



Assistance Géologique à Maîtrise d'Ouvrage

SARL au capital de 2000 euros
ANNECY RCS 520 440 272
SIRET 520 440 272 00018
APE 7112B

Mairie de ST PIERRE EN FAUCIGNY
1, Place de la Mairie
CS 90 307
74 807 ST PIERRE EN FAUCIGNY CEDEX

Cluses, le 27 août 2019

Objet : Etude préliminaire de site à l'aménagement du centre-ville de ST PIERRE EN FAUCIGNY (74)
Etude géotechnique préalable - Phase Principes Généraux de Construction (mission G1 PGC)
N/Réf. : St Pierre en Faucigny – Mairie République Acacias – 982F/2019
V/Réf. :

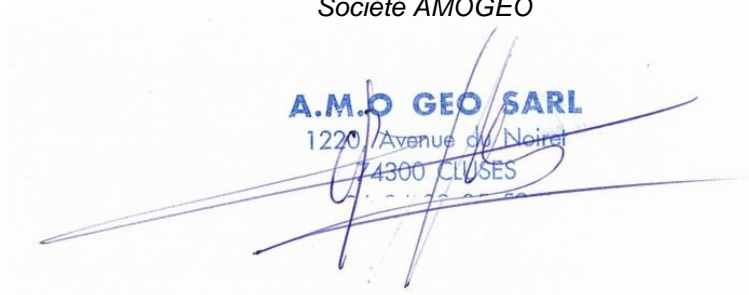
Fichier : R- St Pierre en Faucigny - Mairie République Acacias_G1 PGC

Madame, Monsieur,

Veillez trouver ci-joint nos notes de compte rendu et d'honoraires concernant l'affaire citée en objet.

Restant à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires, veuillez agréer, Madame, Monsieur, nos très respectueuses et sincères salutations.

C.P. VIOLLET – gérant
Société AMO GEO





Assistance Géologique à Maîtrise d'Ouvrage

SARL au capital de 2000 euros
ANNECY RCS 520 440 272
SIRET 520 440 272 00018
APE 7112B

COMMUNE DE ST PIERRE EN FAUCIGNY (74)

ETUDE PRELIMINAIRE DE SITE A L'AMENAGEMENT DU CENTRE-VILLE

Demandeur :

Mairie de ST PIERRE EN FAUCIGNY
1, Place de la Mairie
CS 90 307
74 807 ST PIERRE EN FAUCIGNY CEDEX

ÉTUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE PHASE PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION

MISSION DE TYPE G1 PGC (NORME NF P 94-500 DE NOVEMBRE 2013)

N/Réf.: St Pierre en Faucigny – Mairie Republique Acacias – 982F/2019
V/Réf.:

Fichier : R- St Pierre en Faucigny - Mairie Republique Acacias_G1 PGC

27 août 2019

SOMMAIRE

- I - Introduction**
- II - Investigations de terrain**
- III - Conclusions**

I/ INTRODUCTION

I-1/ AVANT-PROPOS

I-1.1/ Objet de la demande :

Etude géotechnique préalable – phase Principes Généraux de Construction (mission G1 PGC selon norme NF P94-500 de novembre 2013) à l'aménagement du centre-ville de ST PIERRE EN FAUCIGNY (74).

I-1.2/ Réponses apportées :

Norme NF P94-500 :

La mission G1 PGC est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

Synthèse des données géotechniques :

- ✖ Coupes, modèle et contexte géologiques.
- ✖ Notions hydrogéologiques générales.
- ✖ Approche des risques géotechniques.

Principe généraux de construction :

- ✖ Proposition de niveaux d'assises préférentiels et systèmes de fondation envisageables.
- ✖ Première approche de la Zone d'Influence Géotechnique.
- ✖ Sujétions de réalisation notamment au niveau de la faisabilité des terrassements.
- ✖ Notions de drainage et/ou imperméabilisation des ouvrages en terre.
- ✖ Notions de complexe de voiries.

Conditions sismiques :

- ✖ Zonage sismique.

I-1.3/ Assurances :

La société AMO-GEO est titulaire d'un contrat d'assurance globale ingénierie auprès de la société L'AUXILIAIRE – sous le n° 327 334 – 050 -180117.

I-2/ DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

I-2.1/ Situation géographique (Cf. plan de situation en annexes) :

- ↪ Commune (cf. plan joint) : ST PIERRE EN FAUCIGNY (74).
- ↪ Parcelle(s) n° B556, B855, B856, B858, B1828, B1831, B1832, B1835, B1836, B1839, B2057, B2058, B2061, B2062, B2065, B2066, B2717, B3553, B3554, B4301, B4302, B4304, B4305, B4306, B4307, B4310, B4314, B4315, B.
- ↪ Précision de localisation : « Avenue de la République » - « Rue des Acacias ».

I-2.2/ Cadre géologique : feuille de ANNECY-BONNEVILLE au 1/50 000



Extrait de la carte géologique au 1/50 000

↪ Cadre général :

Vallée glaciaire de l'Arve, bordure septentrionale du massif calcaire des Bornes-Aravis, plaine alluviale.

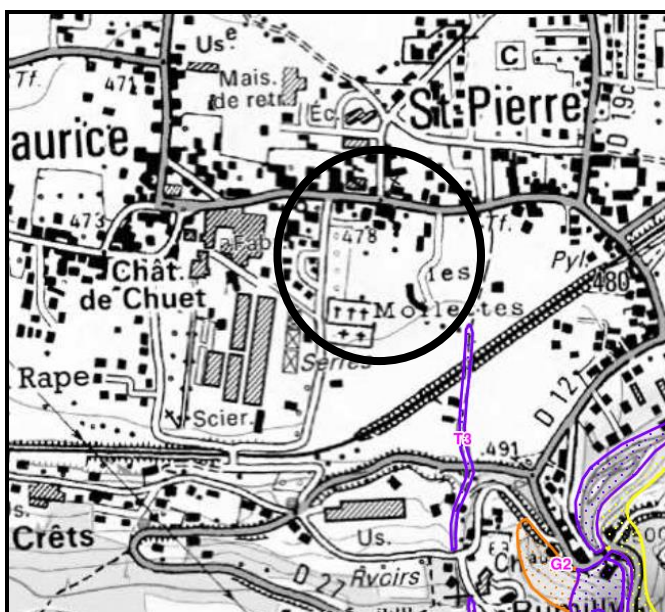
↪ Couverture superficielle :

Alluvions de cône de déjections torrentielles (Borne) et/ou alluvions fluviales et torrentielles récentes de l'Arve.

↪ Substrat :

Non concerné par le projet.

I-2.3/ Cadre réglementaire



Extrait de la carte réglementaire des aléas
de ST PIERRE EN FAUCIGNY

↪ Extrait du règlement :

Zone Blanche : zone réputée sans aléa.

Règlement : aucun règlement.

II/ INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

II-1/ CONTEXTE GEOLOGIQUE

II-1.1/ Notions géomorphologiques

↳ Descriptif géomorphologique du site :

Terrain présentant une topographie naturelle en pente très faible sis en cône alluviale de pied de versant de vallée glaciaire alpine.

↳ Risques géotechniques visiblement observables :

Secteur visuellement stable en son état actuel : Absence de signe visible de glissement de terrain ou autre risque géotechnique.

On notera la présence potentielle de remblais et débris de démolition en partie Nord (empreintes de bâtiments anciens sur plan).

II-1.2/ Notions hydriques

↳ Emergences visibles :

Pas d'urgence observable lors de la mission.

II-2/ SONDAGES PENETROMETRIQUES - LOGS VISUELS

Nombre de sondage(s) réalisé(s) : 7 (P1 à P7 sur plan joint).

Matériel employé : Pénétromètre dynamique super lourd PAGANI TG 63 x 100 (type B selon norme NF 94-115).

Descriptif :

La mise en œuvre d'une telle reconnaissance consiste à enfoncer par battage dans le sol un train de tiges et à calculer, à partir du nombre de coups portés par unité de longueur (ici 0,20 m.) la résistance de pointe en fonction des terrains.

La résistance dynamique R_d est, sur les pénétrogrammes, exprimée en **kg/cm²** (1 kg/cm² = 1 daN/cm²) et calculée d'après la formule des "Hollandais". Sans l'application d'un coefficient de sécurité, R_d représente l'énergie totale nécessaire à l'enfoncement d'un train de tiges de faible diamètre dans le sol (fonçage).

Les valeurs obtenues tiennent donc compte de la résistance de pointe et sont reportées sur un graphique exprimant la variation de R_d avec la profondeur.

Profils géotechniques observés :

(Profondeurs données à titre indicatif et sous les points de sondages)

Sondages	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Nature des terrains							
Profil type	Profondeur (m)						
Remblais superficiels, terrains remaniés <i>Rd variables</i>	-	-	0,00	-	-	0,00	0,00
	-	-	1,00	-	-	0,80	0,80
Terre végétale + couverture alluviale altérée <i>Rd variables</i>	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-
	0,40	0,40	-	0,20	0,20	-	-
Alluvions de cône, graves sableuses, passées limoneuses humides <i>Rd moyennes à fortes ~ 25 à 300 kg/cm²</i>	0,40	0,40	1,00	0,20	0,20	0,80	0,80
	1,20	1,20	3,60	0,60	2,00	3,00	1,20
Arrêt des sondages (m) - AV : Arrêt Volontaire / R : Refus (galets volumineux ou formation très compacte)	R 1,20	R 1,20	R 3,60	R 0,60	R 2,00	R 3,00	R 1,20
Cote tête de sondage (m NGF)	479,95	478,55	480,00	479,35	478,55	478,15	477,40
Profondeur et cote des niveaux d'eau relevés (m et m NGF)	Néant -	Néant -	Néant -	Néant -	Néant -	Néant -	Néant -

II-3/ SONDAGES GEOPHYSIQUES - COUPES LITHOLOGIQUES

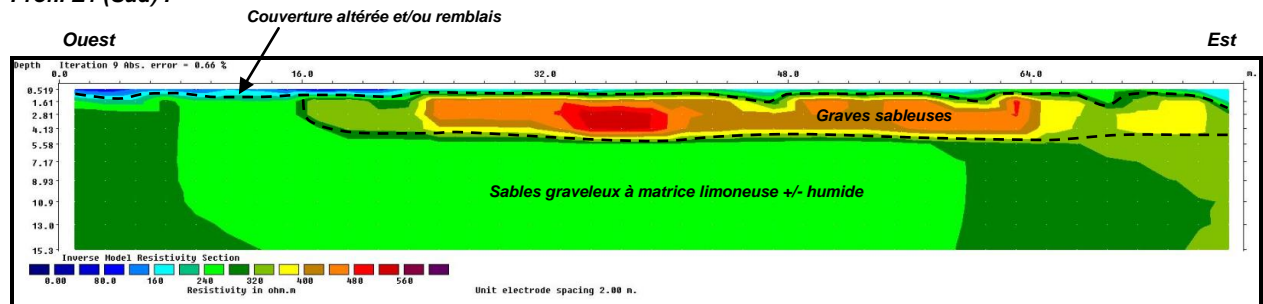
Nombre de sondages réalisés : 3 (E1 à E3 sur plan joint).

Matériel employé : 4 POINT LIGHT, mode tomographie électrique 2D (panneau), dispositif Schlumberger.

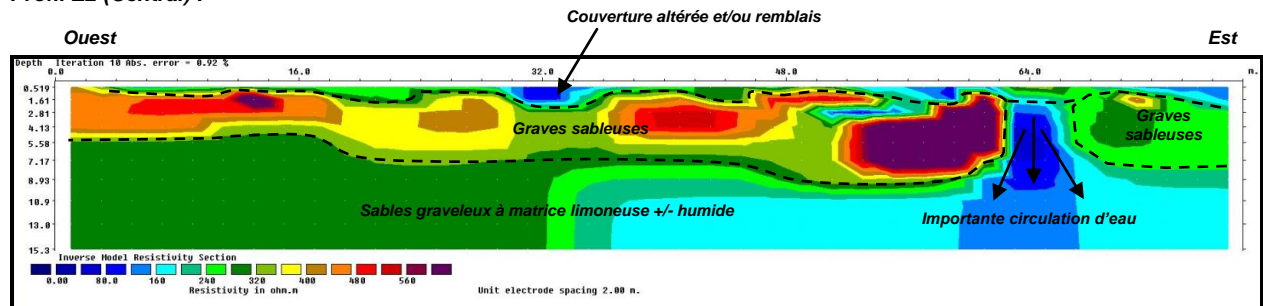
Descriptif :

L'objectif du sondage électrique est d'estimer les variations verticales de la résistivité apparente en un point donné à la surface. On mesure pour cela la différence de potentiel induite par un courant électrique injecté dont les caractéristiques sont connues. Une fois la résistivité apparente déterminée, une « inversion » des données permet de produire une coupe de la résistivité réelle des terrains qu'on reliera par la suite aux lithologies correspondantes grâce à d'autres sondages géotechniques. La tomographie électrique représente la généralisation en 2D de ce principe 1D.

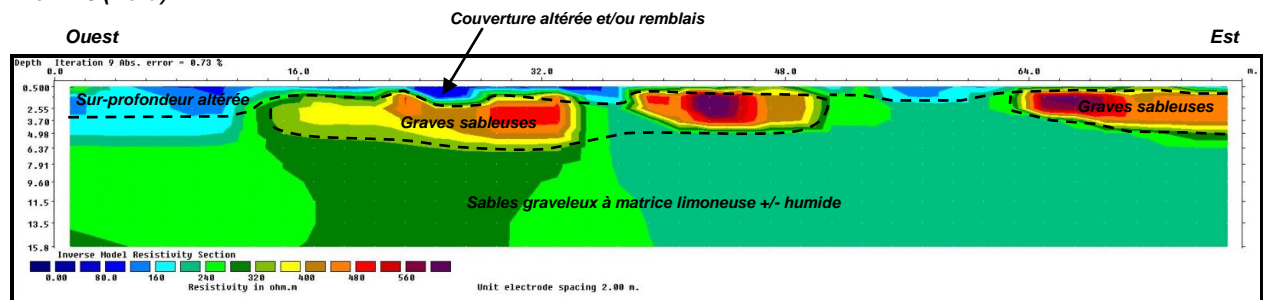
Profil E1 (Sud) :



Profil E2 (Central) :



Profil E3 (Nord) :



III/ CONCLUSIONS

III-1/ NATURE DU PROJET, HYPOTHESES GEOTECHNIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

III-1.1/ Nature du projet

↳ **Nature du projet :**

Projet d'aménagement du centre-ville de ST PIERRE EN FAUCIGNY (74).

↳ **Données communiquées :**

- ✕ Plan cadastral du site.

III-1.2/ Modèle et hypothèses géologiques

↳ **Modèle géologique :**

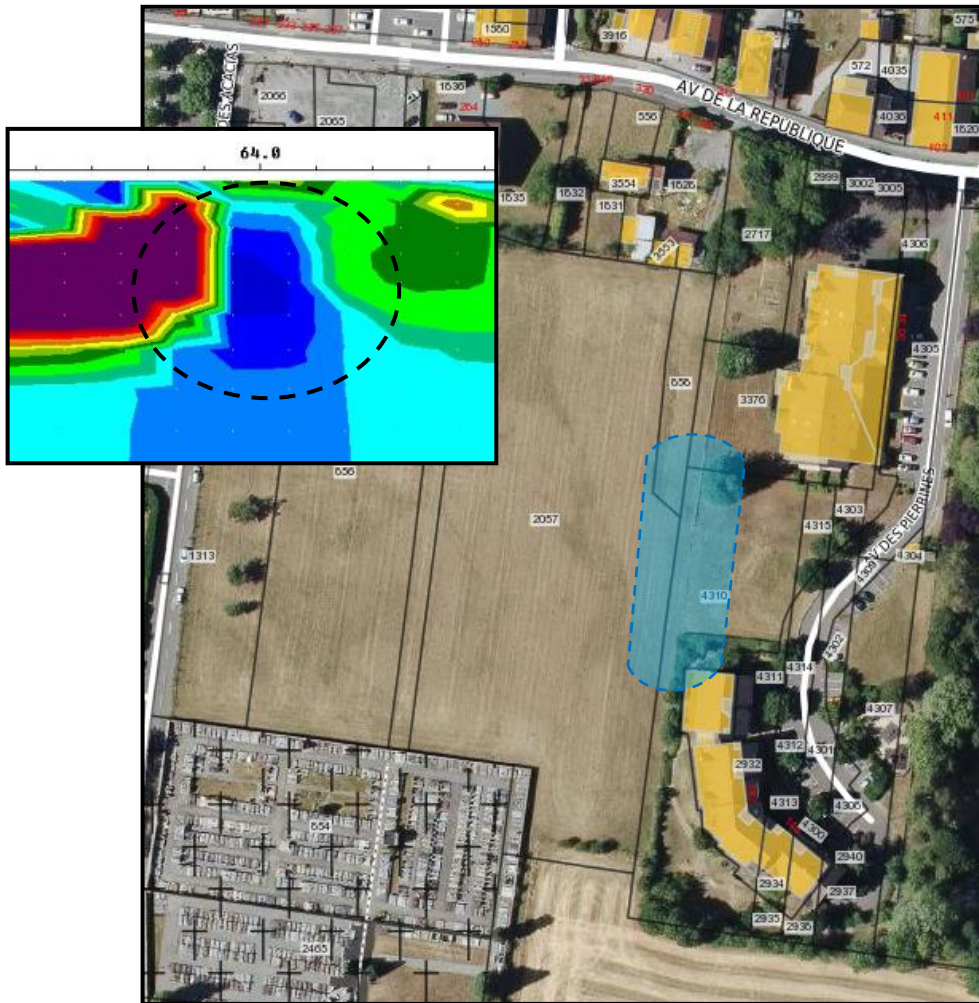
Epaisseur	Descriptif simplifié	Observations / problématiques
0,20 m à 1,00 m sous sondages	Remblais superficiels, terrains remaniés	A proscrire en fondation Stabilité et traficabilité médiocres en présence d'eau A purger obligatoirement sous structures porteuses
0,20 m à 3,00 m sous sondages	Terre végétale + couverture alluviale altérée	A proscrire en fondation Stabilité et traficabilité médiocres en présence d'eau Horizon hétérogène et fortement compressible Etanchéité des structures enterrées
Non définie, > 15,00 m	Alluvions de cône, graves sableuses, passées limoneuses humides	Assise de fondation envisageable Stabilité et traficabilité médiocres en présence d'eau Sous-cavage attendu en talus selon fruit Risques de venues d'eau en talus à intégrer Hors-profils ponctuels / utilisation BRH

↳ **Estimation des caractéristiques géotechniques importantes :**

- ✕ A préciser dans le cadre d'une mission G2 AVP.

↳ Notions hydrogéologiques :

- ✖ **Humidité globale des sols** reconnues le jour de notre intervention à +/- 5,00 m de profondeur.
- ✖ **Forte circulation d'eau ponctuelle** suspectée au droit du figuré bleu ci-après, entre 3,00 et 8,00 m de profondeur et sur +/- 5,00 m de largeur, humidifiant fortement les terrains encaissants. Cette particularité devra faire l'objet de sondages complémentaires en phase G2 ainsi qu'un contrôle pour estimer la pression de l'eau circulante (phénomène de Boulance).



↳ Approche de la Zone d'Influence Géotechnique :

- ✖ Présence de voiries en bordure immédiate Nord et Ouest du tènement, pouvant générer des surcoûts de terrassement en cas d'encastrement du projet dans ces secteurs.
- ✖ Présence du cimetière en bordure immédiate Sud du tènement, pouvant générer des surcoûts de terrassement en cas d'encastrement du projet dans ce secteur.
- ✖ Présence de bâtiments collectifs et voiries en bordure immédiate Est du tènement, pouvant générer des surcoûts de terrassement en cas d'encastrement du projet dans ce secteur.

III-2/ OUVRAGES EN TERRE

III-2.1/ Terrassements

↳ Notions générales :

- ✕ Réalisation des travaux en période de faible pluviosité habituelle.
- ✕ Protection des fouilles aux intempéries par voile étanche de type polyane.
- ✕ Toutes les arrivées d'eau ponctuelles et/ou diffuses doivent être captées et évacuées vers un exutoire canalisé (fond de fouilles saturé en eau à proscrire).
- ✕ Contrôle recommandé des fouilles par un géotechnicien pour adaptation éventuelle des présentes conclusions aux terrains mis à jour.
- ✕ Utilisation ponctuelle de BRH à prévoir en phase terrassement compte tenu de la présence de blocs au sein des alluvions de cône.

↳ Stabilité des fouilles provisoires (notions à confirmer selon l'encastrement du projet en phase G2 AVP) :

- ✕ Talutage simple envisageable avec un fruit de 30 à 45° en présence d'emprises foncières suffisantes (à préciser en phase G2). Néanmoins, au-delà de 4,00 m de hauteur de talus, des solutions de soutènement devront être mises en place compte tenu de l'humidité des sols réduisant leur stabilité.
- ✕ Remblaiement impératif des structures enterrées éventuelles dès achèvement des opérations de drainage et imperméabilisation. En aucun cas les fouilles ne devront être laissées ouvertes au-delà du temps de réalisation des structures enterrées.

Dans l'impossibilité de mettre en œuvre chacun des points précisés ci-dessus, une étude spécifique de stabilité sera requise.

III-2.2/ Notions géotechniques relatives aux talus définitifs

↳ Fruit des talus définitifs :

Tous les talus définitifs seront dressés avec un fruit maximum de 3 bases / 2 hauteurs et revégétalisés. Les talus devant dépasser cette limite feront l'objet d'un confortement à définir dans le cadre d'une étude de stabilité adéquate.

III-2.3/ Drainage et imperméabilisation des ouvrages en terre

↳ Niveau des PHE :

- ✕ Pas de nappe phréatique relevée lors des investigations sous sondages.
- ✕ Humidité des matériaux attendue néanmoins dès 4,00 à 5,00 m de profondeur, voire d'importantes venues d'eau ponctuelles qui devront être caractérisées dans le cadre d'un suivi piézométrique adapté.

↳ Imperméabilisation des parties enterrées :

- ✕ **Faibles contraintes d'imperméabilisation pour le premier niveau enterré.**
- ✕ **Fortes contraintes d'imperméabilisation au-delà d'un niveau enterré.**
- ✕ A préciser dans le cadre d'une mission G2 selon projet.

III-3/ DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

III-3.1/ Notions géotechniques relatives au système de fondation envisageable

↳ Types de fondation envisageables :

Modes de fondation superficiels envisageables (semelles/radiers), surcoûts ponctuels de rattrapages gros béton à prévoir selon secteurs et passées limoneuses. A confirmer selon descentes de charges et géométrie du projet.

↳ Assise et profondeur de fondation :

Alluvions de cône à rechercher systématiquement (0,50 à 3,00 m de profondeur sous sondages), purge obligatoire des remblais et couverture altérée.

↳ Approche des contraintes admissibles aux ELS :

En première approche, les contraintes admissibles attendues des terrains sans amélioration sont de l'ordre de 0,10 à 0,20 MPa.

III-3.2/ Notions géotechniques relatives aux dallages

↳ Dallages sur terre-plein envisagés, ponctuellement portés au droit des sur-profondeurs de remblai et couverture altérée.

III-4/ NOTIONS SISMIQUES

Arrêté du 22/10/2010

Zone de sismicité : 4.

Notions à préciser impérativement dans le cadre d'une étude G2 selon projet.

III-5/ REMARQUES

↳ Compte tenu du type de mission de ce rapport (G1 PGC), **les conclusions émises ci-avant restent générales.**


Une mission de type G2 devra être réalisée afin de préciser les points suivants :

- ↳ Approche plus précise du système de fondation selon DDC et géométrie projet,
- ↳ Précision de la contrainte au sol,
- ↳ Encastrement du projet, phase terrassement,
- ↳ Epuisement éventuel des fouilles,
- ↳ ...

Cf. observations importantes jointes :

L'enchaînement des missions géotechniques répond à une norme imposée (norme NF P94-500). Les maîtres d'ouvrage et d'œuvre ayant pris conscience de celle-ci se doivent donc d'engager les missions géotechniques complémentaires réglementaires fixées et dont les caractéristiques sont jointes à ce rapport.

En l'absence de mission de supervision géotechnique dûment acceptée (mission G4 au sens de la norme NF P94-500), les comptes-rendus de chantier envoyés par la maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage seront considérés comme non lus et réputés de fait comme non opposables

Date d'établissement :	27 août 2019
Contrôle interne : Le Gérant, C.P VIOLLET	Chargé d'étude : A. HOMINAL
	

OBSERVATIONS IMPORTANTES

1. Le présent rapport, ses annexes et ses planches forment un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite lors d'une communication partielle de celui-ci, sans l'accord écrit du Cabinet AMOGEO, ne saurait engager la responsabilité de ce dernier.
2. En l'absence de clauses spécifiques à la commande, la remise du présent rapport fixe la fin de notre mission d'étude géotechnique G1 PGC.
3. Compte tenu de la mission effectuée, de type étude géotechnique préalable – phase principes généraux de construction (mission type G1 PGC – norme NFP 94-500 jointe), la responsabilité du bureau d'études AMOGEO ne saurait être engagée à l'égard des éléments suivants :
 - * Quantités, coût et délais de réalisation des solutions suggérées,
 - * Dimensionnement des ouvrages,
 - * Suivi d'exécution des travaux,
 - * Débits de pompage et/ou drainage.
4. Les niveaux d'eau relevés lors des sondages géotechniques correspondent à un état ponctuel ne correspondant pas aux niveaux maxima définis au sens du DTU 14.1 "Travaux de cuvelage - Cahier des clauses techniques et spéciales" (mai 2000). L'estimation donnée dans le présent rapport ne saurait dispenser l'équipe de conception du projet d'une prise de renseignements complémentaires sur les battements prévisibles de ce niveau auprès des services compétents.
5. La maîtrise de ces aspects passe par la réalisation de missions de maîtrise d'œuvre géotechnique (Missions G2 à G4 au sens de la norme NFP 94-500) dont l'engagement dépend du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre.
6. A cet égard, la responsabilité du Bureau d'Etudes AMOGEO ne peut être recherchée en dehors des limites de la mission géotechnique définie dans le cadre de notre proposition technique et tarifaire d'une part, et de notre rapport d'étude d'autre part.
7. Des changements dans l'implantation, la conception, l'importance ou le type de reprise en sous-œuvre des constructions, par rapport aux données de la présente étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions dudit rapport, et doivent être signalés au Bureau d'Etudes AMOGEO.
8. De même, tout élément nouveau ou incident rencontré lors de l'exécution des travaux (glissement de talus, dégâts occasionnés aux bâtiments existants...) doivent être signalés immédiatement au Bureau d'Etudes AMOGEO pour lui permettre de revoir et d'adapter éventuellement ses conclusions initiales.
9. Le Bureau d'Etude AMOGEO ne peut être tenu responsable des modifications apportées à son rapport sans son accord écrit.
10. Les projets définitifs de construction, réfection, reprise en sous-œuvre..., doivent être portés à la connaissance du Bureau d'Etudes AMOGEO afin de vérifier leur conformité par rapport aux données de l'étude.
11. Les niveaux des horizons de terrain décrits sont déterminés par rapport aux différents sondages effectués. Le Bureau d'Etudes AMOGEO ne peut donc préjuger de façon certaine des niveaux des horizons entre les sondages, notamment en ce qui concerne l'horizon de fondation proposé.
12. Les conclusions émises ci avant portant sur la construction et sur les terrassements en phase provisoire, la responsabilité du bureau d'étude ne pourrait être engagée sur la stabilité en phase provisoire et définitive des aménagements paysagers ou voies d'accès (secteurs en déblais ou en remblais, enrochements paysagers éventuels, ...). Ainsi, le maître d'ouvrage et maître d'œuvre devront prendre toutes précautions quant à la bonne réalisation de ce type d'aménagement.

CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(Extrait de la norme NF P94-500 de novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire.

Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière.

Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps 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.

Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière.

Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).



Assistance Géologique à Maîtrise d'Ouvrage

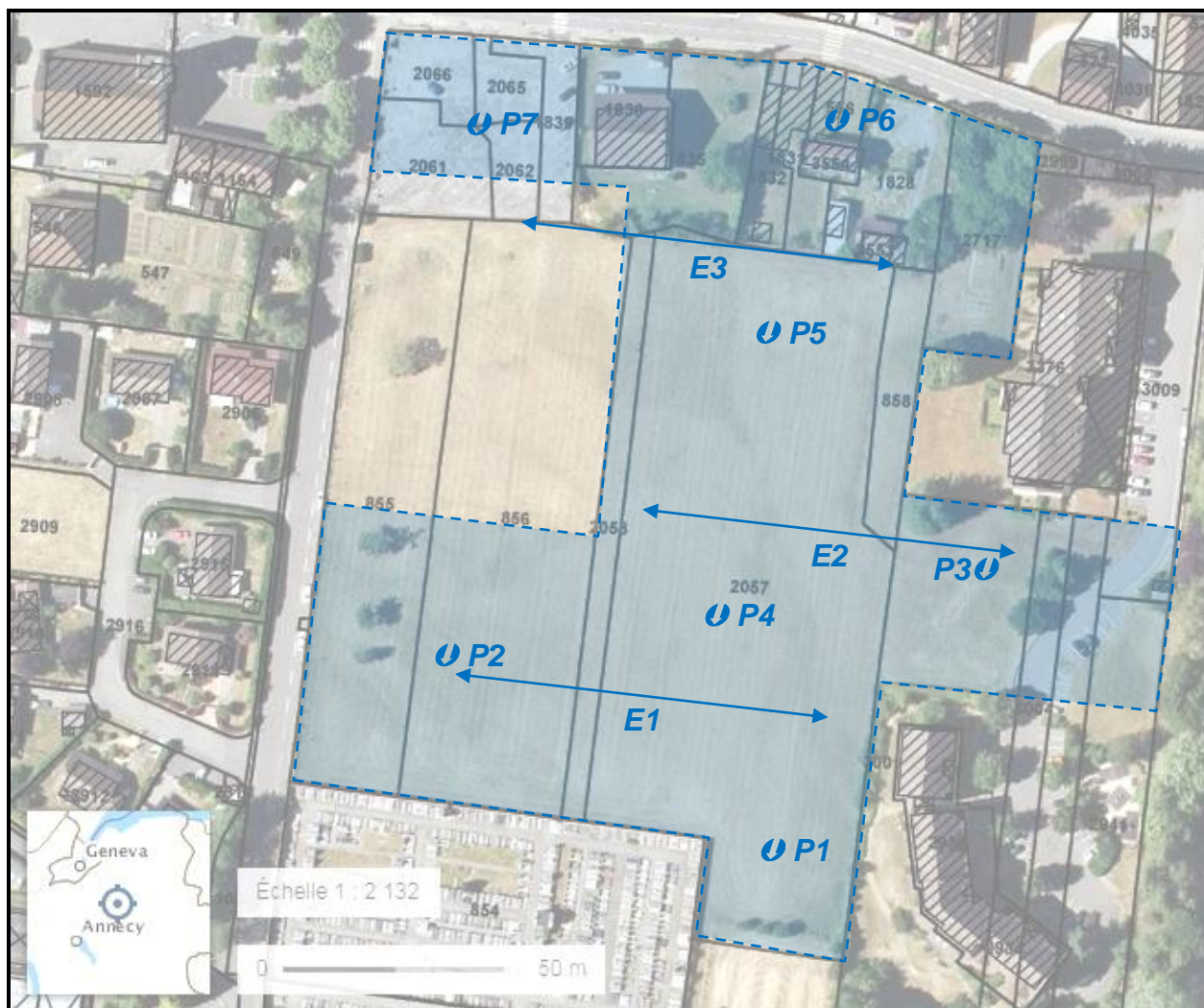
SARL au capital de 2000 euros
ANNECY RCS 520 440 272
SIRET 520 440 272 00018
APE 7112B

ANNEXES

(extraits du site www.geoportail.fr)



Implantation approximative des sondages



P U Sondages pénétrométriques + réalésages tarières

E Sondages géophysiques (tomographie électrique 2D)



Assistance géologique à maîtrise d'ouvrage

GEOTECHNIQUE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT - ASSAINISSEMENT - RISQUES NATURELS

SONDAGE PENETROMETRIQUE

Pénétromètre dynamique super-lourd PAGANI TG 63 x 100 (type B selon NF 94-115)

Caractéristiques techniques

Poids mouton	M = 63,50 kg
Hauteur de chute	H = 0,75 m
Diamètre de la pointe	D = 50,5 mm
Surface de base pointe	A = 20 cm ²
Angle d'ouverture pointe	90°
Longueur tige	La = 1,00 m
Poids tige	Ma = 6,30 kg/m
Graduation tige	P1 = 0,10 m
Mesure avancement	0,20 m

Formule de calcul : Formule des "Hollandais"

$$R_d = \frac{M \cdot H}{e} \cdot \frac{1}{1 + \frac{P' \cdot 1}{M}}$$

Avec : e = 20/N

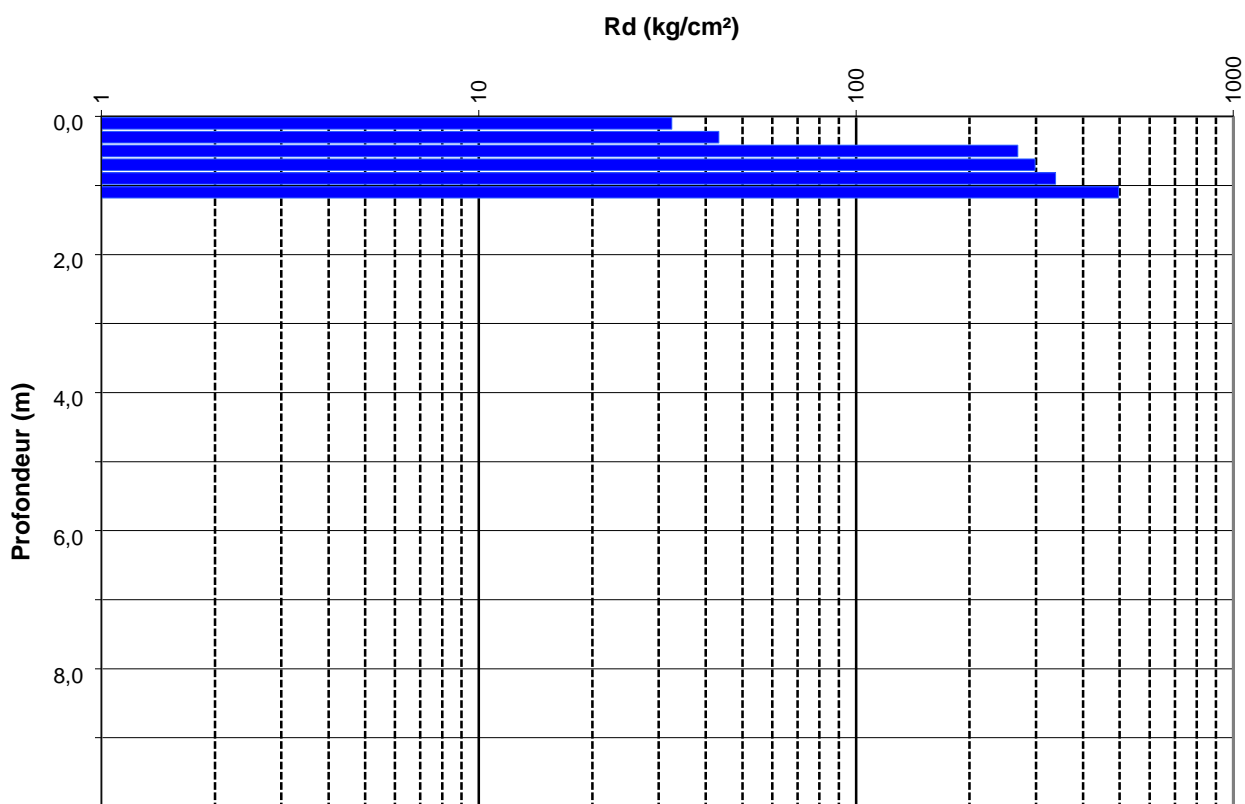
N = nombre de coups

P' = poids total train de tiges

A = Surface de la pointe

Localisation : ST PIERRE EN FAUCIGNY
Dossier : 982F/2019

Date : Juillet 2019
Sondage n° P1



SARL AMO-GEO

1220, Avenue du Noiret
74300 CLUSES

☎ 04 50 96 07 54

✉ amogeo74@gmail.com



Assistance géologique à maîtrise d'ouvrage

GEOTECHNIQUE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT - ASSAINISSEMENT - RISQUES NATURELS

SONDAGE PENETROMETRIQUE

Pénétromètre dynamique super-lourd PAGANI TG 63 x 100 (type B selon NF 94-115)

Caractéristiques techniques

Poids mouton	M = 63,50 kg
Hauteur de chute	H = 0,75 m
Diamètre de la pointe	D = 50,5 mm
Surface de base pointe	A = 20 cm ²
Angle d'ouverture pointe	90°
Longueur tige	La = 1,00 m
Poids tige	Ma = 6,30 kg/m
Graduation tige	P1 = 0,10 m
Mesure avancement	0,20 m

Formule de calcul : Formule des "Hollandais"

$$R_d = \frac{M \cdot H}{e} \cdot \frac{1}{1 + \frac{P' \cdot A}{M}}$$

Avec : $e = 20/N$

N = nombre de coups

P' = poids total train de tiges

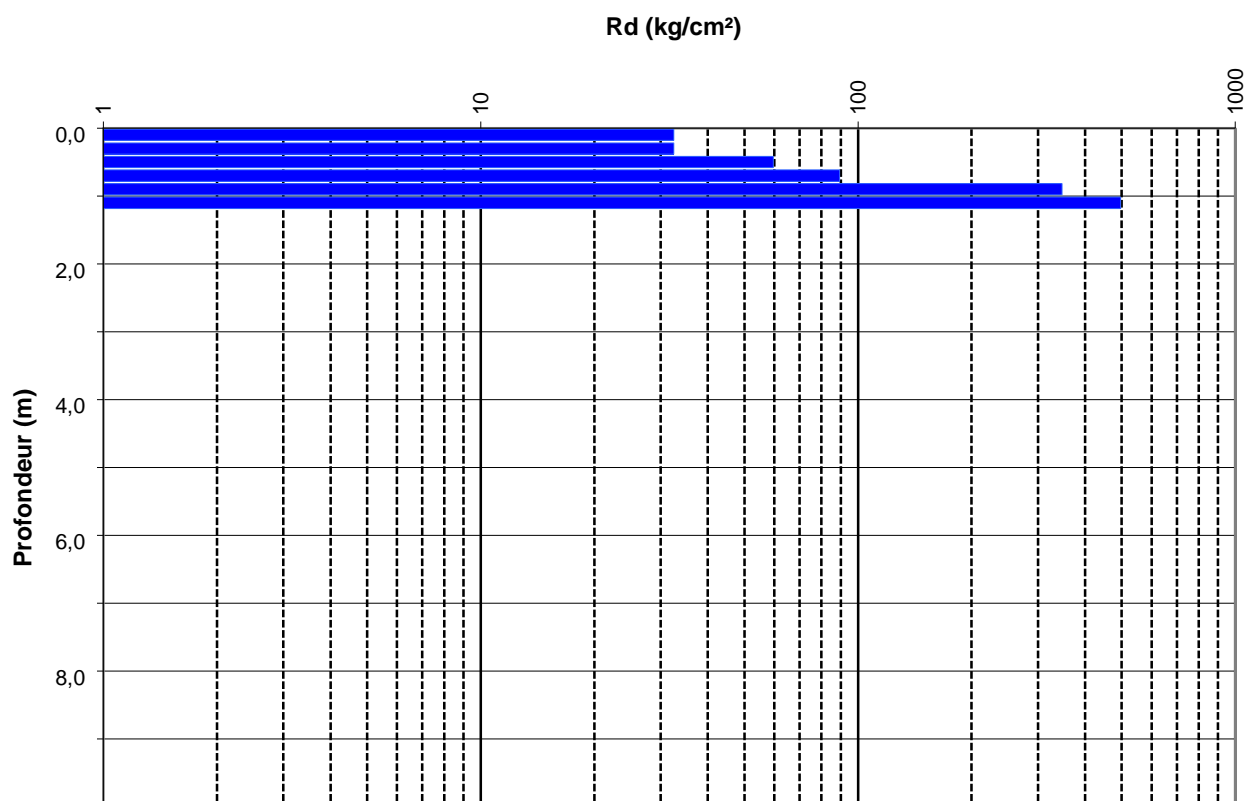
A = Surface de la pointe

Localisation : ST PIERRE EN FAUCIGNY

Dossier : 982F/2019

Date : Juillet 2019

Sondage n° P2



SARL AMO-GEO

1220, Avenue du Noiret
74300 CLUSES

☎ 04 50 96 07 54

✉ amogeo74@gmail.com



Assistance géologique à maîtrise d'ouvrage

GEOTECHNIQUE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT - ASSAINISSEMENT - RISQUES NATURELS

SONDAGE PENETROMETRIQUE

Pénétromètre dynamique super-lourd PAGANI TG 63 x 100 (type B selon NF 94-115)

Caractéristiques techniques

Poids mouton	M = 63,50 kg
Hauteur de chute	H = 0,75 m
Diamètre de la pointe	D = 50,5 mm
Surface de base pointe	A = 20 cm²
Angle d'ouverture pointe	90°
Longueur tige	La = 1,00 m
Poids tige	Ma = 6,30 kg/m
Graduation tige	P1 = 0,10 m
Mesure avancement	0,20 m

Formule de calcul : Formule des "Hollandais"

$$R_d = \frac{M \cdot H}{e} \cdot \frac{1}{1 + \frac{P'}{M}} \cdot \frac{1}{A}$$

Avec : e = 20/N

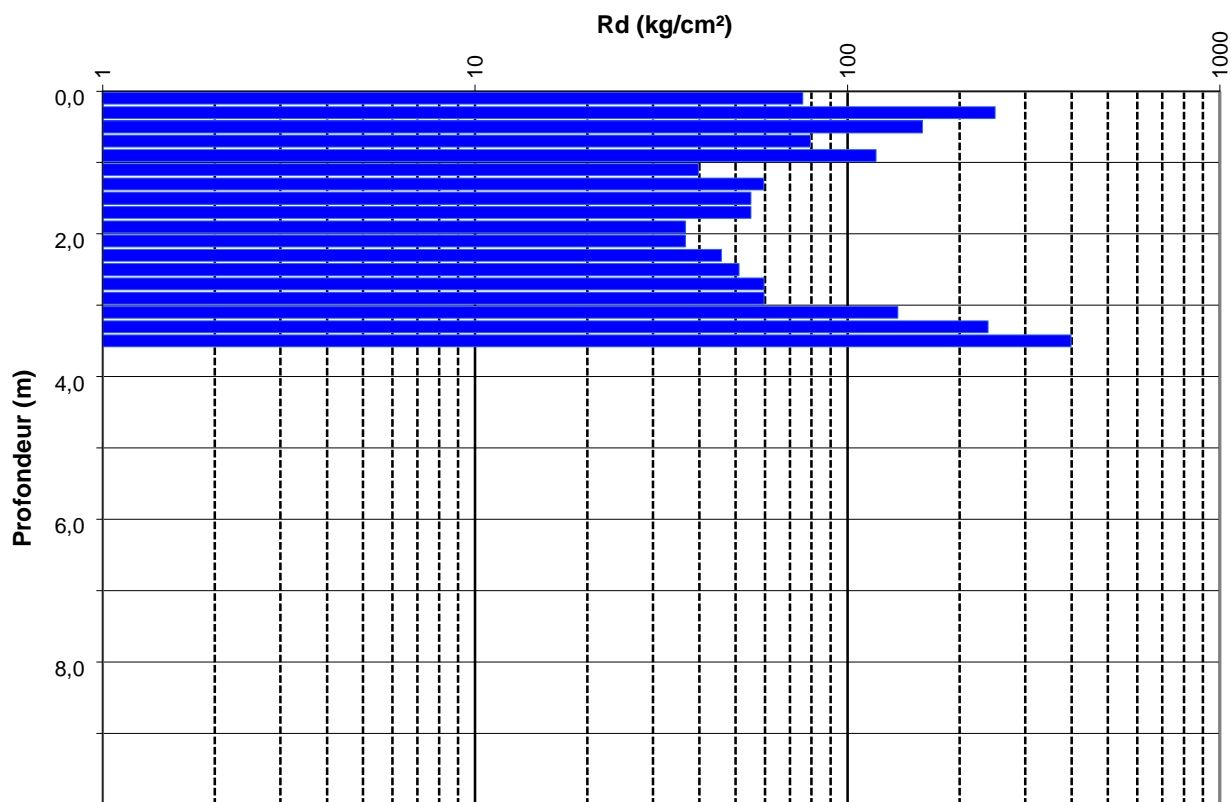
N = nombre de coups

P' = poids total train de tiges

A = Surface de la pointe

Localisation : ST PIERRE EN FAUCIGNY
Dossier : 982F/2019

Date : Juillet 2019
Sondage n° P3



SARL AMO-GEO

1220, Avenue du Noiret
74300 CLUSES

☎ 04 50 96 07 54

✉ amogeo74@gmail.com



Assistance géologique à maîtrise d'ouvrage

GEOTECHNIQUE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT - ASSAINISSEMENT - RISQUES NATURELS

SONDAGE PENETROMETRIQUE

Pénétromètre dynamique super-lourd PAGANI TG 63 x 100 (type B selon NF 94-115)

Caractéristiques techniques

Poids mouton	M = 63,50 kg
Hauteur de chute	H = 0,75 m
Diamètre de la pointe	D = 50,5 mm
Surface de base pointe	A = 20 cm ²
Angle d'ouverture pointe	90°
Longueur tige	La = 1,00 m
Poids tige	Ma = 6,30 kg/m
Graduation tige	P1 = 0,10 m
Mesure avancement	0,20 m

Formule de calcul : Formule des "Hollandais"

$$R_d = \frac{M \cdot H}{e} \cdot \frac{1}{1 + \frac{P' \cdot A}{M}}$$

Avec : e = 20/N

N = nombre de coups

P' = poids total train de tiges

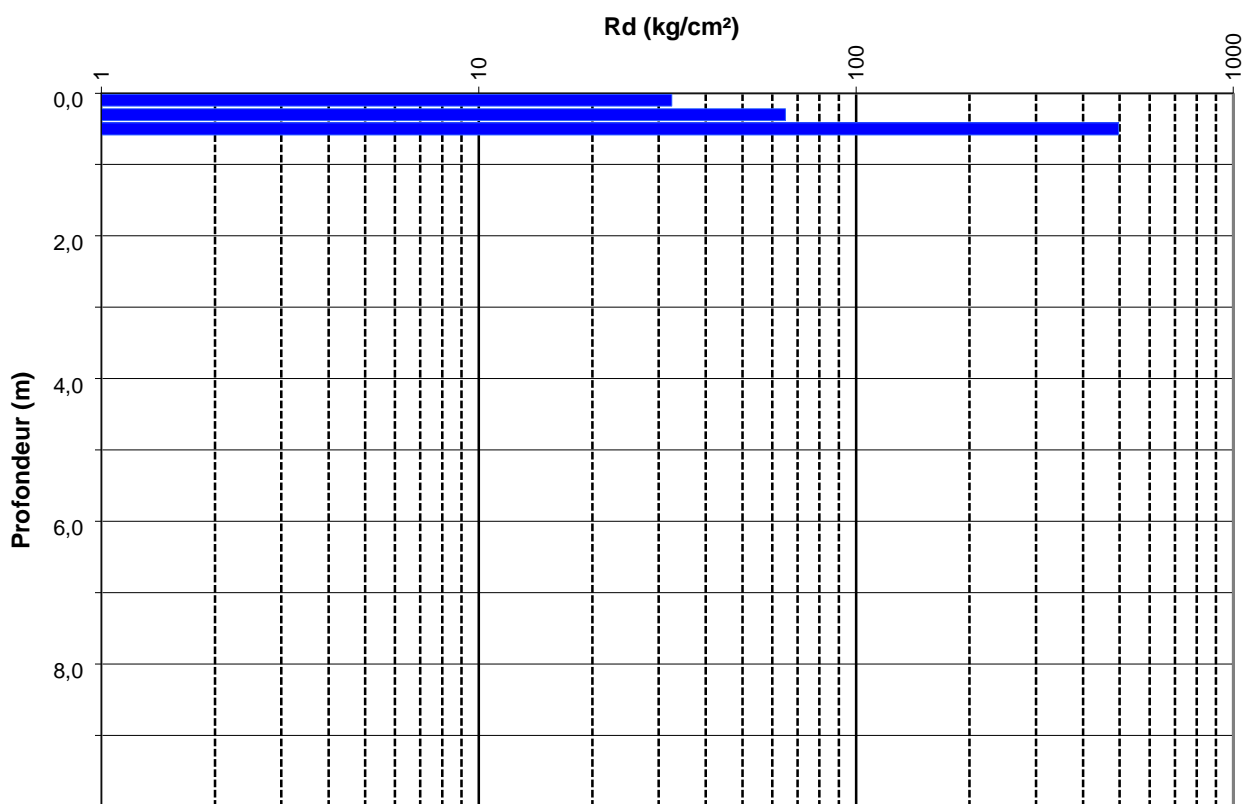
A = Surface de la pointe

Localisation : ST PIERRE EN FAUCIGNY

Dossier : 982F/2019

Date : Juillet 2019

Sondage n° P4



SARL AMO-GEO

1220, Avenue du Noiret
74300 CLUSES

☎ 04 50 96 07 54

✉ amogeo74@gmail.com



Assistance géologique à maîtrise d'ouvrage

GEOTECHNIQUE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT - ASSAINISSEMENT - RISQUES NATURELS

SONDAGE PENETROMETRIQUE

Pénétromètre dynamique super-lourd PAGANI TG 63 x 100 (type B selon NF 94-115)

Caractéristiques techniques

Poids mouton	M = 63,50 kg
Hauteur de chute	H = 0,75 m
Diamètre de la pointe	D = 50,5 mm
Surface de base pointe	A = 20 cm ²
Angle d'ouverture pointe	90°
Longueur tige	La = 1,00 m
Poids tige	Ma = 6,30 kg/m
Graduation tige	P1 = 0,10 m
Mesure avancement	0,20 m

Formule de calcul : Formule des "Hollandais"

$$R_d = \frac{M \cdot H}{e} \cdot \frac{1}{1 + \frac{P' \cdot A}{M}}$$

Avec : e = 20/N

N = nombre de coups

P' = poids total train de tiges

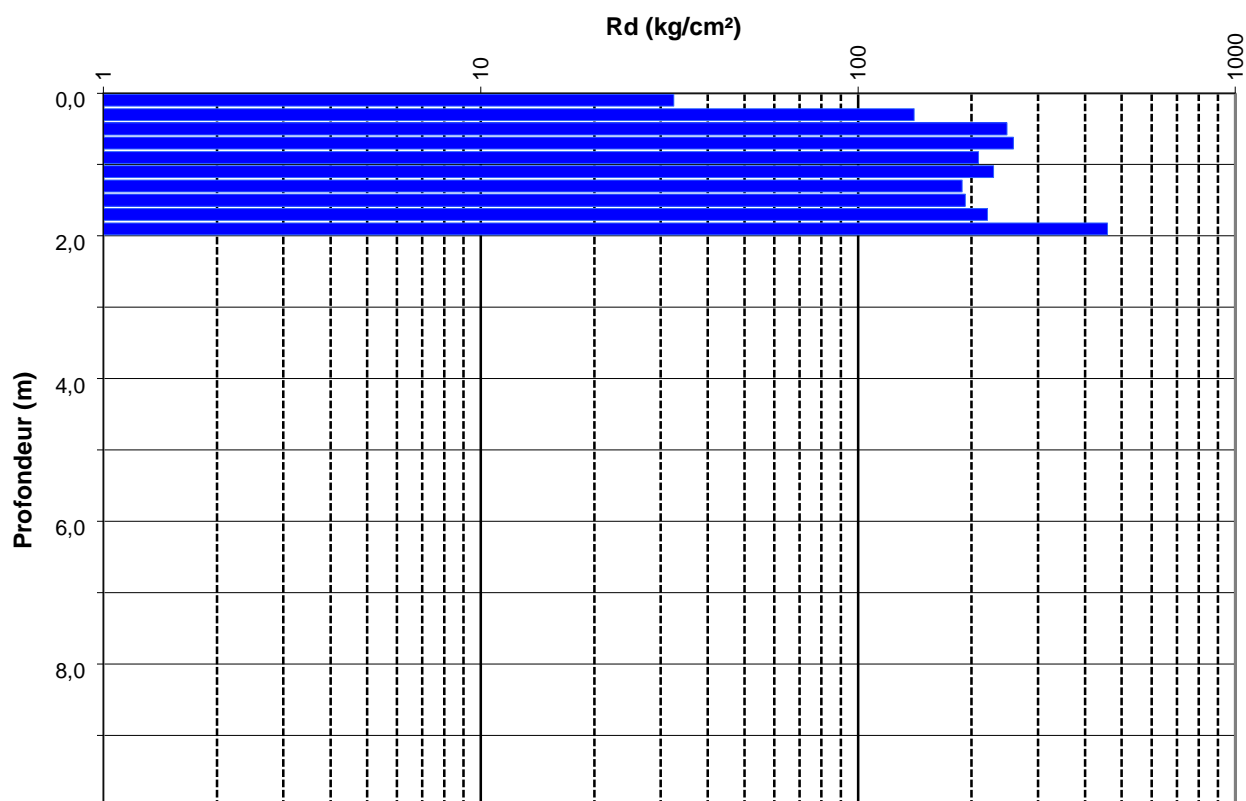
A = Surface de la pointe

Localisation : ST PIERRE EN FAUCIGNY

Dossier : 982F/2019

Date : Juillet 2019

Sondage n° P5



SARL AMO-GEO

1220, Avenue du Noiret
74300 CLUSES

☎ 04 50 96 07 54

✉ amogeo74@gmail.com



Assistance géologique à maîtrise d'ouvrage

GEOTECHNIQUE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT - ASSAINISSEMENT - RISQUES NATURELS

SONDAGE PENETROMETRIQUE

Pénétromètre dynamique super-lourd PAGANI TG 63 x 100 (type B selon NF 94-115)

Caractéristiques techniques

Poids mouton	M = 63,50 kg
Hauteur de chute	H = 0,75 m
Diamètre de la pointe	D = 50,5 mm
Surface de base pointe	A = 20 cm ²
Angle d'ouverture pointe	90°
Longueur tige	La = 1,00 m
Poids tige	Ma = 6,30 kg/m
Graduation tige	P1 = 0,10 m
Mesure avancement	0,20 m

Formule de calcul : Formule des "Hollandais"

$$R_d = \frac{M \cdot H}{e} \cdot \frac{1}{1 + \frac{P' \cdot A}{M}}$$

Avec : $e = 20/N$

N = nombre de coups

P' = poids total train de tiges

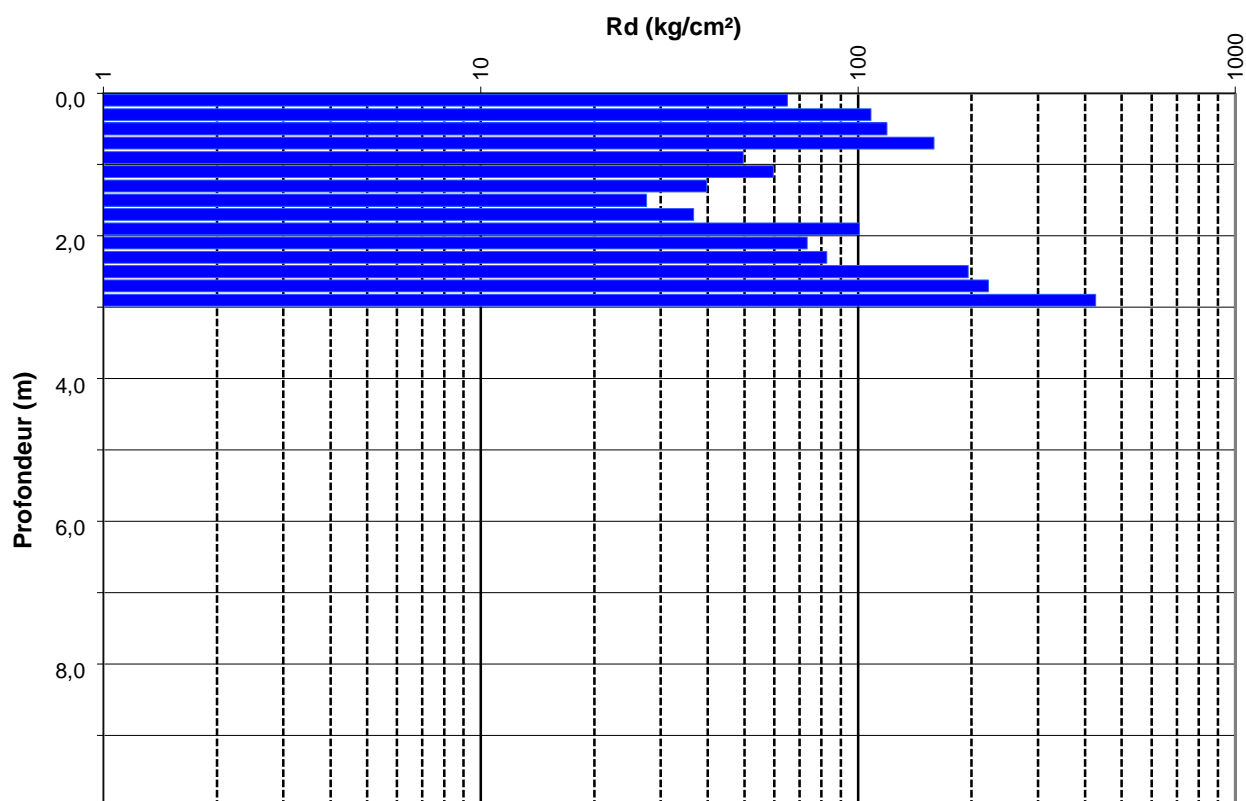
A = Surface de la pointe

Localisation : ST PIERRE EN FAUCIGNY

Dossier : 982F/2019

Date : Juillet 2019

Sondage n° P6



SARL AMO-GEO

1220, Avenue du Noiret
74300 CLUSES

☎ 04 50 96 07 54

✉ amogeo74@gmail.com



Assistance géologique à maîtrise d'ouvrage

GEOTECHNIQUE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT - ASSAINISSEMENT - RISQUES NATURELS

SONDAGE PENETROMETRIQUE

Pénétromètre dynamique super-lourd PAGANI TG 63 x 100 (type B selon NF 94-115)

Caractéristiques techniques

Poids mouton	M = 63,50 kg
Hauteur de chute	H = 0,75 m
Diamètre de la pointe	D = 50,5 mm
Surface de base pointe	A = 20 cm ²
Angle d'ouverture pointe	90°
Longueur tige	La = 1,00 m
Poids tige	Ma = 6,30 kg/m
Graduation tige	P1 = 0,10 m
Mesure avancement	0,20 m

Formule de calcul : Formule des "Hollandais"

$$R_d = \frac{M \cdot H}{e} \cdot \frac{1}{1 + \frac{P' \cdot 1}{M}}$$

Avec : e = 20/N

N = nombre de coups

P' = poids total train de tiges

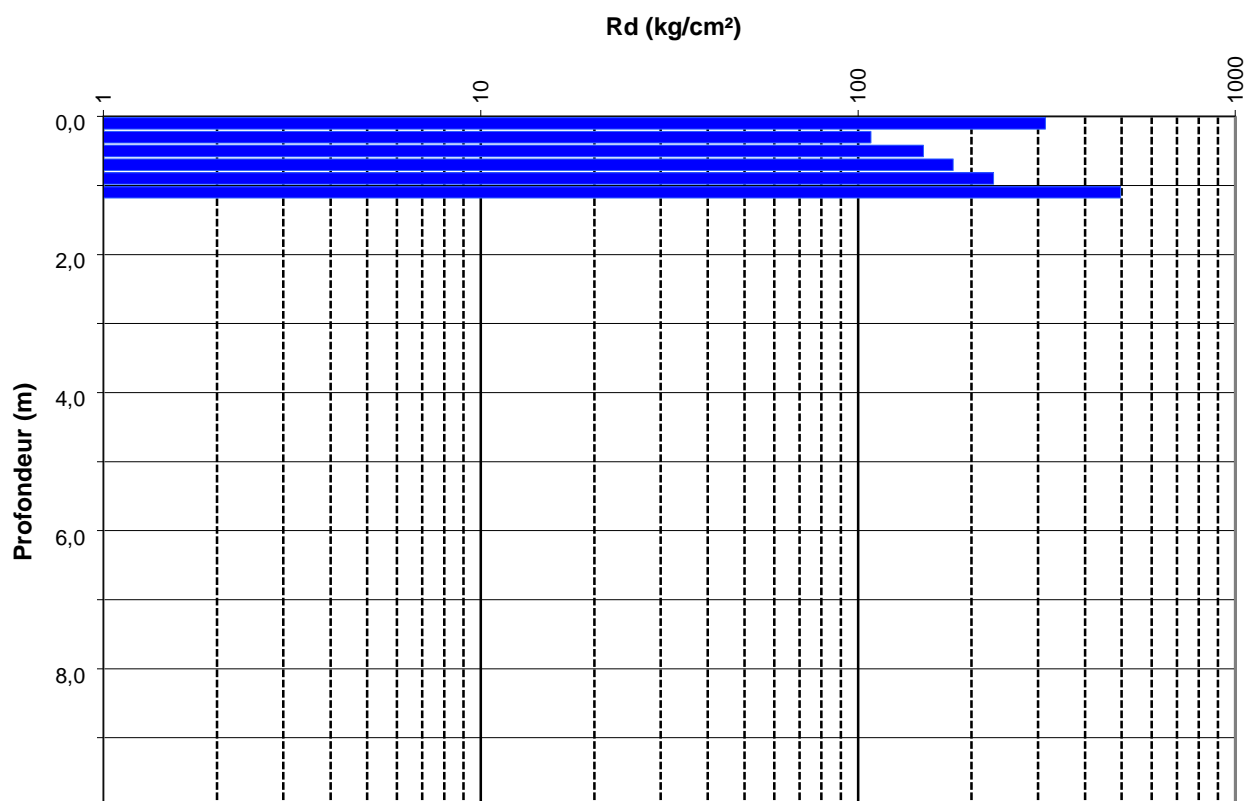
A = Surface de la pointe

Localisation : ST PIERRE EN FAUCIGNY

Dossier : 982F/2019

Date : Juillet 2019

Sondage n° P7



SARL AMO-GEO

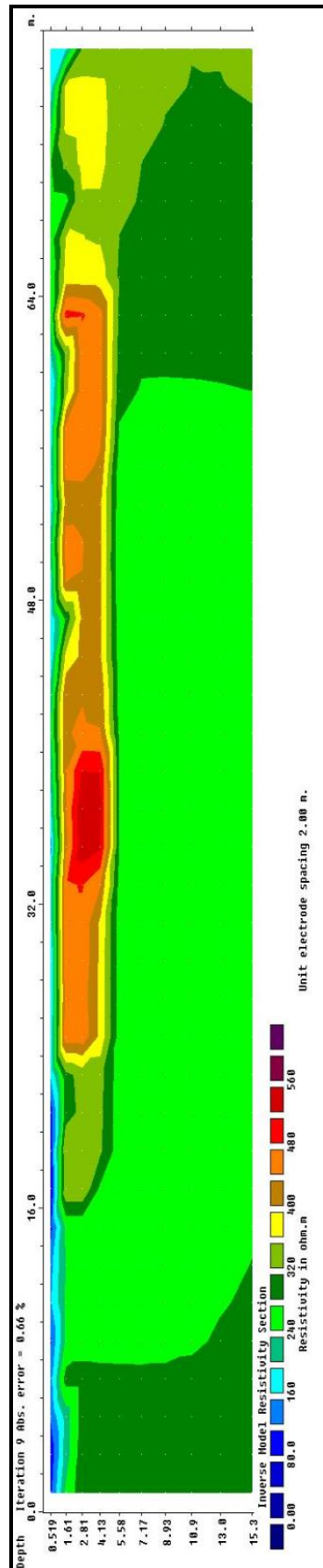
1220, Avenue du Noiret
74300 CLUSES

☎ 04 50 96 07 54

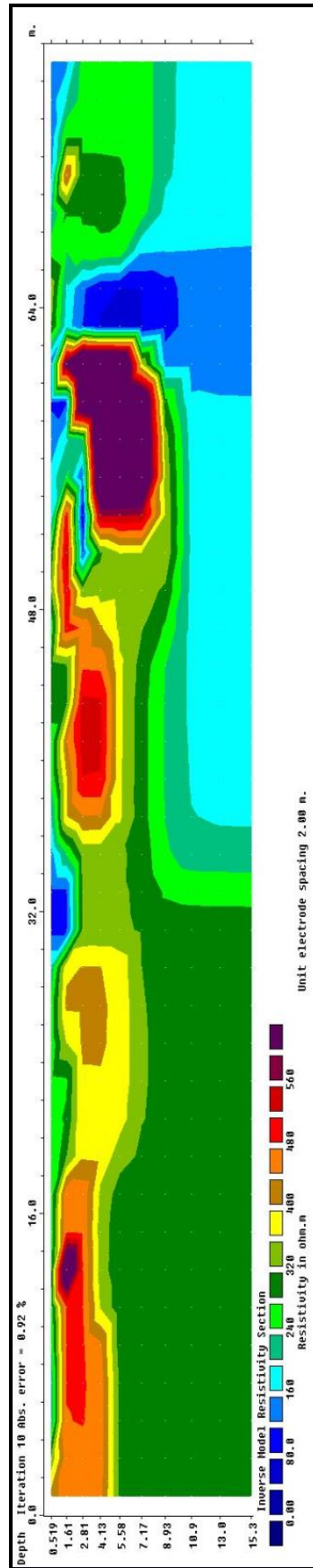
✉ amogeo74@gmail.com

PROFILS GEOPHYSIQUES

Profil E1 (Sud)



Profil E2 (Central)



Profil E3 (Nord)

