



*Assistance Géologique à Maîtrise d'Ouvrage*

SARL au capital de 2000 euros  
ANNECY RCS 520 440 272  
SIRET 520 440 272 00026  
APE 7112B

**SAGETS**

*A l'attention de M. SILVESTRE*  
**89, Route du Front Neige**  
**74 260 LES GETS**

CLUSES, le 07 septembre 2022

---

Objet : Diagnostic géotechnique d'un projet de remblaiement sur le domaine skiable des GETS (74) -  
« La tête des Crêts »  
Diagnostic géotechnique (mission G5)  
Additif n°1  
N/Réf.: Les Gets – Sagets Tete des Crets - 4122F/2022  
V/Réf.:

*Fichier : Add1- Les Gets – Sagets Tete des Crets\_G5*

---

Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint l'additif n°1 concernant l'affaire citée en objet.

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

A. HOMINAL  
pour la société AMO GEO  
**A.M.O GEO SARL**  
27 rue de Messy  
74300 CLUSES  
04 50 96 07 54



*Assistance Géologique à Maîtrise d'Ouvrage*

SARL au capital de 2000 euros

ANNECY RCS 520 440 272

SIRET 520 440 272 00026

APE 7112B

## **COMMUNE DES GETS (74)**

### **DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE D'UN PROJET DE REMBLAIEMENT SUR LE DOMAINE SKIABLE**

**« LA TETE DES CRETS »**

#### **Demandeur(s) :**

**SAGETS  
89, Route du Front Neige  
74 260 LES GETS**

### **DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE – ADDITIF N°1**

**MISSION DE TYPE G5 (NORME NF P 94-500 DE NOVEMBRE 2013)**

---

N/Réf.: Les Gets – Sagets Tete des Crets - 4122F/2022

V/Réf.:

Fichier : Add1- Les Gets – Sagets Tete des Crets\_G5

07 septembre 2022

---

# I/ INTRODUCTION

## I-1/ AVANT-PROPOS

### I-1.1/ Objet de la demande :

Diagnostic géotechnique (mission G5 selon norme NF P94-500 de novembre 2013) d'un projet de remblaiement sur le domaine skiable des GETS (74) - « La Tête des Crêts ». Ce document constitue l'additif n°1 à l'étude.

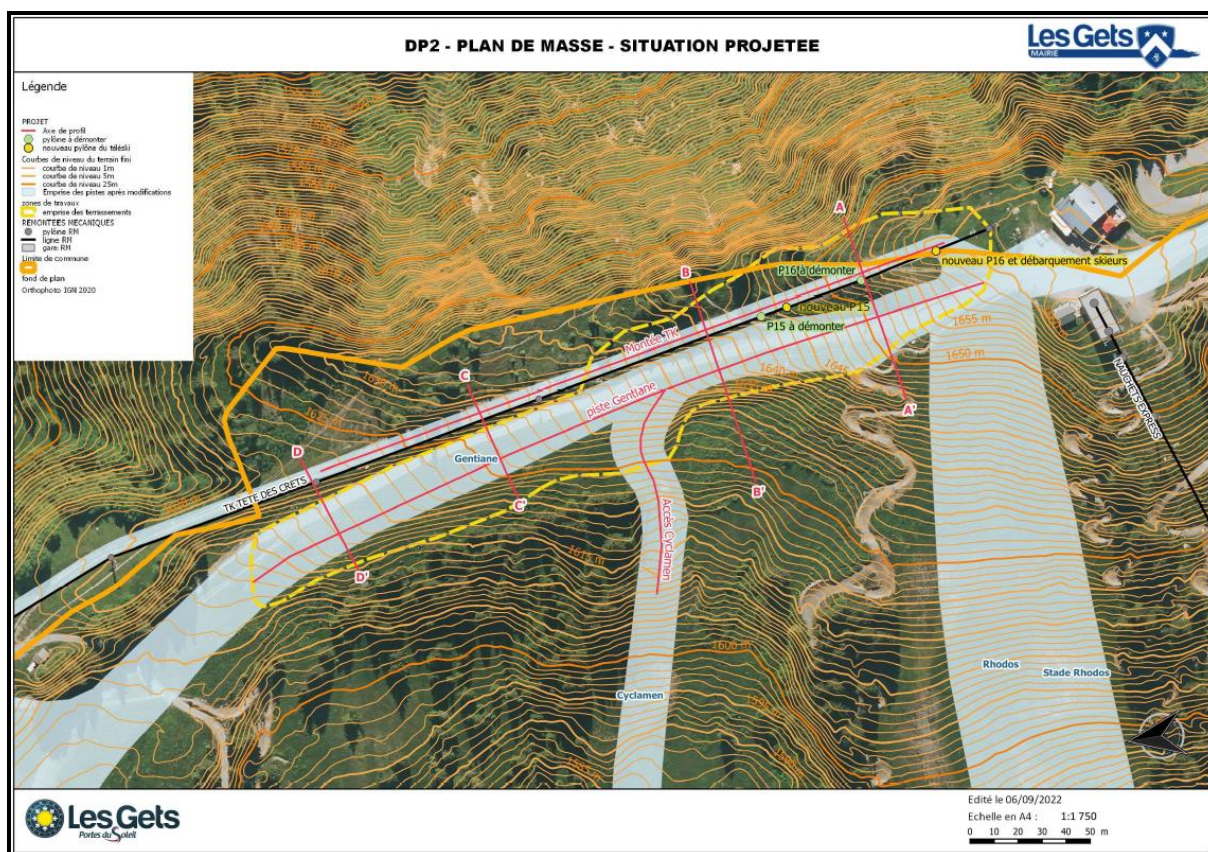
### I-1.2/ Changement dans le projet

L'étude a été menée en considérant le projet modifié transmis par le maître d'ouvrage le 07 septembre 2022. Il consiste à modifier le tracé initial de la piste Cyclamen pour contourner la zone « humide » décrit dans notre rapport initial G5.

**Plans transmis datant du 07 septembre 2022 :**

Masse – profils transversaux et longitudinaux.

**Plan masse projet modifié – site 1 :**



**Plan masse projet – site 2 : non modifié.**

### 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

Pas de changements.

## II/ INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

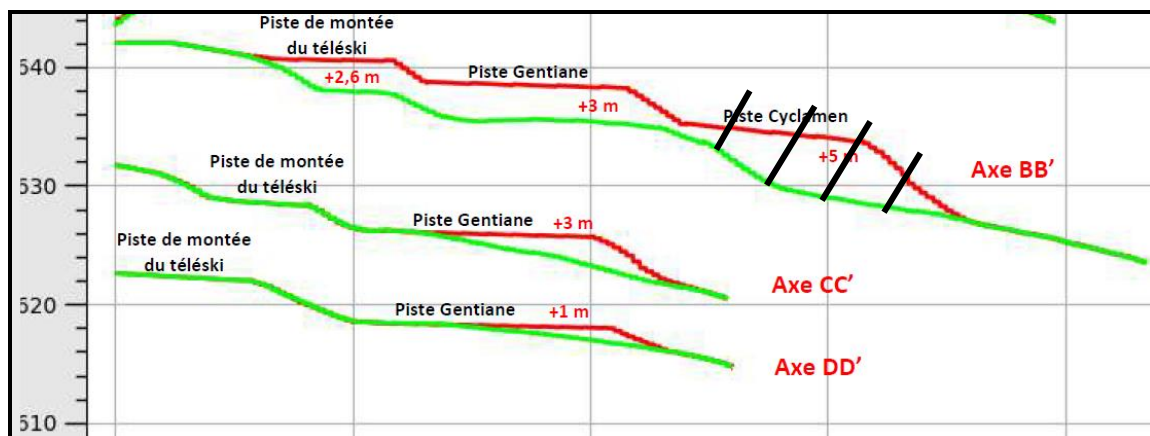
Pas de changements.

## III/ CALCULS DE DIMENSIONNEMENT

Compte tenu du retrait du massif de remblais de la piste Cyclamen initialement proposé, et du décalage vers l'aval de cette dernière, hors de la zone de « mouille », intégrant maintenant une simple rampe de transition de  $h_{\max} = 2,00$  m de remblais entre la piste Gentiane et le départ de Cyclamen ;

Compte tenu de l'excellente assise schisteuse visible sur les pistes actuelles Gentiane et Montée du téléski et de la faible épaisseur de remblai apporté à cet endroit  $< 3,00$  m ;

La stabilité d'ensemble et interne de ces massifs est validée, sous couvert du respect de mise en œuvre repris ci-après.



## IV/ CONCLUSIONS

### IV-1/ PRECONISATIONS CONSTRUCTIVES DU PROJET

#### **Pré-terrassements et terrassements**

##### **Notions générales :**

Pas de changements.

##### **Site 1 :**

Le projet de remblaiement *variante 1* transmis le 07 septembre est validé en l'état, sous réserve du respect des points suivants.

Un **décapage préalable** de la terre végétale est obligatoire. Des sur-profondeurs ponctuelles molles sont à envisager en bordure de la zone « humide » et à substituer avec les remblais projetés.

Le **compactage**, compte tenu du profil de faible hauteur de remblaiement, pourra être de type chenillage régulier par couche de 0,30 à 0,40 m.

En cas de **venue d'eau significative** après purge de la terre végétale, une **tranchée drainante** sera mise en œuvre pour capter l'émergence et la canaliser vers un exutoire proche adapté (réseau EP si existant, fossé ou talweg naturel sinon, avec blocs anti-érosion en sortie de drain).

Le nouveau talus aval est autorisé **avec un fruit de 3B/2H maximum, dans la limite des 3 m de hauteur décrite dans les profils transmis.**

Des fissurations centimétriques de réajustement du corps de remblai ou des draperies dans les talus sont à envisager dans les premiers mois de mise en œuvre. Ces phénomènes sont non pénalisants pour la stabilité du massif mais pourraient nécessiter une reprise un ou deux an(s) après mise en place.

Les déformations attendues du nouveau massif en remblais (tassements internes et de l'assise elle-même) seront pluri-centimétriques. Ces valeurs sont pour nous acceptables compte tenu de la destination du projet. **Notion à valider par la maîtrise d'œuvre.**

Une **végétalisation** rapide des talus est bénéfique pour la protection à l'érosion de ces derniers.

##### **Site 2 :**

Pas de changements.

## IV-2/ DISPOSITIONS PARTICULIERES

Pas de changements.

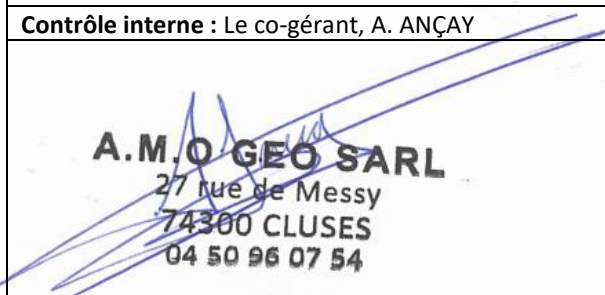
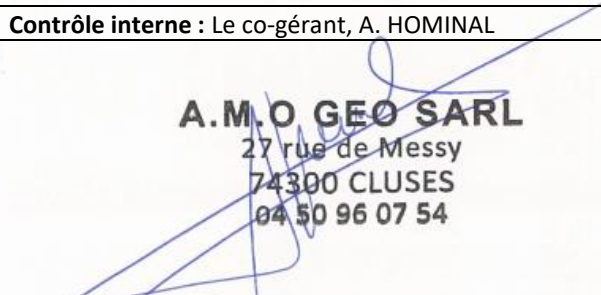
## IV-3/ DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES

Pas de changements.

### **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*

<b>Date d'établissement :</b>	07 septembre 2022
<b>Rédaction :</b>	A. HOMINAL
<b>Contrôle interne :</b> Le co-gérant, A. ANÇAY	<b>Contrôle interne :</b> Le co-gérant, A. HOMINAL
 <b>A.M.O GEO SARL</b> 27 rue de Messy 74300 CLUSES 04 50 96 07 54	 <b>A.M.O GEO SARL</b> 27 rue de Messy 74300 CLUSES 04 50 96 07 54



## 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 de la société 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 de diagnostic géotechnique.
3. A cet égard, la responsabilité de la société AMOGEO ne peut être recherchée en dehors des limites de la mission définie dans le cadre de notre proposition technique et tarifaire d'une part, et de notre rapport d'étude d'autre part.
4. 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 à la société AMOGEO.
5. 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 à la société AMOGEO pour lui permettre de revoir et d'adapter éventuellement ses conclusions initiales.
6. La société AMOGEO ne peut être tenu responsable des modifications apportées à son rapport sans son accord écrit.

## Classification des missions types d'ingénierie géotechnique (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).