



Envoyé en préfecture le 21/03/2024

Reçu en préfecture le 21/03/2024

Publié le

ID : 045-214503088-20240321-DEC2024\_018-AU



**DÉCISION DU MAIRE**  
**N° DEC2024-018**  
**PRISE EN VERTU DES**  
**POUVOIRS DÉLÉGUÉS PAR LE**  
**CONSEIL MUNICIPAL**

**OBJET :** Avenant au devis de prestation d'étude de sol - ICSEO

Le Maire de la ville de Semoy,

*Vu l'article L.2122-22 du Code Général des Collectivités Territoriales qui donne au Conseil Municipal la possibilité de déléguer au Maire, pour la durée de son mandat, certaines attributions,*

*Vu l'article L.2122-23 qui en précise les conditions d'exécution,*

*Vu la délibération du Conseil Municipal n°36/20 en date du 27 mai 2020 alinéa 4 donnant délégation à Monsieur le Maire pour prendre toutes les décisions concernant la préparation, la passation, l'exécution et le règlement des marchés et des accords-cadres d'un montant inférieur, s'agissant des contrats relatifs aux besoins de fournitures et de services, à 100 000 € HT et, s'agissant des contrats relatifs aux travaux publics, à 1 000 000 € HT, ainsi que toute décision concernant leurs avenants, lorsque les crédits sont inscrits au budget.*

**DECIDE**

**Article 1 :** De signer avec l'entreprise ICSEO un avenant portant sur une prestation d'étude de sol dans le cadre de la structure petite enfance.

**Article 2 :** L'avenant supprime les missions « Ingénierie DCE/ACT » et redéfinit le contenu de la mission optionnelle « Ingénierie Mission G4 ». Le nouveau montant de la prestation s'élève à 2 200,00€ HT.

**Article 3 :** De rendre compte, conformément aux dispositions de l'article L2122-23 du CGCT, de la présente décision au cours de la prochaine séance du Conseil Municipal et figurera au registre des délibérations.

Fait à Semoy, le 19 février 2024

Le Maire,  
Laurent BAUDE



Transmission et réception en préfecture le : **21 MARS 2024**

Publication numérique le : **18 MARS 2024**

Conformément aux dispositions du code de justice administrative, le tribunal administratif d'Orléans peut être saisi par voie de recours formé contre la présente décision pendant un délai de deux mois commençant à courir à compter de la plus tardive des dates suivantes :

- date de sa réception par le représentant de l'Etat dans le département pour contrôle de légalité
- date de sa publication et/ou de sa notification

Envoyé en préfecture le 21/03/2024

Reçu en préfecture le 21/03/2024

Publié le



ID : 045-214503088-20240321-DEC2024\_018-AU

Envoyé en préfecture le 21/03/2024

Reçu en préfecture le 21/03/2024

Publié le

ID : 045-214503088-20240321-DEC2024\_018-AU

S<sup>2</sup>LOW



- Ingénierie
- Conseil
- Sol
- Eau
- Ouvrage

#### Agence CENTRE

5, Impasse de la Garenne  
45 550 SAINT-DENIS-DE-L'HÔTEL  
Tel : 02 21 65 06 23  
agence.centre@icseo.com

#### Votre interlocuteur

**Benjamin CORNELIS** | Tel : **06 72 92 84 53**  
Ingénieur géotechnicien - Responsable d'agence  
benjamin.cornelis@icseo.com



## PROPOSITION TECHNIQUE & FINANCIÈRE

Réf. : OP24-00557

Etablie le 16 février 2024

### Maison de l'Enfance à SEMOY (45)

Mission : G4

Pour le compte de

**MAIRIE DE SEMOY**

A l'attention de  
Léa DEQUIEDT  
dgs@ville-semoy.fr  
Tél : 02 38 61 96 50

ICSEO BUREAU D'ETUDES  
Adresse du siège social :  
11, rue de la Croix Belin  
F - 21 140 SEMUR-EN-AUXOIS  
www.icseo.com

SARL au capital de 35 000 €  
RCS Dijon 453 093 544  
SIREN 453 093 544  
FR 50 45 093 544  
APE 7112B

6 agences à votre service :  
SEMUR-EN-AUXOIS (21)  
NOYAL-SUR-VILAINE (35)  
ST-DENIS-DE-L'HOTEL (45)  
BLENOD-LES-PONT-A-MOUSSON (54)  
MONTATAIRE (60)  
PARIS (75)

**OPOiBi**  
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE  
N° 14 02 2672

## 1. DONNEES DU PROJET

### 1.1 Le Projet

D'après les éléments qui nous ont été transmis, le projet consiste en la construction d'une structure petite enfance. Il se situe sur la commune de SEMOY (45).

Le projet a fait l'objet d'études G2-AVP et G2-PRO par ICSEO, référencées 45.220139.

## 2. PROPOSITION TECHNIQUE

### 2.1 Ingénierie

L'étude qui doit être réalisée correspond à la mission **G4** selon les termes de la norme "Missions Géotechniques" NF P 94-500 du 30 novembre 2013 (voir pages suivantes).

Elle fera l'objet d'un rapport de synthèse et d'interprétation qui consignera tous les résultats ainsi que nos conclusions sur :

#### Supervision géotechnique de l'étude d'exécution (G4)

- supervision de l'étude d'exécution (validation géotechnique des documents d'EXE) ;
- supervision du suivi d'exécution.

Notons que selon le planning de réalisation, des travaux sont calés pour une intervention sur 2,5 semaines environ. Il pourra être nécessaire d'adapter le nombre de vacation, en accord avec les Responsables du Projet en cas de modification du planning de réalisation des travaux.

Les conclusions du rapport feront l'objet d'une assurance souscrite auprès de **L'AUXILIAIRE** pour un montant maximal de travaux de 30 M€. Pour un montant de travaux supérieurs, une attestation d'assurance spécifique devra nous être demandée, dont la surprime d'assurance sera prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

### 2.2 Description des capacités en personnel de la société ICSEO BUREAU D'ETUDES

Les collaborateurs d'ICSEO BUREAU D'ETUDES justifient d'une expérience de 20 ans dans le domaine de la géologie et de la géotechnique bâtiment et ils pourront assister ou conseiller le Maître d'Ouvrage au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en fonction des premiers résultats afin d'adapter la reconnaissance aux difficultés et sujétions particulières à résoudre.

Pour la partie sondages et essais in-situ effectués par les ateliers ICSEO BUREAU D'ETUDES la campagne sera suivie par des ingénieurs travaux qui se chargeront de la liaison entre le terrain et l'Agence d'ICSEO BUREAU D'ETUDES de SEMUR EN AUXOIS (21) pour transmission des résultats au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

En fonction du plan de charge, les personnels affectés à ce marché seront les suivants :

M. ALBERTINI – Ingénieur Géotechnicien, gérant de la société ICSEO BUREAU D'ETUDES,

M. RAPPENEAU, Ingénieur Géotechnicien, Directeur des opérations, assurera le contrôle interne des prestations de forage,

M. CORNELIS, Ingénieur Géotechnicien, Responsable Agences Centre & Centre-Est , assisté de

M. BENALI, M. JONDOT, M. QUILLIEN, M. LAINE, Ingénieurs d’Affaires, assureront le suivi des sondages, l’organisation du chantier la rédaction des rapports d’étude de sol et seront les interlocuteurs du Maître d’Ouvrage, M. NADAUD, M. BINARMONT, M. PATRY, Chefs sondeurs assureront la réalisation des sondages, essais sur site, M. GAUDIN, Technicien géologue assurera la réalisation des sondages et essais sur le site.

## 2.3 Sécurité - Qualité

Selon la norme S70-003, ICSEO BUREAU D’ETUDES réalise les DT/DICT conjointes sous mandat du Maître d’Ouvrage voire uniquement les DICT si le Maître d’Ouvrage nous transmet les retours de sa DT. Il n’est pas prévu dans cette offre, les éventuels travaux de repérage complémentaires.

ICSEO BUREAU D’ETUDES fournit, à l’ensemble de ses salariés intervenant sur chantier, les équipements de protection individuelle (EPI) comprenant à minima des casques de sécurité, des protections auditives, des chaussures ou bottes de sécurité, des lunettes de protection et de sécurité, des gants de sécurité et des vêtements de travail appropriés. Le personnel embauché dans l’entreprise ICSEO BUREAU D’ETUDES participe à une réunion d’accueil d’une demi-journée au cours de laquelle sont abordés les risques liés aux forages et les consignes à adopter pour éviter tout accident.

Les salariés d’ICSEO BUREAU D’ETUDES intervenant sur les chantiers, disposent du certificat d’aptitude à la conduite en sécurité (C.A.C.E.S.) pour le déplacement des engins de chantier qu’ils sont amenés à conduire au cours des travaux de reconnaissance.

Les salariés d’ICSEO BUREAU D’ETUDES disposent de l’habilitation **BOHO** permettant au personnel non électricien de travailler aux abords de réseaux basse et haute tension et de l’habilitation **Niveau 1** permettant au personnel de travailler dans les sites chimiques et pétrochimiques. Ces habilitations nous été délivrées par le bureau APAVE.

ICSEO BUREAU D’ETUDES dispose pour chaque matériel d’essai (atelier pressiométrique et atelier pénétrométrique) et pour chaque véhicule, d’un carnet d’entretien permettant d’assurer la qualité des essais réalisés et la sécurité du personnel.

Une procédure interne mise en place depuis la création d’ICSEO BUREAU D’ETUDES consiste à réaliser des prélèvements d’échantillons sur tous les forages permettant ainsi la réalisation des coupes de terrain par 2 personnes (le sondeur et l’ingénieur chargé de l’étude).

Une triple lecture des rapports d’étude de sol est réalisée avant envoi afin d’augmenter la qualité de nos comptes rendus et rapports.

## 3. CONDITIONS GENERALES

### 3.1 Délais

- L’examen pour VISA de l’étude d’Exécution, sera réalisé dans la semaine suivant la réception des documents, notes de calcul, études d’EXE.
- Les interventions sur le terrain pour les validations de fond de fouilles devront être organisées au moins **48h à l’avance**.
- Les comptes rendus seront communiqués dans les **24h** suivant les interventions sur le terrain.

### 3.2 Facturation

Nos prix s'entendent hors taxes. Nos prestations seront réglées suivant les quantités réellement exécutées, le mémoire étant expédié après établissement du rapport. La facture sera réglée par chèque ou par virement avec un **délai de paiement de 30 jours maximum**.

### 3.3 Prestations à la charge du Maître d'Ouvrage

Toute immobilisation du matériel et du personnel, pour une cause non imputable à ICSEO BUREAU D'ETUDES sera facturée en heure de régie.

Nos conditions sont formulées en annexe.

Benjamin CORNELIS  
Ingénieur géotechnicien  
Responsable d'agence

**Devis DEV-24-0634**

En date du : 16/02/2024



Agence CENTRE  
5, impasse de la Garenne  
45550 SAINT-DENIS-DE-L'HOTEL  
Tél. 02 21 65 06 23 agence.centre@icseo.com  
France

**Votre contact : Benjamin CORNELIS**

Référence : **OP24-00557**

Mission G4

SEMOY (45)

Maison de l'Enfance

**MAIRIE DE SEMOY**

20 place François Mitterrand

45400 SEMOY

France

Description	Qté	PU HT	Total HT
<b>INGENIERIE MISSION G4</b>			
• <b>Phase supervision d'exécution</b>			
Réunion de lancement (le 20/02/24 à 14h)	1,00	500,00 <i>unité</i>	500,00
Validation des documents EXE	1,00	1 200,00 <i>forfait</i>	1 200,00
• <b>Phase supervision du suivi d'exécution</b>			
Forfait supervision du suivi d'exécution yc compte rendu (1 vacation)	1,00	500,00 <i>l'unité</i>	500,00
La vacation supplémentaire	0,00	500,00 <i>unité</i>	0,00

Notes :

**Notre proposition ne comprend pas :**

- l'implantation et le recollement des fondations
- le contrôle des matériaux (béton, acier,...)

**Eléments à fournir :**

- notes de calculs, étude EXE (G3)
- plans et coupes EXE de fondations avec DDC
- planning chantier afin de caler nos vacations.

<b>Total net HT</b>	<b>2 200,00 €</b>
TVA 20,00%	440,00 €
<b>Montant total TTC</b>	<b>2 640,00 €</b>

**Bon pour accord, Cachet Commercial, nom, fonction et signature :**

Bon pour accord  
de 21/02/24  
Laurent Baudouaire  
*(Signature)*

Date de validité : 14/05/2024  
Moyen de règlement : chèque, virement bancaire  
Délai de règlement : à 30 jours

**Conditions générales :** régie équipe de forage : 280 € HT/h - Vacation ingénieur pour assistance ou réunion : 700 € HT/j à l'initiative du client. Sans escompte. Pénalités de retard égales à 3 fois le taux légal suivant la loi NRE 2001-420 du 15 mai 2001.

## CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES ET D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

(version du 12/12/2013)

### 1. Cadre de la mission

ICSEO BUREAU D'ETUDES n'est tenu qu'à une obligation de moyens et ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats. Les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature.

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques types extraite de la norme NF P 94-500 (30/11/2013), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à ICSEO BUREAU D'ETUDES peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- la prestation d'investigations géotechniques (PIG) engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3 ou diagnostic) n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- une mission d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3 ou diagnostic) exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une étude géotechnique de conception (G2) engage notre société en tant qu'assistant technique à la Maîtrise d'Œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique, objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

### 2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance 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 éventuellement en évidence lors de l'exécution (par exemple, failles, remblais anciens ou récents, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.), n'ayant pu être détectés au cours de nos opérations de reconnaissance et pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport (en partie ou en totalité), doivent immédiatement être signalés à ICSEO BUREAU D'ETUDES pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions géotechniques complémentaires.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

Il est vivement conseillé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par ICSEO BUREAU D'ETUDES lorsque notre société est chargée d'une mission de supervision géotechnique d'exécution des travaux de fondations (G4). Cette visite, pour laquelle un compte-rendu sera rédigé, a pour objet principal de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude.

### 3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par ICSEO BUREAU D'ETUDES. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

ICSEO BUREAU D'ETUDES ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, ICSEO BUREAU D'ETUDES a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à ICSEO BUREAU D'ETUDES sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à ICSEO BUREAU D'ETUDES d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.

Pour ces raisons notamment, et sauf stipulation contraire explicite de la part d'ICSEO BUREAU D'ETUDES, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité d'ICSEO BUREAU D'ETUDES. Une mission d'étude géotechnique de projet (G2) minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.

Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (*cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou cotes NGF*) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Ces altitudes (en Z) pourront être garanties par un Géomètre Expert, lors d'un relevé. Il en est de même pour l'implantation (en X et Y) des sondages sur le terrain.

ICSEO BUREAU D'ETUDES se réserve le droit d'utilisation de l'étude de sol en question jusqu'à son paiement intégral du, aux termes de la commande ou du contrat, conformément à la loi 80335 du 12 mai 1980. La simple remise de traites ou de titres créant obligation de paiement ne constitue pas un paiement. Tant que l'étude n'est pas totalement payée par le client, celle-ci restera propriété d'ICSEO BUREAU D'ETUDES et ne pourra en aucun cas être utilisée par un tiers.

### 4. Clauses de responsabilité et assurances dans un contrat d'ingénierie géotechnique

Les clauses ci-dessous résultent de l'observation des meilleures pratiques des contrats d'ingénierie géotechnique. Elles sont recommandées par SYNTEC-INGENIERIE, et en particulier par le Comité Géotechnique qui regroupe les professionnels de la géotechnique.

#### **Répartition des risques et responsabilités autres que la responsabilité décennale soumise à 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 quelqu'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, par exemple, 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 etc.

### **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 impose une obligation de déclaration préalable et d'extension de 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 30 M€.

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

Le client prend également l'engagement, en cas de souscription d'une Police Complémentaire de Groupe (PCG), de faire le nécessaire pour que le prestataire soit mentionné parmi les bénéficiaires de cette garantie de responsabilité de seconde ligne.

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

Le Maître d'Ouvrage devra communiquer à ICSEO BUREAU D'ETUDES la Déclaration Réglementaire d'Ouverture du Chantier (DROC) et faire réactualiser le présent rapport si le chantier est ouvert plus de 2 ans après la date d'établissement de celui-ci. De même il est tenu d'informer ICSEO BUREAU D'ETUDES du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

### Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique - extrait norme NF P 94-500 du 30/11/13

L'enchaînement des missions contribue à la maîtrise des risques géotechniques en vue de fiabiliser la qualité, le délai d'exécution et le coût réel des ouvrages géotechniques.

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. Le maître d'ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la maîtrise d'œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception puis de

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 : Etude géotechnique préalable (G1)		Etude géotechnique préalable (G1) <b>Phase Etude de Site (ES)</b>		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etudes géotechnique préalable (G1) <b>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</b>		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Etude géotechnique de conception (G2) <b>Phase Avant-projet (AVP)</b>		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 ( <i>choix constructifs</i> )
	PRO	Etudes géotechniques de conception (G2) <b>Phase Projet (PRO)</b>		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet ( <i>choix constructifs</i> )
	DCE/ACT	Etude géotechnique de conception (G2) <b>Phase DCE/ACT</b>		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) <b>Phase Etude (en interaction avec la phase suivi)</b>	<b>Supervision géotechnique d'exécution (G4)</b> <b>Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi)</b>	Etude 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 ( <i>réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience</i> )	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) <b>Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)</b>	<b>Supervision géotechnique d'exécution (G4)</b> <b>Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)</b>	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
A 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

réalisation de l'ouvrage.

Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives de la maîtrise d'œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2 de la norme. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du maître de l'ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3 ; la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

## Tableau 2 - Classification des missions d'ingénierie géotechnique

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.

### ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (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).

### ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE 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, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

### ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES 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 GEOTECHNIQUE 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 GEOTECHNIQUE (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).