

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) applicable aux prestations d'études de sol pour la construction des Ouvrages dédiés, sous la responsabilité du Mandataire en application de l'article L.342-2 du code de l'énergie

Identification : CCTP ESSOC Etudes de sol

Version : 1

Nb. de pages : 16

Version	Date d'application	Nature de la modification	Annule et remplace
1	01/07/2019	Création	

Documents associés et annexes :

CCTP ESSOC Forage Dirigé

CCTP ESSOC Etude

CCTP ESSOC Travaux

PRDE J.6.3 - 01 : Réglementation anti-endommagement DT-DICT, Disposition pour les Responsables de Projet

PRDE G.1.6 - 01 : Contrôle des chantiers et des ouvrages neufs et modifiés de réseaux et de branchements

PRDE G.2 - 01 : Dispositions pratiques à mettre en œuvre pour assurer la sécurité et la protection de la santé sur les chantiers

Résumé / Avertissement

Ce document présente les exigences applicables aux prestations d'études de sol réalisés sous la maîtrise d'ouvrage Enedis (le Mandant) et dans le cadre de l'article L.342-2 du code de l'énergie sous la responsabilité du Demandeur du raccordement (le Mandataire) et à ses frais.

Ce CCTP s'applique particulièrement aux forages dirigés complexes et études de traversées de plateforme ferroviaire.

On distingue deux types d'étude :

- une étude préalable, dont le but est de déterminer les caractéristiques du site et la nature du sous-sol selon la nomenclature du Guide de Terrassement Routier (GTR ou NF P 11 -300).
- une étude de sol complémentaire pour fournir des renseignements plus précis sur la nature du sous-sol selon la norme NF P 94-500, dans le but d'aider le prestataire travaux à réaliser le chantier dans les meilleures conditions.

Le résultat de l'étude préalable permettra au maître d'ouvrage Enedis de décider des tracés de ses ouvrages et d'estimer les moyens à mettre en œuvre et les coûts associés. L'étude de sol complémentaire est nécessaire pour les forages dirigés complexes et devient obligatoire pour les traversées de plateforme ferroviaire.

Par ailleurs, les compétences nécessaires à la réalisation d'une étude de sol peuvent être utilisées, sur les chantiers Enedis, pour la réalisation de prestations de contrôles de compactage contradictoires. Ces contrôles doivent se faire dans le respect de la norme NF P 98-331.

SOMMAIRE

Avant-propos	3
1. Définitions	4
2. Dispositions générales	4
2.1. Généralités	4
2.2. Respect du Règlement Général sur la Protection des Données	4
2.2.1. Description des traitements de Données à Caractère Personnel réalisés dans le cadre du marché	4
2.2.2. Obligations de l'Entreprise Agréée vis-à-vis du Responsable de Traitement	5
2.3. Obligations de l'Entreprise Agréée	5
2.4. Obligations du Mandataire	5
3. Spécifications techniques et prestations.....	6
3.1. Prestations relatives aux études de sol dites préalables	6
3.2. Prestations relatives aux études de sol dites complémentaires.....	7
3.3. Prestations relatives aux contrôles de compactage	8
4. Hygiène et sécurité	8
4.1. Obligations réglementaires	8
4.2. Point d'arrêt	9
5. Contrôle - Autocontrôle	9
6. Réception	9
6.1. Vérification des prestations	9
6.2. Réception de la prestation	10
7. Annexes.....	11
7.1. Spécificités particulières à adapter par le Mandataire	11
7.2. Cahier Descriptif de l'Affaire Etude de Sol - CDAES	13
7.3. Cahier de Fin d'Affaire Etude de Sol - CFAES	14
7.4. La norme NF P 94-500 - Classification des missions géotechniques.....	15
7.5. Charte de présentation Enedis.....	15
7.6. Liste des abréviations.....	15

Avant-propos

Enedis assure la Maitrise d'ouvrage de la réalisation de travaux d'extension, de renforcement, de raccordement et de modification d'ouvrages électriques.

Dans le cadre de l'article L.342-2 du code de l'Energie, Enedis peut être amené à mandater le demandeur du raccordement (Mandataire), au travers d'un Contrat de Mandat, pour réaliser au nom et pour le compte d'Enedis la construction des Ouvrages Mandataires dédiée au raccordement de l'installation du demandeur.

A cet effet, le Mandataire confie à l'Entreprise Agréée, retenue selon les règles de la commande publique, la mission de tout ou partie de cette réalisation dont le cadre est défini par le Contrat de Mandat.

Le présent CCTP détaille les exigences techniques, environnementales, de sécurité et relationnelles applicables aux différentes prestations d'études de sol qui doivent permettre au Mandataire :

- d'apprécier le risque pour décider des tracés de ses ouvrages et d'estimer les moyens à mettre en œuvre et les coûts associés ;
- **d'obtenir les autorisations d'accès, administratives et réglementaires nécessaires,**
- **de décider du choix de la meilleure solution technico-économique et ainsi de communiquer le Dossier de Consultation des Entreprise (DCE) à l'Entreprise Agréée pour la réalisation des travaux.**

L'ensemble de ce dossier sera inclus au Contrat passé entre le Mandataire et l'Entreprise Agréée retenu dans le cadre d'une procédure d'appel d'offre pour la réalisation des travaux sous la responsabilité du Mandataire.

Domaine d'application : le présent CCTP est applicable aux études de sol. Ces dernières précisent l'étude d'exécution d'un ouvrage de distribution électrique et permettent au maître d'ouvrage Enedis d'apprécier le risque pour décider des tracés de ses ouvrages et d'estimer les moyens à mettre en œuvre et les coûts associés. L'étude de sol complémentaire est nécessaire pour les forages dirigés complexes et devient obligatoire pour les traversées de plateforme ferroviaire.

Les études de sol ont pour objectif :

- d'identifier le sous-sol à l'aplomb des projets de tracé des travaux de terrassement ou de forage ou de mise en place d'engin de levage ou de manutention ;
- de connaître la nature des sols, afin d'optimiser le choix de la foreuse, dimensionner les fourreaux, et identifier les principaux aléas pouvant affecter la réussite du forage.

L'étude de sol n'est pas systématique pour les travaux sans tranchée (forages, fonçages...) jugés simples¹ i.e. pour des ouvrages de faible longueur et pour lesquels l'étude a déjà une bonne connaissance de l'encombrement et de la nature des sols.

Le présent CCTP s'applique également à la prestation de contrôle de compactage.

Ce document présente les exigences applicables à la prestation d'étude de sol qui doit permettre au Mandataire de compléter le DCE (Dossier de Consultation Entreprise) afin de passer un Contrat, pour la réalisation des travaux.

Il expose également les exigences applicables à la prestation de contrôle de compactage.

La structure du document principal est intangible. Seul le contenu de l'annexe « Spécificités particulières » doit être complété et adapté par le Mandataire pour tenir compte de son besoin et de ses dispositions locales, par exemple en termes de délais d'exécution.

¹ Par opposition à forage simple, les forages suivants sont considérés comme des forages complexes :

- forage de grande longueur (supérieure à 150 m) ;
- forage sous plateforme ferroviaire (SNCF, etc.) ;
- forage sous voie navigable, fleuve, etc. ;
- forage avec un fort encombrement du sous-sol ;
- forage avec une nature des sols complexe, ou perturbation électromagnétique due à la présence de réseaux électriques HTB et HTA et à certaines protections cathodiques de réseaux.

1. Définitions

Libellé	Définition
Contrat	désigne le contrat de prestation de travaux auquel est attaché le présent Cahier des charges Technique Particulier (CCTP). Il est conclu entre le Mandataire et l'Entreprise Agréée pour la construction des Ouvrages Mandataires.
Contrat de Mandat	Désigne le contrat conclu entre Enedis et le Mandataire dans le cadre de l'article L.342-2 du code de l'énergie. Contrat par lequel Enedis mandate en son nom et pour son compte le Mandataire pour réaliser les Ouvrages Mandataire.
Enedis	désigne le Maître d'ouvrage mentionné à l'article L.342-2 du code de l'Energie, Gestionnaire de réseaux de distribution
Entreprise Agréée	désigne l'entreprise d'études et/ou de travaux et tout sous-traitant de cette dernière avec laquelle le Mandataire a conclu un Contrat pour l'exécution des études ou des travaux de raccordement dans le cadre de l'article L.342-2 du code de l'énergie. L'entreprise et tout sous-traitant doivent être agréés par Enedis Maître d'ouvrage.
Exploitant Enedis	Interlocuteur de l'Entreprise Agréée, représentant du Chargé d'Exploitation Electrique (CEX), lequel est responsable des accès aux ouvrages en exploitation. Il intervient dans la planification des prestations et des accès, et pour les mesures de prévention à mettre en œuvre sur le chantier.
Mandataire	désigne l'entité qui passe le Contrat avec l'Entreprise Agréée. Il peut s'agir d'un Producteur ou d'un Consommateur. Il agit au nom et pour le compte d'Enedis dans le cadre d'un Contrat de Mandat conformément à l'article L.342-2 du code de l'énergie
Ouvrage(s) Mandataire	Désigne tout ou partie des ouvrages à construire et dédiés au seul raccordement de l'installation du Mandataire. Il peut s'agir de prestations de génie civil (hors ceux liés aux colonnes électriques) et/ou de travaux électriques relatif à la construction de réseaux et/ou de branchements individuels ou collectifs exécutés par l'Entreprise Agréée et objet du Contrat, réalisés sous la maîtrise d'ouvrage d'Enedis.
Partie, Parties	désigne les signataires du CCTP

2. Dispositions générales

2.1. Généralités

Le Mandataire fait appel à l'Entreprise Agréée, au nom et pour le compte d'Enedis, pour réaliser l'étude de sol liée à la construction de l'Ouvrage Mandataire dans le cadre du Contrat passé auquel le présent CCTP est annexé.

Ce document constitue le CCTP de la prestation étude de sol. Les spécifications techniques sont décrites dans les documents associés qui sont rappelés en référence à ce document et particulièrement dans les normes NF P 11-300 et NF P 94-500.

Il couvre également la prestation de contrôle de compactage qui se réfère à la norme NF P 98-331.

L'impossibilité de réaliser la mission confiée à l'Entreprise Agréée conformément à la commande ou tout événement qui remet en cause la date de fin d'exécution, constitue un point d'arrêt. Les motifs de ce point d'arrêt doivent être immédiatement communiqués par la plateforme internet d'échanges documentaires d'Enedis « e-Plans » ou par messagerie électronique au chargé de projet Enedis. La levée d'éventuels points d'arrêts demeure de la responsabilité du Mandataire.

2.2. Respect du Règlement Général sur la Protection des Données

Dans le cadre de leurs relations contractuelles, les Parties s'engagent à respecter les Lois de Protection des Données Personnelles et, en particulier, la Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés ainsi que le Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 applicable à compter du 25 mai 2018.

2.2.1. Description des traitements de Données à Caractère Personnel réalisés dans le cadre du marché

Les catégories de personnes concernées sont les propriétaires de parcelles concernés sur lesquelles portent l'étude et les éventuels carottages à réaliser dans le cadre des prestations confiées par le Mandataire.

Les données à caractère personnel traitées sont les noms, coordonnées, adresses mails, téléphones des particuliers ainsi que toutes autres données personnelles auxquelles l'Entreprise Agréée aurait accès pour réaliser les prestations.

2.2.2. Obligations de l'Entreprise Agréée vis-à-vis du Responsable de Traitement

Le Responsable de Traitement pour Enedis est le signataire du marché.

L'Entreprise Agréée s'engage à :

- garantir la confidentialité des données à caractère personnel traitées pour les seules finalités qui font l'objet du marché ;
- sur demande du chargé de projet d'Enedis ou son responsable, à renvoyer au terme du marché toutes les données à caractère personnel au responsable Enedis désigné agissant pour le compte du Responsable de Traitement ;
- détruire toutes les données existant dans les systèmes d'information. Une fois détruites, l'Entreprise Agréée doit produire un engagement par écrit de la destruction des Données Personnelles au responsable Enedis désigné agissant pour le compte du Responsable de Traitement.

2.3. Obligations de l'Entreprise Agréée

L'Entreprise Agréée s'engage à respecter le présent CCTP et l'ensemble des documents auxquels celui-ci fait référence. Il ne doit prendre aucune initiative personnelle sans avoir obtenu au préalable l'accord du Mandataire.

L'Entreprise Agréée ne sera pas dédommagée des frais qu'il aura engagés sur des travaux pour lesquels il n'aura pas obtenu d'accord préalable.

L'Entreprise Agréée garantit la production attendue, dans les délais spécifiés, avec la meilleure approche financière, dans le respect des conditions réglementaires, administratives et techniques en vigueur.

Aux obligations déjà inscrites dans les documents contractuels de référence, il y a notamment lieu d'ajouter que le l'Entreprise Agréée doit :

- se conformer à toutes les dispositions légales et réglementaires en vigueur. Dans ce cadre, la Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) devra être effectuée auprès du Guichet Unique (GU) ainsi que le marquage / piquetage associé ;
- respecter les règlements de voirie et arrêtés de circulation en vigueur lors de la réalisation de l'étude de sol ;
- informer les propriétaires et exploitants dans le cas d'intervention en propriété privée ;
- avertir, par un point d'arrêt, le Mandataire si les sols sont pollués (zone industrielle etc.) ;
- garantir la production attendue (prestations entièrement terminées) dans les délais précisés dans les spécificités particulières qui accompagnent ce CCTP, et l'exécution complète et parfaite des prestations qui lui sont confiées. Il supporte à ce titre une obligation de résultat. Sa responsabilité pourrait être totalement ou partiellement engagée si l'étude de sol est remise en cause par la réalité du terrain ;
- faire exécuter la prestation par du personnel possédant les habilitations et autorisations nécessaires (formation, habilitation, AIPR) pour travailler à proximité des réseaux ;
- informer systématiquement le Mandataire de tout accident du travail (avec ou sans arrêt) touchant son personnel ;
- se conformer aux mesures de prévention en matière de sécurité et de protection de la santé, celles analysées dans le Plan de Prévention de la construction de l'Ouvrage Mandataire ou dans les analyses de risques particulières au projet ;
- participer, si nécessaire, aux réunions pilotées par le Mandataire soit dans le cadre du suivi du Contrat, ou du suivi d'un chantier, soit dans le cadre du suivi d'une éventuelle réclamation ;
- respecter les principes du code de bonne conduite d'Enedis ;
- avoir un accès internet permettant l'échange de données via e-Plans et informer de toutes modifications d'adresse, de contact, d'interlocuteurs, etc. ;
- participer aux préparations/formations liées aux exigences du Mandataire vis à vis du déroulement des prestations et des livrables à fournir ;
- conserver a minima pendant 12 mois les éléments de la prestation.

2.4. Obligations du Mandataire

Le Mandataire s'engage à :

- permettre à l'Entreprise Agréée l'établissement de son plan de charge, en lui adressant des commandes de prestation au fil de l'eau le plus en amont possible, ou en organisant des réunions périodiques de planification des études ;
- organiser une Inspection Commune Préalable (ICP), réalisée sur un 1er chantier représentatif et à laquelle l'Entreprise Agréée et le Mandataire doivent participer, et élaborer, en application de la réglementation générale, le plan de prévention dit d'opérations répétitives (PPR), qui prend en compte les risques d'interférence avec ses ouvrages ;
- fournir l'ensemble des informations nécessaires pour réaliser la prestation d'étude de sol attendue ;
- fournir les Fonds De Plan (FDP) ou Fonds De Plan InterOpérables (FDPIO) à l'échelle 1/200ème ou 1/500ème, pour

Page : 5/16

- l'établissement géoréférencé des différents levés ;
- fournir les éléments des récépissés de DT ou, si cette dernière n'a pas encore été réalisée, fournir les éléments nécessaires à l'établissement de la DT-DICT conjointe ;
- fournir les résultats des Repérages Avant Travaux (RAT) concernant l'amiante dans les enrobés ;
- fournir un accès à l'outil e-Plans d'Enedis permettant l'échange de données entre l'Entreprise Agréée et le Mandataire (particulièrement les livrables attendus), la gestion des points d'arrêt ;
- intervenir pour la prise en compte d'un point d'arrêt dans les délais indiqués dans les spécificités particulières ;
- effectuer et tracer les contrôles prévus dans e-Plans.

3. Spécifications techniques et prestations

Les prestations d'étude de sol sont effectuées dans le respect des textes réglementaires, normes, prescriptions en vigueur à Enedis, obligations de voirie, et en particulier :

- les prescriptions arrêtées entre le Mandataire et les gestionnaires de voirie ;
- les instructions ministérielles sur la signalisation routière ;
- le Code de la voirie routière ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code de l'environnement ;
- les arrêtés préfectoraux, départementaux et municipaux ;
- la loi 91-1414 du 31 décembre 1991, le décret 92-158 du 20 février 1992, l'arrêté du 19 mars 1993 fixant la liste des équipements de protection individuelle, la loi 93-1418 du 31 décembre 1993, le décret 94-1159 du 26 décembre 1994 modifié par le décret 2003-68 du 24 janvier 2003, le décret 95-543 du 4 mai 1995, la circulaire DRT 96-5 du 10 avril 1996, l'arrêté du 26 avril 1996 pris en application de l'article R.237-1 du Code du travail, et l'arrêté du 25 février 2003 fixant une liste de travaux dangereux (cf. **PRDE G.2 - 01** « Dispositions pratiques à mettre en œuvre pour assurer la sécurité et la protection de la santé sur les chantiers ») ;
- la norme NF P 11-300 Guide de Terrassement Routier (GTR)
- la norme NF P 94-500 Missions d'ingénierie géotechnique - Classification et spécifications
- la norme NF P 98-331, complétée par le guide technique « Remblayage des tranchées et réfection des chaussées » du Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes (SÉTRA – édition de mai 1994), et du laboratoire central des Ponts et Chaussées, ainsi que les notes d'information et de compléments associés ;
- le décret anti-endommagement DT-DICT 2011-1241 du 5 octobre 2011 et textes afférents, déclinés par Enedis en **PRDE J.6.3 - 01** « Réglementation anti-endommagement DT-DICT, Disposition pour les Responsables de Projet » ;
- la réglementation concernant l'amiante (décret 2012-639 du 4 mai 2012 et décret du 9 mars 2017) et les HAP dans les enrobés ;
- la charte de présentation des études en vigueur dans le Mandataire et de leurs échanges électroniques (e-Plans).

3.1. Prestations relatives aux études de sol dites préalables

Pour réaliser sa prestation d'étude de sol dite préalable, le Mandataire fournit à l'Entreprise Agréée les éléments nécessaires via le Cahier Descriptif de l'Affaire Etude de Sol (CDAES). Notamment les Fonds De Plan (FDP) ou Fonds De Plan InterOpérables (FDPIO) à l'échelle 1/200^{ème} ou 1/500^{ème}, pour l'établissement géoréférencé des différents levés.

L'étude préalable fournit les données géotechniques pertinentes, des renseignements de caractère général sur le site visé par le projet du Mandataire. La reconnaissance des surfaces et du sous-sol commence à partir des informations visibles et peut s'appuyer sur les retours d'expérience des chantiers précédents sur ces lieux.

La nature du sous-sol est étudiée sur une profondeur compatible avec la profondeur de l'ouvrage projeté, et a minima dans une bande de 2 mètres de largeur. Cette dernière peut être augmentée en fonction de l'emprise de l'ouvrage projeté (nappe horizontale, plate-forme stabilisée pour les engins par exemples). Les enseignements à fournir a minima sont les suivants :

- une description globale du terrain de surface et du sous-sol :
 - la description du type de sol suivant la classification GTR, plus ses caractéristiques les plus marquantes (humidité, consistance, plasticité, granulométrie, densité, etc.) ;
 - l'hétérogénéité du sous-sol ;
 - la présence ou non d'une nappe phréatique, etc.
- une description plus détaillée du terrain du site en cas de présence de réseau ou d'ouvrage avoisinant (bâtiment ou construction de génie civil en surface ou en sous-sol ou aménagement de terrain ou bien environnant, situés dans la zone d'influence géotechnique de l'opération projetée i.e. risque d'interaction du fait de sa réalisation ou de son exploitation) ou en présence d'un site particulier (Natura 2000, site archéologique, périmètre de protection de captage, etc.) :

- les coupes de terrain détaillées comprenant les identifications géotechniques ;
- les limites d'Atterberg ;
- les teneurs en eau naturelle ;
- les granulométries des sols grenus.

Le repérage en plan et en profondeur des obstructions naturelles qui se trouvent sur les projets de tracé permet :

- de s'assurer que les tracés envisagés ne présentent pas d'obstacles infranchissables qui rendraient le projet irréalisable ;
- d'optimiser la géométrie du projet (tracé en plan, profil en large, nombre et implantation des puits, etc.).

Il y a lieu de déterminer ensuite :

- la résistance à la compression simple ou au pénétromètre dynamique². Ces mesures (pénétromètre et compression) doivent être impérativement associées à une classification GTR ;
- les distances de sécurité à respecter pour des ouvrages et des fonds de cours d'eau ;
- l'encombrement des surfaces (topographie du terrain de part et d'autre du tracé projeté), pour prévoir des aires de travail, de stockage, qui pourront être mises à disposition des prestataires de travaux ;
- les restrictions de temps et des horaires de travail ; les contraintes sonores, d'accès, de circulation et de hauteurs d'engins ; la présence d'une zone protégée, etc. ;
- un constat d'un point zéro de la pollution existante sur le tracé présumé.

Cette étude préalable s'apparente à la G1 de la NF P 94-500 et **doit donner des hypothèses sur les risques géotechniques à prendre en compte**. Des sondages ou carottages peuvent être faits si besoin.

Le livrable attendu d'une étude préalable est une vue en plan, à une échelle appropriée (1/200^{ème} ou 1/500^{ème}) intégrant l'encombrement des surfaces et sur laquelle sont indiqués le point de départ et le point d'arrivée, avec éventuellement les points de passage ou contraintes intermédiaires obligatoires.

On y indique sous forme d'encart les coupes détaillées, la nature des sous-sols étudiés et les risques géotechniques associés. L'Entreprise Agréée précisera aussi la méthodologie mise en œuvre pour obtenir la coupe (géo-radar, carottage, sondage, etc.).

Pour les forages, le livrable comprend également le profil en long théorique du tracé de l'Ouvrage Mandataire projeté (1/200^{ème}).

3.2. Prestations relatives aux études de sol dites complémentaires

Pour réaliser sa prestation d'étude de sol dite complémentaire, le Mandataire fournit à l'Entreprise Agréée les éléments nécessaires via le Cahier Descriptif de l'Affaire Etude de Sol (CDAES). Notamment les Fonds De Plan (FDP) ou Fonds De Plan InterOpérables (FDPIO) à l'échelle 1/200^{ème} ou 1/500^{ème}, pour l'établissement géoréférencé des différents levés.

L'étude de sol complémentaire peut être une prestation commandée directement par le Mandataire, sans avoir d'abord commandé une étude préalable. Toutefois, pour réaliser sa prestation l'Entreprise Agréée commence par exécuter une étude dite préalable qu'il enrichit des enseignements propres à l'étude dite complémentaire.

L'étude de sol complémentaire fournit les enseignements nécessaires du point de vue des sous-sols pour permettre au Mandataire de commander une prestation travaux et de réaliser l'ouvrage projeté dans les meilleures conditions. L'emprise de cette étude de sol complémentaire reste identique à celle déterminée pour l'étude de sol préalable. Les enseignements à fournir concernent notamment :

- l'hétérogénéité du terrain (remblais anthropiques, moraines, argiles à meulière, éboulis de pente, rocher irrégulièrement altéré, silex noyés dans une matrice plus tendre, etc.) et sa stratigraphie (connaissance sur des variations dans les sols, leur pendage, des horizons différents et la présence d'inclusions, de cavités, de failles, de nappes, etc.). Ces paramètres sont nécessaires pour définir le profil d'un forage ;
- la présence d'une nappe et sa composition chimique. Ces paramètres sont nécessaires pour définir le fluide de forage pendant la réalisation du trou-pilote. Le niveau probable et maximal de la nappe phréatique au cours des travaux pour la progression de la machine ;
- la sensibilité du terrain : limite d'Atterberg et valeur de bleu (mesures de la plasticité d'un matériau du sol) ;
- dans les terrains sous influence maritime, des mesures en PH et la teneur en chlorure de la nappe et des sols ;

² Pour les matériaux :

- consolidés (par exemple, marne, calcaire, granite, schistes, grès etc.), résistance à la compression simple en MPa ;
- non consolidés (limon, argile, sable argileux, argiles graveleuse, altérites etc.), résistance de pointe en MPa mesurée au pénétromètre dynamique.

- une mesure de la pollution organique et chimique, afin de conditionner la mise en décharge des déchets de terrassement ;
- la dureté du terrain et ses caractéristiques ;
- l'abrasion du terrain ;
- la présence d'interférence électrique/magnétique.

Cette étude complémentaire s'apparente à la G2PRO de la NF P 94-500 et **doit, non seulement reprendre les hypothèses sur les risques géotechniques à prendre en compte et identifiés dans l'étude préalable, mais également donner les solutions à mettre en œuvre pour réduire au mieux l'impact de ces risques.** Des sondages ou carottages peuvent être faits si besoin.

Le livrable attendu d'une étude complémentaire est une vue en plan, à une échelle appropriée (1/200^{ème} ou 1/500^{ème}) intégrant l'encombrement des surfaces et sur laquelle sont indiqués le point de départ et le point d'arrivée, avec éventuellement les points de passage ou contraintes intermédiaires obligatoires.

On y indique sous forme d'encart les coupes détaillées, la nature des sous-sols étudiés et les risques géotechniques associés. L'Entreprise Agréée précisera aussi la méthodologie mise en œuvre pour obtenir la coupe (géo-radar, carottage, sondage, etc.).

Pour les forages, le livrable comprend également le profil en long théorique du tracé de l'Ouvrage Mandataire projeté (1/200^{ème}) et les caractéristiques du fourreau à poser (diamètre, matière, épaisseur) qui pourrait être spécifiques dans le cas de forages complexes.

L'étude de sol établit les notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et des voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement niveau projet de ces ouvrages, les valeurs seuils et une approche des quantités. Ces notes font partie du livrable de la prestation.

Les préconisations de mise en œuvre sont situées sur les plans livrés et le détail de ces préconisations est rédigé sur un document annexé aux plans.

3.3. Prestations relatives aux contrôles de compactage

La prestation de contrôle de compactage est commandée directement par le Mandataire lorsque celle-ci est réalisée sans être associée à toute autre prestation de travaux (par exemple lors d'une campagne de vérification).

Pour réaliser cette prestation spécifique et ponctuelle sur un chantier, le Mandataire fournit à l'Entreprise Agréée les éléments nécessaires via le Cahier Descriptif de l'Affaire Etude de Sol (CDAES). Notamment les plans de situation et plans géoréférencés des ouvrages construits (PGOC) sur lesquels seront positionnés les différents contrôles à réaliser. Le Mandataire fournit également les objectifs de densification qui étaient attendus lors de la construction de ces ouvrages en indiquant les coupes types retenues et les exigences particulières éventuelles du gestionnaire de voirie. A défaut, l'interprétation des résultats sera à comparer aux exigences du guide technique SETRA « Remblayage des tranchées et réfections des chaussées ».

Afin de pouvoir réaliser sa prestation, l'Entreprise Agréée s'assure travailler dans le respect de la réglementation anti-endommagement sous le couvert d'une DT-DICT conjointe valide.

Les contrôles de compactage sont réalisés conformément à la norme NF P98-331 (utilisation du pénétromètre). Soit une mesure faite à minima tous les 50 ml de tranchée ou une par section homogène de tranchée (longueur de tranchée dans laquelle la pose et le compactage des différentes couches de matériaux ont été réalisés dans les mêmes conditions) dans la zone à contrôler et positionnée sur le plan par le Mandataire.

Le livrable attendu de cette prestation de contrôle comporte les résultats des contrôles, leur interprétation aux regards des exigences attendues et leurs positionnements.

4. Hygiène et sécurité

4.1. Obligations réglementaires

L'Entreprise Agréée se conforme notamment :

- à la réglementation anti-endommagement notamment l'employeur délivre l'AIPR à son personnel ;
- au plan de prévention dit d'opérations répétitives (PPR), élaboré par le Mandataire, qui prend en compte les risques d'interférence avec ses ouvrages ;
- aux analyses de risques complémentaires organisées par le Mandataire ;
- à tous les autres documents qui leurs seraient substitués.

Dans le cadre des prestations d'étude de sol, l'Entreprise Agréée peut intervenir à proximité d'ouvrages exploités par Enedis. Il convient donc de rechercher, lors d'une **Inspection Commune Préalable** (ICP) réalisée sur un 1^{er} chantier représentatif et à laquelle l'Entreprise Agréée et le Mandataire doivent participer, les éventuelles interférences avec ces ouvrages.

L'Entreprise Agréée met à disposition de son personnel les outils, les matériels, et les moyens de prévention conformes à la réglementation. Il fait connaître à son personnel les consignes particulières liées à leur utilisation.

L'Entreprise Agréée s'engage à transmettre à son personnel l'ensemble des recommandations de sécurité indiquées par les exploitants des ouvrages, notamment dans le récépissé de DT ou lors de l'ICP. L'Entreprise Agréée s'engage également à mettre en œuvre les mesures définies dans le plan de prévention (PPR) signé avec le Mandataire.

4.2. Point d'arrêt

Un point d'arrêt est un point défini dans un document approprié au-delà duquel une activité ne doit pas se poursuivre sans l'accord d'un organisme ou d'une autorité désignée. Le point d'arrêt est tracé dans « e-Plans » jusqu'à sa résorption.

Le point d'arrêt est engendré par un écart imprévu, une anomalie lors de la prestation. Dans ce cas, l'Entreprise Agréée stoppe son travail sur le champ et, immédiatement, en réfère au Mandataire, via e-Plans. C'est ce dernier qui doit lever le point d'arrêt et indiquer à l'Entreprise Agréée quand et comment poursuivre la prestation d'étude.

Les points d'arrêt sur lesquels portent les engagements sont :

- absence de réponse à DICT d'un exploitant sensible et après relance ;
- découverte d'une exigence de tiers, d'une contrainte ou d'une incohérence des données remettant en cause la réalisation du projet (modification du tracé, sécurité, respect des délais, etc.) ;
- impossibilité de pénétrer en domaine privé ;
- dommage à un ouvrage en cas de sondage ou carottage.

5. Contrôle - Autocontrôle

L'autocontrôle du Mandataire Agréée est un élément clé de son processus qualité. Il est obligatoirement tracé par le renseignement et la signature d'une fiche d'autocontrôle qui l'engage, conformément aux dispositions contractuelles des marchés, dans le respect des règles de l'art, de la réglementation, et des exigences de la commande et du présent CCTP.

L'outil « e-Plans » propose à l'Entreprise Agréée l'ensemble des gammes d'autocontrôles (étude, travaux...) et lui permet de déposer ses autocontrôles réalisés pour chaque prestation. L'Entreprise Agréée peut utiliser ces gammes, soit au fur et à mesure de sa réalisation, soit à la fin, et, s'il le souhaite, les enrichir de vérifications auxquelles il aura pensé.

Dans le cas où l'Entreprise Agréée disposerait de ses propres gammes d'autocontrôles (issues par exemple de son processus qualité), l'outil « e-Plans » lui permet de les déposer ainsi que les éventuelles photos prises à cet effet.

Remarque : les gammes d'autocontrôles peuvent être complétées ou modifiées en cours de marché pour s'adapter aux exigences locales, techniques et réglementaires.

Des dispositions locales en la matière peuvent être définies par la DR, notamment dans la mise en place d'un plan d'actions destiné à corriger des points de non-conformité observés régulièrement (cf. Annexe « Spécificités particulières »).

De son côté et conformément à la note PRDE G.1.6 - 01 « Contrôle des chantiers et des ouvrages neufs et modifiés de réseaux et de branchements », le Mandataire réalise, par échantillonnage, des contrôles de conformité des livrables attendus, portant sur le respect des exigences du présent CCTP et de la réglementation en vigueur.

Ces contrôles sont réalisés afin de s'assurer que la prestation offre une étude de sol de qualité, et pour cela le Mandataire s'appuie sur la gamme de contrôles « étude ».

En cas d'anomalie qui ressortirait lors de la phase travaux, celle-ci pouvant faire l'objet d'un point d'arrêt avec le prestataire travaux, le Mandataire se réserve le droit de pouvoir traiter le litige a posteriori avec l'Entreprise Agréée.

6. Réception

6.1. Vérification des prestations

Avant la livraison, l'Entreprise Agréée s'assure de la complétude du dossier Cahier de Fin d'Affaire Etude de Sol (CFAES) et vérifie les plans.

Ces contrôles sont réalisés par l'Entreprise Agréée avant livraison des plans et par le Mandataire après la livraison pour s'assurer du respect des spécifications.

6.2. Réception de la prestation

La prestation sera complète et validée par le Mandataire uniquement si les modalités de réception sont conformes. Ces modalités regroupent la restitution, au Mandataire, des documents suivants :

- les livrables attendus par le Mandataire en fonction de la prestation demandée ;
- les éléments de travail fournis à l'Entreprise Agréée avant la prestation ;
- un relevé contradictoire de la prestation pour sa rémunération.

Les travaux réalisés par l'Entreprise Agréée seront livrés au Mandataire selon le planning préétabli. Au plus tard le dernier jour du délai précisé dans la commande, l'Entreprise Agréée remet systématiquement au Mandataire par internet sous e-Plans ou par courrier électronique (avec rappel des numéros d'affaires et de commande) la description des pièces et de leur contenu.

A la réception du CFAES, le Mandataire vérifie que l'ensemble des éléments du dossier est présent et déclare alors l'un des cas de réception suivants :

- la réception complète :
 - le dossier ne comporte aucune anomalie ;
 - le dossier comporte des anomalies bénignes dont le Mandataire prend à son compte les corrections (accord sous e-Plans). Il en informe alors l'Entreprise Agréée en indiquant les problèmes rencontrés afin d'éviter que la même erreur se produise lors des prochains dossiers ;
- la réception avec réserve(s) :
 - les réserves peuvent être levées moyennant un nouveau délai à fixer (observations via e-Plans) ;
- la notification de rejet :
 - le dossier n'est pas recevable : il comporte des anomalies graves ou trop nombreuses. L'Entreprise retourne alors à l'Entreprise Agréée le dossier complet en indiquant les anomalies rencontrées pour que l'Entreprise Agréée corrige sa prestation (observations via e-Plans).

7. Annexes

7.1. Spécificités particulières à adapter par le Mandataire

APPLICABLES AUX ÉTUDES DE SOL DU CONTRAT

IDENTIFICATION

L'établissement d'un Contrat sur une partie des prestations décrites dans ce CCTP est possible. Dans ce cas, le Mandataire consulte sur la base des chapitres et des annexes concernées par cette enveloppe de prestations.

Les présentes « Spécificités particulières » prennent en compte ces dispositions et sont à adapter localement pour intégrer les éléments nécessaires pour l'établissement de ce Contrat.

Les éléments en rouge sont à compléter et/ou à modifier par le Mandataire.

1 – OBJET DU MARCHÉ

À compléter par le Mandataire : définition des modalités de passation de commande (commande e-travaux, lettre d'engagement ou ordre de service, déposée sous e-plans ou envoyée par courriel, etc.)

PÉRIMÈTRE DE LA PRESTATION

Intitulé du Contrat à compléter par le Mandataire :

Prestations liées au Contrat	Si compris dans le Contrat : Obligatoire, Optionnelle, Non concernée	Chapitre concerné ou CCTP à joindre
<i>Etude de sol préalable</i>		3.1
<i>Etude de sol complémentaire G2PRO</i>		3.2
<i>Réalisation des sondages et carottages</i>		3.1 et 3.2
<i>Contrôles de compactage</i>		3.3
<i>Etc.</i>		

DÉLAIS CONTRACTUELS D'EXÉCUTION

À compléter par le Mandataire :

- *précisions sur la segmentation du type d'étude de sol (ci-dessous, des exemples) ;*
- *définition du délai (par exemple : entre la date de réception de la commande par l'Entreprise Agréée et la date de réception du plan d'approbation par le Mandataire) ;*
- *indication des délais en fonction du type d'étude de sol.*



Type d'étude	Délai express*	Délai standard*
<i>Etude de sol préalable</i>	<i>x jours</i>	<i>x jours</i>
<i>Etude de sol complémentaire G2PRO</i>	<i>x jours</i>	<i>x jours</i>
<i>Contrôle de compactage</i>	<i>x jours</i>	<i>x jours</i>

2 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES POUR L'EXÉCUTION DES PRESTATIONS

2.2- Obligations de l'Entreprise Agréée

Obligations	Observations
<i>Informé le Mandataire du point d'arrêt à traiter</i>	

2.3- Obligations du Mandataire

Obligations	Observations
<i>Organiser des réunions périodiques de planification</i>	

3 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Prestations communes à toutes les études de sol

Désignation	Commentaires

6 – LIVRABLES FOURNIS PAR L'ENTREPRISE AGREEE

Composition des dossiers

Désignation	Commentaires
<i>Plans avec encart des coupes de sol</i>	
<i>Profil en long</i>	
<i>Notes techniques et préconisations</i>	
<i>Résultats des contrôles de compactage</i>	

7.2. Cahier Descriptif de l'Affaire Etude de Sol - CDAES

Le Cahier Descriptif de l'Affaire Etude de Sol (CDAES) est le dossier qui contient les éléments et informations nécessaires à la réalisation de la prestation Etude de sol, ou du moins à son commencement, s'il est complété par la suite.

Désignation du projet					
N° Affaire Enedis :	Bureau d'Etude de sol :				
Intitulé de l'affaire :	Commande n° :				
Adresse :	Date prévue de réception de l'étude de sol :				
Commune :					
Interlocuteur Mandataire :	Réglementation « Coordination sécurité » :				
Tel :	Analyse de risque(s) :				
	Coordonnateur de sécurité :				
Présentation succincte du projet					
DOCUMENTS ADMINISTRATIFS :	En votre possession	Déposé dans e-Plans	Envoi ultérieur	Sans Objet	OBSERVATIONS (y compris référence document)
➤ Commande					
➤ Note de présentation du projet / APS					
➤ Liste des contraintes identifiées (propriétaires, riverains, sites classés/protégés, ...)					
➤ Mandat de pénétration (propriétés privés)					
➤ Programmation de la prestation (étude ou contrôle compactage)					
➤ Revues d'étude (validation positionnement canalisations,...)					
➤ Relevés de conclusions (signés des deux parties)					
➤ Coordonnées (interlocuteur, coordonnateur ...)					
➤ Autre(s)					
DOCUMENTS TECHNIQUES :	En votre possession	Déposé dans e-Plans	Envoi ultérieur	Sans Objet	OBSERVATIONS (y compris référence document)
➤ Plans de situation et Plans d'études de conception (1/2000ème..., tracé, appareillages, caractéristiques des ouvrages à construire ou déposer) / APS					
➤ Fonds de plans informatiques (FDPIO)					
➤ Points particuliers (tranchées à disposition, fourreaux, terrains de postes, ...).					
➤ Plans de situation et Plans Géoréférencés des Ouvrages (PGOC ou autre) sur lesquels sont positionnés les contrôles de compactage à réaliser et avec l'objectif de densification (coupe-type) à respecter					
➤ Autre(s).....					

POINT DE REVUES INTERMEDIAIRES : <input type="checkbox"/> OUI - <input type="checkbox"/> NON	
Etude préalable : point d'étape avant étude complémentaire (G2PRO), ... <input type="checkbox"/> OUI - <input type="checkbox"/> NON	
Autres :	
Fréquence :	
OBSERVATIONS	
<p style="text-align: center;">Le Mandataire :</p> Nom Le Signature	<p style="text-align: center;">Le Bureau d'Etude de sol :</p> Nom Le Signature

7.3. Cahier de Fin d'Affaire Etude de Sol - CFAES

Le Cahier de Fin d'Affaire Etude de Sol (CFAES) est le dossier qui contient les livrables attendus de la prestation ainsi que les remarques ou informations connexes à celle-ci.

Désignation du projet					
N° Affaire Enedis :		Bureau d'Etude de sol:			
Intitulé de l'affaire :		Commande n° :			
Adresse :		Date prévue de réception de l'étude de sol :			
Commune :		Date de réception de l'étude de sol :			
Interlocuteur Mandataire :		Coordination de Sécurité :			
Tel :		Inspection Commune préalable :			
DOCUMENTS ADMINISTRATIFS :	En votre possession	Déposé dans e-Plans	Envoi ultérieur	Sans Objet	OBSERVATIONS (y compris référence document)
➤ Commande/Avenant signés					
➤ Contraintes particulières identifiées					
➤ Autocontrôles					
➤ Relevé contradictoire et Réceptions signés (FSS)					
➤ Autre(s)					
DOCUMENTS TECHNIQUES :	En votre possession	Déposé dans e-Plans	Envoi ultérieur	Sans Objet	OBSERVATIONS (y compris référence document)
➤ Plans (encombrement des surfaces et nature du sous-sol)					
➤ Profil en long pour les forages, caractéristiques des fourreaux					
➤ Notes techniques et préconisations					
➤ Pour les contrôles de compactage : résultats des pénétromètres et leur interprétation.					
➤ Autre(s)					

OBSERVATIONS	
<p style="text-align: center;">Le Mandataire :</p> <p>Nom</p> <p>Le</p> <p>Signature</p>	<p style="text-align: center;">Le Bureau d'Etude de sol :</p> <p>Nom</p> <p>Le</p> <p>Signature</p>

7.4. La norme NF P 94-500 - Classification des missions géotechniques

Cette norme définit les différentes missions de l'ingénierie géotechnique et en donne une classification. Elle précise leur contenu et leurs limites afin de contribuer à la maîtrise des risques géotechniques : étude géotechnique préalable (G1), étude géotechnique de conception (G2), étude et suivi géotechniques d'exécution (G3), supervision géotechnique d'exécution (G4), diagnostic géotechnique (G5).

Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire d'étudier les propriétés géotechniques des formations géologiques constituant le sous-sol et leurs incidences sur les aménagements de sites ou les ouvrages existants ou à réaliser.

Un projet de construction ou d'aménagement doit se dérouler en respectant l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique qui ne couvrent pas les études relatives à la pollution des terrains (norme NF X 31-620).

L'étude géotechnique préalable (G1) est réalisée en amont de l'APS pour identifier des risques géotechniques sur un site et définir le besoin d'investigations géotechniques spécifiques.

L'étude géotechnique de conception (G2) prend en compte les contraintes géotechniques du site, conditionnées par la nature de l'ouvrage, et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment). C'est ici qu'il faut étudier les conséquences des risques majeurs et leur réduction éventuelle.

L'étude G2 PRO, notamment demandée par la SNCF pour les traversées de voies ferrées, contribue à la mise au point du Projet de l'ouvrage pour la part des ouvrages géotechniques. Elle définit les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier). Elle établit les notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et des voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement niveau projet de ces ouvrages, les valeurs seuils et une approche des quantités. Si nécessaire, elle donne les principes de maintenance des ouvrages géotechniques. Le dossier produit à l'issue de cette phase définit techniquement les ouvrages géotechniques. Il sert de base à l'élaboration du DCE.

7.5. Charte de présentation Enedis

Elle définit le format et la présentation des différentes pièces constituant les livrables d'une étude pour validation par Enedis.

Elle est disponible en pièce jointe au présent CCTP.

7.6. Liste des abréviations

Abréviation	Définition (thématique)
AIPR	Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux (DT-DICT)
APS	Avant Projet Sommaire
BE	Bureau d'Etudes
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières (achats)
CDAES	Cahier Descriptif d'Affaire Etude de Sol (CCTP)
CFAES	Cahier de Fin d'Affaire Etude de Sol (CCTP)
CHSCT	Comité d'Hygiène, de Santé et des Conditions de Travail (SPS)

CP	Chargé de Projet Enedis (organisation)
CPA	Conditions Particulières d'Achat (achats)
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DT-DICT)
DR	Direction Régionale d'Enedis (organisation)
DT	Déclaration de projet de Travaux (DT-DICT)
EE	Entreprise Extérieure (SPS)
EU	Entreprise Utilisatrice (SPS)
FDPIO	Fond De Plan InterOpérable (cartographie)
FSS	Fiche Saisie de Services (achats)
GE	Grande Echelle 1/200° ou 1/500° (cartographie)
GU	Guichet Unique (l'outil « Protys » pour les DT d'Enedis dans le cadre de DT-DICT disjointes)
ICP	Inspection Commune Préalable (SPS)
MOA	Maîtrise d'Ouvrage
NF	Norme Française (marque NF de certification)
PPR	Plan de Prévention pour une opération constituée de chantiers Répétitifs (SPS)
PQF	Programme de Qualification Fournisseur (achats)
PRDE	Prescription du Réseau de Distribution d'Electricité
RAT	Repérage Avant Travaux (environnement et travail)
SI	Système d'Informations
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SPS	Sécurité et Protection de la Santé