

V/REF:

N/REF: **AF/2018/031**  
(N° à rappeler dans toute correspondance)

Objet : Cusy  
Projet d'aménagement du centre village  
**Mission G1PGC**

**Mairie de Cusy**  
330, montée du chef lieu  
74540 Cusy

Albertville, le 05 février 2018

Monsieur,

Comme suite à votre demande faisant référence à l'opération en objet, je vous prie de bien vouloir trouver ci-après notre proposition détaillée pour la réalisation des prestations géotechniques.

Celle-ci est structurée de la manière suivante :

1. Eléments du projet
2. Cadre des missions d'ingénierie conseil (contenu, objectifs, limites)
3. Proposition d'un programme d'investigations spécifiques
4. matériels, humains et organisationnels prévus
5. Planning opérationnel
6. Conditions d'intervention
7. Pièces à fournir pour l'élaboration du dossier d'étude
8. Devis détail estimatif
9. Cadre contractuel
10. Extrait de la norme NFP 94-500 de novembre 2013

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



Alexandre Fargeas

**2 Savoie Géotechnique**

Siège social – 2044, route de Tours 73200 Albertville  
Antenne Haute-Savoie – 399, rue Antoine Pissard 74700 Sallanches  
[contact@2savoiegeotechnique.com](mailto:contact@2savoiegeotechnique.com) – [www.2savoiegeotechnique.com](http://www.2savoiegeotechnique.com) – 09-83-26-41-14

## 1. ELEMENTS DU PROJET

Le projet concerne l'urbanisation du centre village de Cusy sur une surface de l'ordre de 3,25 hectares.

Les parcelles concernées sont :

- 264, 265, 281, 285, 286, 2254, 2256, 1244, 288, 1109, 1114 et 2251
- une partie nord des parcelles 1113, 1232 et 1233

La définition du projet est au stade faisabilité. Elle comprend la création :

- De logements collectifs
- De logements individuels
- De voiries

Le site est actuellement occupé par des prés et bois.

Le terrain est en légère pente, plus marquée vers le sud-est.

**Le contexte géologique** connu dans ce secteur est le suivant :

- Moraines
- Sur molasse

**Les composantes géotechniques identifiées** sont :

- Position du substratum molassique par rapport au niveau du projet
- Qualité mécanique des moraines de surface
- Présence d'eau

## 2. CADRE DES MISSIONS D'INGENIERIE CONSEIL (CONTENU, OBJECTIFS, LIMITES)

Suivant les besoins exprimés et en référence à la définition et normalisation des missions du Géotechnicien (Novembre 2013) rappelées au §6, les prestations demandées comprennent :

- **Une prestation de sondages et essais géotechniques pour reconnaissance des terrains**
- **Une mission G1 phase PGC**
  - Analyse des sondages
  - Définition des contraintes géotechniques de construction
  - Proposition de solution pour l'adaptation des ouvrages au sol

## 3. PROPOSITION D'UN PROGRAMME D'INVESTIGATIONS SPECIFIQUES

**Afin de répondre aux objectifs de la mission, nous proposons :**

- 1 série de sondage à la pelle mécanique de 5 à 8 tonnes (8 à 10)
- 15 essais au pénétromètre dynamique lourd conduits à 6m de profondeur ou au refus

## 4. MATERIELS, HUMAINS ET ORGANISATIONNELS PREVUS

Pour la réalisation des reconnaissances, nous prévoyons de mobiliser :

- Une pelle mécanique de 5 à 8 tonnes



- Un atelier mixte pénétromètre / tarière monté sur chenillard modèle EMCI 190



## 5. PLANNING OPERATIONNEL

1. **Envoi des Déclarations d'Intentions de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents exploitants de réseaux** (obligation réglementaire - Articles L 554-1 à L 554-5 et R 554-1 à R 554-38 du code de l'environnement) :

**Délai = Délai réglementaire de réponse des exploitants de 9 jours ouvrables.**

2. **Intervention sur site et réalisation des reconnaissances**

**Prise en charge - durée du chantier : 2 semaines – 2 jours**

3. **Réalisation du rapport d'étude**

**Délai estimé : 2 à 3 semaines – à définir au démarrage du dossier suivant plan de charges.**

## 6. CONDITIONS D'INTERVENTION

- Sur le domaine privé, le maître d'ouvrage doit nous fournir le plan des réseaux et des branchements particuliers.
- Notre proposition ne prévoit pas la réalisation de fouille mécanique ou manuelle pour le positionnement des réseaux enterrés. Un complément de prestation devra être prévu à cet effet.
- La zone de chantier est considérée comme libre d'accès avec emprises dégagées. Nous ne prévoyons pas de moyens spécifiques à cet effet (débroussaillage, déneigement, déboisement, aménagement de piste, enlèvement d'encombrants,). Aucune intervention ne pourra avoir lieu en l'absence du repérage des réseaux.
- La réalisation de sondages occasionne un marquage du terrain pouvant se traduire par un affaissement localisé au droit des fouilles à la pelle et un marquage au droit du passage des engins. Nous ne prévoyons pas de moyens spécifiques pour la remise en état à l'identique des terrains.
- La réalisation du rapport d'étude ne pourra démarrer qu'après fourniture de l'ensemble des pièces nécessaires à l'étude du dossier (cf. §7).

## 7. PIECES A FOURNIR POUR L'ELABORATION DU DOSSIER D'ETUDE

Des pièces sont indispensables pour pouvoir démarrer l'étude du dossier :

- Plan topographique .dwg

Tous les documents d'études antérieurs sur la zone doivent par ailleurs nous être remis ainsi que toute information sur l'historique du site, de l'existant et des bâtis avoisinants.

## 8. DEVIS DETAIL ESTIMATIF

Les quantités sont données à titre de proposition, elles pourront être modifiées en plus ou en moins, avec votre accord, suivant les nécessités techniques de l'étude.

En conséquence, les prestations seront réglées suivant les quantités réellement exécutées.

<b>Prestation de sondages et essais géotechniques</b>				
Libellé	Unité	P.U	Quantité	Montant HT
<b>Frais de préparation de chantier (réunion préparatoire, DICT, demande d'autorisation, implantation,...)</b>	Forfait	150.00 €	1	150.00 €
<b>Fouille de reconnaissance à la pelle mécanique</b>				
Location tractopelle + chauffeur	Forfait	700.00 €	1	700.00 €
Suivi des fouilles par un ingénieur géotechnicien	Forfait	600.00 €	1	600.00 €
<b>Essais de résistance mécanique au pénétromètre de type B</b>				
Amenée-repli équipe pénétromètre lourd EMCI 190	Forfait	150.00 €	1	150.00 €
Tests de résistance à 6 m de profondeur ou refus	L'unité	90.00 €	15	1 350.00 €
<b>Sous-total prestation de sondages et essais</b>				<b>2 800.00 €</b>
<b>Missions d'ingénierie NFP 94-500 Nov.2013</b>				
Libellé	Unité	P.U	Quantité	Montant HT
Rapport de mission G1 PGC <i>Rapport en version reproductible .pdf</i>	Forfait	1 000.00 €	1	1 000.00 €
<b>Sous-total mission ingénierie</b>				<b>1 000.00 €</b>
<b>Assurance Professionnelle RC + RCD</b>				
Libellé	Unité	Base	%	Montant HT
Incidence assurance Professionnelle	%	3 800.00 €	8.5%	323.00 €
<b>Sous-total assurance</b>				<b>323.00 €</b>
<b>TOTAL DES PRESTATIONS</b>				
<b>TOTAL HT</b>				<b>4 123.00 €</b>
<b>TVA 20%</b>				<b>824.60 €</b>
<b>TOTAL TTC</b>				<b>4 947.60 €</b>
<b>Accord pour la commande</b>				
<i>Mention 'Bon pour accord' - Date - Signature - Cachet</i>				

## 9. CADRE CONTRACTUEL

### 9.1. Conditions de paiement et de propriété des études

**Les délais d'exécution** sont précisés en fonction des conditions connues au moment de l'élaboration du devis. Ils sont donnés à titre indicatif et tout dépassement ne peut être considéré comme motif de rupture ou de contestation de prix.

**Prix** : Nos prix proposés pour la rémunération de nos prestations s'entendent :

Hors taxes, TVA en sus au taux légal en vigueur, fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisables par la variation des TP.04 connus au moment de l'élaboration du devis et au moment de la facturation.

#### **Conditions de paiement :**

Sauf stipulation contraire entre les parties, les paiements s'entendent nets, comptant et sans escompte, en Euros par chèque, traite ou virement bancaire, payables au domicile du vendeur à 30 jours de facturation, sauf accord express. Aucune condition d'escompte ne sera accordée en cas de paiement anticipé.

En cas de retard de paiement à l'échéance, les pénalités de retard sont dues de plein droit le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture (article L 441-6 alinéa 3 du Code du Commerce).

Le taux d'intérêts de ces pénalités sera égal au taux d'intérêts appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de 7 points de pourcentage.

**En cas de différend**, seul le droit français est applicable. Tout litige qui ne pourrait être réglé à l'amiable sera du ressort du Tribunal de Commerce de CHAMBERY.

Toute contestation de facture doit être signifiée dans un délai de 15 jours à compter de sa réception.

### 9.2. CLAUSES DE RESPONSABILITE ET ASSURANCES DANS UN CONTRAT D'INGÉNIERIE GÉOTECHNIQUE

- ✓ Répartition des risques et responsabilités autres que la responsabilité décennale soumise à l'obligation d'assurance

Le prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, le prestataire est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable.

Le prestataire sera garanti en totalité par le client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont le prestataire serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le prestataire qu'au-delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses.

La responsabilité globale et cumulée du prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée au montant des garanties délivrées par son assureur, dont le client reconnaît avoir eu connaissance, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique.

Il est expressément convenu que le prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements ainsi que tout dommage indirect.

✓ Assurance décennale obligatoire

Le prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances.

Ce contrat prévoit une garantie Responsabilité Civile décennale à 2 M€ et impose une obligation d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 26 M€. Toutes les opérations soumises à CCRD, dont le coût total des honoraires est supérieur à 26 M€ doivent faire l'objet d'une déclaration préalable de chantier spécifique sans surcoût.

Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le prestataire d'un éventuel dépassement de ces seuils, et accepte, le cas échéant, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie.

Le client prend également l'engagement, en cas de souscription d'un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), de faire le nécessaire pour que le prestataire soit mentionné parmi les bénéficiaires de cette garantie de responsabilité décennale de seconde ligne.

Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière.

En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur-cotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance.

✓ Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 26 M€ doivent faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de notre assureur.

Le client a l'obligation d'informer le prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte de prendre à sa charge toutes les éventuelles conséquences financières liées à ce dépassement de seuil.

✓ Clause particulière de responsabilité civile exploitation et de responsabilité civile professionnelle

La prise en charge des dommages immatériels consécutifs ou non est limitée à 500000€ par sinistre.

## 10. EXTRAIT DE LA NORME NFP 94-500 DE NOVEMBRE 2013

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'avoisnants 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 avoisnants), 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 avoisnants), 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 G 4, 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.

<b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b>
-------------------------------------

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 missio