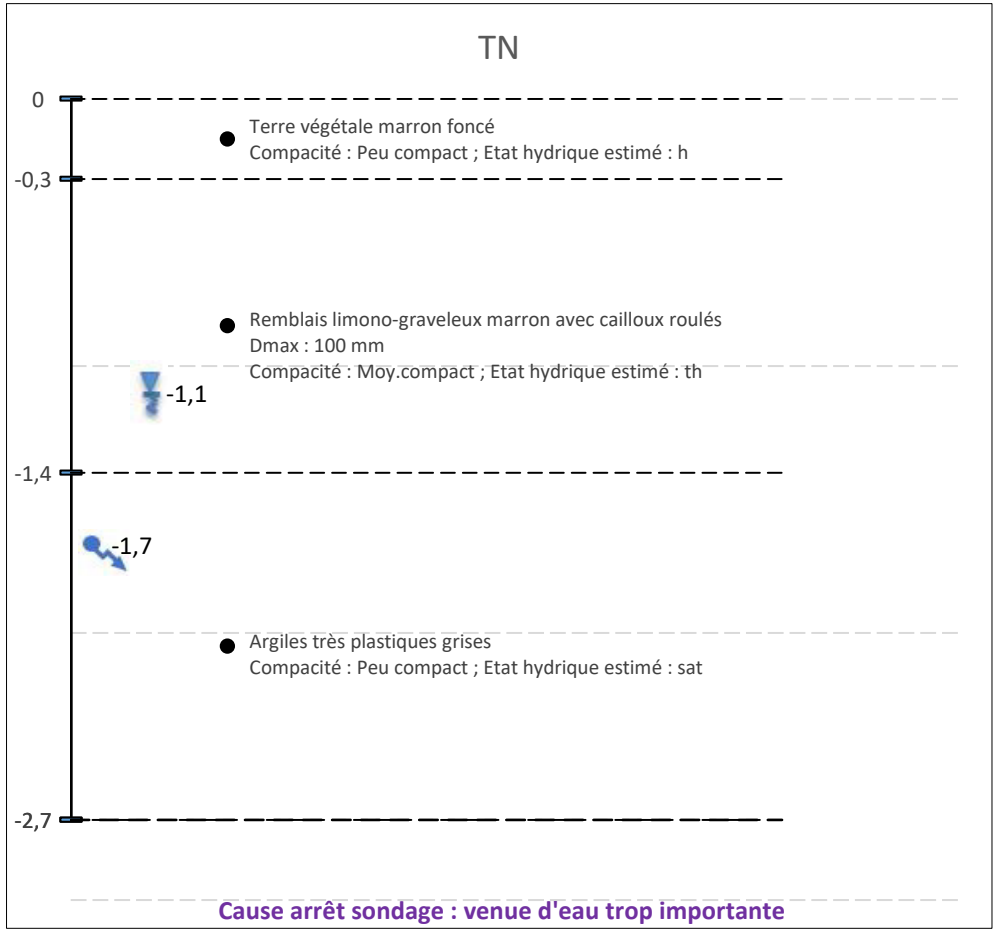
G1 PGC

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Centre routier et hangar à sel **N° RP : 12459** Date : 29/11/2022

Pelle mécanique 5T

Coordonnées (X,Y : Lambert 93, Z : IGN69) X : 925180,86 / Y : 6508444,781 / Z : 234,7



Eau : oui

Tenue des parois de sondage : bonne

Prise d'échantillons : non

Sondage TP4

SONDAGE A LA PELLE : TP5

Lieu : VOGLANS (73)

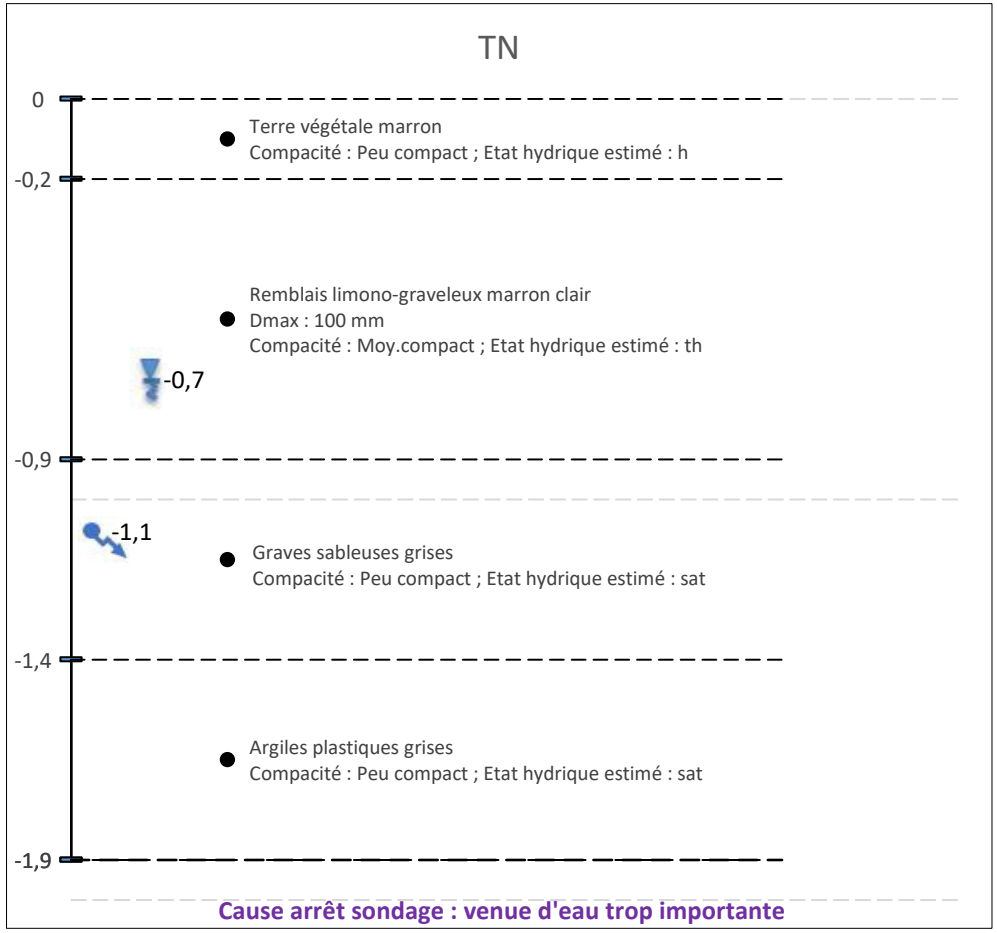
G1 PGC

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Centre routier et hangar à sel **N° RP : 12459** Date : 29/11/2022

Pelle mécanique 5T

Coordonnées (X,Y : Lambert 93, Z : IGN69) X : 925168,466 / Y : 6508425,381 / Z : 234,4



Eau : oui

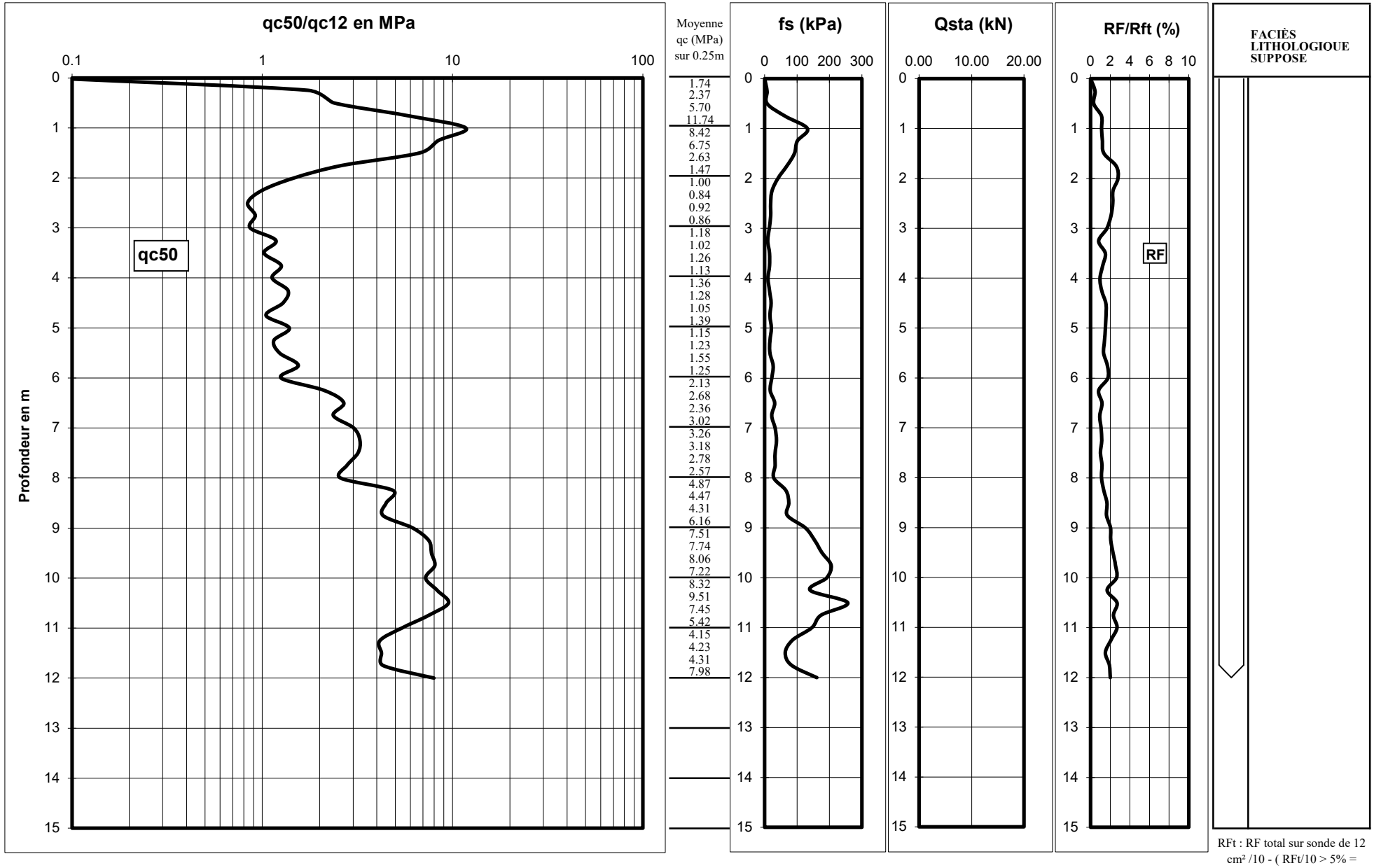
Tenue des parois de sondage : bonne sauf dans les graves sableuses (éboulements)

Prise d'échantillons : non

Sondage TP5

VOGLANS *Cote : -* ***PS1***

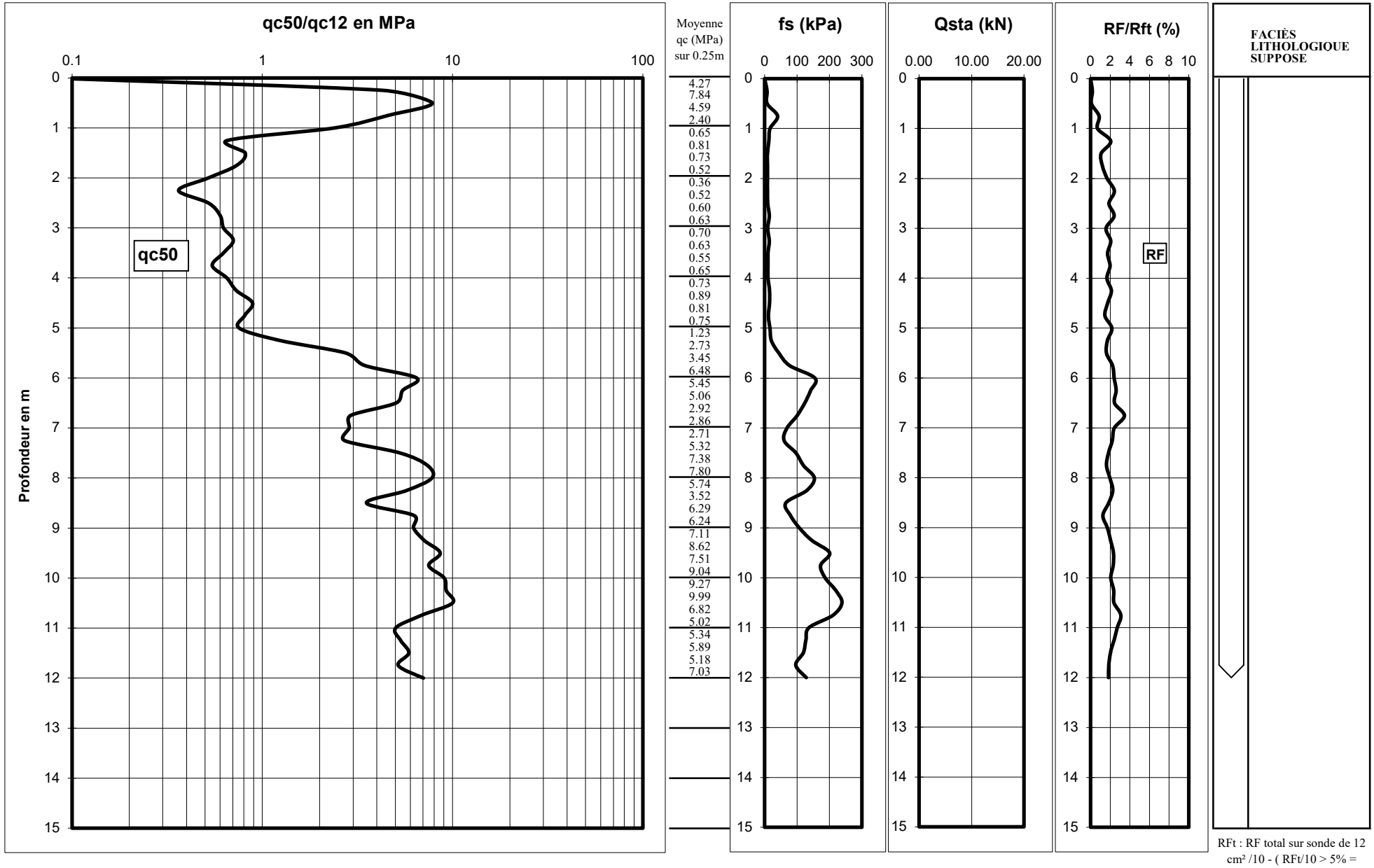
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN STATIQUE A 12 m (arrêt)*** **29/11/2022**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

VOGLANS *Cote : -* ***PS2***

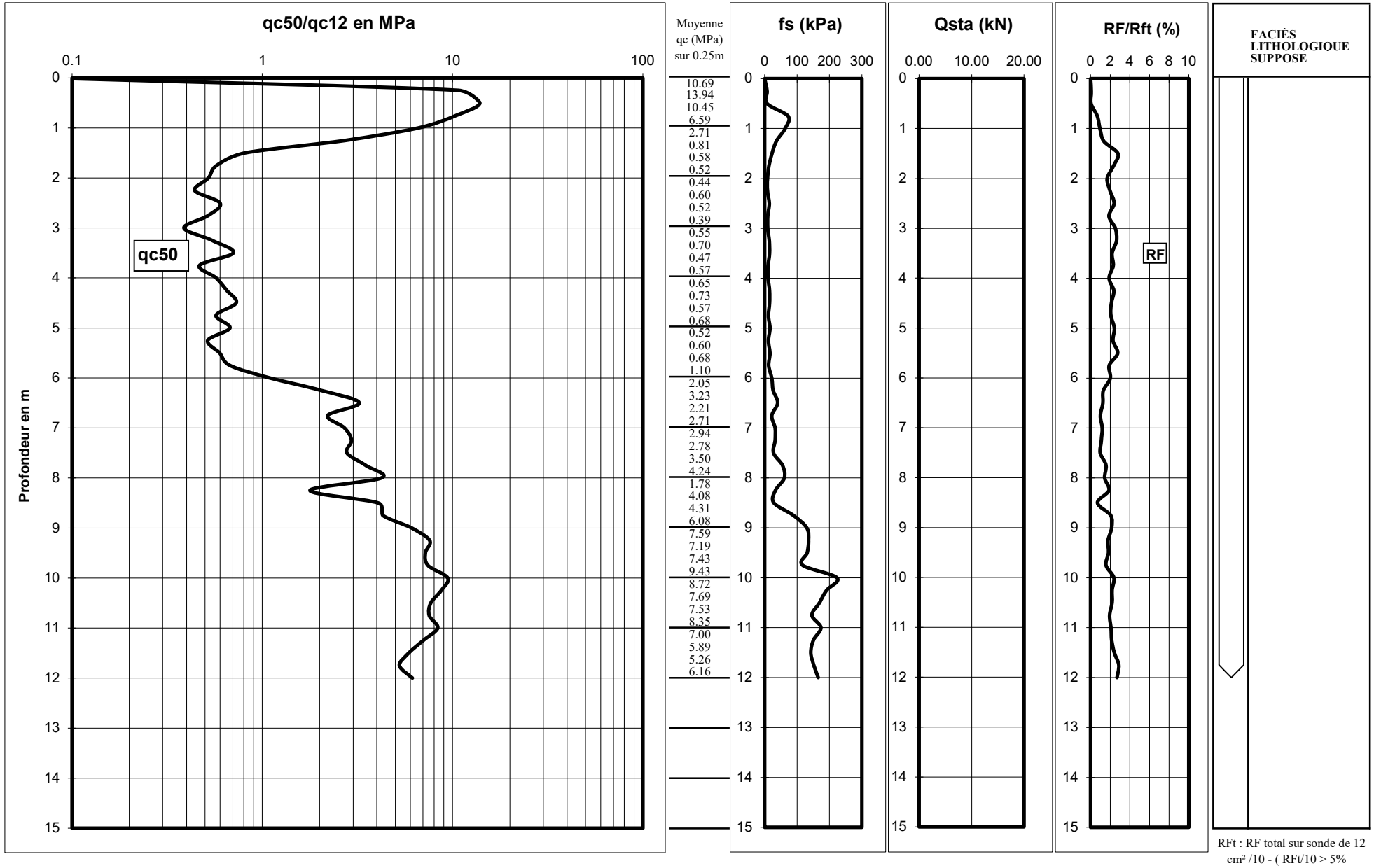
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN STATIQUE A 12 m (arrêt)*** **29/11/2022**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

VOGLANS *Cote : -* ***PS3***

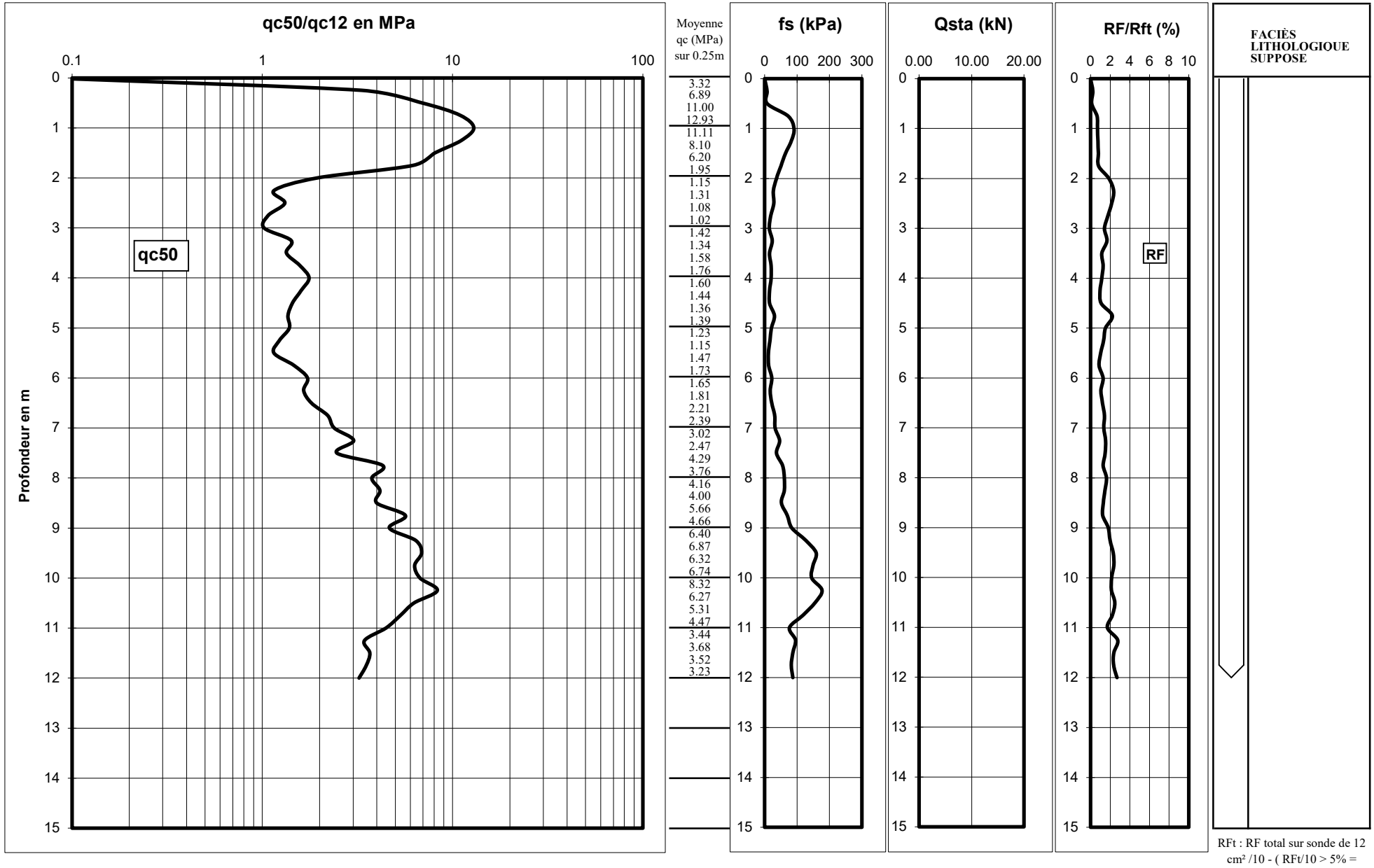
SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN STATIQUE A 12 m (arrêt)*** **29/11/2022**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

VOGLANS *Cote : -* ***PS4***

SONDAGE PENETROMETRIQUE STATIQUE-DYNAMIQUE LOURD 20 T ***SONDAGE ARRÊTE EN STATIQUE A 12 m (arrêt)*** **29/11/2022**



RFt : RF total sur sonde de 12 cm² /10 - (RFt/10 > 5% = Sols Cohérents)

Société Alpine de Géotechnique
Adresse postale : B.P. 17 - 38610 GIERES
Tél. 04 76 44 75 72 - Fax : 04 76 44 20 18
Email : sage@sage-ingenierie.com
fondations-terrassements
amenagements en montagne
glissement de terrains - coulées

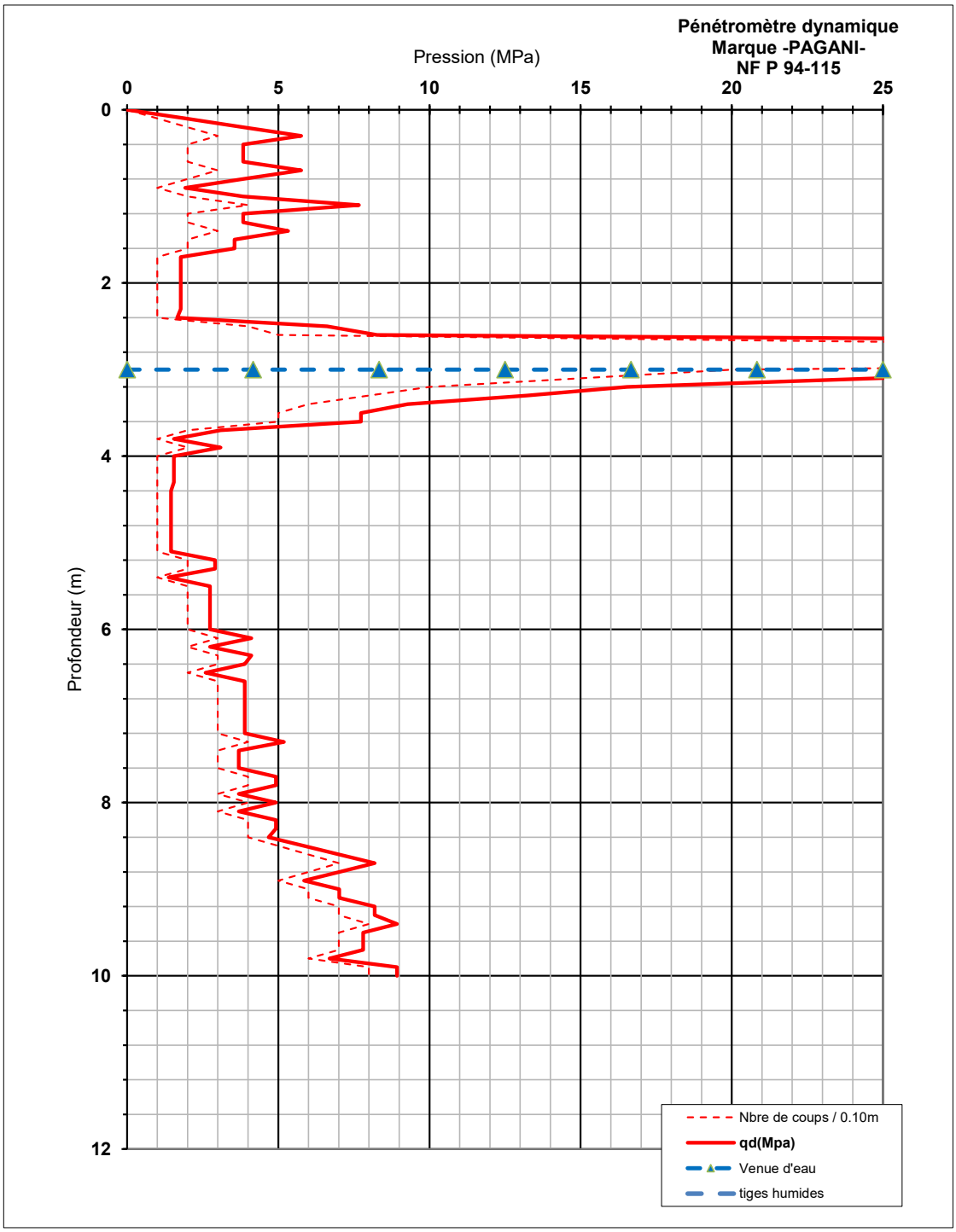
Projet : Centre routier

Commune: VOGLANS (73)

Date : 18/12/2024

N° dossier : *12459*

Essai Pénétrométrique : PDy1



Masse du mouton: 63.5 kg
Section de la pointe: 20cm²
Masse de l'enclume: 0.599 kg
Masse porte-pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: Arrêt opérateur

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	7
Profondeur d'arrêt (m):	10
Profondeur de refus (m) :	0.00

Société Alpine de Géotechnique
Adresse postale : B.P. 17 - 38610 GIERES
Tél. 04 76 44 75 72 - Fax : 04 76 44 20 18
Email : sage@sage-ingenierie.com
fondations-terrassements
amenagements en montagne
glissement de terrains - coulées

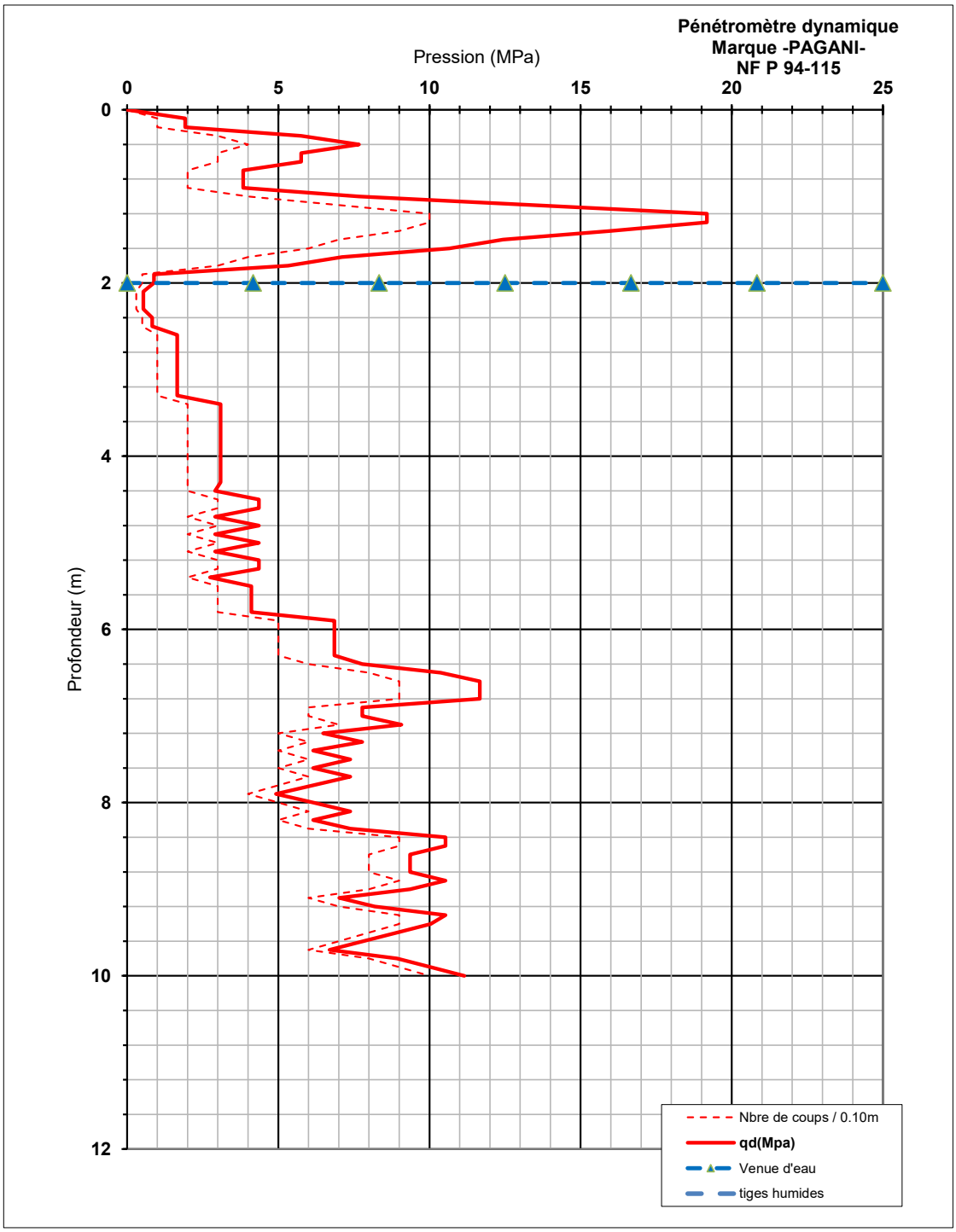
Projet : Centre routier

Commune: VOGLANS (73)

Date : 18/12/2024

N° dossier : *12459*

Essai Pénétrométrique : **PDy2**



Masse du mouton: 63.5 kg
Section de la pointe: 20cm²
Masse de l'enclume: 0.599 kg
Masse porte-pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: Arrêt opérateur

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	8
Profondeur d'arrêt (m):	10
Profondeur de refus (m) :	0.00

Société Alpine de Géotechnique
Adresse postale : B.P. 17 - 38610 GIERES
Tél. 04 76 44 75 72 - Fax : 04 76 44 20 18
Email : sage@sage-ingenierie.com
fondations-terrassements
amenagements en montagne
glissement de terrains - coulées

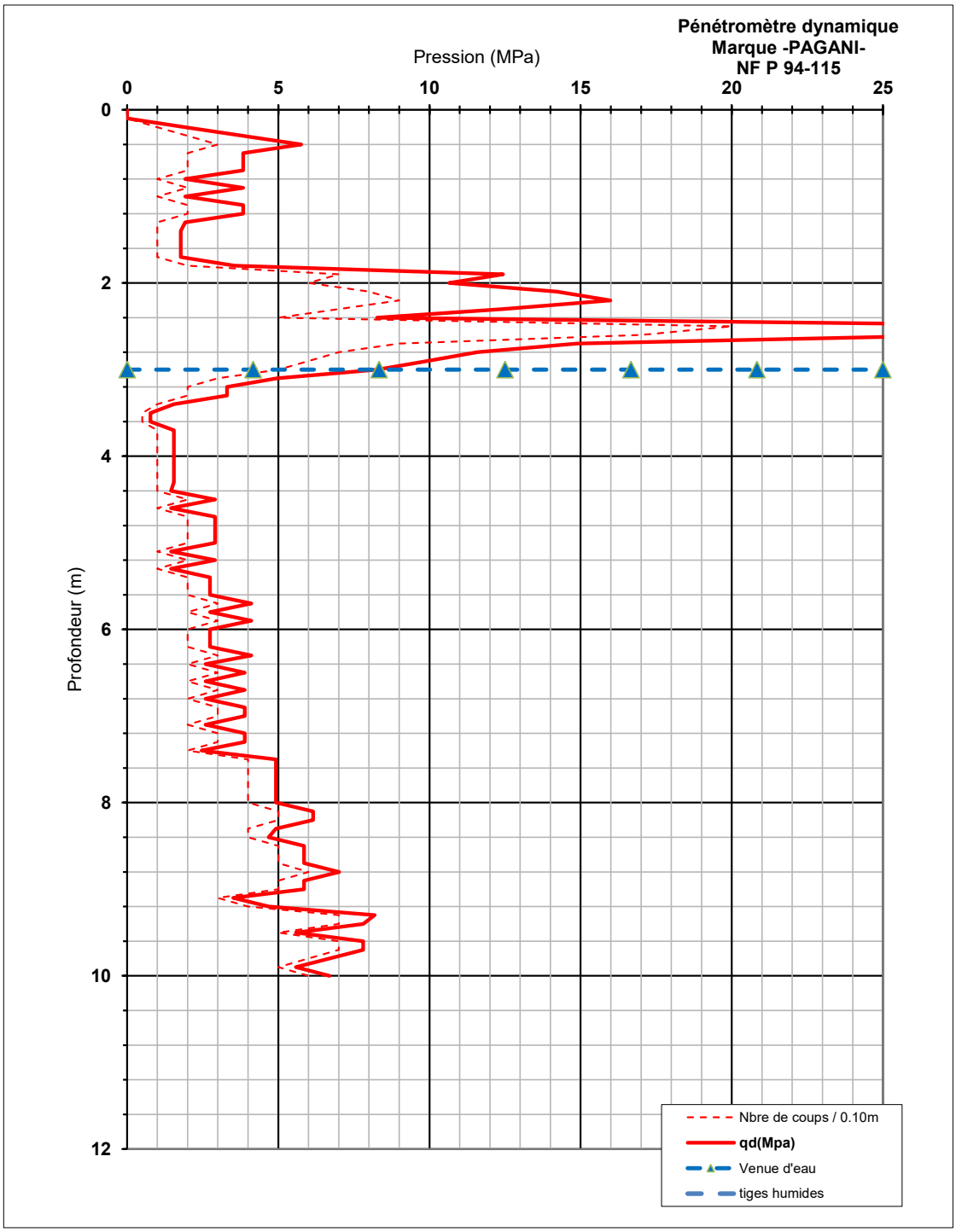
Projet : Centre routier

Commune: VOGLANS (73)

Date : 18/12/2024

N° dossier : *12459*

Essai Pénétrométrique : **PDy3**



Masse du mouton: 63.5 kg
Section de la pointe: 20cm²
Masse de l'enclume: 0.599 kg
Masse porte-pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: Arrêt opérateur

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	7
Profondeur d'arrêt (m):	10
Profondeur de refus (m) :	0.00

Société Alpine de Géotechnique
Adresse postale : B.P. 17 - 38610 GIERES
Tél. 04 76 44 75 72 - Fax : 04 76 44 20 18
Email : sage@sage-ingenierie.com
fondations-terrassements
amenagements en montagne
glissement de terrains - coulées

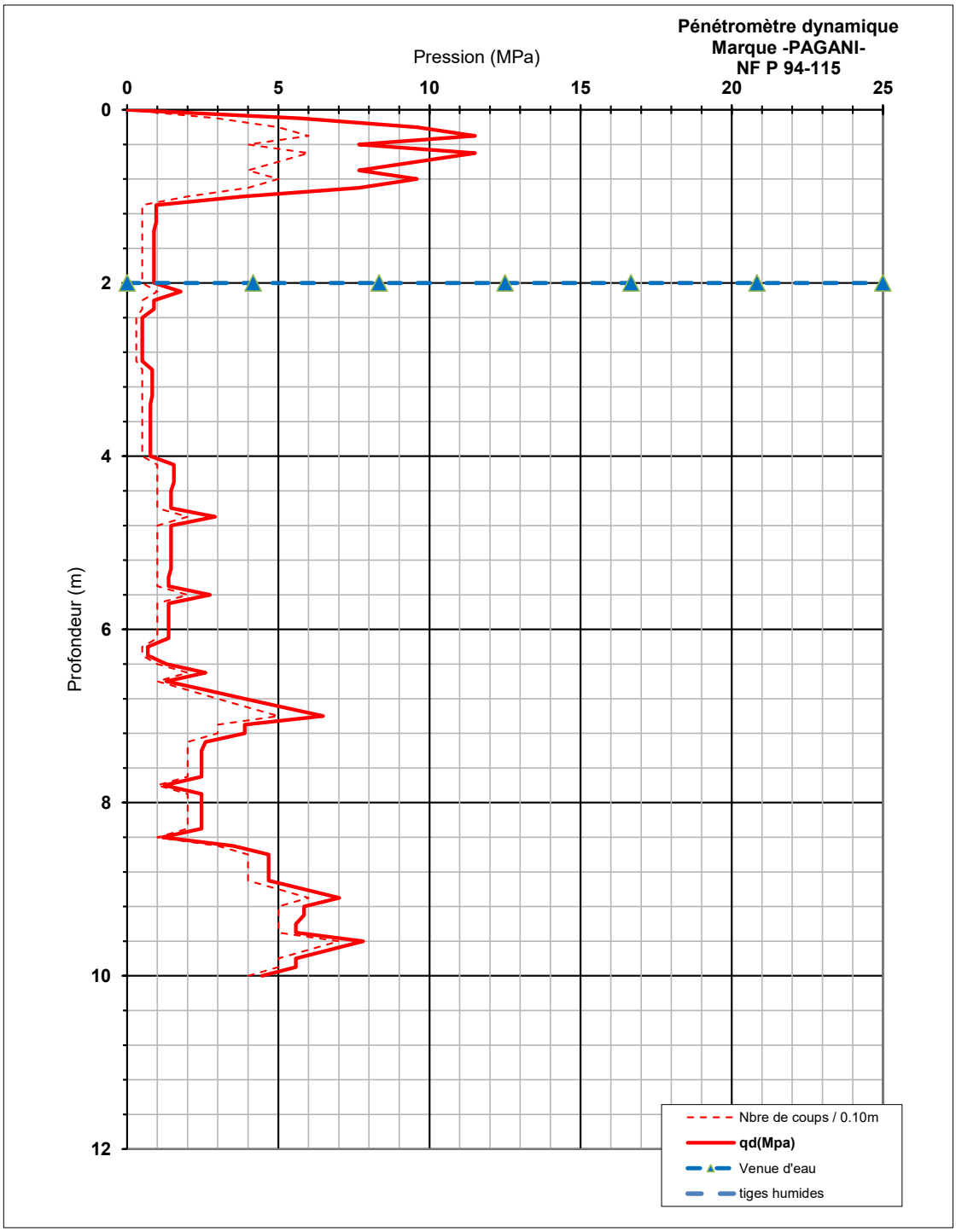
Projet : Centre routier

Commune: VOGLANS (73)

Date : 18/12/2024

N° dossier : *12459*

Essai Pénétrométrique : **PDy4**



Masse du mouton: 63.5 kg
Section de la pointe: 20cm²
Masse de l'enclume: 0.599 kg
Masse porte-pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: Arrêt opérateur

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	8
Profondeur d'arrêt (m):	10
Profondeur de refus (m) :	0.00

Société Alpine de Géotechnique
Adresse postale : B.P. 17 - 38610 GIERES
Tél. 04 76 44 75 72 - Fax : 04 76 44 20 18
Email : sage@sage-ingenierie.com
fondations-terrassements
amenagements en montagne
glissement de terrains - coulées

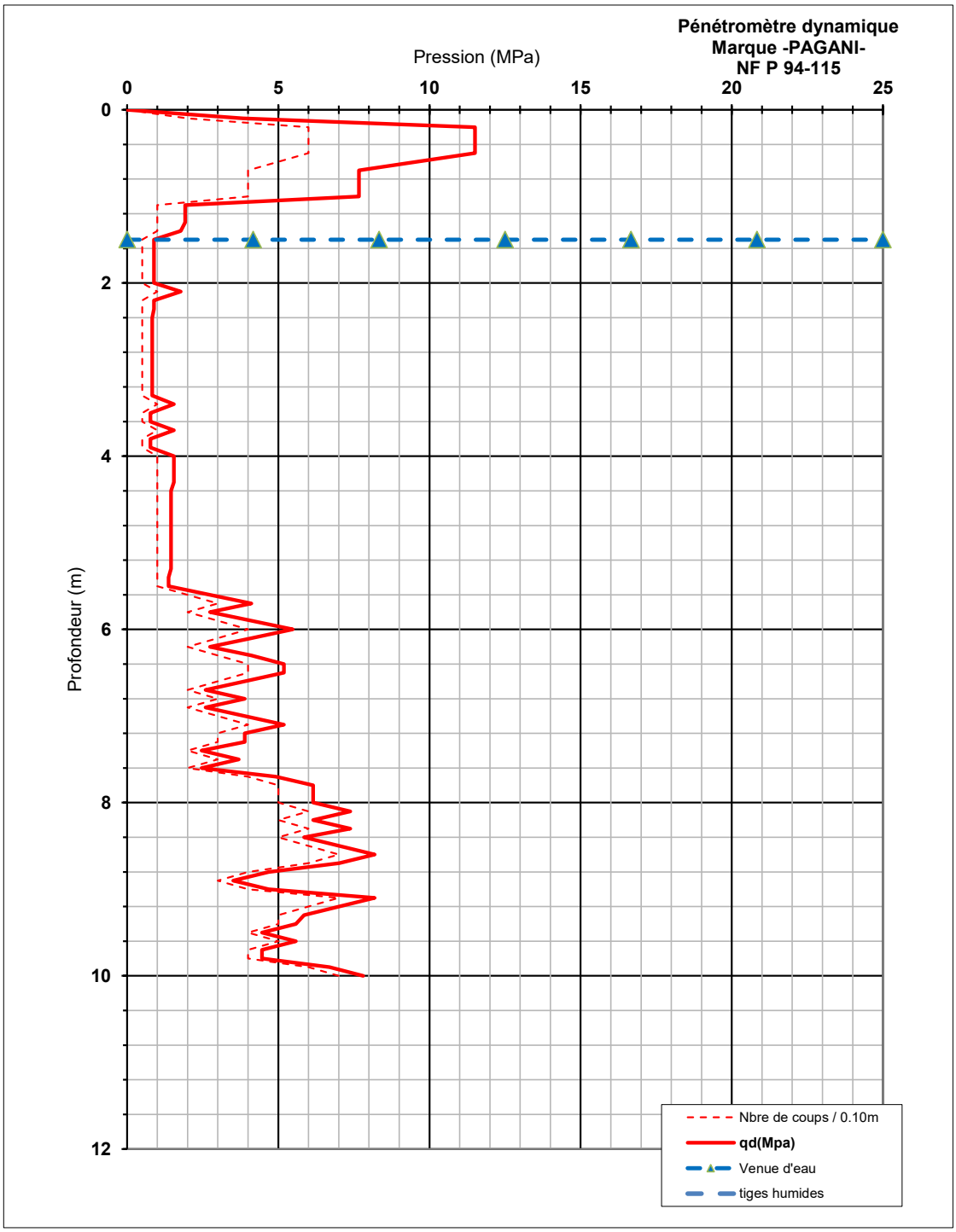
Projet : Centre routier

Commune: VOGLANS (73)

Date : 18/12/2024

N° dossier : *12459*

Essai Pénétrométrique : **PDy5**



Masse du mouton: 63.5 kg
Section de la pointe: 20cm²
Masse de l'enclume: 0.599 kg
Masse porte-pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: Arrêt opérateur

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	8.5
Profondeur d'arrêt (m):	10
Profondeur de refus (m) :	0.00

Société Alpine de Géotechnique
Adresse postale : B.P. 17 - 38610 GIERES
Tél. 04 76 44 75 72 - Fax : 04 76 44 20 18
Email : sage@sage-ingenierie.com
fondations-terrassements
amenagements en montagne
glissement de terrains - coulées

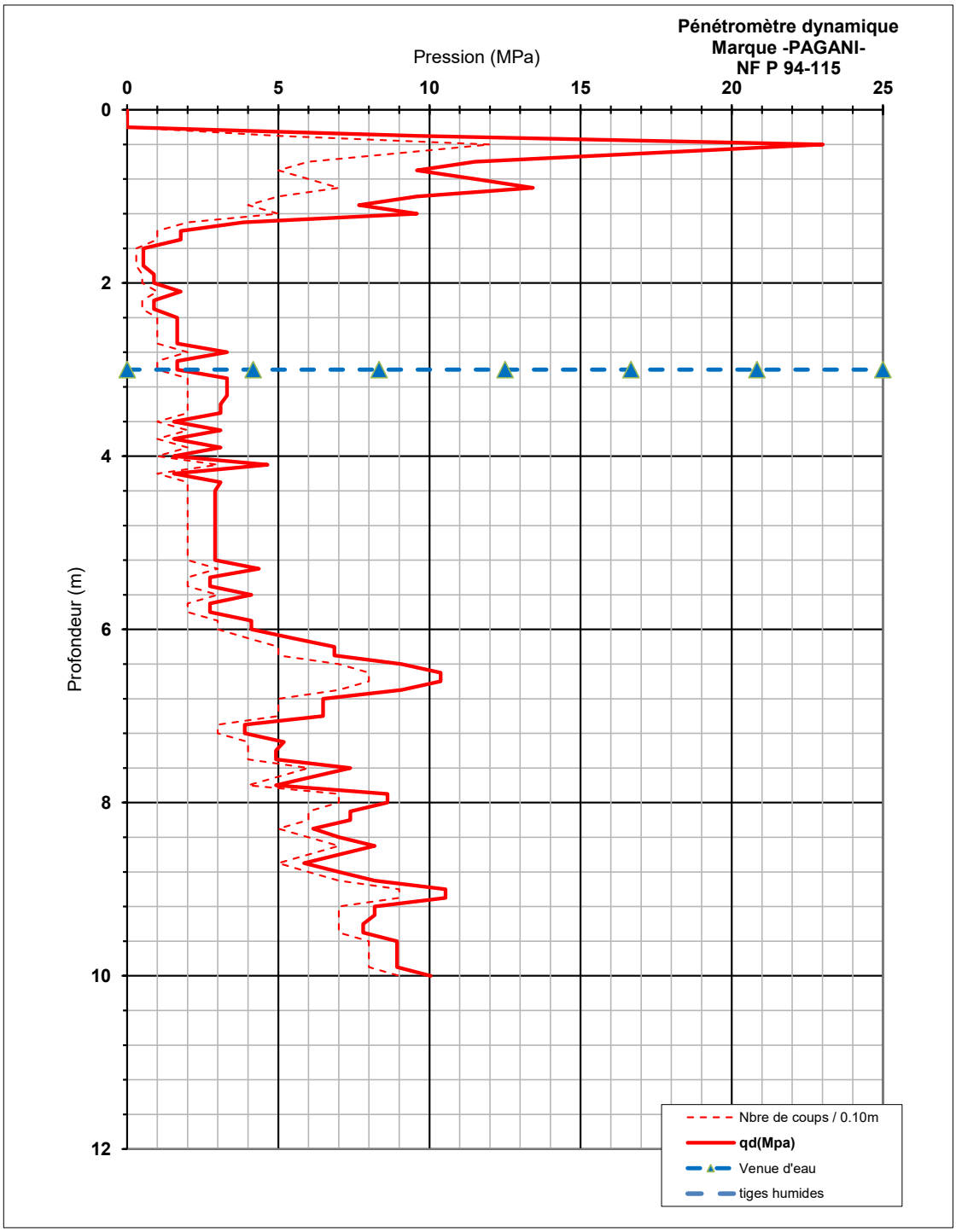
Projet : Centre routier

Commune: VOGLANS (73)

Date : 18/12/2024

N° dossier : *12459*

Essai Pénétrométrique : **PDy6**



Masse du mouton: 63.5 kg
Section de la pointe: 20cm²
Masse de l'enclume: 0.599 kg
Masse porte-pointe: 0.263 Kg

Hauteur de chute: 0,75 m
Masse de la pointe: 0,630 kg
Masse tige(L=1m): 6,18 kg

OBSERVATIONS: Arrêt opérateur

Tiges humides sur (m) :	0
Tiges mouillées sur (m):	7
Profondeur d'arrêt (m):	10
Profondeur de refus (m) :	0.00

Contrat RP.12459

Centre routier
Voglans

Date début : **23/01/2025**

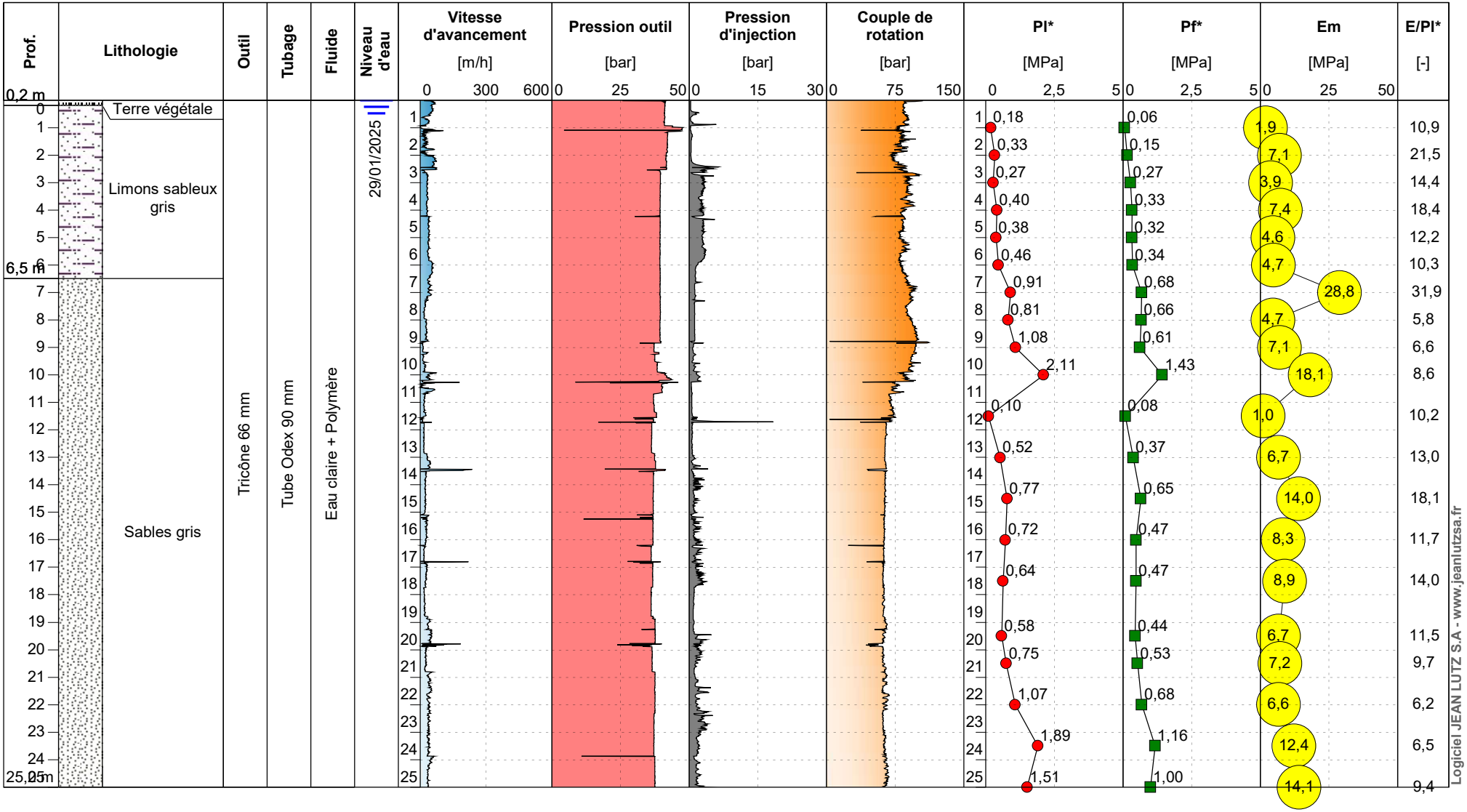
Date fin : **28/01/2025**

Profondeur : **0,00 - 25,00 m**

1/200

Forage : PR1

EXGTE 3.23/GTE



Contrat RP.12459

Centre routier
Voglans

Date début : **21/01/2025**

Date fin : **23/01/2025**

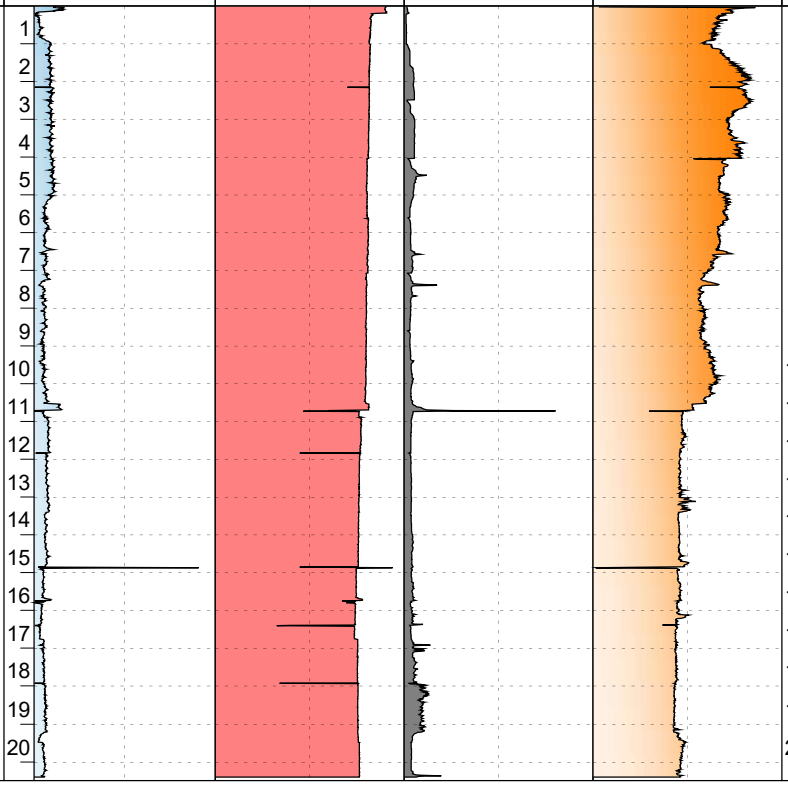
Profondeur : **0,00 - 20,50 m**

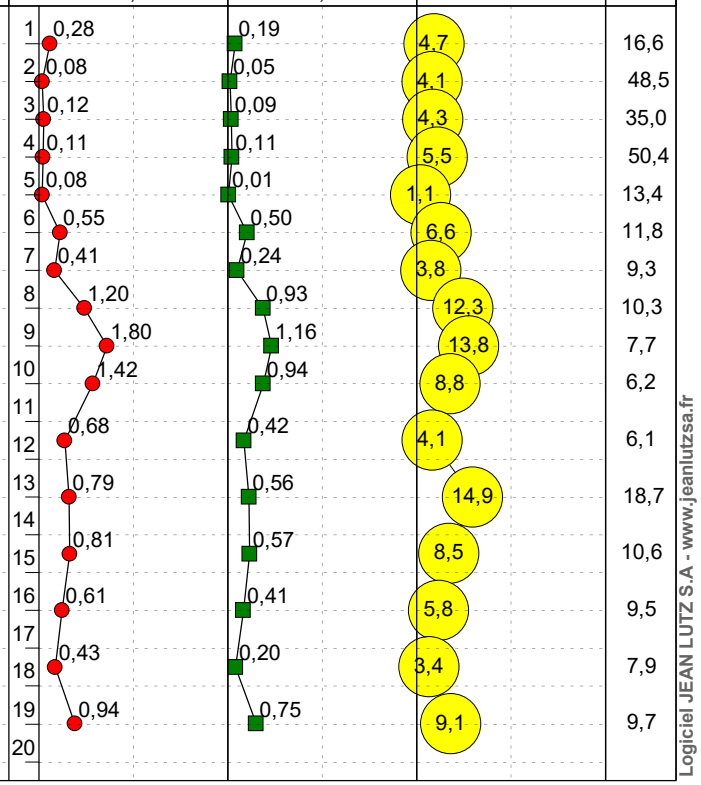
1/200

Forage : PR2

EXGTE 3.23/GTE

Prof.	Lithologie	Outil	Tubage	Fluide	Niveau d'eau
0,2 m	Terre végétale	Tricône 66 mm	Tube Odex 90 mm	Eau claire	0,5 m (23/01/2025)
0,8 m	Tourbe noire avec végétaux				
5,2 m	Limons argileux gris				
20,5 m	Sables gris				





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Contrat 12459

VOGLANS (73)

Date début :	**13/01/2025**	Cote NGF :		Profondeur :	**0,00 - 20,00 m**
Date fin :	**17/01/2025**	Machine :			
		Angle :			

Forage : SC1

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Lithologie	Taux de récup. (%)
0 – 2,15 m	Grave sableuse roulée faiblement limoneuse	66
2,15 m – 4,00 m	Limon argileux fin gris à marron - traces de M.O (racines / tourbe) - traces d'oxydation	100
4,00 m – 5,22 m	Limon gris riche en tourbe fibreuse - de 5.00 à 5.22 : présence de graves	
5,22 m – 5,93 m	Alternance de M.O (Végétaux), limon gris, sable moyen à grossier	
5,93 m – 6,55 m	Sable grossier à cailloutis faiblement limoneux	
6,55 m – 7,00 m	Sable moyen à fin limoneux	
7,00 m – 20,00 m	Sable grossier graveleux	

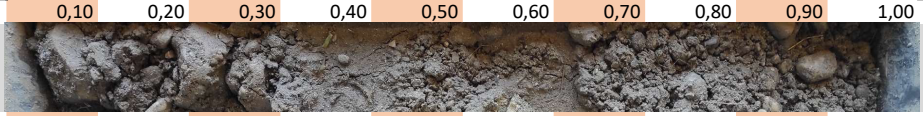
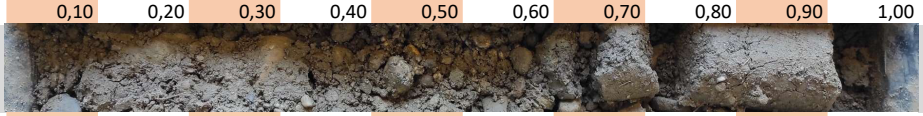
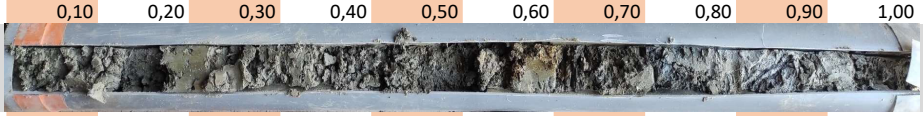
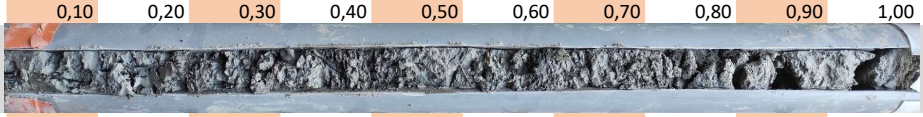
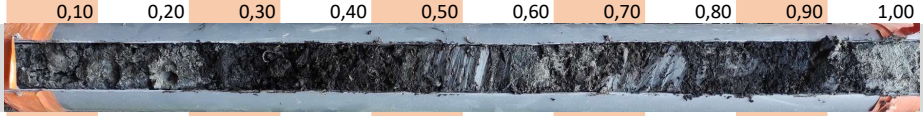
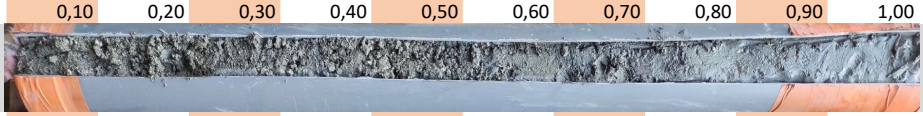
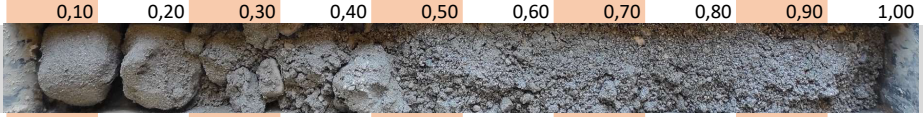
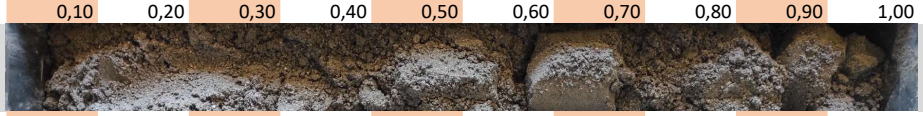
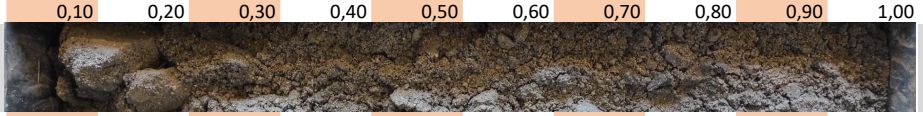
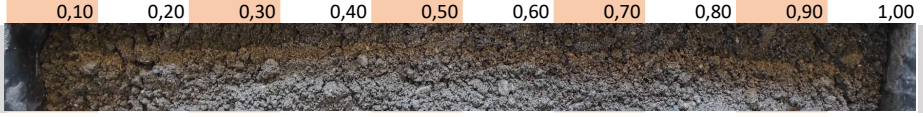
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

LOG PHOTOGRAPHIQUE - Sondage carotté

SAGE
2 Rue de la Condamine
38610 Gieres
05 61 54 05 70

Affaire : **VOGLANS (73)** **N° RP :** **12459** janv-25

SONDAGE : SC1 - 20,00m

profondeur (m)	Echelle Réelle (m)	profondeur (m)
0,00 m		1,50 m
1,50 m		3,00 m
3,00 m		4,00 m
4,00 m		5,00 m
5,00 m		6,00 m
6,00 m		7,00 m
7,00 m		8,00 m
8,00 m		9,00 m
9,00 m		10,00 m
10,00 m		11,00 m

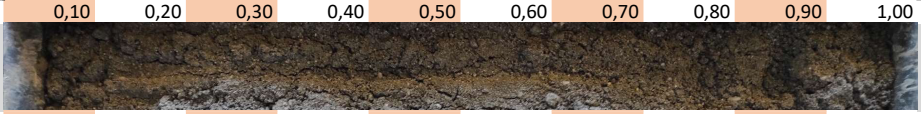
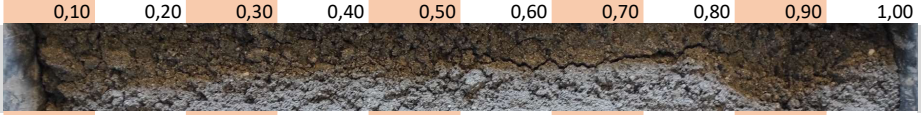
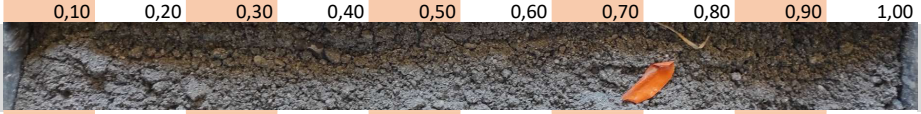
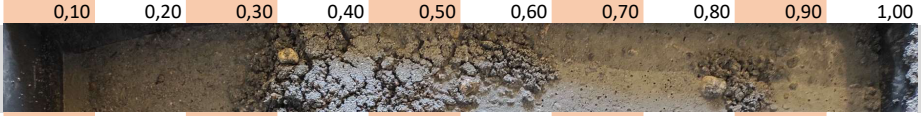
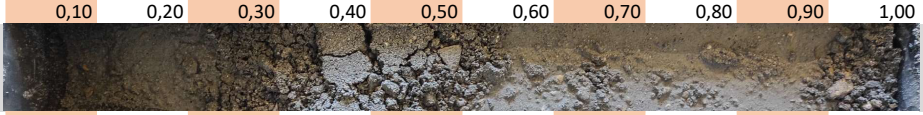
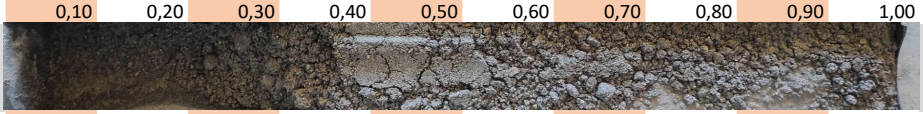
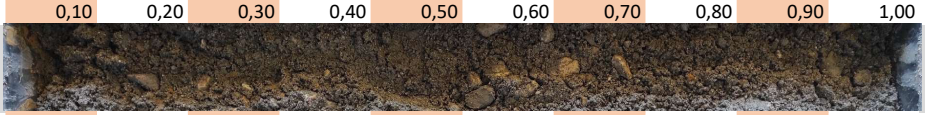
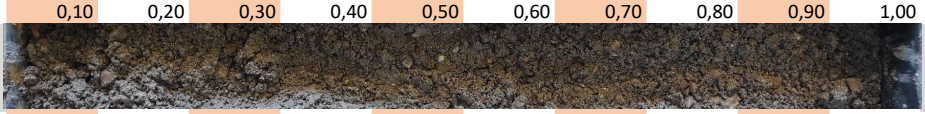
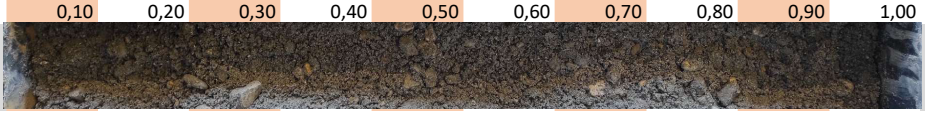
0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00

LOG PHOTOGRAPHIQUE - Sondage carotté

SAGE
2 Rue de la Condamine
38610 Gieres
05 61 54 05 70

Affaire : **VOGLANS (73)** **N° RP :** **12549** janv-25

SONDAGE : SC1 - 20,00m

profondeur (m)	Echelle Réelle (m)	profondeur (m)
11,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	12,00 m
12,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	13,00 m
13,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	14,00 m
14,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	15,00 m
15,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	16,00 m
16,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	17,00 m
17,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	18,00 m
18,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	19,00 m
19,00 m	0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,00 	20,00 m

Contrat 12459

VOGLANS (73)

Date début :	**17/01/2025**	Cote NGF :		Profondeur :	**0,00 - 10,00 m**
Date fin :	**20/01/2025**	Machine :			
		Angle :			

Forage : SC2

EXGTE 3.23/GTE

Prof. (m)	Lithologie	Taux de récup. (%)
0 – 1,00 m	Grave sableuse	78
1,00 m – 1,60 m	Limon argileux gris - traces de M.O (racines) - peu à très peu ferme	100
1,60 m – 2,00 m	Grave sableuse faiblement limoneuse	
2,00 m – 3,00 m	Limon argileux gris - trace de M.O (végétaux) peu à très peu ferme - présence de M.O plus importante à partir de 2.75 m - Tourbe amorphe à partir de 2,95 m	
3,00 m – 3,20 m	Grave roulée	98
3,20 m – 3,90 m	Limon argileux gris - trace de M.O (végétaux) - présence de cailloux	
3,90 m – 4,00 m	Tourbe amorphe	
4,00 m – 4,40 m	Limon argilo- tourbeux gris	100
4,40 m – 4,75 m	Alternance de sable moyen-grossier , de tourbe amorphe et limon argileux gris	
4,75 m – 10,00 m	Sable moyen-grossier à cailloutis	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

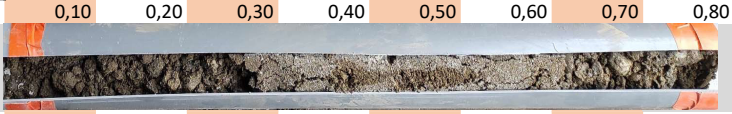
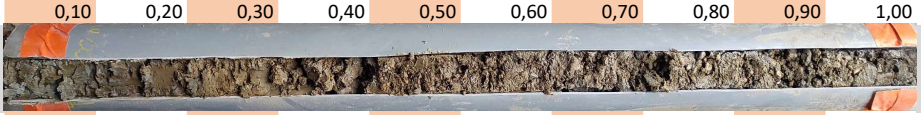
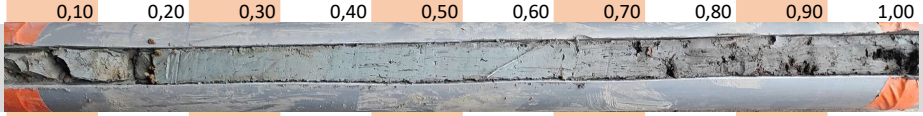
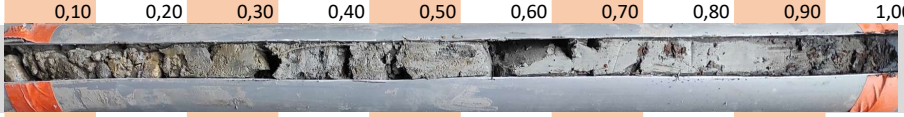
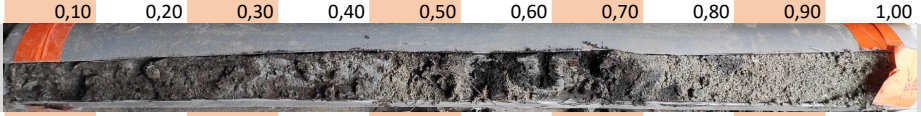
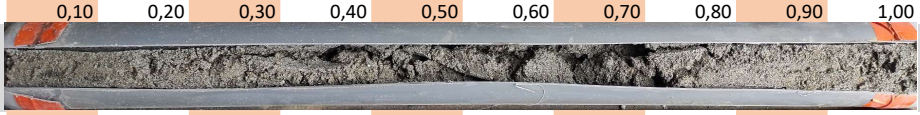
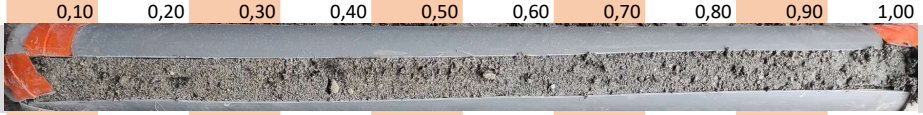
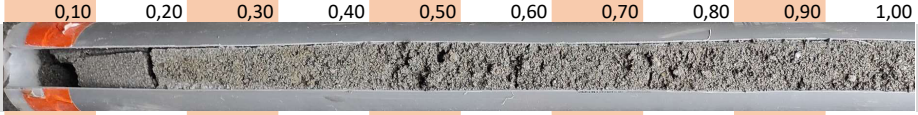
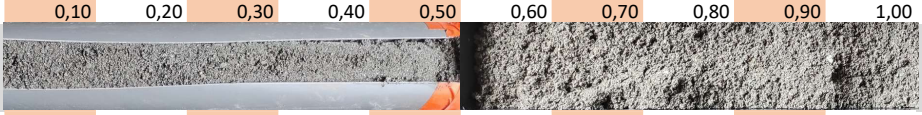
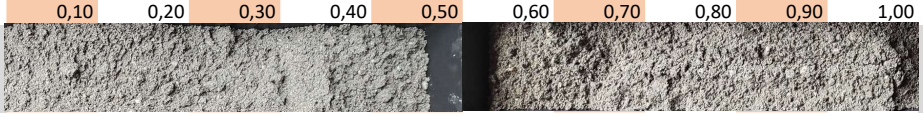
LOG PHOTOGRAPHIQUE - Sondage carotté

SAGE
2 Rue de la Condamine
38610 Gieres
05 61 54 05 70

Affaire : **VOGLANS (73)** **N° RP :** **12459** janv-25

SONDAGE : SC2 0,00 - 10,00

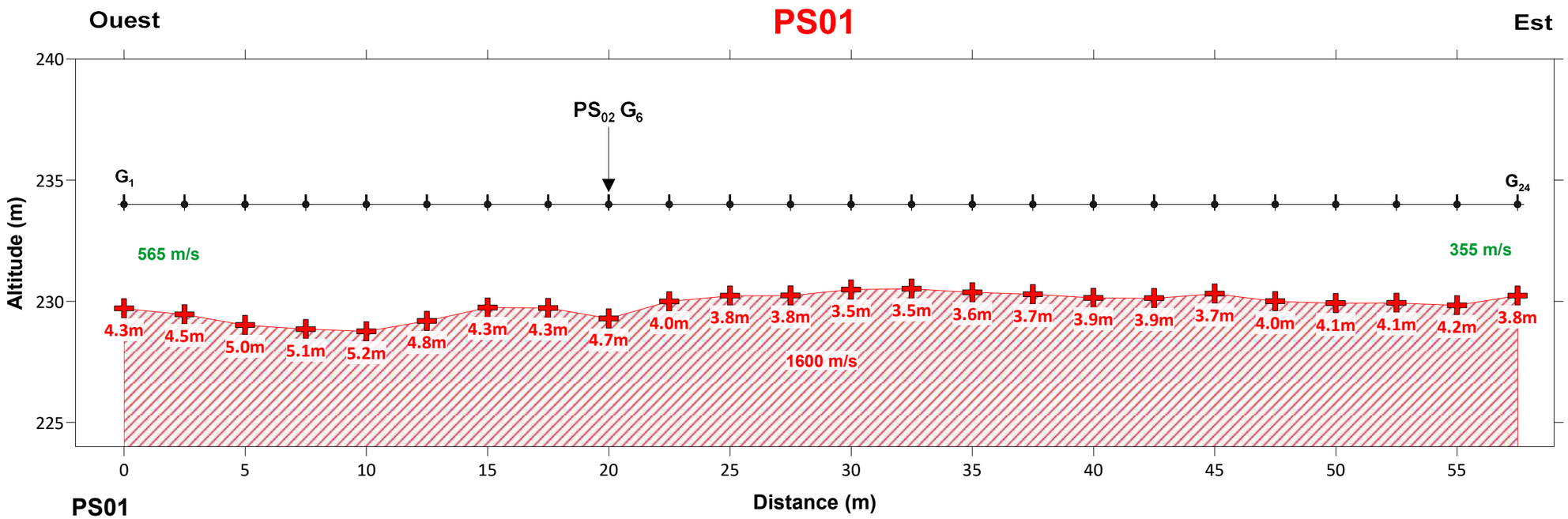
Echelle Réelle (m)

profondeur (m)											profondeur (m)
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
0,00 m											1,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
1,00 m											2,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
2,00 m											3,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
3,00 m											4,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
4,00 m											5,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
5,00 m											6,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
6,00 m											7,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
7,00 m											8,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
8,00 m											9,00 m
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	
9,00 m											10,00 m

RP 12459. Reconnaissances géophysiques

COMMUNE DE VOGLANS (73)
Centre routier et hangar à sel

PROFILS SISMIQUES - *Echelle 1:200e*



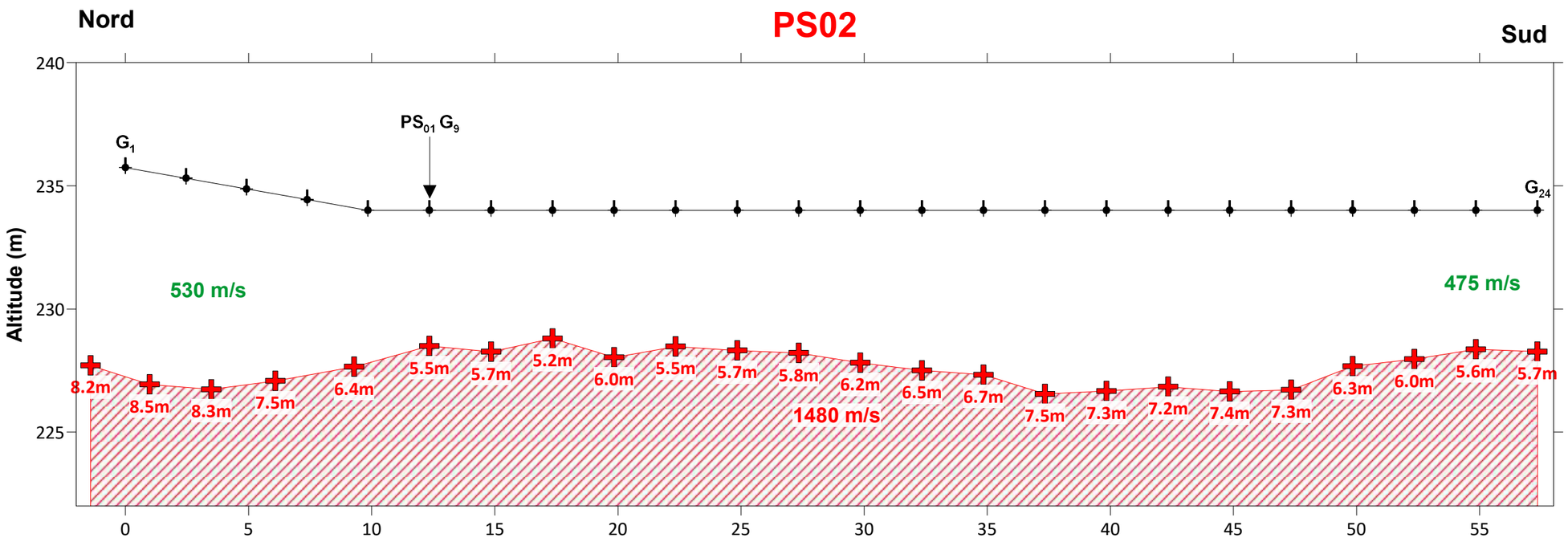
PS01
24 géophones
dx : 2.5m

Société Alpine de GEotechnique
2 rue de la Condamine
Z. I. de Mayencin
B.P. 17 - 38610 Gières
Tél : 04.76.44.75.72 Fax : 04.76.44.20.18
sage@sage-ingenierie.com

RP 12459. Reconnaissances géophysiques

COMMUNE DE VOGLANS (73)
Centre routier et hangar à sel

PROFILS SISMIQUES - ***Echelle 1:200e***



PS02
24 géophones
dx : 2.5m

Société Alpine de GEotechnique
2 rue de la Condamine
Z. I. de Mayencin
B.P. 17 - 38610 Gières
Tél : 04.76.44.75.72 Fax : 04.76.44.20.18
sage@sage-ingenierie.com

Annexe 3 : PV des essais en laboratoire

ESSAIS EN LABORATOIRE
Mécanique des sols

Classification des matériaux *(norme NF EN 16907-2)*

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

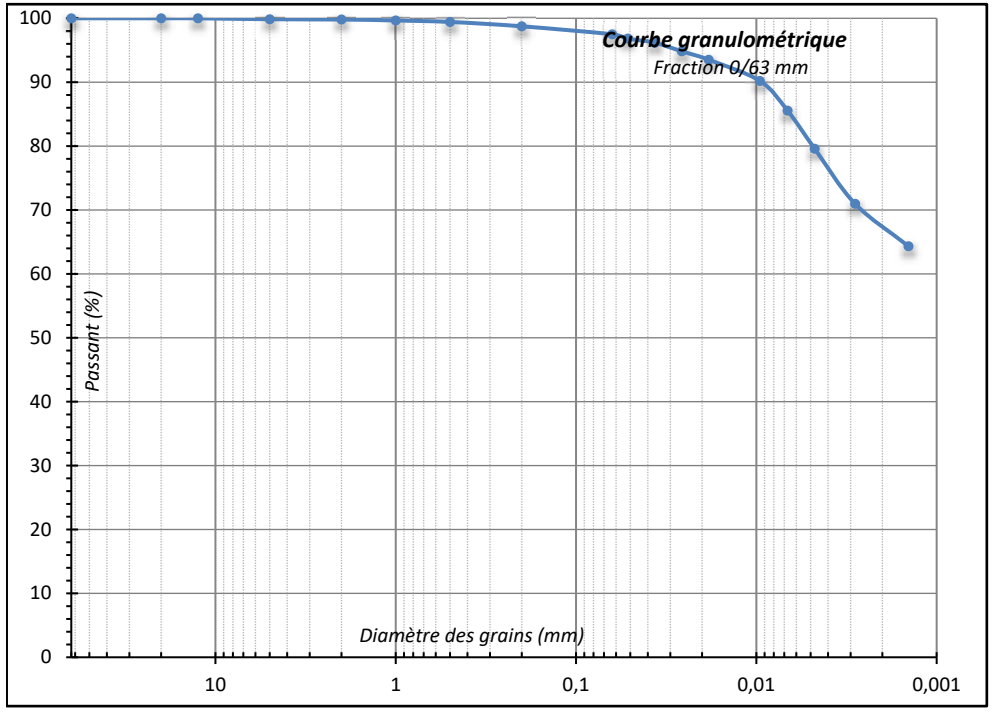
Affaire : VOGLANS (73) - Centre routier **N° RP : 12459**

Date : Février 2025

Sondage : SC1 **Profondeur (m) : 3,00-4,00**

Nature et remarques : Limon argileux gris marron, rares cailloux

Analyse granulométrique *(norme NF EN ISO 17892-4)* :



Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Teneur en eau naturelle *(fraction 0/63 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} (%)	48,5
Limite de liquidité	NF EN ISO 17892-12	W_L (%)	85,4
Indice de plasticité	NF EN ISO 17892-12	I_P (%)	50,3
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	-
Coefficient d'uniformité	NF EN ISO 17892-4	Cu	-
Indice de consistance	NF EN ISO 17892-12	Ic	0,73
Dosage en matières organiques *(essai sous t*	XP P94-047	MO (%)	-

Compactage Proctor normal / moule CBR - Sur fraction 0/20 mm et teneur en eau naturelle :

Teneur en eau naturelle *(fraction 0/20 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} 0/20 (%)	-
Masse volumique sèche après compactag	NF EN 13286-2	ρd (t/m3)	-
Portance à teneur en eau naturelle	NF EN 13286-47	IPI $_{nat}$ (%)	-

Sur fraction 0/63 mm:

Ouverture tamis (mm)	63	20	12,5	5	2	1	0,63	0,2	0,063
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	99,8	99,7	99,4	98,7	97,5

Résultats de la sédimentométrie :

Ouverture tamis (mm)	0,052	0,037	0,026	0,018	0,01	0,007	0,005	0,003	0,001
Passant (%)	96,8	96,2	94,8	93,5	90,2	85,6	79,6	71,0	64,3

Sur fraction 0/D (*observations de terrain*) :

Dmax (mm)	-
Fraction Φ > 63 mm (%)	-

***Classification GTR** (norme NF EN 16907-2)*	**F4**
***Classification GTR** (norme NF P 11-300)*	**A4**

Remarques : Echantillon séché à 50°C

ESSAIS EN LABORATOIRE
Mécanique des sols

Classification des matériaux *(norme NF EN 16907-2)*

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

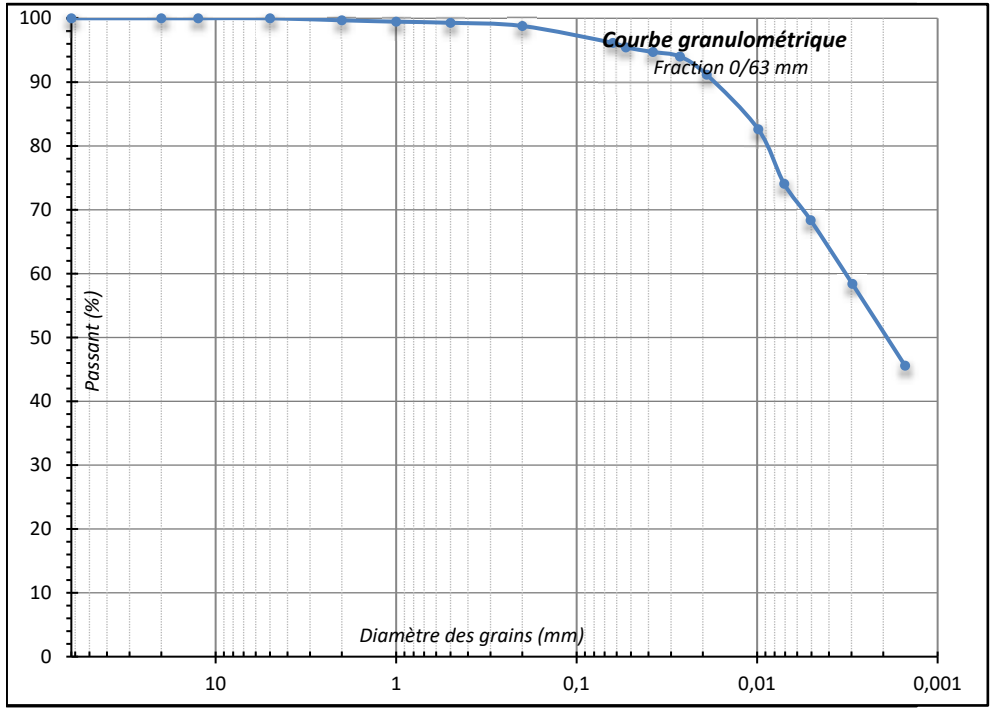
Affaire : VOGLANS (73) - Centre routier **N° RP : 12459**

Date : Février 2025

Sondage : SC1 **Profondeur (m) : 4,00-5,00**

Nature et remarques : Limon riche en tourbe fibreuse

Analyse granulométrique *(norme NF EN ISO 17892-4)* :



Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Teneur en eau naturelle *(fraction 0/63 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} (%)	44,2
Limite de liquidité	NF EN ISO 17892-12	W_L (%)	69,0
Indice de plasticité	NF EN ISO 17892-12	I_P (%)	27,1
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	-
Coefficient d'uniformité	NF EN ISO 17892-4	Cu	-
Indice de consistance	NF EN ISO 17892-12	Ic	0,91
Dosage en matières organiques *(essai sous t*	XP P94-047	MO (%)	5,5

Compactage Proctor normal / moule CBR - Sur fraction 0/20 mm et teneur en eau naturelle :

Teneur en eau naturelle *(fraction 0/20 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} 0/20 (%)	-
Masse volumique sèche après compactag	NF EN 13286-2	ρd (t/m3)	-
Portance à teneur en eau naturelle	NF EN 13286-47	IPI $_{nat}$ (%)	-

Classification GTR *(norme NF EN 16907-2)*	**F3 - O1**
Classification GTR *(norme NF P 11-300)*	**A3 - F1**

Sur fraction 0/63 mm:

Ouverture tamis (mm)	63	20	12,5	5	2	1	0,63	0,2	0,063
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,5	99,3	98,8	96,1

Résultats de la sédimentométrie :

Ouverture tamis (mm)	0,053	0,038	0,027	0,019	0,01	0,007	0,005	0,003	0,002
Passant (%)	95,4	94,7	94,0	91,2	82,6	74,1	68,4	58,4	45,6

Sur fraction 0/D (*observations de terrain*) :

Dmax (mm)	-
Fraction Φ > 63 mm (%)	-

Remarques : Echantillon séché à 50°C

ESSAIS EN LABORATOIRE
Mécanique des sols

Classification des matériaux *(norme NF EN 16907-2)*

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

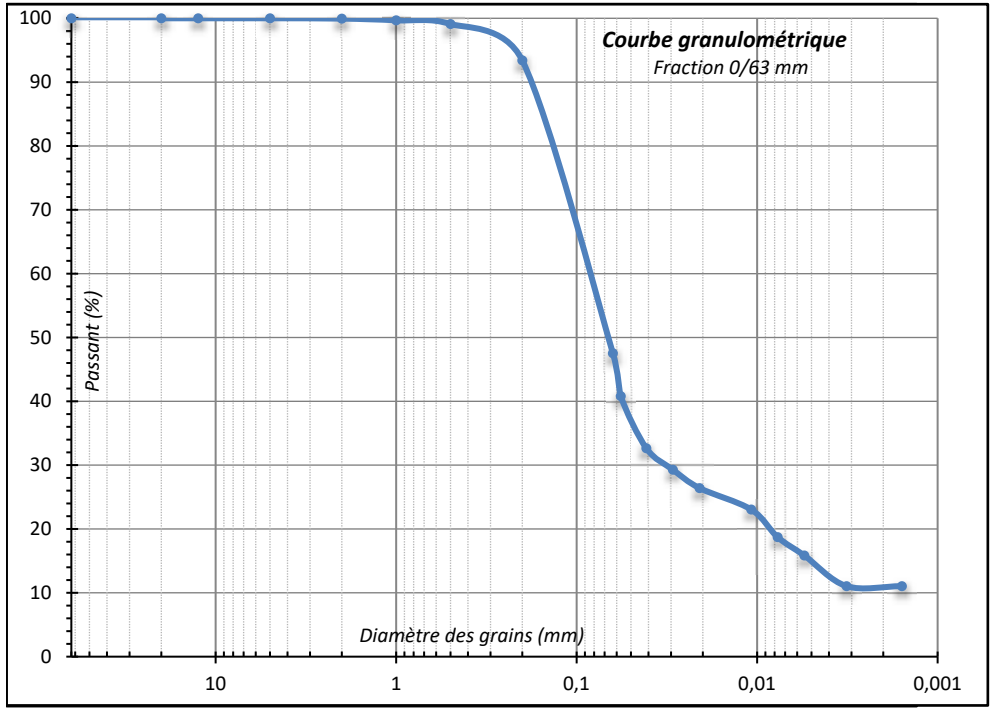
Affaire : VOGLANS (73) - Centre routier **N° RP : 12459**

Date : Février 2025

Sondage : SC1 **Profondeur (m) : 6,60-7,00**

Nature et remarques : Sable fin à moyen limoneux

Analyse granulométrique *(norme NF EN ISO 17892-4)* :



Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Teneur en eau naturelle *(fraction 0/63 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} (%)	22,7
Limite de liquidité	NF EN ISO 17892-12	W_L (%)	-
Indice de plasticité	NF EN ISO 17892-12	I_P (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	0,98
Coefficient d'uniformité	NF EN ISO 17892-4	Cu	-
Indice de consistance	NF EN ISO 17892-12	Ic	-
Dosage en matières organiques *(essai sous t*	XP P94-047	MO (%)	-

Compactage Proctor normal / moule CBR - Sur fraction 0/20 mm et teneur en eau naturelle :

Teneur en eau naturelle *(fraction 0/20 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} 0/20 (%)	-
Masse volumique sèche après compactag	NF EN 13286-2	ρd (t/m3)	-
Portance à teneur en eau naturelle	NF EN 13286-47	IPI $_{nat}$ (%)	-

Classification GTR *(norme NF EN 16907-2)*	**F1**
Classification GTR *(norme NF P 11-300)*	**A1**

Sur fraction 0/63 mm:

Ouverture tamis (mm)	63	20	12,5	5	2	1	0,63	0,2	0,063
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,7	99,1	93,4	47,5

Résultats de la sédimentométrie :

Ouverture tamis (mm)	0,057	0,041	0,029	0,021	0,011	0,008	0,005	0,003	0,002
Passant (%)	40,8	32,6	29,3	26,4	23,0	18,7	15,8	11,0	11,0

Sur fraction 0/D (*observations de terrain*) :

Dmax (mm)	-
Fraction Φ > 63 mm (%)	-

Remarques :

ESSAIS EN LABORATOIRE
Mécanique des sols

Classification des matériaux *(norme NF EN 16907-2)*

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

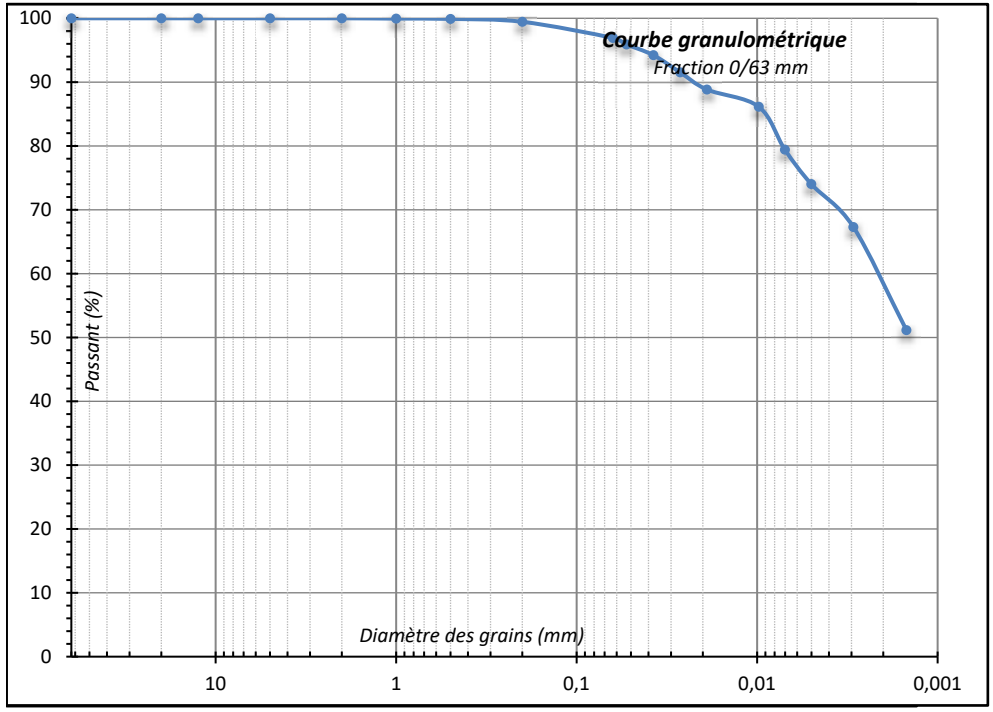
Affaire : VOGLANS (73) - Centre routier **N° RP : 12459**

Date : Février 2025

Sondage : SC2 **Profondeur (m) : 2,20-2,60**

Nature et remarques : Limon argileux, M.O.

Analyse granulométrique *(norme NF EN ISO 17892-4)* :



Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Teneur en eau naturelle *(fraction 0/63 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} (%)	53,6
Limite de liquidité	NF EN ISO 17892-12	W_L (%)	100,0
Indice de plasticité	NF EN ISO 17892-12	I_P (%)	49,6
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	-
Coefficient d'uniformité	NF EN ISO 17892-4	Cu	-
Indice de consistance	NF EN ISO 17892-12	Ic	0,94
Dosage en matières organiques *(essai sous t*	XP P94-047	MO (%)	-

Compactage Proctor normal / moule CBR - Sur fraction 0/20 mm et teneur en eau naturelle :

Teneur en eau naturelle *(fraction 0/20 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} 0/20 (%)	-
Masse volumique sèche après compactag	NF EN 13286-2	ρd (t/m3)	-
Portance à teneur en eau naturelle	NF EN 13286-47	IPI $_{nat}$ (%)	-

Sur fraction 0/63 mm:

Ouverture tamis (mm)	63	20	12,5	5	2	1	0,63	0,2	0,063
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,5	96,9

Résultats de la sédimentométrie :

Ouverture tamis (mm)	0,053	0,038	0,027	0,019	0,01	0,007	0,005	0,003	0,001
Passant (%)	95,9	94,2	91,5	88,8	86,1	79,4	74,0	67,3	51,2

Sur fraction 0/D (*observations de terrain*) :

Dmax (mm)	-
Fraction Φ > 63 mm (%)	-

Classification GTR *(norme NF EN 16907-2)*	**F4**
Classification GTR *(norme NF P 11-300)*	**A4**

Remarques : Echantillon séché à 50°C

ESSAIS EN LABORATOIRE
Mécanique des sols

Classification des matériaux *(norme NF EN 16907-2)*

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

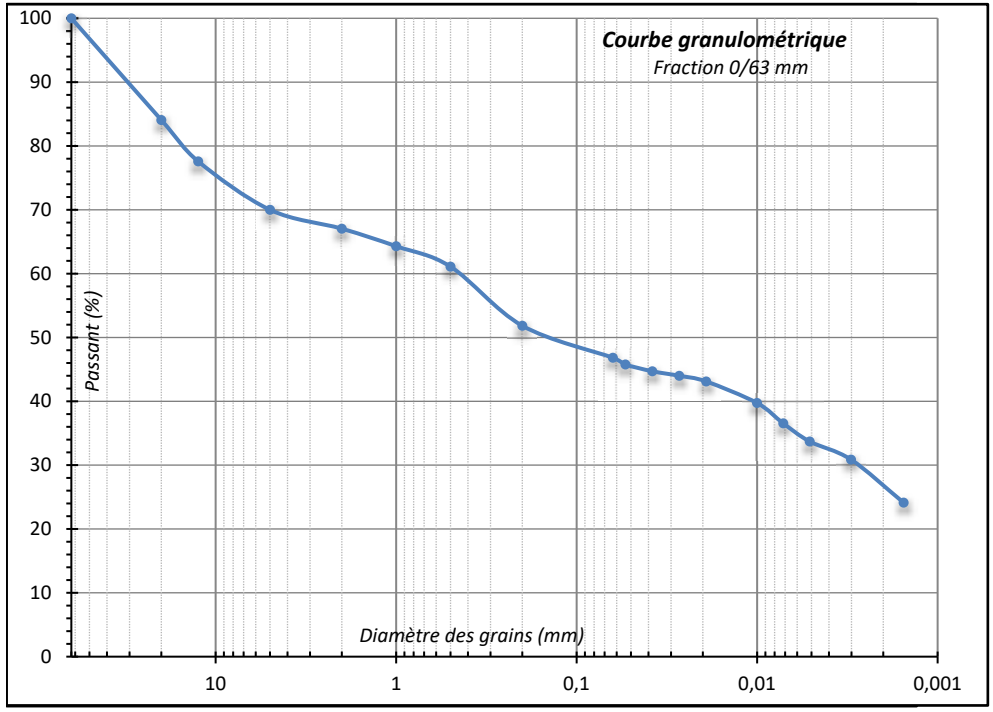
Affaire : VOGLANS (73) - Centre routier **N° RP : 12459**

Date : Février 2025

Sondage : SC2 **Profondeur (m) : 4,00-4,40**

Nature et remarques : Limon tourbeux à graves

Analyse granulométrique *(norme NF EN ISO 17892-4)* :



Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Teneur en eau naturelle *(fraction 0/63 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} (%)	59,3
Limite de liquidité	NF EN ISO 17892-12	W_L (%)	85,0
Indice de plasticité	NF EN ISO 17892-12	I_P (%)	50,9
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	-
Coefficient d'uniformité	NF EN ISO 17892-4	Cu	-
Indice de consistance	NF EN ISO 17892-12	Ic	-
Dosage en matières organiques *(essai sous t*	XP P94-047	MO (%)	10,7

Compactage Proctor normal / moule CBR - Sur fraction 0/20 mm et teneur en eau naturelle :

Teneur en eau naturelle *(fraction 0/20 mm)*	NF EN ISO 17892-1	W_{nat} 0/20 (%)	-
Masse volumique sèche après compactag	NF EN 13286-2	ρd (t/m3)	-
Portance à teneur en eau naturelle	NF EN 13286-47	IPI $_{nat}$ (%)	-

Classification GTR *(norme NF EN 16907-2)*	**F4 - 02**
Classification GTR *(norme NF P 11-300)*	**A4 - F12**

Sur fraction 0/63 mm:

Ouverture tamis (mm)	63	20	12,5	5	2	1	0,63	0,2	0,063
Passant (%)	100,0	84,1	77,6	70,0	67,0	64,3	61,1	51,8	46,8

Résultats de la sédimentométrie :

Ouverture tamis (mm)	0,054	0,038	0,027	0,019	0,01	0,007	0,005	0,003	0,002
Passant (%)	45,8	44,7	44,0	43,1	39,7	36,5	33,7	30,9	24,1

Sur fraction 0/D (*observations de terrain*) :

Dmax (mm)	-
Fraction Φ > 63 mm (%)	-

Remarques : Echantillon séché à 50°C

ESSAI OEDOMETRIQUE - COMPRESSIBILITE D'UN SOL FIN AVEC CHARGEMENT PAR PALIERS

(norme XP P 94-090-1)

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : **VOGLANS (73) - Centre routier** **N° RP : 12459**

Date : janv.-25

Sondage : **SC1** **Profondeur (m) :** **4,50**

Nature : **Limon bleuâtre à tourbe fibreuse**

Caractéristiques de l'éprouvette :

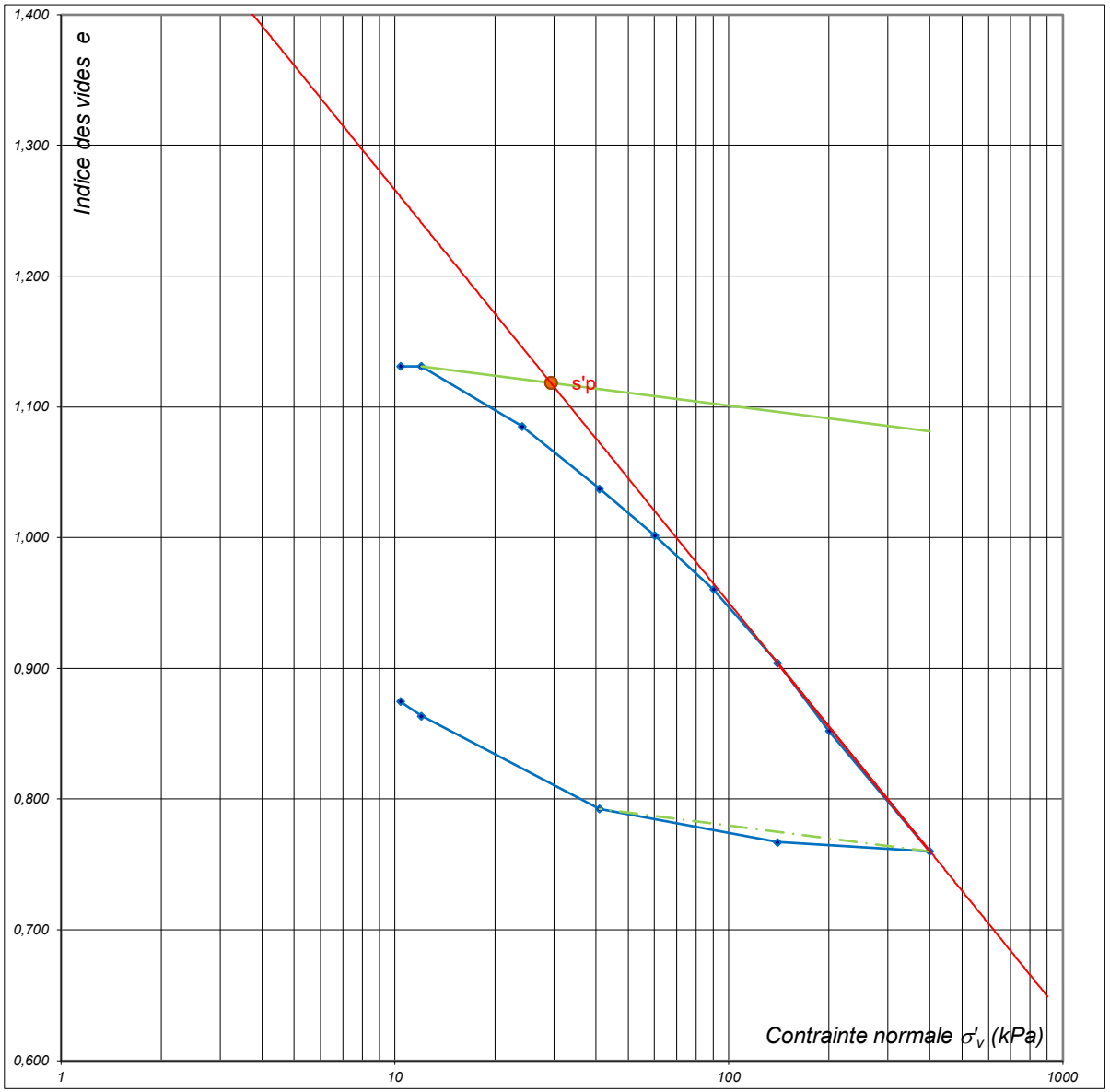
			initial	*final*
Diamètre	D	*(mm)*	70,16	70,16
Hauteur	H	*(mm)*	19,95	19,95
Perméabilité à l'oedomètre	K	*(m/s)*	-	-
Masse volumique sèche	ρ_h	*(g/cm3)*	1,27	1,35
Masse vol. des grains *(estimé)*	ρ_d	*(g/cm3)*	2,70	-
Teneur en eau	W	*(%)*	43,4	31,3
Degré de saturation	S_r	*(%)*	104	84
Hauteur des pleins	h_p	*(mm)*	9,36	-
Indice des vides	ei	-	1,131	1,131
Contrainte ini estimée	σ'_{vo}	*(kPa)*	41	
Gonflement observé lors de la mise en eau			oui	
Si gonflement observé	σv_2	*(kPa)*	12	

Résultats :

Indice des vides	e_0	-	**1,04**
Contrainte préconsolidation	σ'_p	*(kPa)*	**29,3**
Indice de gonflement	C_s	-	**0,032**
Indice de compression	C_c	-	**0,316**

Valeurs de Cv :

Contraintes des paliers *(kPa)*	C_V *(m^2/s)*	Méthode	E_{oed} (kPa)
90 à 140	**9,06E-08**	CASAGRANDE	1898
140 à 210	**6,40E-08**	CASAGRANDE	2454
210 à 400	**9,25E-08**	CASAGRANDE	4645



ESSAI OEDOMETRIQUE - COMPRESSIBILITE D'UN SOL FIN AVEC CHARGEMENT PAR PALIERS

(norme XP P 94-090-1)

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

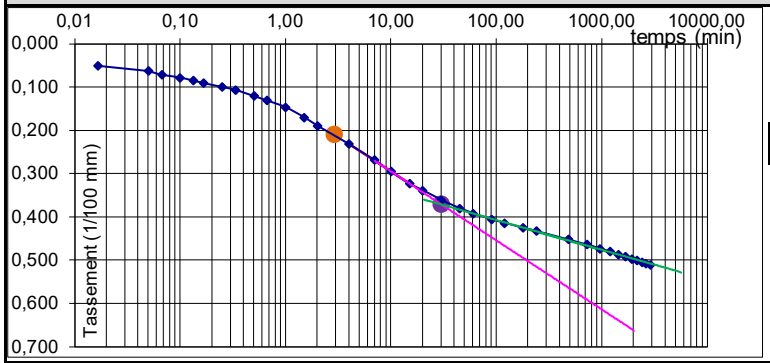
Affaire : VOGLANS (73) - Centre routier **N° RP : 12459**

Date : janv.-25

Sondage : **SC1** **Profondeur (m) :** **4,50**

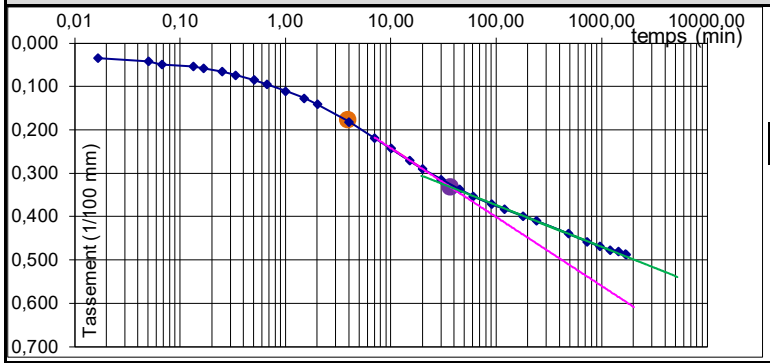
Nature : Limon bleuâtre à tourbe fibreuse

Méthode CASAGRANDE CV 1 : 90 à 140 kPa



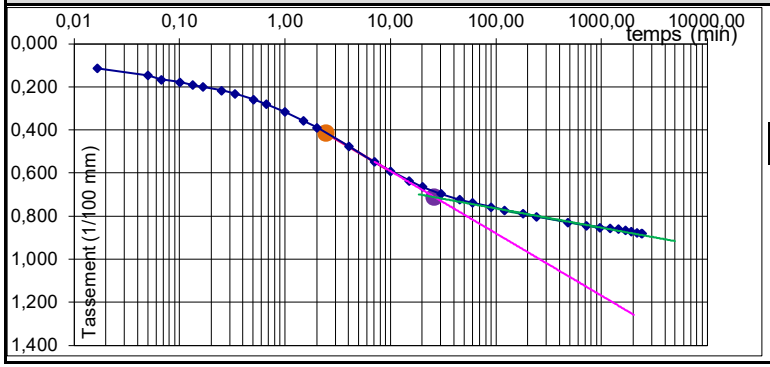
CV (m^2/s) = 9,06E-08

Méthode CASAGRANDE CV 2 : 90 à 140 kPa



CV (m^2/s) = 6,40E-08

Méthode CASAGRANDE CV 3 : 90 à 140 kPa



CV (m^2/s) = 9,25E-08

Paliers de chargement :

Contrainte de préconsolidation choisie : **σ'vo =** **41** kPa

Date	Palier	Contrainte (kPa)	Remarques
	0	10	
	1	12	
	2	24	
	3	41	
	4	60	
	5	90	
	6	140	*Mesure de CV*
	7	200	*Mesure de CV*
	8	400	*Mesure de CV*
	9	140	*Déchargement*
	10	41	*Déchargement*
	11	12	*Déchargement*
	12	10	*Déchargement*
	13	0	*Déchargement*

Remarques :

ESSAI OEDOMETRIQUE - COMPRESSIBILITE D'UN SOL FIN AVEC CHARGEMENT PAR PALIERS

(norme XP P 94-090-1)

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : **VOGLANS (46) - Centre routier** **N° RP : 12459**

Date : janv.-25

Sondage : **SC2** **Profondeur (m) :** **2,60**

Nature : **Limon argileux + M.O.**

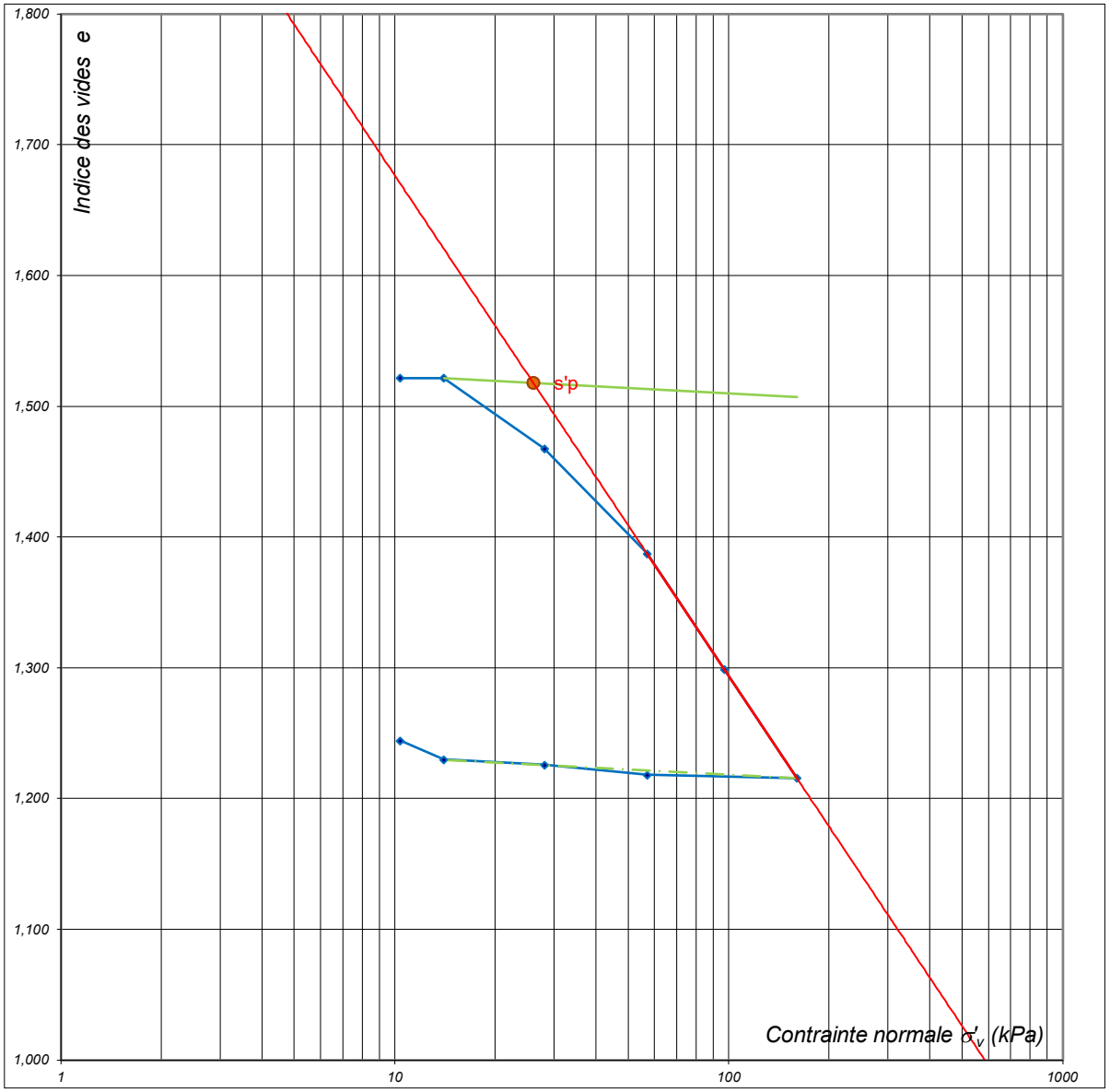
Caractéristiques de l'éprouvette :			*initial*	*final*
Diamètre	D	*(mm)*	70,15	70,15
Hauteur	H	*(mm)*	19,97	17,77
Perméabilité à l'oedomètre	K	*(m/s)*	-	-
Masse volumique sèche	ρ_h	*(g/cm3)*	1,07	1,21
Masse vol. des grains *(estimé)*	ρ_d	*(g/cm3)*	2,70	-
Teneur en eau	W	*(%)*	56,1	49,4
Degré de saturation	S_r	*(%)*	100	109
Hauteur des pleins	h_p	*(mm)*	7,92	-
Indice des vides	ei	-	1,521	1,244
Contrainte ini estimée	σ'_{vo}	*(kPa)*	21	
Gonflement observé lors de la mise en eau			oui	
Si gonflement observé	σv_2	*(kPa)*	14	

Résultats :

Indice des vides	e_0	-	**1,49**
Contrainte préconsolidation	σ'_p	*(kPa)*	**26,0**
Indice de gonflement	C_s	-	**0,013**
Indice de compression	C_c	-	**0,383**

Valeurs de Cv :

Contraintes des paliers *(kPa)*	C_V *(m^2/s)*	**Méthode**	E_{oed} (kPa)
28 à 57	**1,69E-08**	CASAGRANDE	908
57 à 97	**1,31E-08**	CASAGRANDE	1138
97 à 160	**1,08E-08**	CASAGRANDE	1914



ESSAI OEDOMETRIQUE - COMPRESSIBILITE D'UN SOL FIN AVEC CHARGEMENT PAR PALIERS

(norme XP P 94-090-1)

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

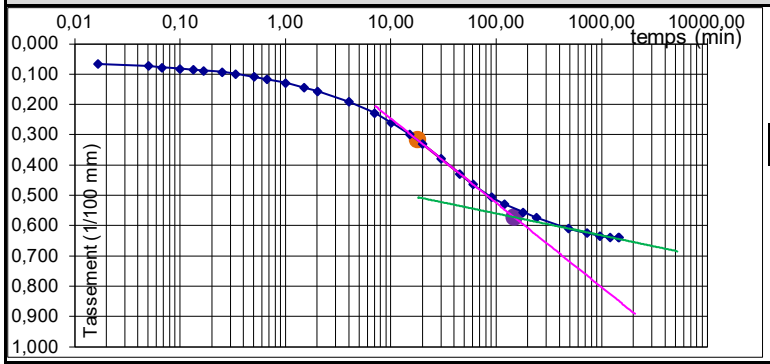
Affaire : VOGLANS (46) - Centre routier **N° RP : 12459**

Date : janv.-25

Sondage : **SC2** **Profondeur (m) :** **2,60**

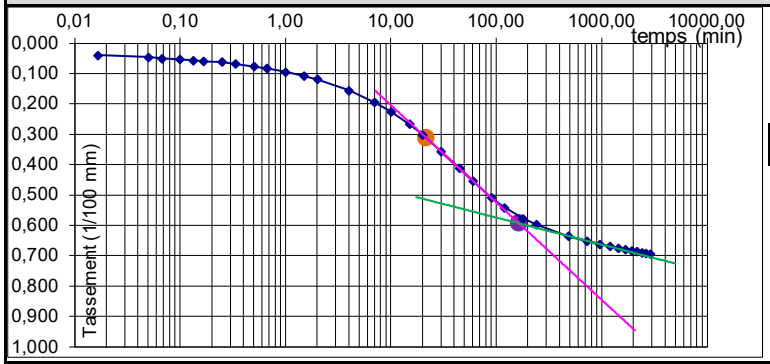
Nature : Limon argileux + M.O.

Méthode CASAGRANDE CV 1 : **28 à 57 kPa**



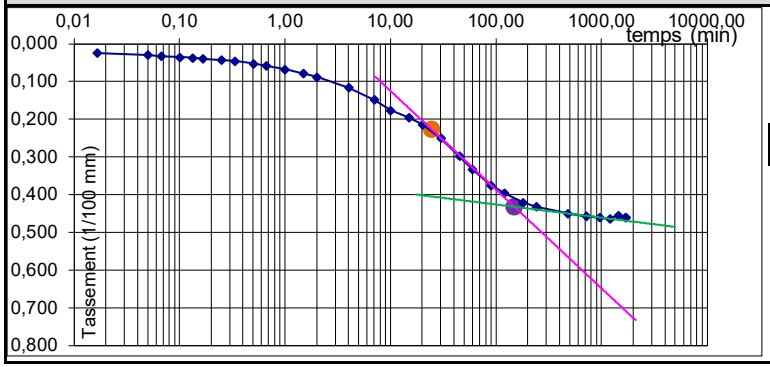
CV (m^2/s) = 1,69E-08

Méthode CASAGRANDE CV 2 : **28 à 57 kPa**



CV (m^2/s) = 1,31E-08

Méthode CASAGRANDE CV 3 : **28 à 57 kPa**



CV (m^2/s) = 1,08E-08

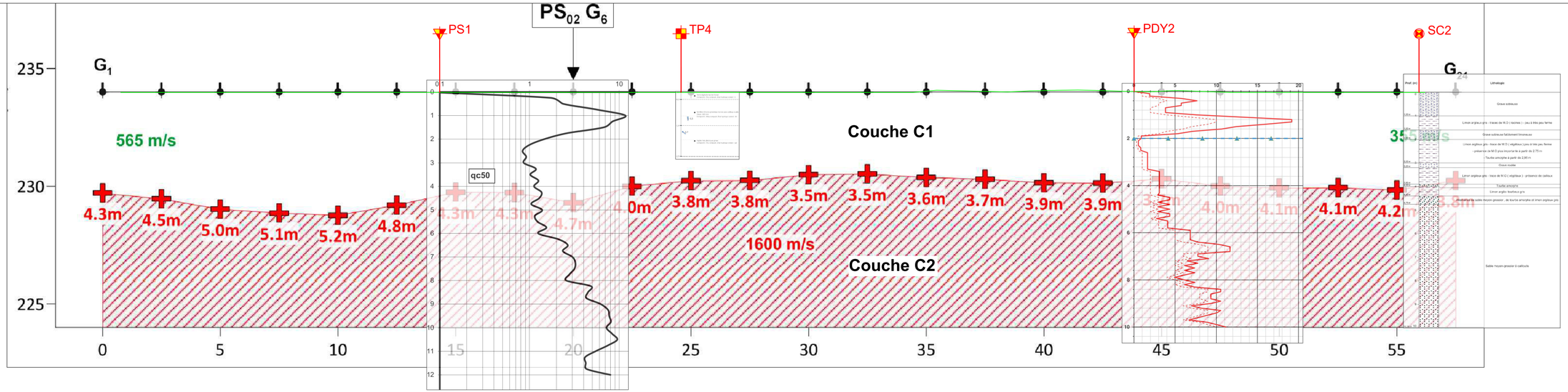
Paliers de chargement :

Contrainte de préconsolidation choisie : **σ'vo =** **21** kPa

Date	Palier	Contrainte (kPa)	Remarques
	0	10	
	1	14	
	2	28	
	3	57	*Mesure de CV*
	4	97	*Mesure de CV*
	5	160	*Mesure de CV*
	6	57	*Déchargement*
	7	28	*Déchargement*
	8	14	*Déchargement*
	9	10	*Déchargement*
	10	0	*Déchargement*

Remarques :

Annexe 4 : Coupes géotechniques



Covadis

Axe : 1

Profil dessiné par COVADIS

Echelle en X : 1/100

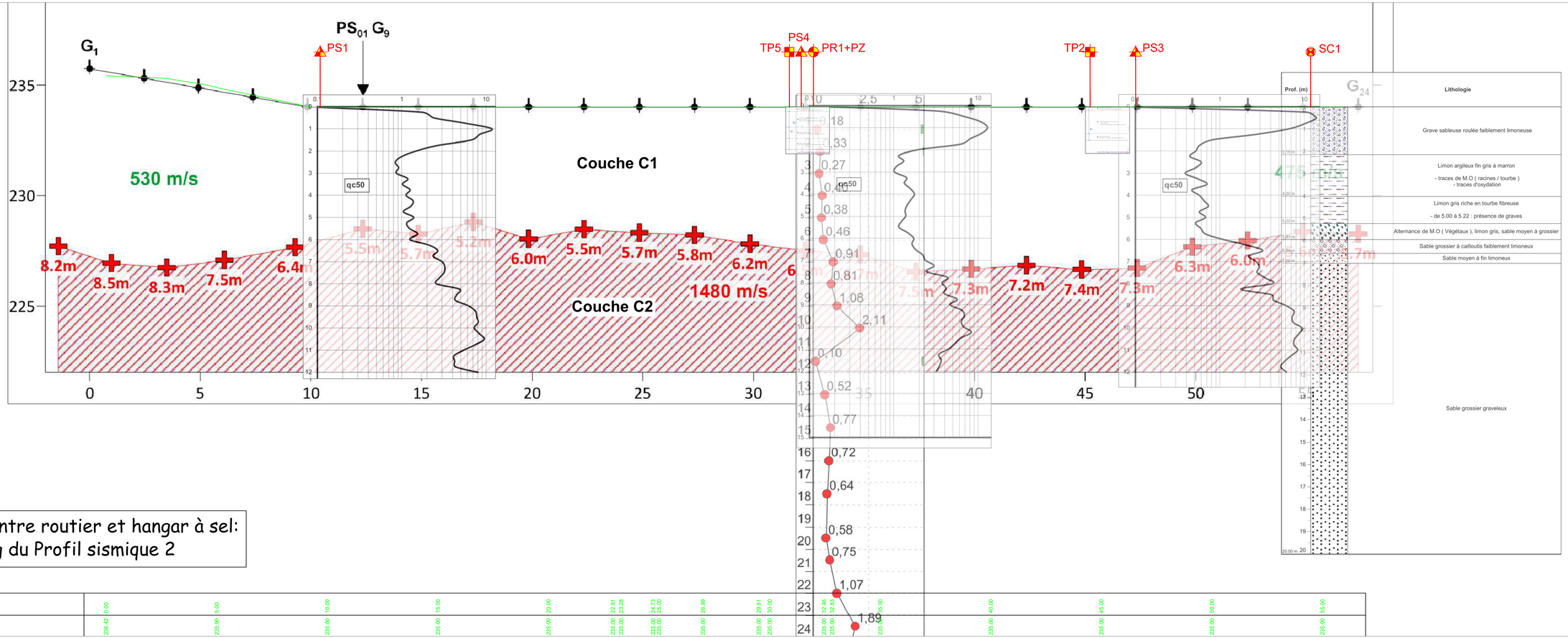
Echelle en Y : 1/100

0 1 2 3 4 5

RP12459 Voglans Centre routier et hangar à sel: Profil en long du Profil sismique 1

PC : 213.00 m

| | | |



Covadis

Axe : 1

Profil dessiné par COVADIS

Echelle en X : 1/100

Echelle en Y : 1/100

0 1 2 3 4 5

RP12459 Voglans Centre routier et hangar à sel: Profil en long du Profil sismique 2

PC : 213.00 m

| | | |

Annexe 5 : Analyse du potentiel de liquéfaction des sondages PS1 à PS4

Analyse quantitative du risque de liquéfaction à l'aide des données pénétrométriques (Sondage : PS1) - VOGLANS (73) Etude G2 AVP	**SAGE** 2 rue de la condamine 38610 GIERES 04 76 44 75 72

Affaire : Construction d'un centre routier	**N° RP : 12459**	Date	13/02/2025

Analyse basée sur le sondage au pénétromètre statique n° **PS1**

I. HYPOTHESES

zone de sismicité	Moyenne	-	selon l'arrêté du 22/10/2010	
catégorie d'importance de l'ouvrage	II	-	selon l'arrêté du 22/10/2010	
classe de sol	C	-	Selon l'EC8-1 Tab.3.1.	
γsol	18	kN/m3		
prof. nappe/TN	1	m	Prise en compte u(CPT)	Non
Pa	100	kPa	Valeur de référence	
Pas de mesure du pénétromètre	0,25	m		

II. CALCULS PRELIMINAIRES

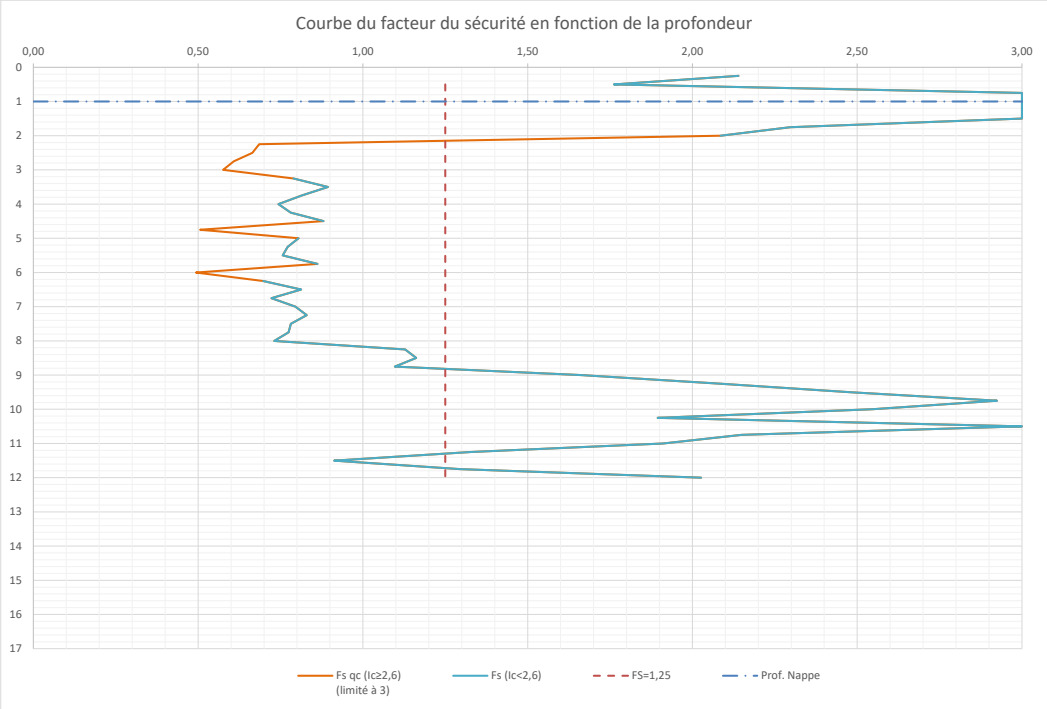
agr	1,6	selon l'arrêté du 22/10/2010
magnitude conventionnelle (équivalent Ms de l'C8)	6	selon l'arrêté du 22/10/2010
γi	1	selon l'arrêté du 22/10/2010
ag=agr*γi	**1,6**	m/s²
α=ag/g	**0,163**	
paramètre de sol S	**1,5**	selon l'arrêté du 22/10/2010
ags=ag*S	**2,4**	m/s²
αS=α*S	**0,245**	-
CM (=MSF)	2,2	Annexe B EC8-5
calcul de rd selon	EC8	

Rappel sur la valeur du potentiel de liquéfaction

On distingue quatre cas pour le potentiel de la liquéfaction :

- $P_{L\,MOY} = 0$ …… potentiel de liquéfaction nul.
- $0 < P_{L\,MOY} < 5$ …… potentiel de liquéfaction faible.
- $5 < P_{L\,MOY} < 15$ …… potentiel de liquéfaction moyen.
- $15 < P_{L\,MOY} < 100$ …… potentiel de liquéfaction élevé.

III. RESULTAT (Graphique)



(Ic : indice de classification de Robertson) /!\ si Ic>2,6, analyse par un autre critère (labo)

Commentaire :

Analyse quantitative du risque de liquéfaction à l'aide des données pénétrométriques (Sondage : PS1)

- VOGLANS (73)
Etude G2 AVP

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Construction d'un centre routier **N° RP : 12459** Date 13/02/2025

III. RESULTATS (Détail Tableur, analyse qc)

avec Ic > 2,6 — sans Ic > 2,6

Potentiel de liquéfaction du sondage **11,22** **3,28**

z (m)	σv0 (kPa)	u0 (kPa) retenu	σ'v0 (kPa)	qc (MPa)	Frottement (kPa)	Rf ou Rft	Q	F	Ic (1)	qc1N (kPa) (1)	Ic (2)	qc1N (kPa) (2)	Ic (3)	Ic def.	Kc	qc1N CS (kPa)	CRR7.5	CSR	rd (selon Seed et Idriss)	Fs qc (Ic≥2,6) (limité à 3)	Vérif.	PL	Fs qc
0	0	0	0																				
0,25	4,5	0	4,5	**1,74**	**10**	**0,50**	385,7	0,5762028	1,320	82,024	1,839	-	-	1,839	1,133	########	0,155	0,159	1,000	2,14	OK!	0,00	2,1
0,5	9	0	9	**2,37**	**5**	**0,25**	262,3	0,2117747	1,184	79,000	1,664	-	-	1,664	1,011	79,8	0,127	0,159	1,000	1,76	OK!	0,00	1,8
0,75	13,5	0	13,5	**5,7**	**75**	**1,25**	421,2	1,3189132	1,585	155,134	1,853	-	-	1,853	1,144	177,5	0,600	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	8,3
1	18	0	18	**11,74**	**130**	**1,25**	651,2	1,1090258	1,425	276,714	1,630	-	-	1,630	1,000	276,7	2,051	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	28,4
1,25	22,5	2,5	20	**8,42**	**100**	**1,25**	419,9	1,1908306	1,548	188,277	1,763	-	-	1,763	1,077	202,8	0,856	0,179	1,000	3,00	OK!	0,00	10,5
1,5	27	5	22	**6,75**	**90**	**1,25**	305,6	1,3386881	1,668	143,910	1,880	-	-	1,880	1,167	168,0	0,521	0,195	1,000	3,00	OK!	0,00	5,9
1,75	31,5	7,5	24	**2,63**	**60**	**2,75**	108,3	2,3090244	2,137	53,685	2,353	-	-	2,353	2,124	114,0	0,218	0,209	1,000	2,30	OK!	0,00	2,3
2	36	10	26	**1,47**	**40**	**2,75**	55,2	2,7894003	2,400	28,829	2,610	40,373	2,500	2,500	2,760	111,4	0,209	0,220	1,000	2,09	OK!	0,00	2,1
2,25	40,5	12,5	28	**1**	**25**	**2,25**	34,3	2,6055237	2,534	18,898	2,736	25,98	2,627	2,627	1,000	26,0	0,072	0,230	1,000	0,69	NOK !	0,70	0,7
2,5	45	15	30	**0,84**	**20**	**2,25**	26,5	2,5157233	2,611	26,500	-	-	-	2,611	1,000	26,5	0,072	0,239	1,000	0,66	NOK !	0,73	0,7
2,75	49,5	17,5	32	**0,92**	**20**	**2,00**	27,2	2,2975302	2,577	16,263	2,757	21,623	2,657	2,657	1,000	21,6	0,068	0,246	1,000	0,61	NOK !	0,84	0,6
3	54	20	34	**0,86**	**15**	**1,75**	23,7	1,8610422	2,571	14,749	2,741	19,315	2,644	2,644	1,000	19,3	0,066	0,253	1,000	0,58	NOK !	0,90	0,6
3,25	58,5	22,5	36	**1,18**	**10**	**0,75**	31,2	0,891663	2,297	19,667	2,471	-	-	2,471	2,620	51,5	0,093	0,258	1,000	0,79	NOK !	0,44	0,8
3,5	63	25	38	**1,02**	**15**	**1,25**	25,2	1,5673981	2,507	16,547	2,659	21,075	2,571	2,571	3,146	66,3	0,107	0,264	1,000	0,89	NOK !	0,22	0,9
3,75	67,5	27,5	40	**1,26**	**15**	**1,00**	29,8	1,2578616	2,392	19,922	2,540	-	-	2,540	2,974	59,3	0,099	0,268	1,000	0,81	NOK !	0,38	0,8
4	72	30	42	**1,13**	**10**	**1,25**	25,2	0,9451796	2,389	17,436	2,529	-	-	2,529	2,913	50,8	0,092	0,273	1,000	0,74	NOK !	0,51	0,7
4,25	76,5	32,5	44	**1,36**	**15**	**1,00**	29,2	1,1686794	2,383	20,503	2,513	-	-	2,513	2,830	58,0	0,098	0,276	1,000	0,78	NOK !	0,43	0,8
4,5	81	35	46	**1,28**	**20**	**1,75**	26,1	1,6680567	2,510	18,873	2,626	22,916	2,556	2,556	3,060	70,1	0,112	0,280	1,000	0,88	NOK !	0,23	0,9
4,75	85,5	37,5	48	**1,05**	**15**	**1,50**	20,1	1,55521	2,586	15,155	2,690	18,208	2,622	2,622	1,000	18,2	0,065	0,283	1,000	0,51	NOK !	0,94	0,5
5	90	40	50	**1,39**	**20**	**1,50**	26,0	1,5384615	2,491	19,658	2,592	-	-	2,592	3,270	64,3	0,105	0,286	1,000	0,80	NOK !	0,37	0,8
5,25	94,5	42,5	52	**1,15**	**15**	**1,50**	20,3	1,4211274	2,561	15,948	2,650	18,78	2,590	2,590	3,259	61,2	0,101	0,289	1,000	0,77	NOK !	0,42	0,8
5,5	99	45	54	**1,23**	**15**	**1,25**	20,9	1,3262599	2,534	16,738	2,617	19,526	2,560	2,560	3,083	60,2	0,100	0,292	1,000	0,76	NOK !	0,44	0,8
5,75	103,5	47,5	56	**1,55**	**25**	**1,75**	25,8	1,7283097	2,522	20,713	2,601	23,944	2,549	2,549	3,021	72,3	0,115	0,294	1,000	0,86	NOK !	0,25	0,9
6	108	50	58	**1,25**	**20**	**1,75**	19,7	1,7513135	2,622	19,690	-	-	-	2,622	1,000	19,7	0,066	0,296	1,000	0,49	NOK !	0,89	0,5
6,25	112,5	52,5	60	**2,13**	**15**	**0,75**	33,6	0,7434944	2,229	27,498	2,305	-	-	2,305	1,961	53,9	0,095	0,298	1,000	0,70	NOK !	0,52	0,7
6,5	117	55	62	**2,68**	**30**	**1,00**	41,3	1,1705033	2,257	34,036	2,327	-	-	2,327	2,034	69,2	0,111	0,300	1,000	0,81	NOK !	0,32	0,8
6,75	121,5	57,5	64	**2,36**	**20**	**0,75**	35,0	0,8934554	2,254	29,500	2,318	-	-	2,318	2,002	59,1	0,099	0,302	1,000	0,72	NOK !	0,46	0,7
7	126	60	66	**3,02**	**30**	**1,00**	43,8	1,0366275	2,206	37,174	2,266	-	-	2,266	1,840	68,4	0,110	0,304	1,000	0,80	NOK !	0,33	0,8
7,25	130,5	62,5	68	**3,26**	**35**	**1,25**	46,0	1,1183895	2,208	39,533	2,262	-	-	2,262	1,828	72,3	0,115	0,305	1,000	0,83	NOK !	0,27	0,8
7,5	135	65	70	**3,18**	**30**	**1,00**	43,5	0,9852217	2,197	38,008	2,246	-	-	2,246	1,782	67,7	0,109	0,307	1,000	0,78	NOK !	0,34	0,8
7,75	139,5	67,5	72	**2,78**	**30**	**1,25**	36,7	1,1361485	2,293	32,763	2,334	-	-	2,334	2,057	67,4	0,108	0,308	1,000	0,77	NOK !	0,35	0,8
8	144	70	74	**2,57**	**25**	**1,00**	32,8	1,0305029	2,311	29,876	2,345	-	-	2,345	2,096	62,6	0,103	0,309	1,000	0,73	NOK !	0,40	0,7
8,25	148,5	72,5	76	**4,87**	**70**	**1,50**	62,1	1,4825797	2,179	55,863	2,214	-	-	2,214	1,698	94,8	0,159	0,311	1,000	1,13	NOK !	-0,19	1,1
8,5	153	75	78	**4,47**	**75**	**1,75**	55,3	1,7373176	2,261	50,613	2,291	-	-	2,291	1,915	96,9	0,165	0,312	1,000	1,16	NOK !	-0,23	1,2
8,75	157,5	77,5	80	**4,31**	**70**	**1,75**	51,9	1,6857315	2,274	48,187	2,299	-	-	2,299	1,941	93,5	0,156	0,313	1,000	1,10	NOK !	-0,14	1,1
9	162	80	82	**6,16**	**120**	**2,00**	73,1	2,0006669	2,212	68,026	2,235	-	-	2,235	1,752	119,2	0,237	0,314	1,000	1,66	OK!	0,00	1,7
9,25	166,5	82,5	84	**7,51**	**150**	**2,00**	87,4	2,0426227	2,163	81,941	2,183	-	-	2,183	1,621	132,8	0,298	0,315	1,000	2,08	OK!	0,00	2,1
9,5	171	85	86	**7,74**	**180**	**2,25**	88,0	2,3781213	2,208	83,463	2,224	-	-	2,224	1,722	143,8	0,356	0,316	1,000	2,48	OK!	0,00	2,5
9,75	175,5	87,5	88	**8,06**	**210**	**2,50**	89,6	2,6634536	2,239	85,920	2,251	-	-	2,251	1,796	154,3	0,422	0,317	1,000	2,92	OK!	0,00	2,9
10	180	90	90	**7,22**	**190**	**2,50**	78,2	2,6988636	2,283	76,105	2,291	-	-	2,291	1,916	145,8	0,368	0,318	1,000	2,55	OK!	0,00	2,5
10,25	184,5	92,5	92	**8,32**	**140**	**1,75**	88,4	1,7208531	2,107	86,742	2,113	-	-	2,113	1,475	127,9	0,275	0,319	1,000	1,89	OK!	0,00	1,9
10,5	189	95	94	**9,51**	**250**	**2,75**	99,2	2,6821157	2,211	98,088	2,214	-	-	2,214	1,698	166,5	0,509	0,320	1,000	3,00	OK!	0,00	3,5
10,75	193,5	97,5	96	**7,45**	**170**	**2,25**	75,6	2,3427272	2,249	76,036	2,248	-	-	2,248	1,787	135,9	0,313	0,321	1,000	2,15	OK!	0,00	2,1
11	198	100	98	**5,42**	**150**	**2,75**	53,3	2,8724627	2,420	54,750	2,411	-	-	2,411	2,354	128,9	0,279	0,321	1,000	1,91	OK!	0,00	1,9
11,25	202,5	102,5	100	**4,15**	**100**	**2,00**	39,5	2,5332489	2,479	41,500	2,463	-	-	2,463	2,582	107,1	0,194	0,322	1,000	1,33	OK!	0,00	1,3
11,5	207	105	102	**4,23**	**60**	**1,50**	39,4	1,4914243	2,335	41,883	2,315	-	-	2,315	1,991	83,4	0,134	0,323	1,000	0,91	NOK !	0,09	0,9
11,75	211,5	107,5	104	**4,31**	**100**	**2,00**	39,4	2,439917	2,469	42,263	2,446	-	-	2,446	2,505	105,9	0,190	0,323	1,000	1,30	OK!	0,00	1,3
12	216	110	106	**7,98**	**170**	**2,00**	73,2	2,189593	2,239	77,509	2,221	-	-	2,221	1,715	132,9	0,298	0,324	1,000	2,03	OK!	0,00	2,0

Analyse quantitative du risque de liquéfaction à l'aide des données pénétrométriques (Sondage : PS2) - VOGLANS (73) Etude G2 AVP	SAGE 2 rue de la condamine 38610 GIERES 04 76 44 75 72

Affaire : Construction d'un centre routier	N° RP : 12459	Date	13/02/2025

Analyse basée sur le sondage au pénétromètre statique n° **PS2**

I. HYPOTHESES

zone de sismicité	Moyenne	-	selon l'arrêté du 22/10/2010	
catégorie d'importance de l'ouvrage	II	-	selon l'arrêté du 22/10/2010	
classe de sol	C	-	Selon l'EC8-1 Tab.3.1.	
γsol	18	kN/m3		
prof. nappe/TN	1	m	Prise en compte u(CPT)	Non
Pa	100	kPa	Valeur de référence	
Pas de mesure du pénétromètre	0,25	m		

II. CALCULS PRELIMINAIRES

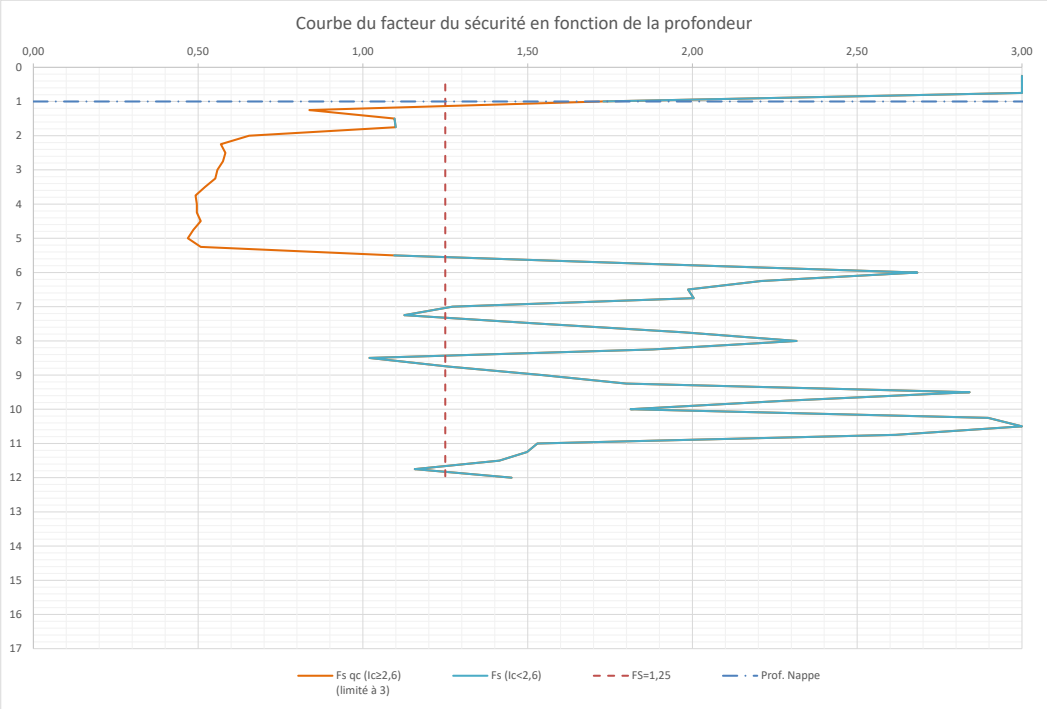
agr	1,6	selon l'arrêté du 22/10/2010
magnitude conventionnelle (équivalent Ms de l'C8)	6	selon l'arrêté du 22/10/2010
γi	1	selon l'arrêté du 22/10/2010
ag=agr*γi	**1,6**	m/s²
α=ag/g	**0,163**	
paramètre de sol S	**1,5**	selon l'arrêté du 22/10/2010
ags=ag*S	**2,4**	m/s²
αS=α*S	**0,245**	-
CM (=MSF)	2,2	Annexe B EC8-5
calcul de rd selon	EC8	

Rappel sur la valeur du potentiel de liquéfaction

On distingue quatre cas pour le potentiel de la liquéfaction :

- $P_{L\,MOY} = 0$ …… potentiel de liquéfaction nul.
- $0 < P_{L\,MOY} < 5$ …… potentiel de liquéfaction faible.
- $5 < P_{L\,MOY} < 15$ ……potentiel de liquéfaction moyen.
- $15 < P_{L\,MOY} < 100$…… potentiel de liquéfaction élevé.

III. RESULTAT (Graphique)



(Ic : indice de classification de Robertson) /!\ si Ic>2,6, analyse par un autre critère (labo)

Commentaire :

Analyse quantitative du risque de liquéfaction à l'aide des données pénétrométriques (Sondage : PS2)

- VOGLANS (73)
Etude G2 AVP

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Construction d'un centre routier **N° RP : 12459** Date 13/02/2025

III. RESULTATS (Détail Tableur, analyse qc)

avec Ic > 2,6 — sans Ic > 2,6

Potentiel de liquéfaction du sondage 12,66 — -0,20

z (m)	σv0 (kPa)	u0 (kPa) retenu	σ'v0 (kPa)	qc (MPa)	Frottement (kPa)	Rf ou Rft	Q	F	Ic (1)	qc1N (kPa) (1)	Ic (2)	qc1N (kPa) (2)	Ic (3)	Ic def.	Kc	qc1N CS (kPa)	CRR7.5	CSR	rd (selon Seed et Idriss)	Fs qc (Ic≥2,6) (limité à 3)	Vérif.	PL	Fs qc
0	0	0	0																				
0,25	4,5	0	4,5	**4,27**	**10**	**0,25**	947,9	0,2344391	0,769	201,290	1,307	-	-	1,307	1,000	########	0,838	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	11,6
0,5	9	0	9	**7,84**	**5**	**0,00**	870,1	0,0638488	0,531	261,333	1,053	-	-	1,053	1,000	261,3	1,740	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	24,1
0,75	13,5	0	13,5	**4,59**	**40**	**1,00**	339,0	0,8740304	1,494	124,924	1,799	-	-	1,799	1,102	137,7	0,323	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	4,5
1	18	0	18	**2,4**	**20**	**0,75**	132,3	0,8396306	1,768	56,569	2,064	-	-	2,064	1,388	78,5	0,125	0,159	1,000	1,73	OK!	0,00	1,7
1,25	22,5	2,5	20	**0,65**	**15**	**2,00**	31,4	2,3904382	2,540	14,534	2,807	21,734	2,665	2,665	1,000	21,7	0,068	0,179	1,000	0,84	NOK !	0,38	0,8
1,5	27	5	22	**0,81**	**10**	**1,00**	35,6	1,2771392	2,332	17,269	2,597	-	-	2,597	3,301	57,0	0,097	0,195	1,000	1,10	NOK !	-0,22	1,1
1,75	31,5	7,5	24	**0,73**	**10**	**1,25**	29,1	1,4316392	2,433	14,901	2,677	21,289	2,546	2,546	3,004	63,9	0,104	0,209	1,000	1,10	NOK !	-0,23	1,1
2	36	10	26	**0,52**	**10**	**1,75**	18,6	2,0661157	2,683	18,615	-	-	-	2,683	1,000	18,6	0,066	0,220	1,000	0,65	NOK !	0,78	0,7
2,25	40,5	12,5	28	**0,36**	**10**	**2,25**	11,4	3,1298905	2,960	11,411	-	-	-	2,960	1,000	11,4	0,060	0,230	1,000	0,57	NOK !	0,96	0,6
2,5	45	15	30	**0,52**	**10**	**2,00**	15,8	2,1052632	2,745	15,833	-	-	-	2,745	1,000	15,8	0,063	0,239	1,000	0,58	NOK !	0,91	0,6
2,75	49,5	17,5	32	**0,6**	**15**	**2,25**	17,2	2,7247956	2,781	17,203	-	-	-	2,781	1,000	17,2	0,064	0,246	1,000	0,58	NOK !	0,92	0,6
3	54	20	34	**0,63**	**10**	**1,75**	16,9	1,7361111	2,674	16,941	-	-	-	2,674	1,000	16,9	0,064	0,253	1,000	0,56	NOK !	0,94	0,6
3,25	58,5	22,5	36	**0,7**	**15**	**2,00**	17,8	2,3382697	2,729	17,819	-	-	-	2,729	1,000	17,8	0,065	0,258	1,000	0,55	NOK !	0,94	0,6
3,5	63	25	38	**0,63**	**10**	**1,75**	14,9	1,7636684	2,725	14,921	-	-	-	2,725	1,000	14,9	0,062	0,264	1,000	0,52	NOK !	0,99	0,5
3,75	67,5	27,5	40	**0,55**	**10**	**2,00**	12,1	2,0725389	2,840	12,063	-	-	-	2,840	1,000	12,1	0,060	0,268	1,000	0,49	NOK !	1,03	0,5
4	72	30	42	**0,65**	**10**	**1,75**	13,8	1,7301038	2,750	13,762	-	-	-	2,750	1,000	13,8	0,061	0,273	1,000	0,50	NOK !	1,01	0,5
4,25	76,5	32,5	44	**0,73**	**20**	**2,25**	14,9	3,0604438	2,862	14,852	-	-	-	2,862	1,000	14,9	0,062	0,276	1,000	0,50	NOK !	0,99	0,5
4,5	81	35	46	**0,89**	**20**	**1,75**	17,6	2,4721879	2,748	17,587	-	-	-	2,748	1,000	17,6	0,065	0,280	1,000	0,51	NOK !	0,95	0,5
4,75	85,5	37,5	48	**0,81**	**15**	**1,50**	15,1	2,0703934	2,758	15,094	-	-	-	2,758	1,000	15,1	0,063	0,283	1,000	0,49	NOK !	0,98	0,5
5	90	40	50	**0,75**	**20**	**2,00**	13,2	3,030303	2,901	13,200	-	-	-	2,901	1,000	13,2	0,061	0,286	1,000	0,47	NOK !	1,00	0,5
5,25	94,5	42,5	52	**1,23**	**20**	**1,75**	21,8	1,7613386	2,586	17,057	2,675	20,086	2,616	2,616	1,000	20,1	0,067	0,289	1,000	0,51	NOK !	0,91	0,5
5,5	99	45	54	**2,73**	**50**	**1,50**	48,7	1,9004181	2,329	37,151	2,420	-	-	2,420	2,390	88,8	0,145	0,292	1,000	1,10	NOK !	-0,17	1,1
5,75	103,5	47,5	56	**3,45**	**100**	**2,25**	59,8	2,9881966	2,396	46,103	2,477	-	-	2,477	2,650	122,2	0,250	0,294	1,000	1,87	OK!	0,00	1,9
6	108	50	58	**6,48**	**150**	**2,25**	109,9	2,354049	2,139	85,087	2,215	-	-	2,215	1,699	144,6	0,361	0,296	1,000	2,68	OK!	0,00	2,7
6,25	112,5	52,5	60	**5,45**	**130**	**2,50**	89,0	2,4355972	2,212	70,359	2,283	-	-	2,283	1,892	133,1	0,299	0,298	1,000	2,21	OK!	0,00	2,2
6,5	117	55	62	**5,06**	**120**	**2,25**	79,7	2,4276755	2,244	64,262	2,311	-	-	2,311	1,978	127,1	0,271	0,300	1,000	1,99	OK!	0,00	2,0
6,75	121,5	57,5	64	**2,92**	**100**	**3,50**	43,7	3,5733429	2,548	36,500	2,604	40,808	2,569	2,569	3,137	128,0	0,275	0,302	1,000	2,00	OK!	0,00	2,0
7	126	60	66	**2,86**	**70**	**2,25**	41,4	2,5603511	2,467	35,204	2,520	-	-	2,520	2,866	100,9	0,175	0,304	1,000	1,27	OK!	0,00	1,3
7,25	130,5	62,5	68	**2,71**	**60**	**2,00**	37,9	2,3260322	2,468	32,864	2,516	-	-	2,516	2,847	93,6	0,156	0,305	1,000	1,13	NOK !	-0,20	1,1
7,5	135	65	70	**5,32**	**100**	**1,75**	74,1	1,9286403	2,197	63,586	2,246	-	-	2,246	1,781	113,3	0,215	0,307	1,000	1,54	OK!	0,00	1,5
7,75	139,5	67,5	72	**7,38**	**125**	**1,50**	100,6	1,7264001	2,068	86,974	2,113	-	-	2,113	1,475	128,3	0,276	0,308	1,000	1,97	OK!	0,00	2,0
8	144	70	74	**7,8**	**150**	**2,00**	103,5	1,9592476	2,099	90,673	2,139	-	-	2,139	1,525	138,3	0,326	0,309	1,000	2,32	OK!	0,00	2,3
8,25	148,5	72,5	76	**5,74**	**130**	**2,25**	73,6	2,3249575	2,255	65,842	2,290	-	-	2,290	1,912	125,9	0,266	0,311	1,000	1,88	OK!	0,00	1,9
8,5	153	75	78	**3,52**	**60**	**2,00**	43,2	1,7820018	2,352	39,856	2,379	-	-	2,379	2,222	88,6	0,145	0,312	1,000	1,02	NOK !	-0,03	1,0
8,75	157,5	77,5	80	**6,29**	**80**	**1,25**	76,7	1,3045251	2,073	70,324	2,102	-	-	2,102	1,453	102,2	0,179	0,313	1,000	1,26	OK!	0,00	1,3
9	162	80	82	**6,24**	**110**	**1,75**	74,1	1,8098059	2,178	68,909	2,201	-	-	2,201	1,665	114,7	0,221	0,314	1,000	1,54	OK!	0,00	1,5
9,25	166,5	82,5	84	**7,11**	**130**	**2,00**	82,7	1,8722546	2,154	77,576	2,174	-	-	2,174	1,600	124,1	0,258	0,315	1,000	1,80	OK!	0,00	1,8
9,5	171	85	86	**8,62**	**200**	**2,25**	98,2	2,367144	2,174	92,952	2,190	-	-	2,190	1,638	152,3	0,408	0,316	1,000	2,84	OK!	0,00	2,8
9,75	175,5	87,5	88	**7,51**	**170**	**2,25**	83,3	2,3178131	2,216	80,057	2,229	-	-	2,229	1,735	138,9	0,329	0,317	1,000	2,28	OK!	0,00	2,3
10	180	90	90	**9,04**	**120**	**2,00**	98,4	1,3544018	2,002	95,290	2,013	-	-	2,013	1,313	125,1	0,262	0,318	1,000	1,81	OK!	0,00	1,8
10,25	184,5	92,5	92	**9,27**	**210**	**2,25**	98,8	2,3113753	2,165	96,646	2,171	-	-	2,171	1,594	154,1	0,420	0,319	1,000	2,90	OK!	0,00	2,9
10,5	189	95	94	**9,99**	**230**	**2,25**	104,3	2,3466993	2,153	103,039	2,157	-	-	2,157	1,563	161,0	0,468	0,320	1,000	3,00	OK!	0,00	3,2
10,75	193,5	97,5	96	**6,82**	**200**	**3,00**	69,0	3,0181846	2,356	69,606	2,353	-	-	2,353	2,126	148,0	0,381	0,321	1,000	2,62	OK!	0,00	2,6
11	198	100	98	**5,02**	**120**	**2,50**	49,2	2,4885939	2,403	50,710	2,393	-	-	2,393	2,278	115,5	0,223	0,321	1,000	1,53	OK!	0,00	1,5
11,25	202,5	102,5	100	**5,34**	**120**	**2,25**	51,4	2,3357664	2,370	53,400	2,358	-	-	2,358	2,143	114,4	0,219	0,322	1,000	1,50	OK!	0,00	1,5
11,5	207	105	102	**5,89**	**115**	**2,00**	55,7	2,0235791	2,302	58,320	2,288	-	-	2,288	1,904	111,1	0,207	0,323	1,000	1,41	OK!	0,00	1,4
11,75	211,5	107,5	104	**5,18**	**90**	**1,75**	47,8	1,8114119	2,322	50,794	2,301	-	-	2,301	1,948	99,0	0,170	0,323	1,000	1,16	NOK !	-0,16	1,2
12	216	110	106	**7,03**	**120**	**1,75**	64,3	1,7610801	2,216	68,281	2,196	-	-	2,196	1,653	112,9	0,214	0,324	1,000	1,45	OK!	0,00	1,5

Analyse quantitative du risque de liquéfaction à l'aide des données pénétrométriques (Sondage : PS3) - VOGLANS (73) Etude G2 AVP	SAGE 2 rue de la condamine 38610 GIERES 04 76 44 75 72

Affaire : Construction d'un centre routier	N° RP : 12459	Date	13/02/2025

Analyse basée sur le sondage au pénétromètre statique n° **PS3**

I. HYPOTHESES

zone de sismicité	Moyenne	-	selon l'arrêté du 22/10/2010	
catégorie d'importance de l'ouvrage	II	-	selon l'arrêté du 22/10/2010	
classe de sol	C	-	Selon l'EC8-1 Tab.3.1.	
γsol	18	kN/m3		
prof. nappe/TN	1	m	Prise en compte u(CPT)	Non
Pa	100	kPa	Valeur de référence	
Pas de mesure du pénétromètre	0,25	m		

II. CALCULS PRELIMINAIRES

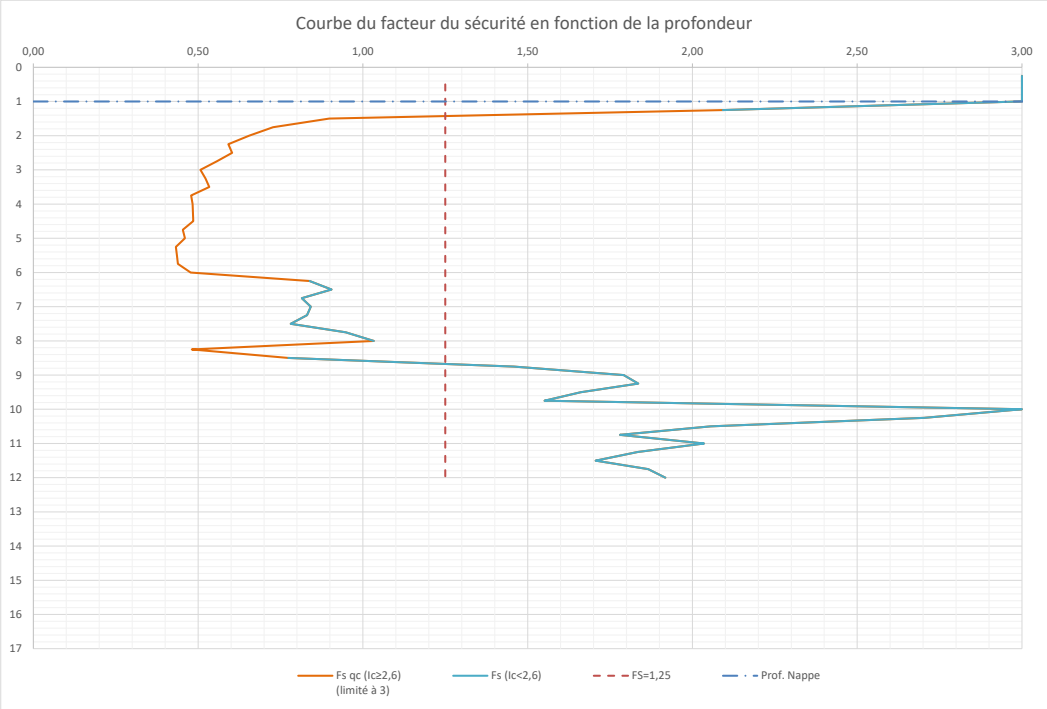
agr	1,6	selon l'arrêté du 22/10/2010
magnitude conventionnelle (équivalent Ms de l'C8)	6	selon l'arrêté du 22/10/2010
γi	1	selon l'arrêté du 22/10/2010
ag=agr*γi	**1,6**	m/s²
α=ag/g	**0,163**	
paramètre de sol S	**1,5**	selon l'arrêté du 22/10/2010
ags=ag*S	**2,4**	m/s²
αS=α*S	**0,245**	-
CM (=MSF)	2,2	Annexe B EC8-5
calcul de rd selon	EC8	

Rappel sur la valeur du potentiel de liquéfaction

On distingue quatre cas pour le potentiel de la liquéfaction :

- $P_{L\,MOY} = 0$ …… potentiel de liquéfaction nul.
- $0 < P_{L\,MOY} < 5$ …… potentiel de liquéfaction faible.
- $5 < P_{L\,MOY} < 15$ ……potentiel de liquéfaction moyen.
- $15 < P_{L\,MOY} < 100$…… potentiel de liquéfaction élevé.

III. RESULTAT (Graphique)



(Ic : indice de classification de Robertson) /!\ si Ic>2,6, analyse par un autre critère (labo)

Commentaire :

Analyse quantitative du risque de liquéfaction à l'aide des données pénétrométriques (Sondage : PS3)

- VOGLANS (73)
Etude G2 AVP

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Construction d'un centre routier **N° RP : 12459** Date 13/02/2025

III. RESULTATS (Détail Tableur, analyse qc)

avec Ic > 2,6 — sans Ic > 2,6

Potentiel de liquéfaction du sondage **20,25** **3,37**

z (m)	σv0 (kPa)	u0 (kPa) retenu	σ'v0 (kPa)	qc (MPa)	Frottement (kPa)	Rf ou Rft	Q	F	Ic (1)	qc1N (kPa) (1)	Ic (2)	qc1N (kPa) (2)	Ic (3)	Ic def.	Kc	qc1N CS (kPa)	CRR7.5	CSR	rd (selon Seed et Idriss)	Fs qc (Ic≥2,6) (limité à 3)	Vérif.	PL	Fs qc
0	0	0	0																				
0,25	4,5	0	4,5	**10,69**	**10**	**0,50**	2374,6	0,0935848	0,213	503,931	0,791	-	-	0,791	1,000	########	11,981	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	165,8
0,5	9	0	9	**13,94**	**5**	**0,25**	1547,9	0,0358912	0,359	464,667	0,834	-	-	0,834	1,000	464,7	9,411	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	130,2
0,75	13,5	0	13,5	**10,45**	**75**	**0,75**	773,1	0,7186317	1,224	284,413	1,480	-	-	1,480	1,000	284,4	2,220	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	30,7
1	18	0	18	**6,59**	**60**	**1,00**	365,1	0,9129641	1,489	155,328	1,740	-	-	1,740	1,062	165,0	0,497	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	6,9
1,25	22,5	2,5	20	**2,71**	**40**	**1,50**	134,4	1,4883721	1,934	60,597	2,188	-	-	2,188	1,633	99,0	0,170	0,179	1,000	2,09	OK!	0,00	2,1
1,5	27	5	22	**0,81**	**30**	**2,75**	35,6	3,8314176	2,633	35,591	-	-	-	2,633	1,000	35,6	0,080	0,195	1,000	0,90	NOK !	0,24	0,9
1,75	31,5	7,5	24	**0,58**	**20**	**2,00**	22,9	3,6463081	2,763	22,854	-	-	-	2,763	1,000	22,9	0,069	0,209	1,000	0,73	NOK !	0,62	0,7
2	36	10	26	**0,52**	**10**	**1,75**	18,6	2,0661157	2,683	18,615	-	-	-	2,683	1,000	18,6	0,066	0,220	1,000	0,65	NOK !	0,78	0,7
2,25	40,5	12,5	28	**0,44**	**15**	**2,00**	14,3	3,7546934	2,930	14,268	-	-	-	2,930	1,000	14,3	0,062	0,230	1,000	0,59	NOK !	0,91	0,6
2,5	45	15	30	**0,6**	**20**	**2,50**	18,5	3,6036036	2,830	18,500	-	-	-	2,830	1,000	18,5	0,065	0,239	1,000	0,60	NOK !	0,87	0,6
2,75	49,5	17,5	32	**0,52**	**15**	**1,75**	14,7	3,1880978	2,876	14,703	-	-	-	2,876	1,000	14,7	0,062	0,246	1,000	0,56	NOK !	0,96	0,6
3	54	20	34	**0,39**	**10**	**2,50**	9,9	2,9761905	2,999	9,882	-	-	-	2,999	1,000	9,9	0,058	0,253	1,000	0,51	NOK !	1,05	0,5
3,25	58,5	22,5	36	**0,55**	**15**	**2,75**	13,7	3,051882	2,891	13,653	-	-	-	2,891	1,000	13,7	0,061	0,258	1,000	0,52	NOK !	1,00	0,5
3,5	63	25	38	**0,7**	**15**	**2,00**	16,8	2,3547881	2,753	16,763	-	-	-	2,753	1,000	16,8	0,064	0,264	1,000	0,53	NOK !	0,96	0,5
3,75	67,5	27,5	40	**0,47**	**10**	**2,25**	10,1	2,484472	2,949	10,063	-	-	-	2,949	1,000	10,1	0,058	0,268	1,000	0,48	NOK !	1,06	0,5
4	72	30	42	**0,57**	**10**	**2,00**	11,9	2,0080321	2,839	11,857	-	-	-	2,839	1,000	11,9	0,060	0,273	1,000	0,48	NOK !	1,03	0,5
4,25	76,5	32,5	44	**0,65**	**20**	**2,50**	13,0	3,4873583	2,941	13,034	-	-	-	2,941	1,000	13,0	0,061	0,276	1,000	0,48	NOK !	1,02	0,5
4,5	81	35	46	**0,73**	**15**	**2,00**	14,1	2,3112481	2,810	14,109	-	-	-	2,810	1,000	14,1	0,062	0,280	1,000	0,49	NOK !	1,00	0,5
4,75	85,5	37,5	48	**0,57**	**10**	**2,00**	10,1	2,0639835	2,905	10,094	-	-	-	2,905	1,000	10,1	0,058	0,283	1,000	0,45	NOK !	1,04	0,5
5	90	40	50	**0,68**	**20**	**2,50**	11,8	3,3898305	2,969	11,800	-	-	-	2,969	1,000	11,8	0,060	0,286	1,000	0,46	NOK !	1,01	0,5
5,25	94,5	42,5	52	**0,52**	**10**	**2,25**	8,2	2,3501763	3,012	8,183	-	-	-	3,012	1,000	8,2	0,057	0,289	1,000	0,43	NOK !	1,05	0,4
5,5	99	45	54	**0,6**	**20**	**2,75**	9,3	3,992016	3,095	9,278	-	-	-	3,095	1,000	9,3	0,058	0,292	1,000	0,44	NOK !	1,02	0,4
5,75	103,5	47,5	56	**0,68**	**10**	**1,75**	10,3	1,7346054	2,858	10,295	-	-	-	2,858	1,000	10,3	0,059	0,294	1,000	0,44	NOK !	1,00	0,4
6	108	50	58	**1,1**	**30**	**2,00**	17,1	3,0241935	2,810	17,103	-	-	-	2,810	1,000	17,1	0,064	0,296	1,000	0,48	NOK !	0,91	0,5
6,25	112,5	52,5	60	**2,05**	**30**	**1,50**	32,3	1,5483871	2,415	26,465	2,486	-	-	2,486	2,692	71,2	0,114	0,298	1,000	0,84	NOK !	0,28	0,8
6,5	117	55	62	**3,23**	**40**	**1,50**	50,2	1,2849341	2,213	41,021	2,283	-	-	2,283	1,892	77,6	0,123	0,300	1,000	0,91	NOK !	0,16	0,9
6,75	121,5	57,5	64	**2,21**	**30**	**1,00**	32,6	1,4364376	2,393	27,625	2,452	-	-	2,452	2,532	69,9	0,112	0,302	1,000	0,81	NOK !	0,31	0,8
7	126	60	66	**2,71**	**35**	**1,25**	39,2	1,3544892	2,313	33,358	2,370	-	-	2,370	2,189	73,0	0,116	0,304	1,000	0,84	NOK !	0,26	0,8
7,25	130,5	62,5	68	**2,94**	**35**	**1,25**	41,3	1,2457733	2,273	35,653	2,326	-	-	2,326	2,028	72,3	0,115	0,305	1,000	0,83	NOK !	0,27	0,8
7,5	135	65	70	**2,78**	**30**	**1,00**	37,8	1,1342155	2,282	33,227	2,328	-	-	2,328	2,038	67,7	0,109	0,307	1,000	0,78	NOK !	0,34	0,8
7,75	139,5	67,5	72	**3,5**	**50**	**1,75**	46,7	1,4878738	2,277	41,248	2,319	-	-	2,319	2,007	82,8	0,133	0,308	1,000	0,95	NOK !	0,08	0,9
8	144	70	74	**4,24**	**60**	**1,50**	55,4	1,4648438	2,214	49,289	2,254	-	-	2,254	1,804	88,9	0,145	0,309	1,000	1,03	NOK !	-0,05	1,0
8,25	148,5	72,5	76	**1,78**	**40**	**2,00**	21,5	2,4517315	2,676	21,467	-	-	-	2,676	1,000	21,5	0,068	0,311	1,000	0,48	NOK !	0,76	0,5
8,5	153	75	78	**4,08**	**30**	**0,75**	50,3	0,7639419	2,084	46,197	2,116	-	-	2,116	1,479	68,3	0,110	0,312	1,000	0,77	NOK !	0,33	0,8
8,75	157,5	77,5	80	**4,31**	**100**	**2,00**	51,9	2,4081878	2,376	48,187	2,400	-	-	2,400	2,306	111,1	0,208	0,313	1,000	1,46	OK!	0,00	1,5
9	162	80	82	**6,08**	**130**	**2,00**	72,2	2,1966881	2,244	67,142	2,267	-	-	2,267	1,842	123,7	0,256	0,314	1,000	1,79	OK!	0,00	1,8
9,25	166,5	82,5	84	**7,59**	**130**	**1,75**	88,4	1,7511955	2,113	82,814	2,133	-	-	2,133	1,513	125,3	0,263	0,315	1,000	1,84	OK!	0,00	1,8
9,5	171	85	86	**7,19**	**120**	**2,00**	81,6	1,7096452	2,130	77,532	2,147	-	-	2,147	1,542	119,5	0,239	0,316	1,000	1,66	OK!	0,00	1,7
9,75	175,5	87,5	88	**7,43**	**110**	**1,50**	82,4	1,5163002	2,092	79,204	2,105	-	-	2,105	1,459	115,6	0,224	0,317	1,000	1,55	OK!	0,00	1,6
10	180	90	90	**9,43**	**220**	**2,25**	102,8	2,3783784	2,162	99,401	2,172	-	-	2,172	1,596	158,6	0,451	0,318	1,000	3,00	OK!	0,00	3,1
10,25	184,5	92,5	92	**8,72**	**200**	**2,00**	92,8	2,3431551	2,187	90,912	2,194	-	-	2,194	1,646	149,7	0,392	0,319	1,000	2,70	OK!	0,00	2,7
10,5	189	95	94	**7,69**	**160**	**2,00**	79,8	2,1330489	2,204	79,316	2,206	-	-	2,206	1,677	133,0	0,299	0,320	1,000	2,06	OK!	0,00	2,1
10,75	193,5	97,5	96	**7,53**	**140**	**1,50**	76,4	1,9082669	2,184	76,853	2,182	-	-	2,182	1,620	124,5	0,259	0,321	1,000	1,78	OK!	0,00	1,8
11	198	100	98	**8,35**	**160**	**2,00**	83,2	1,9627085	2,166	84,348	2,162	-	-	2,162	1,573	132,7	0,297	0,321	1,000	2,04	OK!	0,00	2,0
11,25	202,5	102,5	100	**7**	**150**	**2,00**	68,0	2,2066936	2,264	70,000	2,255	-	-	2,255	1,808	126,5	0,268	0,322	1,000	1,83	OK!	0,00	1,8
11,5	207	105	102	**5,89**	**140**	**2,25**	55,7	2,4634876	2,360	58,320	2,345	-	-	2,345	2,098	122,3	0,250	0,323	1,000	1,71	OK!	0,00	1,7
11,75	211,5	107,5	104	**5,26**	**150**	**2,75**	48,5	2,9711796	2,459	51,579	2,440	-	-	2,440	2,478	127,8	0,274	0,323	1,000	1,87	OK!	0,00	1,9
12	216	110	106	**6,16**	**160**	**2,50**	56,1	2,69179	2,384	59,831	2,364	-	-	2,364	2,166	129,6	0,282	0,324	1,000	1,92	OK!	0,00	1,9

Analyse quantitative du risque de liquéfaction à l'aide des données pénétrométriques (Sondage : PS4) - VOGLANS (73) Etude G2 AVP	SAGE 2 rue de la condamine 38610 GIERES 04 76 44 75 72

Affaire : Construction d'un centre routier	N° RP : 12459	Date	13/02/2025

Analyse basée sur le sondage au pénétromètre statique n° **PS4**

I. HYPOTHESES

zone de sismicité	Moyenne	-	selon l'arrêté du 22/10/2010	
catégorie d'importance de l'ouvrage	II	-	selon l'arrêté du 22/10/2010	
classe de sol	C	-	Selon l'EC8-1 Tab.3.1.	
γsol	18	kN/m3		
prof. nappe/TN	1	m	Prise en compte u(CPT)	Non
Pa	100	kPa	Valeur de référence	
Pas de mesure du pénétromètre	0,25	m		

II. CALCULS PRELIMINAIRES

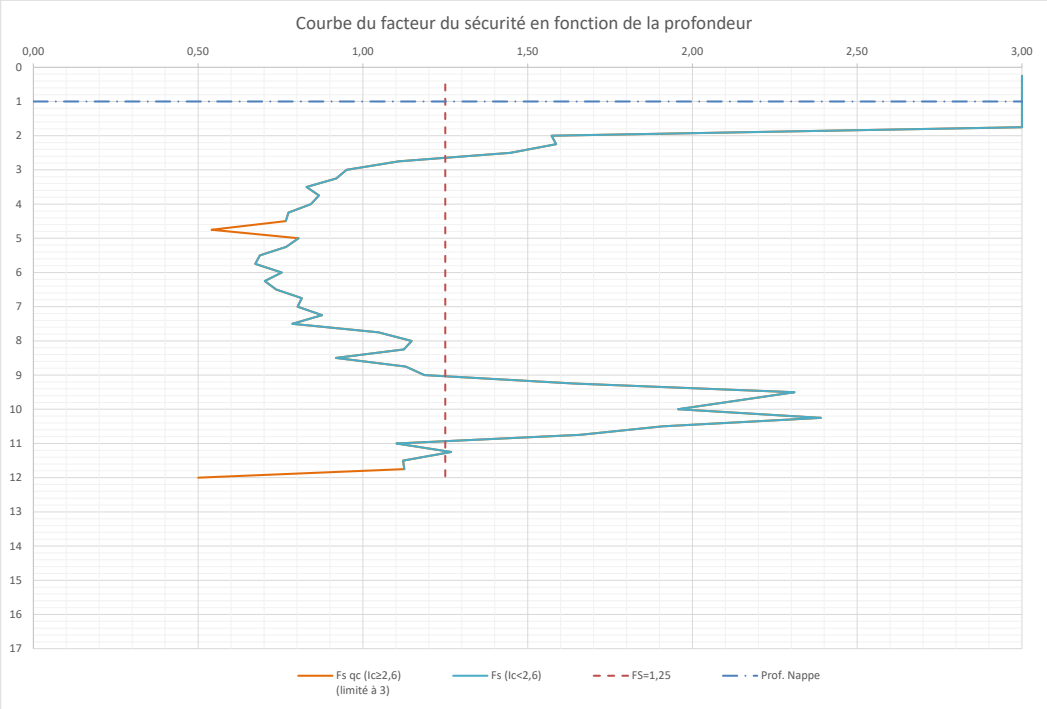
agr	1,6	selon l'arrêté du 22/10/2010
magnitude conventionnelle (équivalent Ms de l'C8)	6	selon l'arrêté du 22/10/2010
γi	1	selon l'arrêté du 22/10/2010
ag=agr*γi	**1,6**	m/s²
α=ag/g	**0,163**	
paramètre de sol S	**1,5**	selon l'arrêté du 22/10/2010
ags=ag*S	**2,4**	m/s²
αS=α*S	**0,245**	-
CM (=MSF)	2,2	Annexe B EC8-5
calcul de rd selon	EC8	

Rappel sur la valeur du potentiel de liquéfaction

On distingue quatre cas pour le potentiel de la liquéfaction :

- $P_{L\,MOY} = 0$ …… potentiel de liquéfaction nul.
- $0 < P_{L\,MOY} < 5$ …… potentiel de liquéfaction faible.
- $5 < P_{L\,MOY} < 15$ ……potentiel de liquéfaction moyen.
- $15 < P_{L\,MOY} < 100$…… potentiel de liquéfaction élevé.

III. RESULTAT (Graphique)



(Ic : indice de classification de Robertson) /!\ si Ic>2,6, analyse par un autre critère (labo)

Commentaire :

Analyse quantitative du risque de liquéfaction à l'aide des données pénétrométriques (Sondage : PS4)

- VOGLANS (73)
Etude G2 AVP

SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Construction d'un centre routier **N° RP : 12459** Date 13/02/2025

III. RESULTATS (Détail Tableur, analyse qc)

avec Ic > 2,6 — sans Ic > 2,6

Potentiel de liquéfaction du sondage 6,07 — 2,29

z (m)	σv0 (kPa)	u0 (kPa) retenu	σ'v0 (kPa)	qc (MPa)	Frottement (kPa)	Rf ou Rft	Q	F	Ic (1)	qc1N (kPa) (1)	Ic (2)	qc1N (kPa) (2)	Ic (3)	Ic def.	Kc	qc1N CS (kPa)	CRR7.5	CSR	rd (selon Seed et Idriss)	Fs qc (Ic≥2,6) (limité à 3)	Vérif.	PL	Fs qc
0	0	0	0																				
0,25	4,5	0	4,5	**3,32**	**10**	**0,25**	736,8	0,3016136	0,923	156,506	1,455	-	-	1,455	1,000	########	0,437	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	6,0
0,5	9	0	9	**6,89**	**5**	**0,05**	764,6	0,0726639	0,592	229,667	1,112	-	-	1,112	1,000	229,7	1,207	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	16,7
0,75	13,5	0	13,5	**11**	**80**	**0,75**	813,8	0,7281664	1,218	299,382	1,469	-	-	1,469	1,000	299,4	2,576	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	35,6
1	18	0	18	**12,93**	**90**	**0,75**	717,3	0,697026	1,228	304,763	1,450	-	-	1,450	1,000	304,8	2,713	0,159	1,000	3,00	OK!	0,00	37,5
1,25	22,5	2,5	20	**11,11**	**80**	**0,75**	554,4	0,7215333	1,300	248,427	1,522	-	-	1,522	1,000	248,4	1,506	0,179	1,000	3,00	OK!	0,00	18,5
1,5	27	5	22	**8,1**	**60**	**0,75**	367,0	0,7432181	1,418	172,693	1,646	-	-	1,646	0,998	172,3	0,556	0,195	1,000	3,00	OK!	0,00	6,3
1,75	31,5	7,5	24	**6,2**	**50**	**0,75**	257,0	0,8105698	1,548	126,557	1,773	-	-	1,773	1,085	137,3	0,320	0,209	1,000	3,00	OK!	0,00	3,4
2	36	10	26	**1,95**	**40**	**2,00**	73,6	2,0898642	2,223	38,243	2,436	-	-	2,436	2,460	94,1	0,157	0,220	1,000	1,57	OK!	0,00	1,6
2,25	40,5	12,5	28	**1,15**	**30**	**2,50**	39,6	2,7039207	2,497	21,733	2,698	29,876	2,590	2,590	3,259	97,4	0,166	0,230	1,000	1,59	OK!	0,00	1,6
2,5	45	15	30	**1,31**	**30**	**2,00**	42,2	2,3715415	2,439	23,917	2,630	32,317	2,527	2,527	2,905	93,9	0,157	0,239	1,000	1,45	OK!	0,00	1,4
2,75	49,5	17,5	32	**1,08**	**20**	**1,75**	32,2	1,9408054	2,475	19,092	2,658	25,384	2,557	2,557	3,069	77,9	0,124	0,246	1,000	1,11	NOK !	-0,23	1,1
3	54	20	34	**1,02**	**15**	**1,50**	28,4	1,552795	2,461	17,493	2,637	22,908	2,538	2,538	2,964	67,9	0,109	0,253	1,000	0,95	NOK !	0,11	1,0
3,25	58,5	22,5	36	**1,42**	**20**	**1,75**	37,8	1,468968	2,346	23,667	2,513	-	-	2,513	2,830	67,0	0,108	0,258	1,000	0,92	NOK !	0,17	0,9
3,5	63	25	38	**1,34**	**15**	**1,25**	33,6	1,174628	2,333	21,738	2,493	-	-	2,493	2,725	59,2	0,099	0,264	1,000	0,83	NOK !	0,35	0,8
3,75	67,5	27,5	40	**1,58**	**20**	**1,50**	37,8	1,322314	2,320	24,982	2,469	-	-	2,469	2,608	65,2	0,106	0,268	1,000	0,87	NOK !	0,27	0,9
4	72	30	42	**1,76**	**20**	**1,25**	40,2	1,1848341	2,270	27,157	2,412	-	-	2,412	2,358	64,0	0,104	0,273	1,000	0,84	NOK !	0,31	0,8
4,25	76,5	32,5	44	**1,6**	**15**	**1,00**	34,6	0,984575	2,280	24,121	2,415	-	-	2,415	2,367	57,1	0,097	0,276	1,000	0,77	NOK !	0,44	0,8
4,5	81	35	46	**1,44**	**15**	**1,00**	29,5	1,1037528	2,365	21,232	2,487	-	-	2,487	2,700	57,3	0,098	0,280	1,000	0,77	NOK !	0,45	0,8
4,75	85,5	37,5	48	**1,36**	**30**	**2,25**	26,6	2,3538643	2,592	19,630	2,697	23,583	2,633	2,633	1,000	23,6	0,070	0,283	1,000	0,54	NOK !	0,88	0,5
5	90	40	50	**1,39**	**20**	**1,50**	26,0	1,5384615	2,491	19,658	2,592	-	-	2,592	3,270	64,3	0,105	0,286	1,000	0,80	NOK !	0,37	0,8
5,25	94,5	42,5	52	**1,23**	**15**	**1,50**	21,8	1,321004	2,518	17,057	2,609	20,086	2,548	2,548	3,019	60,6	0,101	0,289	1,000	0,77	NOK !	0,43	0,8
5,5	99	45	54	**1,15**	**10**	**1,00**	19,5	0,9514748	2,488	15,650	2,572	-	-	2,572	3,152	49,3	0,091	0,292	1,000	0,69	NOK !	0,57	0,7
5,75	103,5	47,5	56	**1,47**	**10**	**0,75**	24,4	0,7317966	2,348	19,644	2,432	-	-	2,432	2,442	48,0	0,090	0,294	1,000	0,67	NOK !	0,58	0,7
6	108	50	58	**1,73**	**20**	**1,25**	28,0	1,2330456	2,411	22,716	2,487	-	-	2,487	2,698	61,3	0,101	0,296	1,000	0,75	NOK !	0,43	0,8
6,25	112,5	52,5	60	**1,65**	**15**	**1,00**	25,6	0,9756098	2,390	21,301	2,459	-	-	2,459	2,566	54,6	0,095	0,298	1,000	0,70	NOK !	0,51	0,7
6,5	117	55	62	**1,81**	**20**	**1,25**	27,3	1,1813349	2,410	22,987	2,473	-	-	2,473	2,630	60,5	0,101	0,300	1,000	0,74	NOK !	0,44	0,7
6,75	121,5	57,5	64	**2,21**	**30**	**1,25**	32,6	1,4364376	2,393	27,625	2,452	-	-	2,452	2,532	69,9	0,112	0,302	1,000	0,81	NOK !	0,31	0,8
7	126	60	66	**2,39**	**30**	**1,25**	34,3	1,3250883	2,355	29,419	2,410	-	-	2,410	2,347	69,0	0,111	0,304	1,000	0,80	NOK !	0,32	0,8
7,25	130,5	62,5	68	**3,02**	**40**	**1,50**	42,5	1,3843225	2,290	36,623	2,342	-	-	2,342	2,087	76,4	0,122	0,305	1,000	0,88	NOK !	0,20	0,9
7,5	135	65	70	**2,47**	**30**	**1,50**	33,4	1,2847966	2,357	29,522	2,401	-	-	2,401	2,311	68,2	0,110	0,307	1,000	0,79	NOK !	0,33	0,8
7,75	139,5	67,5	72	**4,29**	**60**	**1,25**	57,6	1,445609	2,197	50,558	2,241	-	-	2,241	1,769	89,5	0,147	0,308	1,000	1,05	NOK !	-0,07	1,0
8	144	70	74	**3,76**	**70**	**1,75**	48,9	1,9358407	2,333	43,709	2,370	-	-	2,370	2,189	95,7	0,161	0,309	1,000	1,15	NOK !	-0,22	1,1
8,25	148,5	72,5	76	**4,16**	**70**	**1,50**	52,8	1,7449832	2,278	47,718	2,312	-	-	2,312	1,983	94,6	0,159	0,311	1,000	1,12	NOK !	-0,18	1,1
8,5	153	75	78	**4**	**50**	**1,25**	49,3	1,2997141	2,222	45,291	2,252	-	-	2,252	1,798	81,4	0,130	0,312	1,000	0,92	NOK !	0,12	0,9
8,75	157,5	77,5	80	**5,66**	**70**	**1,00**	68,8	1,272149	2,102	63,281	2,131	-	-	2,131	1,508	95,4	0,161	0,313	1,000	1,13	NOK !	-0,18	1,1
9	162	80	82	**4,66**	**80**	**1,75**	54,9	1,7785683	2,271	51,461	2,292	-	-	2,292	1,918	98,7	0,169	0,314	1,000	1,19	NOK !	-0,26	1,2
9,25	166,5	82,5	84	**6,4**	**120**	**2,00**	74,2	1,9250822	2,196	69,830	2,215	-	-	2,215	1,700	118,7	0,236	0,315	1,000	1,64	OK!	0,00	1,6
9,5	171	85	86	**6,87**	**170**	**2,25**	77,9	2,5376922	2,265	74,081	2,280	-	-	2,280	1,882	139,4	0,332	0,316	1,000	2,31	OK!	0,00	2,3
9,75	175,5	87,5	88	**6,32**	**160**	**2,25**	69,8	2,6039548	2,306	67,371	2,317	-	-	2,317	2,000	134,8	0,308	0,317	1,000	2,13	OK!	0,00	2,1
10	180	90	90	**6,74**	**150**	**2,00**	72,9	2,2865854	2,253	71,046	2,261	-	-	2,261	1,825	129,7	0,283	0,318	1,000	1,96	OK!	0,00	2,0
10,25	184,5	92,5	92	**8,32**	**180**	**2,00**	88,4	2,2125254	2,184	86,742	2,190	-	-	2,190	1,637	142,0	0,346	0,319	1,000	2,39	OK!	0,00	2,4
10,5	189	95	94	**6,27**	**150**	**2,50**	64,7	2,4666996	2,313	64,670	2,313	-	-	2,313	1,987	128,5	0,277	0,320	1,000	1,91	OK!	0,00	1,9
10,75	193,5	97,5	96	**5,31**	**130**	**2,00**	53,3	2,5407994	2,383	54,195	2,378	-	-	2,378	2,219	120,2	0,242	0,321	1,000	1,66	OK!	0,00	1,7
11	198	100	98	**4,47**	**80**	**1,75**	43,6	1,8726592	2,362	45,154	2,350	-	-	2,350	2,114	95,5	0,161	0,321	1,000	1,10	NOK !	-0,11	1,1
11,25	202,5	102,5	100	**3,44**	**90**	**2,75**	32,4	2,7799228	2,571	34,400	2,551	-	-	2,551	3,033	104,3	0,186	0,322	1,000	1,27	OK!	0,00	1,3
11,5	207	105	102	**3,68**	**80**	**2,25**	34,0	2,303484	2,502	36,437	2,479	-	-	2,479	2,659	96,9	0,165	0,323	1,000	1,12	NOK !	-0,13	1,1
11,75	211,5	107,5	104	**3,52**	**80**	**2,25**	31,8	2,4180142	2,538	34,516	2,511	-	-	2,511	2,817	97,2	0,165	0,323	1,000	1,13	NOK !	-0,13	1,1
12	216	110	106	**3,23**	**85**	**2,50**	28,4	2,8201725	2,618	28,434	-	-	-	2,618	1,000	28,4	0,074	0,324	1,000	0,50	NOK !	0,50	0,5

Annexe 6 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2)Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4)Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Annexe 7 : Conditions générales de vente et d'utilisation de la SAGE

1. **Régime général et cadre des missions**

Les présentes Conditions Générales de Vente et d'utilisation (CGVU) s'appliquent sous réserve des conditions particulières figurant sur les devis établis par la SAGE pour chaque prestation demandée. L'acceptation de l'offre forme contrat et entraine l'acceptation automatique des présentes CGVU.

La commande sera effectivement prise en compte à la réception de l'offre datée et signée (devis ou commande datée, signée et cachet pour une entreprise ou une collectivité).

La SAGE réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement) et confirmée par le bon de commande signé du Client. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'une demande spécifique et éventuellement d'une négociation.

Les missions géotechniques sont réglementées et normalisées selon la Norme NFP 94-500, réactualisée en 2013, dont un extrait est joint à l'offre et au rapport que le client déclare connaître et accepter. Par référence à cette norme, il appartient au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet.

L'obligation de la SAGE est une obligation de moyens et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Il est donc entendu que la SAGE s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Pour mener à bien ses missions, la SAGE est membre de l'USG (Union Syndicale Géotechnique), de l'AGAP (agrément obtenu pour la Sismique Réfraction et le Radar) et de MASE. Elle détient les qualifications géotechniques de l'OPQIBI et les agréments (n°26) pour les études, l'auscultation et le suivi de travaux pour les digues et barrages de classe C.

2. **Limites des missions**

Si une mission d'investigations est commandée seule (hors prestation d'ingénierie), elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil.

La mission G1 (phases ES et PGC) est une étude géotechnique préliminaire, permettant d'identifier les risques et de donner les principes généraux de construction destinés à réduire les conséquences des risques. Cette mission exclut tout dimensionnement et toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entrent dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (G2).

La mission G2 (phases AVP, PRO et DCE/ACT) est une mission de conception qui permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Nous rappelons qu'une mission G2 AVP ne peut servir directement à l'établissement d'un DCE et que les notes de calcul de dimensionnement ainsi que l'estimation des quantités et coûts des ouvrages géotechniques font partie de la mission G2 phase PRO.

La mission G3 est une mission d'étude et de suivi géotechniques d'exécution qui permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT fournie par la Maitrise d'Ouvrage.

La mission G4, de supervision d'exécution, permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission G3. Elle est à la charge du Maître d'Ouvrage et est réalisée en collaboration avec la Maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Nous rappelons que les missions G2 doivent être suivies d'une mission G4 en phase travaux. Si la SAGE n'est pas mandatée pour la mission G4, les documents établis au cours des travaux ne lui seront pas opposables, ainsi que les éventuels désordres survenus sur les ouvrages en cours de chantier.

La mission de diagnostic géotechnique G5 est ponctuelle et limitée à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage. Elle engage la SAGE uniquement dans le cadre strict des objectifs fixés dans le devis.

La mission et les investigations éventuelles réalisées par la SAGE sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

3. **Plans et documents contractuels**

La SAGE réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, la SAGE ne peut en être tenue responsable.

Par ailleurs, toute modification apportée au projet ou à son environnement (aménagements de proximité, terrassements, déboisage...) au cours ou après l'étude nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

4. **Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures**

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'obtenir et de communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires à la SAGE en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Par ailleurs, il devra fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes.

Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui de la SAGE, entrant dans ses domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée à la SAGE avant toutes interventions. En cas de coactivité sur site, le Client se doit ainsi d'avertir la SAGE.

Sauf spécifications particulières, la SAGE ne pourra intervenir, faire des observations géologiques et donner un avis géotechnique que sur les zones ayant fait l'objet d'un débroussaillage et/ou d'un dégagement préalable à la charge du client. Les zones non expertisées du fait d'une non accessibilité ne pourraient être opposables à la SAGE.

Toute modification des conditions d'accès connues au moment de l'établissement du devis devra être discutée avec le Client et pourra faire l'objet d'une facturation complémentaire.

Les investigations peuvent entraîner des dommages sur le site, en particulier sur la végétation et les cultures, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du personnel de la SAGE. Les remises en état, réparations ou indemnisations correspondantes seront discutées avec le Client et pourront faire l'objet d'une facturation complémentaire.

5. **Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)**

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux et des ouvrages souterrains privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre à la SAGE l'établissement des DICT (le délai de réponse est de 10 jours ouvrés) et pour connaitre l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer.

En l'absence de DT effectuée par le Maitre d'Ouvrage, la SAGE réalisera une DT/DICT conjointe, démarche considérée comme acceptée par le client à la signature du bon de commande.

La responsabilité de la SAGE ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit par le client préalablement à sa mission.

6. **Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux**

Si, en l'absence de plans ou documents précis concernant des ouvrages projetés, la SAGE a été amenée a à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de les valider par écrit ou de notifier ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions. Cette validation devra être réalisée dans les 15 jours après la remise du rapport.

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension.

Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution et non détectés lors de la mission d'origine (failles, remblais anciens, karsts, venues d'eau, hétérogénéités localisées…), ainsi que tout incident survenu au cours des travaux (éboulements, glissement…), pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport géotechnique G2 ou G3, doivent immédiatement être signalés aux bureaux d'études géotechniques en charge du suivi géotechnique des travaux (missions G3 et G4) afin qu'ils en analysent les conséquences sur les conditions d'exécution et la conception de l'ouvrage.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en évidence lors d'une phase d'étude (notamment glissement, érosion, dissolution, matériaux évolutifs, …), les recommandations et conclusions du rapport doivent être réactualisées à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, ce caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations et rendre caduques les conclusions notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

7. **Hydrogéologie**

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport géotechnique correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude, la SAGE ne peut être tenue responsable de la non connaissance de la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

8. **Réception des études, fin de mission, délais de validation des documents par le client**

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

9. **Conditions d'utilisation du rapport**

Le rapport constitue une synthèse de la mission géotechnique définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre Maître d'Ouvrage, un autre constructeur ou Maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité de la SAGE et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Rappel : Toute modification apportée au projet et à son environnement, ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, ainsi que tout incident survenu au cours des travaux, doit être signalé à la SAGE et nécessite une adaptation/mise à jour du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Il en va de même pour toute modification du cadre normatif.

10. **Réserve de propriété, confidentialité, propriétés intellectuelles**

Les coupes de sondages, plans et documents établis par la SAGE dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par la SAGE qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire de la SAGE, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable de la SAGE.

11. **Conditions d'établissement des prix**

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois.

Nos montants intègrent les frais d'assurances professionnelles présentées ci-après.

12. **Assurances**

La SAGE est couverte par un contrat d'assurance professionnelle souscrit auprès de SMA SA, garantissant les responsabilités décennale et civile professionnelle pour des constructions dont le coût total HT est inférieur à 26 000 000 € et dans le cadre des missions professionnelles G1 à G5 et /ou de Maitrise d'œuvre conception-réalisation et/ou d'expertises.

9. ANNEXE 6 : DOSSIER LOI SUR L'EAU DU CRD DE VOGLANS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

FORMULAIRE DE DECLARATION DE TRAVAUX

EN MILIEU AQUATIQUE

Articles L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 à R.214-40 du code de l'environnement (loi sur l'eau)

Le présent formulaire a pour objet de permettre aux personnes morales ou physiques qui souhaitent réaliser des travaux en milieu aquatique de déposer un dossier comprenant toutes les pièces prévues par les articles R 214-32 à R 214-40 du Code de l'Environnement [1].

Il n'est valable que pour **certains travaux** soumis à déclaration en application de la nomenclature de l'article R 214-1 du Code de l'Environnement dont l'intitulé est détaillé en annexe (rubriques 3 de l'article R 214-1) . **Il peut être complété autant que de besoin par un document détaillant certains points (étude de délimitation de zone humide par exemple...)**

Dans tous les autres cas (création de plan d'eau, ...projets soumis à déclaration selon d'autres rubriques de la nomenclature), un dossier spécifique, conforme aux attendus de l'article R 214-32 du Code de l'Environnement, est nécessaire.

Dossier à renvoyer en 3 exemplaires papier à :

Direction Départementale des Territoires
Service Environnement Eau Forêts
L'Adret - 1 rue des Cévennes
BP 1106 - 73011 CHAMBERY Cedex
Tél.: 04.79.71.72.93

+ un exemplaire au format numérique (par mail à : ddt-seef-ma@savoie.gouv.fr et à l'instructeur du secteur).

Attention : depuis le 1er mars 2017, les projets soumis à une évaluation environnementale au titre de l'article R122-2, sont susceptibles de faire l'objet d'une instruction selon les articles L181-1 et suivants et R181-1 et suivants du code de l'environnement relatifs à l'autorisation environnementale.

Sommaire du dossier

1.Identité du demandeur (maître d'ouvrage) 2
2.Localisation des travaux / des ouvrages 2
3.Nature des travaux envisagés 3
4.Document d'incidence 10
5.Contexte réglementaire et zones d'enjeux spécifiques 16
6.Listes des pièces jointes 17

[1] Le présent formulaire peut être utilisé pour tous les cours d'eau et zones humides du département de la Savoie à l'exception :

- du Rhône, ses annexes artificielles et naturelles, ainsi que dans les zones de confluences,
- du lit majeur du Rhône hors affluent,
- de sa nappe d'accompagnement.

Pour ces secteurs, le présent formulaire peut servir de guide mais il pourra être demandé des éléments spécifiques complémentaires, le service instructeur correspondant étant la DREAL.

1. Identité du demandeur (maître d'ouvrage)
Nom (ou dénomination) DEPARTEMENT DE LA SAVOIE
N° SIRET (ou date de naissance) : 22730001900014
Adresse : Direction des Bâtiments et Moyens Généraux Département de la Savoie Hôtel du département CS31802 73018 Chambéry Cédex
Personne à contacter : Elise GARBI – Chargée d'Opérations Tel : 04 79 96 73 19 Fax :……..Email* : elise.garbi@savoie.fr ** merci de joindre un mail sur lequel vous acceptez de recevoir des messages de la part de l'instructeur*
Maître d'œuvre
Nom (ou dénomination) INEX-A Architectes
N° SIRET (ou date de naissance) : 43216322800021
Adresse : 61 Montée St Jean Commune : Le Bourget Du Lac……..Code postal 73370……..
Personne à contacter : Rémy Platière…….. Tel : 04 79 85 42 95 Fax :……..Email : contact@inexa-architectes.com

2. Localisation des travaux / des ouvrages		
Communes	Lieux-dits	Cours d'eau / zone humide
VOGLANS	Route de l'aéroport Parcelle AA0023	Aucun cours d'eau ne traverse directement la zone d'étude. Toutefois, deux cours d'eau sont recensés à proximité : « le Canal de Terre Nue » et le « ruisseau de Belle Eau ». Par ailleurs, une zone humide, la « Zone humide de la Prairie », est présente de l'autre côté de la route départementale.
Êtes-vous propriétaire des terrains concernés par les travaux ? ☒ Oui ☐ Non. Si non, indiquer si le propriétaire a donné son accord : Le site est-il exploité ? ☐ Oui ☒ Non. Si oui, quel type d'exploitation ?……. L'exploitant a-t-il donné son accord ? ☐ Oui ☐ Non.		

3. Nature des travaux envisagés

Intitulé de l'opération : Construction d'un centre routier départemental

Date de commencement prévue : Travaux prévus à compter du troisième trimestre 2026

Durée prévue : durée prévisionnelle des travaux de 14 mois

Description de l'opération :

Le projet consiste en la construction d'un centre routier départemental comprenant :

- Un bâtiment composé d'une halle de stationnement pour les véhicules de services (chasse-neige, tracteurs, fourgons…) et des espaces de vie du personnel ainsi qu'un bureau.
- Des stockages couverts pour les matériaux, panneaux, divers matériels… en continuité du bâtiment
- Un hangar à sel avec une « guérite » et une aire de lavage
- Une station carburants interne aux services (cuve de stockage de 20 000 L)

Cf. notice descriptive PC4
jointe en annexe

Objectifs de l'opération et justification :

Le Centre Routier Départemental a pour mission d'exploiter et d'entretenir les 150 kilomètres de routes départementales du nord et de l'ouest de l'agglomération chambérienne.
Les principales activités menées par les 11 agents des routes et les 2 chefs d'équipes affectés sur ce site concernent :

- La surveillance du réseau routier
- L'entretien courant des réseaux d'assainissement (fossés, traversées de routes …), des ouvrages d'art (murs de soutènement et ponts), des chaussées et des équipements de la route (signalisation verticale)
- Le fauchage des accotements
- Le déneigement en période hivernale

Installés actuellement de manière provisoire sur le site des Landiers avec le Service du Matériel et de la Maintenance Routière (SMMR), le Centre Routier Départemental (CRD) de Chambéry et le stock de sel et de saumure doivent être reconstruits sur un autre site, avant reconstruction du SMMR lui même qui sera seul à occuper le site des Landiers.
Le stock de sel et de saumure est utilisé au-delà des routes départementales pour la viabilité hivernale des routes nationales par la DIR et d'une partie des voies communales de l'agglomération de Chambéry par les communes.
Le terrain de Voglans, propriété du département, a été identifié pour construire l'ensemble.

Le bâtiment technique prévu est considéré comme un équipement de service public ou d'intérêt général autorisé dans cette zone du PPRI. Il n'y aura pas de public accueilli. La présence des agents sera limitée aux personnes nécessaires à l'activité du centre.

Eviter, Réduire et compenser – description des alternatives envisagées – arguments justifiant la solution retenue
☒ mesures d'évitement

La configuration opérationnelle des centres routiers laisse peu de liberté quant à la configuration des locaux.
Les choix constructifs ont pu porter sur les niveaux bas des bâtiments, les niveaux de voirie, et les systèmes constructifs.
Les considérations environnementales ont également été prises en compte dans les choix.

Suivant les recommandations de la cellule Risques de la D.D.T, rencontrée le 23/11/2024 (cf. compte-rendu ci-joint) :
Le secteur est concerné par une crue lente du Lac du Bourget. Il n'y a donc pas de sens d'écoulement particulier et il convient surtout de veiller à ne pas faire obstacle à l'expansion des crues.

Ainsi :

<u>En ce qui concerne le bâtiment existant :</u> celui-ci est toujours exploité et entièrement conservé. Il n'est pas prévu de démolition de bâtiment dans le cadre du projet, ce qui limite fortement l'impact sur les chiroptères.

<u>En ce qui concerne la halle de stationnement :</u> il a été choisi de ne pas surélever cette zone (qui représente la majorité de la surface construite).
En cas d'inondation, il est prévu si nécessaire le déplacement des engins et équipements sensibles sur un autre site du Département, avant les effets de celle-ci (permis par la crue lente). Les portes pourront être ouvertes afin de ne pas gêner l'expansion de la crue. Les équipements sensibles seront positionnés au-dessus de la côte de référence.

<u>En ce qui concerne la partie bureaux / salle de pause / vestiaires</u> : il a été choisi pour la pérennité des ouvrages, pour la pérennité des ouvrages, à l'instar des dispositions prévues dans le PPRi pour les extensions des bâtiments publics existants, de fixer le niveau du seuil 25cm au-dessus de la côte de référence.

En ce qui concerne les stockages extérieurs : il a été choisi de ne pas surélever cette zone

En ce qui concerne le hangar à sel : il a été choisi de positionner celui-ci au-dessus de la cote de référence majorée de 20cm pour respecter les dispositions du PPRI relatives aux produits sensibles à l'eau.

En ce qui concerne les matériaux de construction : les aménagements sont conçus de manière à résister aux effets d'une inondation. Aucun matériau putrescible ni équipement sensible ne sera mis en place en-dessous de la côte de référence. (Il est notamment prévu un soubassement en béton préfabriqué).
Les clôtures sont toutes ajourées, sans soubassement plein.

☒ mesures de réduction d'impacts permettant de limiter les impacts du projet (détails à décrire en complément de la présente déclaration) :

☐ géographique :

S'agissant d'une crue lente, il n'y a a priori pas de sens d'écoulement particulier et il convient surtout de veiller à ne pas faire obstacle à l'expansion des crues (cf. dispositions techniques ci-dessous).

☒ technique :

- La partie bureaux / locaux de vie des agents est prévue sur vide sanitaire. Des ouvertures seront aménagées dans ce soubassement en béton, afin de ne pas bloquer l'expansion des eaux. Le vide-sanitaire est donc considéré comme inondable.
- Le mur des stockages couverts est pourvu d'ouvertures régulières permettant l'écoulement des eaux
- En ce qui concerne le hangar à sel et voiries alentours, tous les remblais situés en-dessous de la cote de référence sont compensés par des déblais de volume au moins équivalents.

Cf. plan d'illustration ci-joint

☒ autre :

Opérationnelle : en cas d'inondation les engins et équipements sensibles seront déplacés. Les portes du garage seront ouvertes pour ne pas gêner l'expansion de la crue.

Les points ci-dessus traitent essentiellement le sujet lié à la rubrique des remblais en lit majeur. Au-delà de ce point spécifique, des mesures particulières sont également prévues pour limiter l'impact environnemental global du projet, que ce soit en phase de travaux ou lors de son exploitation.

Pendant la phase préparatoire :

- Suite aux recommandations de la DREAL, il est prévu de compléter l'inventaire écologique déjà réalisé par des inventaires au printemps. Il est aussi prévu d'évaluer l'incidence des terrassements en phase chantier (6000m^3 de déblais)
- Sur la base de ce nouvel inventaire, les pièces constituant les marchés de travaux seront modifiées pour intégrer les préconisations supplémentaires éventuelles

Pendant la phase de travaux :

- Toutes les entreprises signeront contractuellement une charte de chantier à faibles nuisances dont l'application sera vérifiée.
- Les travaux sont limités à la sécurisation du site en utilisant des techniques ayant le plus faible impact sur le milieu (limitation de la coupe d'arbre et des surfaces d'ouvrage au strict minimum…).
- Mesures strictes de gestion des espèces invasives avec par exemple le lavage des roues des engins
- Adaptation du calendrier des travaux : la période optimale des travaux d'abattage des arbres et de débroussaillement s'étend de septembre à début octobre. La période de reproduction des oiseaux, la période
- d'hibernation du Muscardin et la période d'hibernation des chiroptères devront être évitées pour la réalisation des travaux.
- Une vérification de l'absence d'espèces à enjeu sera réalisée avant le début des travaux.

Pendant l'exploitation à terme :

- Un travail est en cours avec la Direction de l'Environnement du Département de la Savoie afin de développer le volet paysager du projet : reconstitution d'habitats propices à la faune locale notamment au niveau des fossés et des noues de gestion des pluies courantes et des espaces verts
- De multiples dispositions techniques sont prises afin d'éviter les rejets de toute nature dans le milieu aquatique : plusieurs séparateurs à hydrocarbures, bac de décantation des sels, rejets des eaux de ruissellement des garages dans le réseau d'eaux usées après séparation, couverture de l'aire de lavage, de la station carburants, etc…
- Les clôtures sont ajourées et surélevées pour permettre le passage de la petite faune

Ces mesures pourront être complétées suivant les conclusions des inventaires complémentaires et des échanges avec le pôle PME de la DREAL.

☒ mesures compensatoires : ☒ Oui ☐ Non (voir en page 13)
Cf. explications ci-dessus en ce qui concerne les déblais / remblais en dessous de la cote de référence + note annexe

Type de travaux	Cadre à remplir
~~Entretien du lit et des berges (curage, élagage, remodelage...)~~	~~Cadre A~~
~~Franchissement d'un cours d'eau (pont, busage, ...)~~	~~Cadre B~~
~~Tranchée ou fouille, passage de canalisation~~	~~Cadre C~~
~~Protection de berges (consolitation, création...)~~	~~Cadre D~~
~~Installation, ouvrage, remblai ou épis dans un cours d'eau entraînant une différence de niveau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage~~	~~Cadre E~~
~~Réfection, entretien ou réparation d'ouvrage~~	~~Cadre F~~
~~Modification du tracé d'un cours d'eau / Restauration de cours d'eau~~	~~Cadre G~~
Travaux impactant une zone humide ou le lit majeur	Cadre H

Cadre A - Entretien du lit et des berges

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe
□ rubrique 3120 □ rubrique 3130 □ rubrique 3150 □ rubrique 3210 □ rubrique 3310

Enlèvement d'embâcles ou de végétation dans le lit du cours d'eau :

Nature des embâcles / de la végétation : .....

Localisation : ☐ dans le lit ☐ sur la berge

Matériel employé : .....

Enlèvement de sédiments, curage, gestion des atterrissements :

Rappel : les extractions de matériaux dans le lit mineur sont par défaut interdites. Les matériaux mobilisés doivent être remis dans le cours d'eau sauf à justifier de l'infaisabilité de l'opération au regard notamment de la contamination des sédiments, des effets sur les habitats aquatiques à l'aval.

Type d'intervention : ☐ Curage

☐ Dragage

☐ Enlèvement d'atterrissements

☐ Déplacement ou régalage d'atterrissement

☐ Scarification d'atterrissements

Caractéristiques :

Longueur de cours d'eau concernée	Hauteur moyenne de sédiments à retirer *(le cas échéant)*	Volume total de sédiments à retirer *(le cas échéant)*	Surface concernée *(pour les atterrissements)*

Attention, si l'enlèvement des matériaux est trop important, il peut conduire à une modification du profil en long ou en travers, qui peut être dommageable au cours d'eau.

Matériel employé : .....

Entretien régulier : ☐ Oui ☐ Non. date de la dernière intervention : .....

Plages de dépôt / zones de dépôt : ☐ Oui ☐ Non. Capacité maximale de la plage :.....

Date de création : .....

Caractérisation des matériaux : fournir les résultats des analyses pour caractériser les sédiments vis-à-vis du seuil S1 (rubrique 3210).

Destination des matériaux :

☐ restitution au cours d'eau à l'aval de l'intervention (préciser en quel point ou sur quel tronçon de quel cours d'eau ainsi que les modalités d'accès) – fournir un plan…….....

…….

☐ évacués dans une décharge agréée (préciser) :.....

☐ utilisés dans le cadre d'un projet d'aménagement (ces projets peuvent être soumis à une autre procédure). Préciser le projet concerné……...

…….

☐ régalés sur les berges (préciser leur localisation et l'épaisseur de matériaux concernés)

Détail de l'intervention : critères de déclenchement, cote basse du curage, profil en long …

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Justification pour la non remise des matériaux dans le cours d'eau

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ***Joindre obligatoirement un plan de localisation 1/25 000 et des photos de la zone de travaux***

Cadre B – Franchissement d'un cours d'eau

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe
□ rubrique 3120 □ rubrique 3130 □ rubrique 3140 □ rubrique 3150 □ rubrique 3210 □ rubrique 3310

Type d'ouvrage souhaité :

□ Pont □ Passerelle □ Buse unique □ Buses multiples (nombre : …) □ Dalot □ Passage à gué/Radier

Caractéristiques :

Longueur totale de cours d'eau impacté	Hauteur / Largeur	Profondeur d'enfoncement dans le lit	Hauteur de remblai sur l'ouvrage	Section (m^2) / Diamètre(s) interne(s)	Prolongement d'une buse existante ?
					oui non longueur : ……

➢ ***Joindre obligatoirement un profil en long et un profil en travers de l'aménagement avec représentation du terrain naturel avant travaux ainsi que des photos.***

➢ ***Je m'assure de respecter l'article 6 de l'arrêté ministériel du 28 novembre 2007, à savoir : « le radier de l'ouvrage (fond de l'ouvrage) est situé à environ 30 cm au-dessous du fond du lit du cours d'eau et est recouvert d'un substrat de même nature que celui du cours d'eau. Un aménagement d'un lit d'étiage de façon à garantir une lame d'eau suffisante à l'étiage est assuré. »***

Dispositifs d'entonnement prévus……...
……..
Dispositifs prévus pour ralentir les écoulements dans le passage couvert, concentrer les eaux d'étiage et dissiper l'énergie en aval, description : …….
……..

Dispositif d'éclairement naturel du passage couvert :☐ Oui ☐ Non.
Si oui, description : .....

Présence d'un passage à sec pour la petite faune :☐ Oui ☐ Non.
Autres dispositifs et commentaires :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Eléments montrant que l'ouvrage ne fera pas obstacle à l'écoulement des crues[2] :

L'ouvrage possède une section d'écoulement suffisante pour laisser transiter une crue centennale. *Dans ce cas, apporter les éléments justificatifs[3].* ☐ Oui ☐ Non

L'ouvrage sera "transparent" en cas de crues (c'est à dire que les crues pourront passer sur l'ouvrage sans que celui-ci n'entraîne un détournement de l'écoulement, et une aggravation significative des vitesses et des hauteurs d'eau).

☐ Oui ☐ Non

Compléments d'informations : .....
.....
.....
.....
.....

[2] Les aménagements ne doivent pas créer d'obstacle à l'écoulement des crues, sinon ceux-ci seraient soumis à une procédure d'autorisation (rubrique 3110-1° de l'article R.214-1 du code de l'environnement).
[3] Si ce point n'apparaît pas évident, une étude hydraulique peut s'avérer nécessaire.

Cadre C - Tranchée ou fouille, passage de canalisation

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3110 □ rubrique 3120 □rubrique 3140 □ rubrique 3150 □ rubrique 3310

Technique employée :

□ Tranchée ; □Fonçage □ Forage.

Type de réseau :

□ Eau potable ; □ Assainissement ; □ Autre : .....

Profondeur d'enfouissement *(au niveau de la génératrice supérieure de la canalisation)* : .....

Longueur et largeur si tranchée : .....

Matériaux de comblement ou de protection :

.....
.....
.....

➢ ***Joindre obligatoirement un plan en coupe de l'aménagement (lit, canalisation).***

Cadre D – Protection de berges (consolidation, création...)

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3120 □ rubrique 3140 □ rubrique 3150 □ rubrique 3310

Technique employée :

□ Enrochements secs □ Enrochements bétonnés □ Techniques végétales vivantes

□ Autre : ……..……..

Caractéristiques principales :

	Longueur	Hauteur maximale	Pente moyenne	Profondeur de fondation	Prolongement d'une protection existante ?
Rive droite					□ oui □ non longueur : …….
Rive gauche					□ oui □ non longueur :……..….

➢ ***Joindre obligatoirement un profil en long, un profil en travers et un plan de masse de l'aménagement avec représentation du terrain naturel avant travaux.***

Dispositif prévu pour éviter l'érosion en pied de berge

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Cadre E - Installation, ouvrage, remblai ou épis dans un cours d'eau constituant un obstacle à la continuité écologique entraînant une différence de niveau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage inférieure à 50 cm

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3110 □ rubrique 3120 □ rubrique 3150 □ rubrique 3310

Nombre : …… Hauteur cumulée entre l'amont et l'aval : .....

Matériaux utilisés : .....

Si seuils :

distance entre le seuil le plus amont et celui le plus aval : .....

hauteur et largeur de chaque seuil :

➢ ***Joindre obligatoirement un profil en long, un profil en travers et un plan de masse de l'aménagement avec représentation du terrain naturel avant travaux.***

Cadre F - Réfection, entretien ou réparation d'ouvrage

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3110 □ rubrique 3120 □ rubrique 3130 □ rubrique 3140 □ rubrique 3150 □ rubrique 3310

Compléter la fiche de demande de reconnaissance d'antériorité

http://www.savoie.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Environnement/Eau-foret-biodiversite/Lacs-et-cours-d-eau/Travaux-en-cours-d-eau-en-zone-inondable-en-zone-humide

Détailler les travaux envisagés (Joindre plan de localisation et photo de l'ouvrage à réparer)

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

Cadre G - Modification du tracé d'un cours d'eau / Restauration de cours d'eau

Rubriques de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3110 □ rubrique 3120 □ rubrique 3150 □ rubrique 3140 □ rubrique 3350 □ autre rubrique……

Longueur de cours d'eau concerné : ……..m

Détailler les travaux envisagés et joindre un plan au 1/25000ème

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Cadre H – Travaux impactant une zone humide ou le lit majeur

Rubrique de la nomenclature applicables au projet (possibilité de réponses multiples) – voir intitulé détaillé en annexe

□ rubrique 3310 ☒ rubrique 3220

Inventaire départemental des zones humides
http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/468/Environnement_internet.map

Détailler les travaux envisagés et joindre un plan au 1/25000ème

Pour le descriptif du projet : se reporter à la page 3 ainsi qu'à la notice descriptive en pièce jointe.

Détail des travaux :

- Préparation du terrain et installation du chantier
- Terrassements et réalisation de la plateforme (y compris plateforme pour machine à pieux) + réseaux primaires
- Réalisation des fondations : pieux pour le bâtiment et le hangar à sel, fondations superficielles pour les stockages couverts
- Gros œuvre : soubassements en béton et longrines sous les stockages couverts
- Charpente : métallique sur les garages et bois sur toutes les autres zones
- Clos-couvert : bardage double peau métallique sur les garages et murs à ossature bois sur les bureaux ; étanchéité autoprotégée avec panneaux photovoltaïques sur la partie garages ; menuiseries extérieures en aluminium
- Corps d'état secondaires et lots techniques après hors d'eau / hors d'air
- Aménagements extérieurs (voiries et réseaux) et espaces verts en fonction du calendrier et des recommandations de l'écologue.

La surface calculée des remblais en lit majeur est de l'ordre de **1 650m²** (essentiellement au niveau du hangar à sel et de sa rampe). Cf. tableau de calcul et plan de repérage en annexes.

Repérage des remblais / déblais globaux du projet

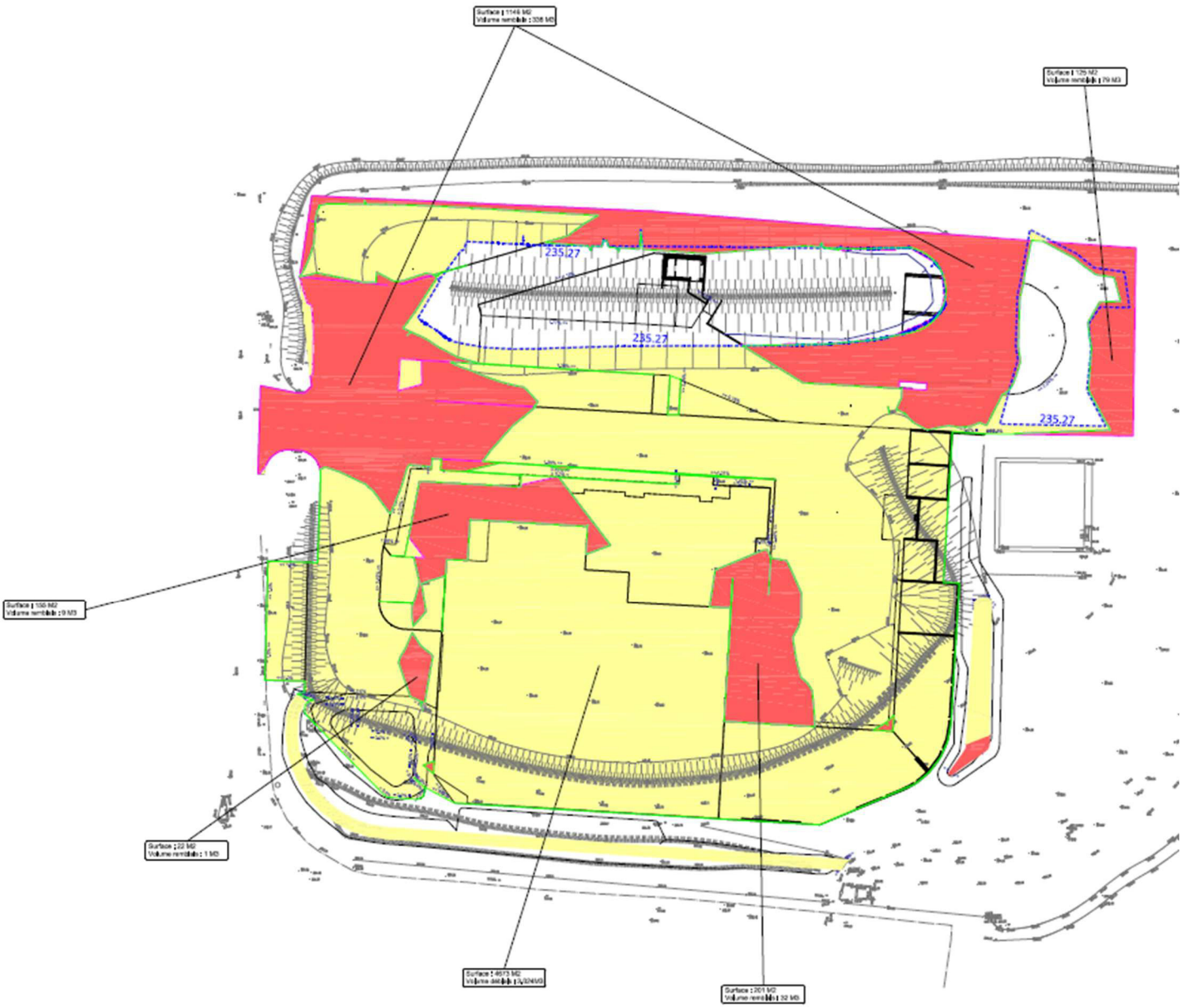
Dans le cadre du projet, il est prévu de compenser les remblais situés en dessous de la cote de référence par des déblais de volume équivalent. Le bilan démontre une large compensation, la surface et le volume des déblais effectués sous la cote de référence étant bien supérieurs à ceux des remblais :

L'ensemble des remblais réalisés sous la cote de référence constitue :

- Une surface de 1 649 m²
- Un volume de 459 m³

L'ensemble des déblais réalisés sous la cote de référence constitue :

- Une surface de 4 673 m²
- Un volume de 3 024 m³



Repérage des remblais / déblais réalisés sous la cote de référence

Plans :

- *Localisation 1/25000ème*
- *Plan de situation 1/5000ème et 1/1500ème*
- *Plan masse 1/250ème*
- *Plan de repérage en surface des déblais / remblais et tableau annexe*
- *Plan de repérage en volume des déblais / remblais*
- *Plan de repérage des déblais / remblais situés sous la cote de référence*

Description du milieu aquatique concerné par les travaux
COURS D'EAU

Cours d'eau référencé sur la cartographie départementale : ☐ Oui ☐ Non.
si oui, le cours d'eau est identifié en bleu, vert ou rouge

Dimension du lit mineur
Largeur du lit mineur en fond :……..m
Largeur du lit mineur au sommet des berges :…….m

Lit à plusieurs bras ? ☐ Oui ☐ Non.

En basses eaux, l'écoulement occupe la totalité du lit mineur ? ☐ Oui ☐ Non.

Le tronçon connaît des assecs périodiques ? ☐ Oui ☐ Non.
Préciser :..... ……
..... ……..

Constitution des berges

Rive droite : enherbée arbustive nue artificielle (mur, perré)

Rive gauche : enherbée arbustive nue artificielle (mur, perré)

Hauteur des berges

Rive droite :..... m.. Rive gauche :..... m

Présence d'espèces protégées sur l'emprise des travaux ☐ Oui ☐ Non. ☐ Ne sait pas

Nature des fonds

☐ Blocs, roches ☐ Graviers ☐ Sables ☐ Limon ☐ Terre, vase ☐ lit artificiel
Présence de végétation aquatique Présence d'algues ou mousses
Préciser :..... ……..
..... ……..

Espèces piscicoles présentes :

□ truites □ autres poissons □ grenouilles, crapauds □ écrevisses ou autres crustacés

Présence de frayères ou de zones d'alimentation au niveau du projet ou à l'aval :
..... ……..
..... ……

Si présence constatée de frayère, superficie :..... m^2

Description du milieu aquatique concerné par les travaux ZONE HUMIDE
Localisation : - Zone humide référencée à l'inventaire départemental : ☐ Oui ☐ Non. http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/Communes/situ_ze.php?TZ=9 si oui, nom : ……* numéro :…… surface :…… - Délimitation de la zone humide réalisée : ☐ Oui ☐ Non. suivant le critère □ « végétation », □ « pédologie » (critère « pédologie » nécessaire pour caractériser la limite précise de la zone humide)[4] **Description du fonctionnement :** - Fonctionnement hydro-géomorphologique de la zone humide (modalités d'alimentation et de restitution des eaux) : …… …… …… …… - Usage(s) actuel(s) de la zone humide : …… ……... …… ……... …… **Fonctions de la zones humides :** (d'après le guide ONEMA: http://www.onema.fr/node/3981) ☐ hydrologique ☐ biogéochimique ☐ biologique/écologique Présence d'espèces protégées sur l'emprise des travaux ☐ Oui ☐ Non. ☐ Ne sait pas

[4]Selon l' arrêté 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

Incidences de l'aménagement sur les écoulements, le milieu aquatique ou les usages **(après mise en œuvre de la séquence « Eviter Réduire et Compenser »)** **Hors phase chantier**	
COURS D'EAU	
L'aménagement aura pour effet de modifier le profil en long du lit	☐ Oui ☐ Non.
L'aménagement aura pour effet de modifier le profil en travers du lit ou des berges	☐ Oui ☐ Non.
L'aménagement aura pour effet de modifier la nature du fond du lit.	☐ Oui ☐ Non.
L'aménagement pour effet de réduire la capacité d'accueil du cours d'eau pour la faune piscicole (destruction de frayère, de zone de repos d'alimentation, ou obstacle à la circulation).	☐ Oui ☐ Non.
L'aménagement aura une incidence sur les usages liés à l'eau. Usage affecté : ……..	☐ Oui ☐ Non.

ZONES HUMIDES

□ impacts directs sur la zone humide par □ assèchement □ mise en eau □ imperméabilisation □ remblais (détails des impacts à décrire en complément de la présente déclaration)

□ provisoires : …… ha

□ résiduels significatifs: ……..ha

□ impacts indirects sur la zone humide par □ assèchement □ mise en eau □ imperméabilisation □ remblais

□ provisoires : …… ha

□ résiduels significatifs: ……..ha

□ impacts sur le bassin d'alimentation en eau de la zone humide avec restitution en eau en qualité et en quantité à la zone humide (détails à joindre en complément de la présente déclaration)

Autres incidences : .....

.....

.....

Compléments d'informations : .....

.....

.....

Mode de réalisation des travaux	
Accès à la zone de travaux	
Les travaux seront réalisés depuis la berge	☐ Oui ☐ Non.
Les travaux nécessiteront le passage d'engins dans le lit du cours d'eau	☐ Oui ☐ Non.
Aménagement d'un passage à gué provisoire	☐ Oui ☐ Non.
Mise en place d'un passage busé provisoire	☐ Oui ☐ Non.
Mise en place d'une piste d'accès provisoire	☐ Oui ☐ Non.
Les travaux nécessiteront l'abattage d'arbres	☐ Oui ☐ Non.
Isolement de la zone de travaux	
La zone de travaux sera naturellement hors d'eau lors des travaux	☐ Oui ☐ Non.
La zone de travaux sera temporairement mise hors d'eau	☐ Oui ☐ Non.
Mise en place d'une dérivation temporaire du cours d'eau	☐ Oui ☐ Non.
Mise en place de batardeaux	☐ Oui ☐ Non.
Mise en défens des zones humides à proximité	☐ Oui ☐ Non. sans objet ☐

Informations complémentaires :

Préciser ci-après les modalités d'intervention. Ces informations peuvent faire l'objet d'une note séparée.
En cas de dérivation du cours d'eau, de mise en place de batardeau, de création d'une piste ou d'un passage à gué dans le lit du cours d'eau, de la réalisation d'un accès au chantier, présenter un plan schématique de la zone de chantier.

....

....

.....

....

....
.....

Incidences spécifiques lors de la phase chantier	
Augmentation de la turbidité de l'eau, mise en suspension de sédiments	☐ Oui ☐ Non
Risque de pollution par substances toxique (laitances de ciment, hydrocarbures)	☐ Oui ☐ Non
Obstacle temporaire à l'écoulement (ouvrages dans le lit du cours d'eau)	☐ Oui ☐ Non
Destruction de la végétation de berges	☐ Oui ☐ Non
Incidences temporaires sur les usages liés à l'eau. Usage affecté : ……..	☐ Oui ☐ Non

Autres incidences : .....

.....

Mesures préventives ou correctrices	
Les travaux seront réalisés hors période de frai de la truite, c'est-à-dire hors de la période du : - 01/11 au 30/04 (Préalpes, Avant Pays Savoyard, Combe de Savoie) - 15/10 au 30/04 (Alpes internes) Pour les cours d'eau à Ombre commun, la période d'interdiction est prolongée jusqu'au 15/05. Pour les cours d'eau à Lamproie de Planer, la période est prolongée jusqu'au 30/05. *Préciser la période des travaux en première page du formulaire.*	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Toutes les précautions seront prises pour limiter le départ de matières en suspension dans le cours d'eau ou la zone humide	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Toutes les précautions seront prises afin de ne générer aucune pollution des eaux superficielles ou souterraines par rejet d'huiles, hydrocarbures ou autres substances toxiques.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
En cas d'utilisation de ciment, celle-ci sera effectuée intégralement hors d'eau, sans risque d'écoulement ou de lessivage de laitances.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Un béton colloïdal ou hydraulique sera utilisé afin de limiter l'écoulement des laitances de ciment.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
En cas de pompages, l'eau chargée en matières en suspension sera décantée avant rejet dans le cours d'eau.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Une pêche électrique de sauvegarde sera effectuée (opération réservée aux travaux susceptibles d'engendrer des mortalités piscicoles). Organisme devant réaliser la pêche électrique :	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Le retrait des ouvrages de mise en assec (batardeau, dérivation) sera réalisé de l'aval vers l'amont pour limiter les matières en suspension.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Le lit sera remis en état à l'issu des travaux avec des matériaux de granulométrie comparable à celle du lit du cours d'eau existant.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Les berges seront remises en état à l'issue des travaux en conservant les mêmes profils qu'avant les travaux.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Les berges ou les milieux humides et leur bassin d'alimentation seront (re)végétalisées à l'issue des travaux.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Les pieds de **Renouée du Japon** seront détruits par incinération sur place ou enfouis dans une décharge appropriée.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Espèces invasives : Les engins seront lavés systématiquement avant l'arrivée sur site pour éviter tout apport de Renouées du Japon ou autres invasives sur le site de chantier.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Aucun déchet dû au chantier ne sera laissé sur la zone des travaux.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Pour les protections de berge en enrochement, les blocs auront une rugosité forte ne manière à ne pas augmenter la vitesse de l'eau.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Pour les ouvrages de type buses ou dalots, les ouvrages seront enfoncés dans le lit du cours d'eau de manière à ne pas rompre la continuité du lit entre l'amont et l'aval.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Pour les travaux conduisant à une artificialisation du lit, le lit sera aménagé de manière à permettre une diversification des écoulements propice à la recolonisation et à la circulation de la faune aquatique. *Présenter les aménagements prévus dans le paragraphe "compléments d'information" ci après.*	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Pour les travaux conduisant à la création d'un seuil, l'ouvrage sera aménagé de manière à faciliter le franchissement pour le poisson (écoulement préférentiel, fosse d'appel). *Présenter les aménagements prévus dans le paragraphe "compléments*	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet

d'information" ci après.	
Pour les travaux de type 1 ou 2 (gestion de la végétation ou des sédiments), l'intervention sera réalisée de manière sélective, de façon à maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, et en contribuant à atteindre ou à conserver son bon état écologique.	☐ Oui ☐ Non. ☐ sans objet
Le service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (ex-ONEMA, ex-AFB) sera **prévenu au moins 7 jours avant le début des travaux** (voir coordonnées dans tableau joint).	☐ Oui

Compléments d'informations : .....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Mesures compensatoires	
Existe-il des impacts pérennes des aménagements (en dehors de la période de travaux) sur les milieux aquatiques ?	☐ Oui ☐ Non

Détailler les mesures compensatoires aux impacts <u>en cours d'eau :</u>

localisation (joindre un plan) : .....
.....
consistance : .....
.....
.....
.....

Détailler les mesures compensatoires aux impacts <u>sur les zones humides :</u>

(valeur guide de 200% de la surface perdue, compensation recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans le même sous bassin ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1 (cf. carte 6B-A du SDAGE)):

- …….. ha(s) correspondant(s) à la compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite par la création ou la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet – Gestionnaire : ……
- …….. ha(s) correspondant(s) à la compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées - Gestionnaire : ……..……..

Fonctions équivalentes à celles de la zone humide impactée :

☐ hydraulique/hydrologique

☐ biogéochimique

☐ biologique/écologique

Fournir un **plan de gestion** pour chaque mesure compensatoire, précisant la nature des travaux, leur coût, la date de réalisation, l'état initial du milieu, l'objectif à atteindre avec les indicateurs de suivi, la durée de gestion.

Maîtrise foncière du tènement foncier accueillant la mesure compensatoire :

□ par la propriété □ par convention (joindre les justificatifs et le détail du parcellaire concerné)

Le cas échéant, signée par l'exploitant concerné

5. Contexte réglementaire et zones d'enjeux spécifiques

NATURA 2000 :

➢ **CAS 1** : les travaux se situent :

☐ dans un site NATURA 2000,

☒ en amont, et dans un rayon de 500 ml, de l'un des sites NATURA 2000 suivants : S1 - S8 - S10 – S13 – S14 – S16 – S23 - S38 - S40 – S41.

☐ en aval et dans un rayon de 100 ml, de l'un des sites NATURA 2000 suivants : S1 - S8 - S14 – S15 - S18 – S43.

Il est **OBLIGATOIRE** de réaliser une évaluation des incidences. Sinon, le dossier sera considéré comme incomplet et ne pourra pas être instruit. Un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 est à compléter et à joindre au présent document. (Article R.414-19 du code de l'environnement). Pour plus d'informations, se connecter sur le site de la DDT http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/, onglet environnement/Natura 2000 (liste et localisation des sites, description des espèces présentes).

Nom du site concerné : S08 - Zones humides et Forets Alluviales de l'ensemble du Lac du Bourget-Chautagne-Rhone (FR8201771, FR8212004) à 230m : incertitude sur l'amont ou l'aval .....

Cf. formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 en pièce jointe

Conclusion : le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

☐ **OUI** le projet a une incidence. L'évaluation d'incidences doit se poursuivre. **Un dossier complet doit être établi**. Ce nouveau dossier sera à joindre à la présente demande de déclaration et à remettre au service instructeur.	☒ **NON** les travaux n'ont pas d'effet significatif sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné. Le formulaire simplifié, accompagné de ses pièces, est joint à la présente demande déclaration et remis au service instructeur. Cf. formulaire et Diag flash en pièces jointes

➢ **CAS 2 :** dans tous les autres cas, l'évaluation des incidences se limite aux renseignements ci-dessous :

Nom du site le plus proche :

Distance entre le site et le projet :

Le site règlementaire le plus proche est l'Espace Naturel Sensible (ENS) du Viviers-du-Lac, situé à environ 160 mètres. D'autres sites majeurs, notamment les périmètres Natura 2000 ZPS et ZSC « Lac du Bourget et marais de Chautagne », le site Ramsar du même nom, le terrain acquis par le Conservatoire des Espaces Naturels, ainsi que l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « Rives Sud du Lac du Bourget », sont localisés à environ 230 mètres de la zone d'étude.
Le projet se trouve à proximité de la ZNIEFF de type II intitulée « Ensemble fonctionnel formé par le lac du Bourget et ses annexes », et à proximité de la ZNIEFF de type I « Sud du lac du Bourget ».

TRAVAUX SITUES DANS UN AUTRE SITE PROTEGE:

☒ Oui ☐ Non.

Les types de sites possibles sont : ZNIEFF, APPB, site classé, site inscrit
Si oui, nom du site : Site inscrit du Lac du Bourget et ses abords

Type de protection : site inscrit
Détails des incidences :

DOMAINE PUBLIC FLUVIAL / LACUSTRE

Le projet est situé sur le domaine public fluvial ou lacustre (lac du Bourget) : ☐ Oui ☒ Non.

Si oui, une demande d'AOT doit être demandée auprès de la Direction Départementale des Territoires de la Savoie en même temps que la présente déclaration

COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) : Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021

OF0 – S'adapter aux effets du changement climatique
OF1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
OF2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
OF3 – Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
OF4 – Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
OF5 – Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- **OF 5A** – Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestiques et industrielles
- **OF 5B** – Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
- **OF 5C** - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
- **OF 5D** - Lutter contre les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
- **OF 5E** – Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

OF6 – Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- **OF 6A** - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
- **OF 6B** – Préserver, restaurer et gérer les zones humides
- **OF 6C** - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau

OF7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir
OF8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

☒ **Mon projet est compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée**

Dans le cas contraire, il pourra être considéré comme non-recevable par l'administration

6. Listes des pièces jointes

- ☒ Plan de situation au 1/25 000ème (obligatoire)
- ☒ Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 le cas échéant
- ☒ Plan de masse
- ☐ Profil(s) en long
- ☐ Profil(s) en travers
- ☐ Schéma de la zone de chantier (batardeaux, accès, stockages provisoires...)
- ☐ Photographies
- ☒ Note explicative complémentaire : notice descriptive PC4
- ☐ fiche de demande de reconnaissance d'antériorité (si chapitre 8 concerné)
- ☒ Autres pièces : Compte-rendu du RDV avec la cellule Risques de la DDT
  Plan d'illustration de la compensation des déblais / remblais
  Plan de repérage des déblais / remblais et tableau de surfaces associé

Signature

Je certifie sur l'honneur que les informations mentionnées dans le présent document sont exactes. Je m'engage à respecter intégralement les éléments présentés ci-dessus. J'ai bien noté que le service de police de l'eau pourra demander tout élément complémentaire utile à l'instruction de cette déclaration, et que je ne pourrai commencer les travaux qu'après avoir reçu **un récépissé puis un courrier** autorisant la réalisation des travaux.

Date : 13 novembre 2025

Signature du maître d'ouvrage :

#Signature1#

Nota : le récépissé comportant la mention « ATTENTION : ce récépissé ne vaut pas autorisation de débuter les travaux » est un récépissé PROVISOIRE. A ce stade, votre dossier peut encore faire l'objet de demande de compléments.

 OFFICE FRANCAIS DE LA BIODIVERSITE*

 A PREVENIR PAR MAIL **7 JOURS** AVANT LE DEMARRAGE DES TRAVAUX

Courriel : sd73@ofb.gouv.fr
Téléphone : 04 79 36 29 71 / 04 79 68 37 60

Agents	Fonction
Arnaud CHARTRAIN	Chef du service départemental
Paul MOINS	Chef du service départemental Adjoint
Benoît GAUDRON	Chef de l'unité Chambéry / Maurienne
Damien GIROD	Chef de l'unité adjoint Chambéry / Maurienne
Frédéric GIRAUD	Chef de l'unité Albertville

**** à compter du 1er janvier 2020 l'AFB a fusionné avec l'ONCFS pour devenir l'OFB***

Pour les lacs :
OFB - Unité Spécialisée Milieux Lacustres - Pisciculture de Rives - 13, Quai de Rives - 74200 Thonon-les-Bains
Jean-Claude RAYMOND (jean-claude.raymond@ofb.gouv.fr) et Nicolas BERGHER (nicolas.bergher@ofb.gouv.fr)

EXTRAIT de la NOMENCLATURE DES OPERATIONS SOUMISES A DECLARATION OU AUTORISATION EN APPLICATION DES ARTICLES L. 214-1 À L. 214-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT. TRAVAUX EN COURS D'EAU

3. 1. 1. 0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur**5** d'un cours d'eau, constituant :

1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;

2° Un obstacle à la continuité écologique :

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;

b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

3. 1. 2. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

3. 1. 3. 0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).

3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;

2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).

3. 1. 5. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens , ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

1° Destruction de plus de 200 m2 de frayères (A) ;

2° Dans les autres cas (D).

3. 2. 1. 0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

1° Supérieur à 2 000 m3 (A) ;

2° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1**6** (A) ;

3° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

3. 2. 2. 0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m2 (A) ;

2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2 (D).

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° Supérieure ou égale à 1 ha (A).

2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

---

[5] Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

[6] Niveaux relatifs aux éléments et composés traces fixés dans l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse (...) de sédiments (…) extraits de cours d'eau ou canaux

10. ANNEXE 7 : NOTE TECHNIQUE - COMPLEMENT DOSSIER LOI SUR L'EAU DU CRD DE VOGLANS

SAVOIE
LE DÉPARTEMENT

NOTE TECHNIQUE :

COMPLEMENTS AU DOSSIER LOI SUR L'EAU 251016-100641-768-004

Centre routier départemental de Voglans

Préciser combien représente la surface et le volume de ces noues et préciser leur fonctionnalité en termes de compensation hydraulique des remblais en lit majeur

Le terrain d'assiette du projet de futur centre routier présente aujourd'hui (côte Terrain Naturel) une topographie régulière entre 234 et 235 m NGF, avec la présence de plusieurs merlons formant des saillies d'un mètre environ.

Le projet prévoit un aménagement majoritairement en déblais, avec un niveau fini moyen aux alentours de la cote 234,5m NGF, sauf en ce qui concerne le hangar à sel et la rampe d'accès à ce hangar, rehaussés d'un mètre environ afin de placer le stock de sel au-dessus de la cote de crue maximale majorée de 20cm, soit à un niveau de 235,53m NGF.

Bilan des déblais / remblais :

Le bilan ci-dessous est effectué entre les niveaux du terrain aménagé projeté et les niveaux du terrain naturel actuel. Au niveau des bâtiments, nous considérons une transparence hydraulique réalisée par :

- Le vide-sanitaire inondable sous la zone bureaux / vestiaire
- Le garage prévu inondable par l'ouverture des portes opposées (entrée / sortie)
- L'aménagement de larges ouvertures dans les murs des stockages extérieurs

L'ensemble des remblais réalisés sous la cote de référence constitue :

- Une surface de 1 649 m²
- Un volume de 459 m^3

L'ensemble des déblais réalisés sous la cote de référence constitue :

- Une surface de 4 673 m²
- Un volume de 3 024 m^3

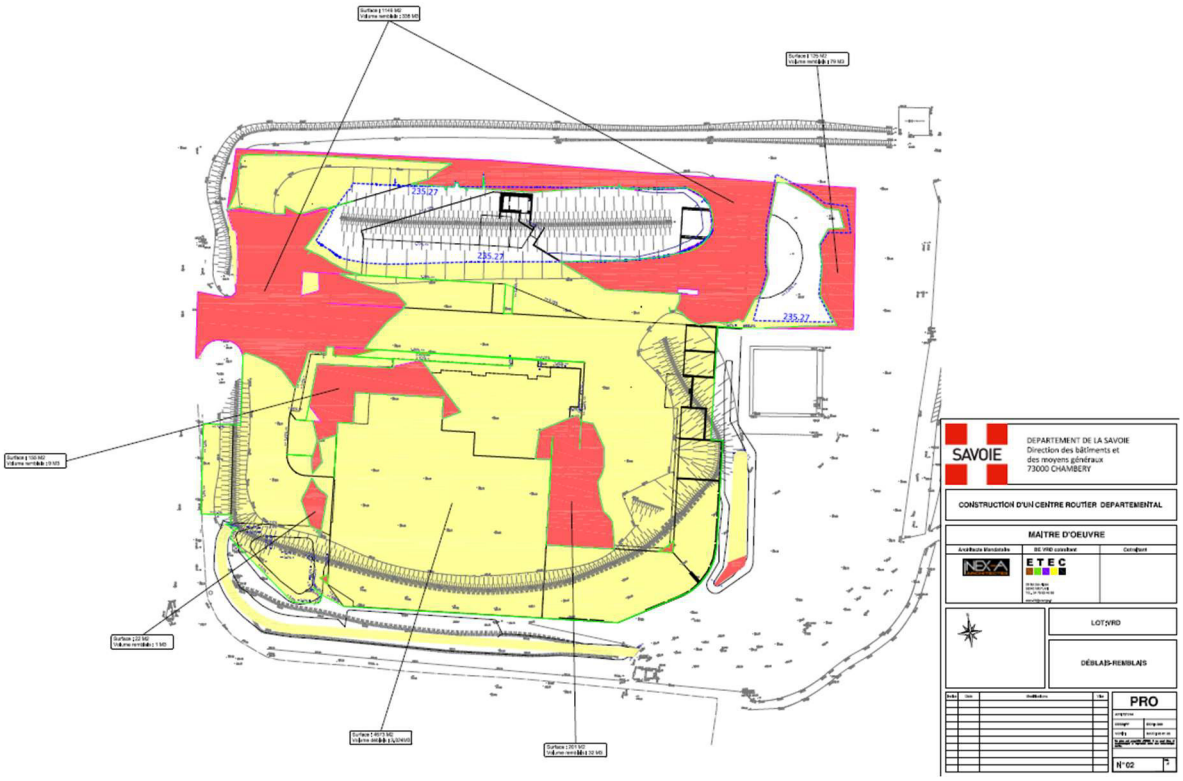
Dont au niveau des noues :

- Une surface de 428 m²
- Un volume de 285 m^3

On voit ainsi que les remblais réalisés sous la cote de référence sont largement compensés par les déblais.

Les noues aménagées dans le cadre du projet ont ainsi trois fonctionnalités :

- La gestion des pluies courantes à la parcelle (noues 2 / 3 / 4)
- La compensation des remblais qui nous intéresse ici (dans une moindre mesure puisque la majorité de la compensation s'effectue pour les besoins des aménagements
- La reconstitution d'habitats favorables à la faune et la flore locales



(Plan fourni en annexe, représentant les déblais et remblais situés sous la cote de référence).

En ce qui concerne le volet Espèces Protégées :

Nous mettons dès à présent M. Ego en copie de nos échanges, pour qu'il puisse prendre connaissance des compléments déjà apportés dans notre déclaration, et qui se résument ainsi :

- *En ce qui concerne le bâtiment existant : celui-ci est toujours exploité et entièrement conservé. Il n'est pas prévu de démolition de bâtiment dans le cadre du projet, ce qui limite fortement l'impact sur les chiroptères.*

Pendant la phase préparatoire :

- *Suite aux recommandations de la DREAL, il est prévu de compléter l'inventaire écologique déjà réalisé par des inventaires au printemps. Il est aussi prévu d'évaluer l'incidence des terrassements en phase chantier (6000m^3 de déblais)*
- *Sur la base de ce nouvel inventaire, les pièces constituant les marchés de travaux seront modifiées pour intégrer les préconisations supplémentaires éventuelles*

Pendant la phase de travaux :

- *Toutes les entreprises signeront contractuellement une charte de chantier à faibles nuisances dont l'application sera vérifiée.*
- *Les travaux sont limités à la sécurisation du site en utilisant des techniques ayant le plus faible impact sur le milieu (limitation de la coupe d'arbre et des surfaces d'ouvrage au strict minimum…).*
- *Mesures strictes de gestion des espèces invasives avec par exemple le lavage des roues des engins*
- *Adaptation du calendrier des travaux : la période optimale des travaux d'abattage des arbres et de débroussaillement s'étend de septembre à début octobre. La période de reproduction des oiseaux, la période d'hibernation du muscardin et la période d'hibernation des chiroptères devront être évitées pour la réalisation des travaux.*
- *Une vérification de l'absence d'espèces à enjeu sera réalisée avant le début des travaux.*

Pendant l'exploitation à terme :

- *Un travail est en cours avec la Direction de l'Environnement du Département de la Savoie afin de développer le volet paysager du projet : reconstitution d'habitats propices à la faune locale notamment au niveau des fossés et des noues de gestion des pluies courantes et des espaces verts*
- *De multiples dispositions techniques sont prises afin d'éviter les rejets de toute nature dans le milieu aquatique : plusieurs séparateurs à hydrocarbures, bac de décantation des sels, rejets des eaux de ruissellement des garages dans le réseau d'eaux usées après séparation, couverture de l'aire de lavage, de la station carburants, etc…*
- *Les clôtures sont ajourées et surélevées pour permettre le passage de la petite faune*

A l'issue de l'inventaire de printemps, nous adresserons à M. Ego :

- le rapport de diagnostic,
- les éventuelles mesures complémentaires liées à cette nouvelle reconnaissance
- le projet de renaturation des noues

La DDT sera mise en copie des échanges.

A Chambéry, le 29/01/2026

11. ANNEXE 8 : COURRIER DE NON OPPOSITION LOI SUR L'EAU DU CRD DE VOGLANS

PRÉFÈTE
DE LA SAVOIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Départementale des Territoires (DDT)

Service Environnement, Eau, Forêts
Affaire suivie par : Sophie ROSAY
Instructrice police de l'eau
Tél. : 04 79 71 72 83
Mél : sophie.rosay@savoie.gouv.fr

Chambéry, le 10 février 2026

La préfète

à

M. le directeur des Bâtiments et Moyens Généraux
Département de la Savoie
Hôtel du département
CS31802
73018 Chambéry Cédex

Objet : Déclaration loi sur l'eau instruit au titre des articles L214-1 à L214-6 et R214-1 à R214-56 du code de l'environnement : **construction d'un centre routier départemental sur le territoire de la commune de Voglans**

Accord sur dossier de déclaration

Réf.: 2025-73-0100301609

COURRIER ENVOYE UNIQUEMENT PAR VOIE DEMATERIALISEE

Dans le cadre de l'instruction de votre déclaration de travaux au titre des articles L214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement concernant l'opération suivante :

construction d'un centre routier départemental
sur le territoire de la commune de Voglans

pour laquelle un récépissé vous a été délivré en date du 16 octobre 2025, j'ai l'honneur de vous informer que je ne compte pas faire d'opposition. Dès lors, **vous pouvez entreprendre cette opération à compter de la réception de ce courrier dans le respect des engagements de votre dossier.**

Le présent courrier ne vous dispense en aucun cas de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Copies du récépissé et de ce courrier sont également adressées à la mairie de la commune concernée pour affichage pendant une durée minimale d'un mois pour information. Ces deux documents seront mis à la disposition du public sur le site internet de la préfecture de la Savoie durant une période d'au moins six mois.

Cette décision est susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif territorialement compétent, conformément à l'article R. 514-3-1 du Code de l'environnement.

Pour la préfète et par délégation
Le responsable de l'unité Aménagement des Milieux Aquatiques

Olivier BARDOU

BARDOU Olivier

Signature numérique de BARDOU Olivier
Date : 2026.02.10 09:49:21 +01'00'

12. ANNEXE 9 : MAIL DE MAXIME EGO

Coline JAN

De: EGO Maxime - DREAL Auvergne-Rhône-Alpes/EHN/PME <maxime.ego@developpement-durable.gouv.fr>
Envoyé: vendredi 10 juillet 2026 09:25
À: Elise GARBI
Cc: ROSAY Sophie (Travaux en cours d'eau) - DDT 73/SEEF/MA; Luc FOURNIER; Joséphine RIBOUD; Coline JAN
Objet: Re: Projet de Centre routier départemental à Voglans (73) : diagnostic faune complété

Ce message provient d'un expéditeur externe
ATTENTION : Ce courriel provient de l'extérieur. Ne cliquez pas sur les liens ou une pièce jointe à moins de connaître l'expéditeur et de vous être assuré au préalable que le contenu est sûr.
En cas de doute, contactez le Centre de Support Utilisateur (CSU) du Département de la Savoie.

Signaler ce message comme suspect

Bonjour,

Entendu et merci pour ces informations complémentaires. S'il n'y a pas de démolition, c'est effectivement moins de risque d'impacts sur les espèces.

Bonne journée,

Maxime EGO
Chargé de mission biodiversité – Savoie

Pôle PME (Préservation des Milieux et des Espèces)
Service EHN (Eau Hydroélectricité Nature)
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
5 Place Jules Ferry, 69006 LYON
Tél : 07.61.16.63.62 / 04.26.28.65.92

Le 09/07/2026 à 09:13, > Elise.GARBI (par Internet) a écrit :

> Bonjour M. Ego,
>
> Merci pour ce retour et pour les précisions complémentaires.
> Nous avons bien prévu l'installation d'une aire de lavage des roues sur le chantier.
> Par ailleurs, l'écologue d'Epode sera présent au démarrage du chantier pour vérifier les espèces présentes lors de la phase de débroussaillage et de préparation du terrain.
> Sinon, le bâtiment n'est pas démoli dans le cadre du projet, donc il y a déjà moins d'impact de ce côté.
>
> Cordialement,

Elise GARBI
Chargée d'Opération
Service Construction

Direction des Bâtiments et des Moyens Généraux

04 79 96 73 19 / 06 69 16 42 60 / elise.garbi@savoie.fr
Département de la Savoie - savoie.fr

De : EGO Maxime - DREAL Auvergne-Rhône-Alpes/EHN/PME <maxime.ego@developpement-durable.gouv.fr>
Envoyé : jeudi 9 juillet 2026 08:31
À : Elise GARBI <Elise.GARBI@savoie.fr>
Cc : ROSAY Sophie (Travaux en cours d'eau) - DDT 73/SEEF/MA <sophie.rosay@savoie.gouv.fr>; Luc FOURNIER <Luc.FOURNIER@savoie.fr>; Joséphine RIBOUD <Josephine.RIBOUD@savoie.fr>; Coline JAN <Coline.JAN@savoie.fr>
Objet : Re: Projet de Centre routier départemental à Voglans (73) : diagnostic faune complété

Bonjour Madame Garbi,

J'ai bien reçu et pris connaissance des documents transmis.

Les 3 passages complémentaires effectués par le BE Epode sont suffisants. Ils lèvent les doutes concernant d'éventuels enjeux floristiques sur le site d'une part, et mettent en exergue quelques enjeux faunistiques avérés et potentiels d'autre part, en particulier :
- oiseaux : nombreuses espèces dont le Verdier (VU), le Pic épeichette, la Pie-grièche écorcheur (NT), etc. en reproduction possible sur tout le site ;
- mammifères : Muscardin potentiel sur toute la strate arbustive et chiroptères potentiels au sein du bâti ;
- herpétofaune : Grenouille agile potentielle en cas de mise en eau du fossé et reptiles au sein du bâtiment et des autres milieux en friche.

Les impacts bruts du projet concernent donc un risque de destruction et de perturbation d'individus lors du chantier et la destruction d'habitats de reproduction et d'hibernation/léthargie hivernale.

Les mesures proposées permettent toutefois de limiter suffisamment ces impacts, sous réserve de leur mise en œuvre effective et de bien contrôler les anfractuosités du bâtiment avant sa démolition. Il faudra également veiller à nettoyer les engins et le matériel en sortie du chantier afin de ne pas exporter d'espèces végétales exotiques envahissantes vers d'autres sites qui en sont exempts.

Je vous confirme ainsi les conclusions du bureau d'étude, à savoir l'absence de nécessité d'une dérogation à la protection des espèces.

Cordialement,

Maxime EGO
Chargé de mission biodiversité – Savoie

Pôle PME (Préservation des Milieux et des Espèces)
Service EHN (Eau Hydroélectricité Nature)
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
5 Place Jules Ferry, 69006 LYON
Tél : 07.61.16.63.62 / 04.26.28.65.92

Le 22/06/2026 à 10:00, > Elise.GARBI (par Internet) a écrit :

> Bonjour M. EGO,
>
> Vous aviez été consulté dans le cadre de la construction d'un centre routier départemental sur la commune de Voglans, à proximité de l'aéroport de Chambéry.
> Suite à vos demandes, nous avions réalisé un inventaire faune supplémentaire, durant le printemps.
> Je vous prie de trouver ci-joint le diagnostic réalisé par Epode, amendé avec les résultats de ce nouvel inventaire : https://sharing.oodrive.com/share-access/sharings/eqZ2VJYF.K5Lt5HLe
> Vous trouverez également de plus amples informations sur le projet paysager et notamment les essences qui seront replantées dans le cadre du projet. La définition de la palette végétale a été travaillée en partenariat avec notre direction de l'environnement, afin de privilégier des essences locales et adaptées au milieu.
>
> A toutes fin utiles, nous rediffusons également le dossier loi sur l'eau ainsi que le formulaire Natura 2000, déjà portés à votre connaissance.
>
> Vous souhaitant bonne réception de ces éléments, je reste à disposition pour toute précision complémentaire. Pourriez-vous s'il vous plaît me confirmer si tout est bien complet ?
>
> Cordialement,

SAVOIE
LE DÉPARTEMENT

Elise GARBI
Chargée d'Opération
Service Construction

Direction des Bâtiments et des Moyens Généraux

04 79 96 73 19 / 06 69 16 42 60 / elise.garbi@savoie.fr
Département de la Savoie - savoie.fr