

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ACCORD-CADRE DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

**ACCORD-CADRE MONO-ATTRIBUTAIRE Prestations
géotechniques sur le réseau fluvial Nord-Pas-de-
Calais de Voies Navigables de France**

**Lot n° 02 : Marché d'assistance à la maîtrise
d'ouvrage sur les aspects géotechniques et de
réalisation des missions d'ingénierie en phase
exécution**

L'ESSENTIEL DU CONTRAT












	Objet	ACCORD-CADRE MULTI-ATTRIBUTAIRE DE SERVICES
	Type de contrat	Accord-cadre
	Nombre de lots	2
	Tranches optionnelles	Sans tranches optionnelles
	Clauses sociales	Sans
	Clauses environnementales	Avec
	Durée / Délai	2 ans renouvelable une fois pour 2 ans soit une durée totale maximale de l'accord-cadre de 4 ans.
	Reconduction	Avec
	Prix	Prix unitaires et forfaitaires
	Variation des prix	Avec
	Avance	Avec

Table des matières

ARTICLE 1 – PREAMBULE	4
ARTICLE 2 – ORGANISATION GENERALE	4
Article 2.1 – Intervenants.....	4
Article 2.1.1 – Pour l’exécution du marché	4
Article 2.1.2 – Dans le cadre de l’exécution des bons de commande	5
Article 2.2 – Période de préparation du marché.....	5
Article 2.3 – Réunions	5
Article 2.4 – Contenu général des avis sur livrables.....	6
ARTICLE 3 – DESCRIPTION DES PRESTATIONS	6
Article 3.1 – Objectifs généraux.....	6
Article 3.2 – Types d’ouvrage	7
Article 3.2.1 – Ouvrages concernés par le marché	7
Article 3.2.2 – Types d’ouvrages géotechniques à considérer	7
Article 3.2.3 – Mode de rémunération de l’ingénierie géotechnique.....	8
Article 3.3 – Assistance et contrôle des missions d’exécution	11
Article 3.4 – Assistance à maîtrise d’ouvrage et contrôle extérieur des missions géotechniques normalisés	12
Article 3.5 – Missions géotechniques normalisées	13
Article 3.5.1 – Mission d’ingénierie géotechnique G2 ACT.....	13
Article 3.5.2 –Mission d’ingénierie géotechnique G4	14
Article 3.6 – Prestations complémentaires	15
Article 3.6.1 – AMO en cas de survenues de difficultés lors de l’exécution	15
Article 3.6.2 – Avis ponctuel	15
Article 3.6.3 – Autres prestations d’AMO ponctuelles	16

ARTICLE 1 – PREAMBULE

Les prescriptions techniques particulières d'exécution des prestations définies dans la présente annexe font référence aux normes françaises homologuées (et plus particulièrement à la norme NF P 94-500), transposant, si elles existent, les normes européennes.

Dans le cas où les normes auxquelles il est fait référence seraient modifiées pendant la durée de l'accord-cadre, il sera fait usage des dernières normes en vigueur. Elles prévaudront sur toute autre disposition entrant dans leur champ d'application.

Les prestations seront réceptionnées conformément aux prescriptions du marché et aux normes en vigueur. Elles seront rémunérées au bon établissement de cette conformité.

Pour rappel, au sein du lot n°2, **les missions d'ingénierie peuvent faire l'objet de dérogations au principe d'exclusivité (voir article 2-3 de l'Acte d'Engagement du présent marché) ainsi dans certains cas le titulaire pourra réaliser l'AMO et le contrôle extérieur des prestations d'ingénierie géotechnique en phase de conception prévus dans les marchés de maîtrise d'œuvre mais ne réalisera pas les missions d'ingénierie suivantes (G2ACT et G4).**

Au sein du lot n°2, un certain nombre de commandes en simultané sont prévisibles (voir article 2-4 de l'Acte d'Engagement).

Le titulaire doit faire le nécessaire pour répondre aux besoins de VNF dans les délais maximums fixés au présent marché (voir article 3-3 de l'Acte d'Engagement).

Il est à noter que lorsqu'il est fait référence à des réunions dans le présent document, ces réunions pourront, si le présentiel n'est pas nécessaire, être réalisées par visioconférence (sur demande du titulaire et après accord de VNF).

ARTICLE 2 – ORGANISATION GENERALE

Article 2.1 – Intervenants

Article 2.1.1 – Pour l'exécution du marché

Lors de son offre, le titulaire a complété l'annexe 3 de l'acte d'engagement avec l'équipe dédiée à la réalisation des prestations précisant les noms et qualifications du responsable/référent du marché, de son suppléant et des **intervenants spécialistes** qui pourront le cas échéant être mobilisés ponctuellement sur les thématiques concernées.

Le **responsable/référent pour l'ensemble du marché** (ou son suppléant en cas d'absence) sera chargé d'assurer l'articulation et la coordination de l'ensemble des interventions et prestations intellectuelles et assurera l'interface entre VNF et les personnes en charge de la réalisation des prestations.

En cas de modification de l'équipe en cours d'exécution du marché, le(s) nouveau(x) membre(s) de l'équipe dédiée sera(ont) soumise(s) à validation du maître d'ouvrage conformément à l'article 9 du CCAP sur la base des justifications en terme de compétences et expériences suivantes :

- une formation minimale Bac + 5 dans le domaine concerné à justifier ;
- une liste d'études récentes réalisées directement par l'intervenant ;
- une pratique professionnelle de plus de 3 ans dans le domaine.

Article 2.1.2 – Dans le cadre de l'exécution des bons de commande

Pour chaque bon de commande, le référent ou son suppléant désignera un **responsable pour l'exécution du bon de commande** en fonction des disponibilités. En cas de commande successives pour une même opération, le responsable devra, autant que possible, être le même.

Il devra répondre des points suivants :

- l'organisation et l'état d'avancement des contrôles ;
- les méthodes employées ;
- les résultats et conclusions, partiels et définitifs.

A cet effet, il sera tenu de participer à des réunions de travail ou de présentation des résultats.

Dans le cas où un remplacement devait être effectué en cours d'exécution, le titulaire devra soumettre à l'agrément du maître d'ouvrage un nouveau responsable pour l'exécution du bon de commande de compétences et d'expériences équivalentes.

Article 2.2 – Période de préparation du marché

Le titulaire établira durant la période de préparation et soumettra au visa maître d'ouvrage le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) qui sera établi pour l'ensemble des prestations à sa charge.

Le P.A.Q sera composé :

- d'une note d'organisation générale, comprenant notamment :
 - la désignation des parties concernées ;
 - les références du marché ;
 - le référent et son suppléant pour l'exécution du marché ;
 - l'affectation des tâches, le nom et les qualifications des membres de l'équipe ;
 - la liste des logiciels à disposition pour la réalisation des éventuels contre-calcul.
- d'une note de présentation des procédures qualité du titulaire et de gestion des documents.

Lors de chaque renouvellement du marché le PAQ sera compléter en cas de changements organisationnels ou de tous modes opératoires.

Le PAQ sera soumise à agrément du maître d'ouvrage. Le titulaire effectuera toutes les reprises demandées par le maître d'ouvrage. Durant toute la période d'exécution du marché, le PAQ sera mis à jour autant de fois que nécessaire selon les évolutions au sein de l'équipe, des moyens logiciels ou matériels et au minimum à chaque renouvellement.

A noter que durant la période de préparation le titulaire aura aussi à sa charge un **avis à formuler sur le PAQ du titulaire du lot N°1** en lien avec les exigences prévues dans le CCTP du lot N°1. Un contrôle sera aussi porté sur les P.A.Q. modifiés lors des renouvellements du marché du titulaire du lot n°1 ou à la suite de changements organisationnels, matériels ou de modes opératoires.

Article 2.3 – Réunions

Toutes les réunions (sur site ou dans les locaux du maître d'ouvrage) nécessaires à la bonne exécution des prestations seront organisées par le maître d'ouvrage.

Le (ou les) responsable(s) technique(s) devra (devront) être nécessairement présent(s) à ces réunions.

Si nécessaire, le titulaire transmettra un relevé de décision à l'issue de la réunion (sous 48h).

L'attention du titulaire est attirée sur l'intégration d'un certain nombre de réunion au sein des missions forfaitaires et de la possibilité dans le cadre de l'exécution du marché de rémunérer des réunions complémentaires sur demande du Maître d'ouvrage.

Article 2.4 – Contenu général des avis sur livrables

A titre indicatif, l'avis du prestataire devra, au minimum, reprendre les points suivants.

1 – Références des éléments utilisés

Dossier envoyé, autres documents disponibles, contacts ou visites.

Dates et indices des documents.

2 – Rappels et descriptions

Objet de la mission : poser clairement les limites

Projet: description des principaux points

3 – Analyse du prestataire

Les différents points à aborder successivement sont :

- la démarche globale et lien avec le programme d'investigation : objectifs, données, besoins, contraintes, exigences ...aspects techniques généraux: données, choix technique, dimensionnement...
- les aspects techniques détaillés,
- le planning et la réalisation (méthodologie ou procédure) des prestations.

L'analyse doit distinguer clairement:

- la description : rappeler essentiellement les éléments utiles à la compréhension du contexte, du projet, et de son argumentation,
- l'évaluation de la qualité technique des études présentées : formulation des inconvénients des choix techniques, les incertitudes, les risques, conformité aux normes et règles de l'art, ...
- l'analyse critique des rendus contrôlés,
- les propositions de correction : modifier le projet, études complémentaires, les manques, les non-conformité...

4- Conclusions

- Synthèse de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage et des contrôles accompagnée de recommandations
- Propositions au maître d'ouvrage
- Avis favorable ou défavorable
- Réserves

Le titulaire effectuera toutes les reprises demandées par le maître d'ouvrage sur les documents rendus.

ARTICLE 3 – DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Article 3.1 – Objectifs généraux

Le titulaire aura à réaliser une assistance à maîtrise d'ouvrage (et d'assistance à maîtrise d'œuvre dans certains cas où VNF est maître d'œuvre sur ces opérations) sur les aspects géotechniques, des contrôles extérieurs sur les livrables issus des différentes missions géotechniques normalisées et/ou sondages, essais et suivi géotechniques et géophysiques (réalisées par le titulaire du lot 1 ou par des bureaux d'études dans le cas où celles-ci seraient réalisées par le maître d'œuvre dans le cadre des dérogations au principe d'exclusivité prévu au lot 1) ainsi qu'une partie des missions géotechniques normalisées (à partir de la mission G2 ACT).

Le but de la mission du titulaire étant d'avoir un avis extérieur avisé et neutre permettant au maître d'ouvrage une réduction des aléas et une meilleure maîtrise des risques géotechniques mais aussi une

optimisation des opérations durant les phases d'études comme de travaux (en termes de choix techniques, de phasage et donc de coût et de délais).

Durant les prestations le titulaire a donc en charge la recherche permanente des intérêts du maître d'ouvrage (en termes de maîtrise des contraintes d'exploitation, des coûts et des délais).

Ces prestations se traduisent notamment par :

- une assistance à la maîtrise d'ouvrage et le contrôle extérieur sur les missions géotechniques normalisées (jusqu'au lancement de la consultation des entreprises travaux – G1 ES à G2 DCE et G5) par notamment la formalisation d'avis sur livrables ou la fourniture de comptes-rendus et la participation à des réunions avec le maître d'ouvrage et/ou le bureau d'étude,
- la réalisation des missions normalisées (après la remise des offres des entreprises travaux - G2 ACT puis lors de l'exécution des travaux - G4 études et travaux),
- la réalisation de missions ponctuelles de conseil ou d'expertise sur des problématiques géotechniques diverses (en phase études en lien avec la conception, en phase opérationnelle en lien avec des désordres, en phase d'exécution dans le cadre de variantes, de précontentieux ou contentieux, etc...).

Article 3.2 – Types d'ouvrage

Article 3.2.1 – Ouvrages concernés par le marché

Les prestations géotechniques de l'accord-cadre concernent toutes les opérations relatives aux ouvrages fluviaux ou aux ouvrages associés (sur le domaine public fluvial) voire aux bâtiments ou sites à aménager (en dehors du domaine public fluvial), il peut s'agir :

- D'ouvrages linéaires du type : Défenses de berge, Chemins de halage ou voirie d'accès aux ouvrages, Quais, appontements, Zone de stationnement ou garage d'écluse, Digue, Berges au droit de ponts.

D'ouvrages ponctuels du type : Ecluses, Ponts canaux, Barrages de navigation, bâtiments, Bassins de virement, passes à poisson, Installations de transit et de stockage, Aménagements d'ancien sites de stockage.

Article 3.2.2 – Types d'ouvrages géotechniques à considérer

On peut distinguer 3 grandes familles d'ouvrages géotechniques au sein desquels il y a des types d'ouvrages différents :

Famille d'ouvrages	Ouvrages en terre	Ouvrages de soutènement	Fondations
Ouvrages géotechniques	Voiries	Palplanches autostables	Fondations profondes
	Berges – enrochements ou génie-végétal	Palplanches ancrées	Fondations superficielles
	Déblais – casiers, bassins de virement	Tunages bois	
	Remblais – digues	Gabions	

On considérera donc ces 10 types d'ouvrages géotechniques différents en lien avec des méthodes de dimensionnement différentes ou des thématiques différentes à traiter.

Article 3.2.3 – Mode de rémunération de l'ingénierie géotechnique

La rémunération des missions d'ingénierie géotechniques et le contrôle extérieur et l'AMO géotechnique sur les missions d'ingénierie doit permettre de traiter toutes les situations de projet qui sont très variables en termes de :

- Linéaires et surfaces d'opération ;
- Complexité et hétérogénéité du contexte géotechnique de la zone d'étude
- Variabilité topographique géométrique sur la zone d'étude ;
- Types d'ouvrages géotechniques et complexité associée selon l'opération ;

Ainsi, on ne peut pas considérer les types d'ouvrages fluviaux ou assimilés (présentés au 3.2.1) pour rémunérer de manière juste l'ingénierie géotechnique mais il faut s'appuyer sur les types d'ouvrages géotechniques et leur multiplicité (voir 3.2.2).

De manière générale, les missions d'ingénierie seront ainsi rémunérées selon les cas à l'aide d'un forfait de base qui comprend l'étude d'un seul type d'ouvrage géotechnique et des plus-value pour gérer les ouvrages supplémentaires, la multiplication des profils de calcul ou des solutions variantes à traiter. Ce forfait de base comprend toutefois par défaut l'étude de 3 profils de calcul.

Concernant l'assistance à maîtrise d'Ouvrage et les contrôles extérieurs ainsi que la réalisation des missions géotechniques, le titulaire et le maître d'ouvrage valident les prix à utiliser pour exécuter la prestation selon le type d'ouvrage, ses dimensions et sa complexité. Dans le cas du contrôle extérieur des missions normalisées du titulaire du lot 1, les prix devront être cohérent avec ceux qui auront été validés avec le titulaire du lot 1.

Article 3.2.3.1 Missions d'ingénierie géotechnique en phase préliminaire

Pour les missions de contrôle extérieur et d'AMO sur missions G1 ES et G1 PGC, le mode de rémunération dépend du linéaire ou de la surface de la zone à investiguer mais aussi le cas échéant de la quantité de données à prendre en compte.

Le forfait de base comprend les linéaires de canaux jusqu'à 1 km et les surfaces jusqu'à 1 ha.

On considère le linéaire de berges sur lequel porte effectivement la mission (l'étude de 2 rives compte double car il s'agit de 2 profils d'étude différents et 2 zones séparées se cumulent et sans tenir compte du linéaire qui les sépare).

Les plus-value s'appliquent par tranche de 2 km ou de 4 hectares supplémentaires.

Exemples :

1. *Pour un projet de défenses de berges de 1.5 km sur les 2 rives, on considérera un forfait de base (1km) ainsi qu'une plus-value pour les 2 km au-delà du premier km ($2 \times 1.5 - 1 = 2$ km donc une seule plus-value)*
2. *Pour un projet d'aménagement de site de dépôt de 7 ha, on considérera un forfait de base (1 ha) ainsi que 2 plus-value pour les 6 ha supplémentaires ($< 2 \times 4$ ha).*

Article 3.2.3.2 – Missions d'ingénierie géotechnique en phase de diagnostic, d'avant-projet ou de projet

Il est prévu pour rémunérer les missions d'ingénierie géotechnique G2 AVP, G2 PRO ou G5 sur ouvrage ainsi que le contrôle extérieur ou l'AMO associés :

- une rémunération forfaitaire de base pour un ouvrage simple c'est-à-dire pour lequel l'étude comprend la réalisation, la présentation et l'analyse jusqu'à 3 profils de calculs différents pour un seul et même type d'ouvrage (profils géotechniques et/ou géométriques différents)

Par défaut pour l'étude d'un profil donné, il est attendu une recherche itérative pour obtenir une solution optimisée et optimale (*par exemple : pour les enrochements sur la pente du talus ou la géométrie de la bêche ou de la risberme ; pour les palplanches sur la fiche, l'inertie et la nuance ; pour les tirants sur la position, les longueurs et inclinaisons, etc...*). Le rapport devra présenter au minimum 3 résultats et les comparer pour justifier le choix de la solution optimale et ce pour chacun des profils.

- une rémunération complémentaire pour le traitement d'un type d'ouvrage géotechnique supplémentaire en plus-value à la mission de base selon les besoins de la mission et de l'opération.

Le traitement d'un ouvrage géotechnique supplémentaire comprend par défaut l'étude de 3 profils de calcul différents et la recherche d'une solution optimale (comme pour le forfait de base).

- et une rémunération complémentaire pour la réalisation de 3 profils supplémentaires ou de la recherche de 3 solutions alternatives (ou variantes) pour un même type d'ouvrage géotechnique en plus-value à la mission de base selon les besoins de la mission et de l'opération.

La réalisation de profils supplémentaires ou la recherche de solutions alternatives (ou variantes) correspond au sein d'un même type d'ouvrage :

- à la réalisation, de la présentation et de l'analyse de profils géotechniques et/ou géométriques différents (pour gérer des hétérogénéités sur la zone d'étude)
- ou à la recherche de solutions techniques « alternatives ou variantes ».

Sont considérés comme des solutions alternatives ou variantes, par exemple :

- *Pour une solution de type « palplanche » en jouant sur les talus et la hauteur libre (palplanche toute hauteur, avec un petit talus hors d'eau ou palplanche sous sous-eau) ou la position en coupe de l'ouvrage (plus ou moins en recul par rapport à la berge, devant ou derrière la berge existante) ou le phasage d'exécution (démontage de la berge existante avant ou après avec les ouvrages provisoires associés), etc...*
- *Pour un profil en enrochement en recherchant une solution avec la création d'une lagune ou l'intégration de techniques de génie-végétal, etc...*

Ne sont pas considérés comme des variantes, par exemple :

- *Pour les palplanches, l'étude d'un changement de type de palplanche ou l'étude de la sensibilité de la longueur de fiche,*
- *Pour les tirants, l'étude de l'influence de la position ou de l'inclinaison du tirant,*
- *Pour les ouvrages en terre, les ajustements de pentes de talus ou d'épaisseur d'enrochement en lien avec la conception de l'ouvrage demandé.*

Lors de l'établissement du devis, le titulaire aura en charge de proposer (et de justifier) le nombre de type d'ouvrage géotechniques, de profils de calcul ou de variantes a priori à réaliser selon les données à sa disposition (archives et études déjà menées) et la demande formulée par VNF ou le MOe de l'opération. Ce chiffrage pourra faire l'objet d'une régularisation à posteriori à la hausse comme à la baisse dans le déroulement de la mission et sur justification (voir article 2.5).

Exemples :

3. *Pour un projet de défenses de berges avec :*

- a. Une zone à traiter en enrochement (avec analyse de 3 solutions géométriques différentes selon la réalisation ou non d'une risberme et la pente du talus associé)
- b. Une zone en palplanches autostables (avec calcul de 2 implantations distinctes : devant ou derrière le perré existant)

On considérera un forfait de base (3 solutions géométriques différentes) ainsi qu'une plus-value pour ouvrage géotechnique supplémentaire (solution palplanches avec 2 géométries différentes)

4. Pour un projet d'aménagement de site de dépôt avec :

- a. La création d'une voirie lourde
- b. La création d'un bassin de rétention (avec analyse de 3 géométries différentes)
- c. La création de casiers et de digues (avec 6 profils de calcul différents)

On considérera un forfait de base (création d'une voirie lourde) ainsi que 2 plus-value pour ouvrage géotechnique supplémentaire (bassin avec 3 solutions et digues avec 3 profils inclus) et une plus-value pour profils différents (6 profils en tout pour la digue mais 3 profils sont déjà compris dans la plus-value pour ouvrage géotechnique et 3 sont compris dans la plus-value)

5. Pour un projet de recalibrage avec :

- a. Un linéaire important à traiter en palplanches avec réalisation de 10 profils type selon les zones (géotechnique et géométrie)
- b. La réalisation de l'étude d'une zone de quai tirantée (intégrant par défaut l'étude de 3 profils différents)

On considérera un forfait de base (3 profils en palplanches) avec une plus-value pour ouvrage géotechnique supplémentaire (palplanches avec tirants) et 3 plus-value pour profils différents (3 profils de palplanches dans le forfait de base plus 7 profils complémentaires donc 3 plus-values).

Article 3.2.3.3 – Mission d'ingénierie géotechnique en phase DCE et d'exécution

Pour les missions de contrôle extérieur et d'AMO sur mission G2 DCE et la réalisation des missions de supervision d'exécution (G4 études et travaux), le mode de rémunération dépend du nombre d'ouvrages géotechniques différents sur l'opération.

Le forfait de base comprend un seul type d'ouvrage géotechnique et les plus-value s'appliquent selon le nombre de type d'ouvrages géotechniques en plus de l'ouvrage principal.

Plus spécifiquement sur la G4 travaux, une plus-value peut-être appliquée lorsque les travaux sur un même ouvrage géotechnique ont une durée de plus de 3 mois afin de tenir compte le cas échéant d'une mobilisation plus importante de la G4 sur le chantier. Ainsi, le forfait de base comprend donc a priori des durées de travaux spécifiques à un même ouvrage géotechnique jusqu'à 3 mois (à noter que généralement les phases de travaux pour un même ouvrage géotechnique durent moins de 3 mois) même si les travaux dans leur globalité peuvent durer plus longtemps (et qu'ils durent généralement plus de 3 mois).

Exemples :

1. Pour des travaux de défenses de berges d'une durée de 3 mois avec :

- a. Deux zones à traiter en enrochement
- b. Trois zones à traiter en palplanches autostables (de 8 m, 10 m et 11 m)

On considérera un forfait de base ainsi qu'une plus-value pour ouvrage géotechnique supplémentaire pour l'AMO G2 DCE les G4 « études » et « travaux ».

2. Pour des travaux d'aménagement d'un site de dépôt d'une durée totale de 15 mois avec :

- a. La création d'une voirie lourde (2 mois de travaux)
- b. La création d'un bassin de rétention (1 mois de travaux)
- c. La création de casiers et de digues (8 mois de travaux)

On considérera un forfait de base ainsi que 2 plus-value pour ouvrage géotechnique supplémentaire pour l'AMO G2 DCE les G4 « études » et « travaux ». Pour la G4 « travaux », une plus value pour durée de plus de 3 mois sera aussi prise en compte.

Article 3.2.3.4 – Mission d'ingénierie géotechnique en phase ACT

Pour la mission d'ingénierie géotechnique en phase ACT, le forfait de base comprend l'analyse de 4 offres sans variantes ni négociation ou mise au point technique.

Les plus value sont prévues pour :

- L'analyse d'offres supplémentaires (au-delà des 4 prévues au forfait de base),
- L'analyse de solutions variantes

La participation à une réunion de négociation ou de mise au point technique du marché de travaux.

Article 3.3 – Assistance et contrôle des missions d'exécution

L'assistance à la maîtrise d'ouvrage et les contrôles pourront porter sur la bonne exécution des prestations du lot n°1 du présent accord-cadre en phase d'investigation de terrain et lors de l'ouverture des sondages.

L'objet de ces prestations sera notamment de procéder à des vérifications in-situ du mode opératoire du titulaire et du respect des normes en vigueur ou règles de l'art:

- contrôle de l'exécution de forages et sondages,
- contrôle de l'exécution d'essai in-situ,
- contrôle de l'exécution d'instrumentations et de leurs suivis,
- contrôle de l'exécution des mesures géophysiques,
- contrôle à l'ouverture des carottes, au choix des échantillons et à la réalisation des prélèvements.

Le contrôle portera sur le respect des normes et réglementations en vigueur mais aussi des règles de l'art et de bonnes pratiques. Tout non-respect ou manquement aux règles doit être signalé immédiatement au prestataire sur place et le maître d'ouvrage doit en être informé sans délai.

Dans la mesure du possible, les visites sur site se feront de manière inopinée. Le nombre de visites nécessaire sera soumis à l'accord du maître d'ouvrage avant le démarrage de la prestation.

Ces visites donneront lieu à la production d'un rapport ou compte-rendu de visite, envoyé par mail au maître d'ouvrage (personne physique représentant le RPA auprès du titulaire pour la commande), et au prestataire géotechnique, dans un délai de 48h (2 jours ouvrés) après la visite.

Ce document fera état des remarques techniques, de l'état d'avancement du chantier et des points à corriger le cas échéant.

Il est prévu si nécessaire au bordereau une plus-value en cas d'intervention de contrôle à caractère urgent (sous 24h) ou pour un contrôle en dehors des heures ouvrables (nuits, week-end ou jour férié).

Article 3.4 – Assistance à maîtrise d’ouvrage et contrôle extérieur des missions géotechniques normalisés

L’assistance à maîtrise d’ouvrage et le contrôle extérieur des missions géotechniques normalisées conformément à la norme NF P 94-500 concernés par le présent lot sont les suivants :

- mission d’ingénierie géotechnique « G1 - Phase étude de site (ES) »
- mission d’ingénierie géotechnique « G1 - Phase Principes Généraux de Construction (PGC) »
- mission d’ingénierie géotechnique « G2 AVP - Etudes géotechniques de conception en phase avant-projet »
- mission d’ingénierie géotechnique « G2 PRO - Etudes géotechniques de conception en phase projet »
- mission d’ingénierie géotechnique « G2 DCE – Participation à la rédaction des documents techniques pour DCE »
- mission d’ingénierie géotechnique « G5 – Diagnostic géotechnique »

Dans la plupart des cas ces missions normalisées seront effectuées par le titulaire du lot n°1 du présent accord-cadre mais conformément aux dérogations prévues l’assistance à maîtrise d’ouvrage et le contrôle extérieur pourra, lorsque la réalisation des missions géotechniques aura été confiée au maître d’œuvre, porter sur des missions réalisées par un autre bureau d’études que le titulaire du lot 1 (au sein du groupement de Maîtrise d’œuvre par exemple).

Les prestations sont rémunérées à l’aide d’un forfait de base ainsi que d’éventuelles plus-value définies dans l’article 2.2.3.

L’objectif de la mission d’AMO et de contrôle extérieur est de valider la conformité de la mission à la norme NFP 94-500 ainsi qu’aux attentes et besoins dans l’intérêt de l’opération et du maître d’ouvrage.

Il s’agit pour les missions d’assistance à maîtrise d’ouvrage et contrôle extérieur sur missions normalisées :

- de garantir la conformité du programme d’investigation, des études et des moyens utilisés (investigations in-situ et essais en laboratoire) par les bureaux d’études en charge de réaliser les études géotechniques par rapport aux exigences de la norme NF P 94-500 et aux différentes normes en vigueur (relatives aux investigations in-situ ou en laboratoire),
- d’apporter une valeur ajoutée technique, sous forme de conseils au maître d’ouvrage, pour l’analyse des solutions proposées (adaptation au contexte géotechnique, avis sur les justifications présentées...) et l’orientation vers de solutions optimisées,
- d’avoir un regard critique sur les estimations financières liées au dimensionnement des ouvrages, les phasages de travaux et les choix techniques correspondants permettant au maître d’ouvrage de prendre les décisions de réceptionner ou non les rendus des missions d’ingénierie géotechnique géotechniques.

En cas de besoin, le titulaire pourra proposer une optimisation technico-financière des solutions envisagées par le maître d’œuvre et /ou l’ingénierie géotechnique en charge du dossier.

Il s’agira en pratique de :

- formuler un avis sur le programme d’investigations ou sur le devis proposé par l’ingénierie géotechnique.

L’avis critique de la proposition doit permettre de s’assurer de la nécessité des investigations, de l’adéquation du programme sur les aspects qualitatifs et quantitatifs en lien avec les besoins de l’opération et le respect des intérêts du maître d’ouvrage (maîtrise des coûts).

L’avis sur le programme d’investigation n’est pas compris a priori dans les forfaits de contrôle extérieur et d’AMO des missions d’ingénierie normalisées (pas nécessairement des investigations pour toutes les missions d’ingénierie), il sera le cas échéant rémunéré en plus du (ou des) forfait(s).

- participer aux réunions de démarrage et de présentation des résultats de la mission normalisée avec le maître d’ouvrage et le bureau d’étude en charge de la mission.

La participation à des réunions techniques en plus de ces 2 réunions sera rémunérée en plus du (ou des) forfait(s).

- formuler un avis sur le rapport factuel ou de synthèse des investigations de terrain et des essais de laboratoire. Cet avis portera sur la conformité des sondages, des essais in-situ, des investigations géophysiques et des essais en laboratoires par rapport aux normes en vigueur et aux règles de l’art mais aussi par rapport au programme et au bon de commande validé et la conformité aux objectifs fixés par la mission. Un regard critique est attendu sur la qualité des prélèvements et essais réalisés ainsi que sur la cohérence des résultats des essais réalisés avec les caractéristiques a priori prévisibles des terrains.

L’avis sur le rapport de synthèse des investigations n’est pas compris a priori dans les forfaits de contrôle extérieur et d’AMO des missions d’ingénierie normalisées (pas nécessairement des investigations pour toutes les missions d’ingénierie), il sera le cas échéant rémunéré en plus du (ou des) forfait(s).

- réaliser des avis sur les documents d’étude du prestataire :
 - L’avis portera sur la conformité du rapport par rapport aux exigences de la NF P 94-500,
 - L’avis portera aussi sur la faisabilité et la pertinence des solutions techniques, des phasages et des estimations proposées,
 - L’avis portera sur les aléas résiduels et les solutions proposées par le prestataire pour les réduire.

Le forfait comprend l’avis sur le premier indice et sur un second indice intégrant les modifications suite au premier avis.

Un prix est prévu au bordereau pour rémunérer les éventuels avis supplémentaires nécessaires à l’obtention d’un rendu recevable (si la teneur des observations sur le second indice nécessite encore au moins une reprise) en plus du (ou des) forfait(s).

Article 3.5 – Missions géotechniques normalisées

Les missions géotechniques normalisées à réaliser conformément à la NF P 94-500 qui sont concernées par le présent lot sont les suivantes :

- mission G2 ACT - Assistance à la sélection et à l’analyse technique des offres (bases et variantes) et à la mise au point des marchés de travaux,
- mission G4 – Supervision géotechnique d’exécution : phase supervision de l’étude d’exécution (G4 étude) et phase de supervision du suivi de l’exécution (G4 travaux).

Les prestations sont rémunérées à l’aide d’un forfait de base ainsi que d’éventuelles plus-value dont les principes d’application sont définis dans l’article 2.2.3.

Article 3.5.1 – Mission d’ingénierie géotechnique G2 ACT

En pratique, au-delà des prescriptions de la NF P 94-500, pour la réalisation de la mission G2 ACT, les prestations considérées comme incluses dans le forfait sont :

- un avis sur les mémoires techniques des offres de base en lien avec le CCTP du marché et la cohérence avec le DCE du marché,

- une assistance à l'analyse des niveaux de prix et des éventuelles stratégies d'entreprise,
- une mise en lumière des éventuelles impasses faites sur les ouvrages géotechniques ou les sujets réclamatoires éventuellement décelables dans le mémoire technique de l'entreprise,
- une aide pour la formulation des questions aux entreprises afin de vérifier les conditions techniques et financières des offres dans les courriers de demande de précisions sur le contenu des offres

En complément le cas échéant des prix sont prévus pour :

- l'analyse technique et financière des solutions variantes en vue d'orienter le choix du maître d'ouvrage sur les risques éventuels à prendre une solution variante. Il s'agit de donner un avis sur la justification technique et la légitimité des variantes ou adaptations éventuellement proposées par les entreprises sur les ouvrages géotechniques ainsi qu'un avis critique sur l'impact de la validation de ces variantes ou adaptations
- la participation, le cas échéant, à des réunions de négociation ou des réunions de mise au point avec les entreprises de travaux si les aspects géotechniques le nécessitent.

Article 3.5.2 –Mission d'ingénierie géotechnique G4

En pratique, au-delà des prescriptions de la NF P 94-500, les prestations considérées comme incluses dans le forfait sont :

- pour la réalisation de la mission G4 phase Etudes :
 - La participation à la réunion de démarrage de la phase préparatoire aux travaux ainsi qu'à d'autres réunions en cas de besoin exprimé par VNF.
 - Un avis sur les documents d'exécution relatifs aux ouvrages géotechniques : plan de contrôle, notes d'hypothèses géotechniques, notes de calculs, plans de phasage, plans d'implantations et/ou coupes, demandes d'agrément de matériaux, programme d'auscultation ou de suivi (y/c les valeurs seuils) et procédures d'exécution afin d'assurer la faisabilité des travaux et la durabilité de l'ouvrage à construire en complément de la mission VISA du maître d'œuvre,
 - Un avis sur les éventuels adaptations ou optimisations proposées par l'entreprise en phase préparatoire,
 - Des avis complémentaires sur les documents d'exécution pour permettre à la Moe d'établir ses visas dans la phase préparatoire du chantier et ce jusqu'à validation de l'ensemble des documents d'exécution par le MOe.

La mission G4 « études » ne comprend pas la réalisation d'éventuels contre-calcul qui en cas de besoin seront rémunéré par ailleurs à l'aide d'un prix spécifique (voir 2.6.3).

- pour la réalisation de la mission G4 phase travaux :
 - un avis sur les éventuelles investigations complémentaires prévues,
 - la participation aux points d'arrêt relatifs aux ouvrages géotechniques : essais de convenue (essai de fonçage, forage et injection des tirants d'essais et du premier tirant de l'ouvrage, essai de pompage ou mis à sec),
 - la participation aux réunions de chantier en cas de besoin (si problématiques géotechniques à évoquer),
 - le contrôle du bon comportement des ouvrages et l'avis sur la conformité du contexte géotechnique si nécessaire,
 - un avis sur les éventuels adaptations ou optimisations proposées par l'entreprise en phase d'exécution et jusqu'à la réception sans réserve des travaux par le Moe,
 - un avis sur la pertinence du DOE et du DIUO.

- le contrôle de conformité des travaux de procédure et contrôle des qualités (injection, renforcement des sols,...) par rapport aux documents d'exécution visés par le Maître d'Œuvre.

Pour la bonne réalisation de la mission G4 « travaux », le titulaire est amené à réaliser des visites ponctuelles et imprévisibles sur le chantier et à participer à la levée des points d'arrêt spécifiques aux ouvrages géotechniques du projet.

Il peut aussi être amené, si nécessaire dans le cadre de l'exécution de sa mission de supervision du suivi géotechnique d'exécution, à donner des avis à caractère urgent (constatation et analyse d'un aléa géotechnique, adaptation d'une procédure d'exécution, mise en sécurité des ouvrages, etc...) pour orienter les décisions du MOa et/ou du MOe.

La mission de supervision géotechnique d'exécution est une mission rémunérée au forfait selon le nombre de typologie d'ouvrage géotechnique à réaliser (les réunions et interventions sur site nécessaires à la bonne réalisation de ces missions sont donc réputées incluses dans les prix forfaitaires).

Une plus value est prévue pour le cas des travaux sur ouvrages géotechniques qui dureraient plus de 3 mois.

Article 3.6 – Prestations complémentaires

Ces prestations complémentaires sont des prestations qui peuvent être demandée en dehors de l'enchaînement classique des missions d'ingénierie géotechniques ou en complément de l'exécution des missions d'AMO ou d'ingénierie géotechnique selon le besoin du maître d'ouvrage et des opérations en phase de conception ou d'exécution

Article 3.6.1 – AMO en cas de survenues de difficultés lors de l'exécution

Au-delà de la mission normalisée de supervision géotechnique d'exécution (mission G4 selon la NF P 94-500), le titulaire peut être sollicité de manière ponctuelle en cas de problème d'adaptation à analyser ou à proposer dans le cadre de difficultés d'exécution.

Le bordereau des prix prévoit des prix forfaitaires selon que le cas à analyser ou à définir est simple, moyennement complexe ou complexe.

Selon la demande formulée par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre, le titulaire proposera le cas à considérer lors de la passation de la commande ce qui nécessitera une validation préalable du maître d'ouvrage. Le choix du type de prestation est soumis à interprétation, on considère toutefois qu'une analyse ou la définition d'une adaptation correspond à :

- une journée de travail d'une personne qualifiée sur le sujet (technicien) pour l'adaptation simple,
- une journée de travail d'une personne spécialiste sur le sujet (ingénieur) pour l'adaptation moyennement complexe,
- une journée de travail d'une personne experte sur le sujet (expert) pour l'adaptation complexe.

La prestation consiste en la fourniture d'une note d'analyse et d'une proposition de solution (illustrée par un croquis via une description). Les prix sont réputés inclure toute intervention sur site nécessaire à l'analyse du problème.

Article 3.6.2 – Avis ponctuel

Des avis ponctuels pour résoudre des problématiques spécifiques ou des expertises ponctuelles à la demande du Maître d'Ouvrage qui nécessitent une réponse rédigée suite à une sollicitation sur un problème donné après fourniture des informations nécessaires à la compréhension du problème.

Les sollicitations concernent soit des cas simples, moyennement complexes ou complexes et nécessitent donc en conséquence soit une compétence adaptée à la complexité soit une recherche ou réflexion plus longue.

Selon la demande formulée par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre, le titulaire proposera le cas à considérer lors de la passation de la commande ce qui nécessitera une validation préalable du maître d'ouvrage. Le choix du type de prestation est soumis à interprétation, on considère toutefois qu'une prestation ponctuelle correspond à :

- une journée de travail d'une personne qualifiée sur le sujet (technicien) pour le cas simple,
- une journée de travail d'une personne spécialiste sur le sujet (ingénieur) pour le cas moyennement complexe,
- une journée de travail d'une personne experte sur le sujet (expert) pour le cas complexe.

Article 3.6.3 – Autres prestations d'AMO ponctuelles

Il est prévu sur demande du maître d'ouvrage :

- la participation à des réunions techniques,
- la réalisation de contre calcul,
- des interventions ponctuelles sur site.

Pour toutes les prestations complémentaires des plus-value pour interventions urgentes (sous 24h) ou en dehors des heures ouvrables (nuit, week-end ou jours fériés) figurent au bordereau des prix.