

## DÉPLACEMENT D'UN ABRI A SEL ET D'UNE STATION DE SAUMURE

Rue des Etats-Unis - 55 500 LIGNY EN BARROIS  
Section AD / Parcelles: 250,252,254,299 / Superficie: 9 974 m<sup>2</sup>

**PRO - DCE**

CCTP (CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES)

**LOT N°02 - FONDATIONS PROFONDES ABRI A SEL**



Maîtrise d'ouvrage

**DIR EST**

10 et 16 promenade des canaux, BP 82120 - 54 021 NANCY CEDEX

Maîtrise d'oeuvre

**REGNARD & LE CLERRE Architectes**

2a, rue hyppolyte Gleize, 54 000 NANCY - 03.83.44.18.82

juin 2025

DIR EST NANCY	FL CONCEPT	06/2025
Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure	M.a.J.:	
LOT 02 FONDATIONS PROFONDES	Phase PRO	Page N°: 2

## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **OBJET DU PRESENT DOCUMENT**

Le présent cahier des conditions techniques particulières a pour objet de définir, conjointement avec les plans du projet d'architecture et les plans techniques figurant au dossier de consultation, les travaux et ouvrages de :

### **Fondations spéciales**

Cette liste n'étant en aucun cas exhaustive et étant à compléter dans tous les cas par l'Entrepreneur, de façon à obtenir un ouvrage parfaitement et entièrement fini.

### **ORDRE DE PREDOMINANCE DES PLANS**

Les plans Architectes prévalent sur les plans techniques pour tout ce qui concerne les dispositions, les caractéristiques fonctionnelles des locaux, la nature et l'épaisseur des cloisons.

Les plans techniques prévalent sur les plans Architectes pour tout ce qui concerne l'implantation des matériels, équipements, gaines techniques et structure porteuse.

En cas de divergence entre les dispositions techniques et les dispositions fonctionnelles, l'offre de l'entreprise tiendra compte quantitativement et financièrement des adaptations nécessaires.

### **CONDITIONS D'EXECUTION**

Tous les travaux ci-après indiqués devront être exécutés suivant les règles de l'Art. dans tous les cas, les matériaux et leur mise en oeuvre devront répondre aux prescriptions des normes AFNOR (R.E.E.F.) des D.T.U. et du C.S.T.B. ou, à défaut, aux prescriptions des fabricants, pour l'ensemble de ces normes et règlements, la date de référence des divers textes applicables, sera la date de l'ordre de service de début des travaux.

En cas de modifications ou de changements des textes au cours des travaux, les nouvelles normes seront appliquées après avis des Maîtres d'Oeuvre et d'Ouvrage.

#### **DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS**

Les ouvrages du présent Lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables:

#### **REGLES DE CALCUL ET AUTRES REGLES:**

Règles Eurocodes 2

Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode Eurocodes 2. (NF EN 1992-1-1) (NF EN 1992-1-2) (NF EN 1992-1-3) (NF EN 1992-1-6)

D.T.U. no 13.2

Règles pour le calcul des fondations profondes.

Seront également applicables au présent Lot, dès leur date d'application, toutes modifications importantes en cours aux différents DTU

#### **NORMES N F**

Toutes les Normes françaises énumérées aux Annexes textes normatifs des différents D.T.U cités ci-avant, ou dans le C.C.T.G. de ces D.T.U.

<b>DIR EST NANCY</b>	<b>FL CONCEPT</b>	06/2025
<b>Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure</b>	<i>M.a.J.:</i>	
<b>LOT 02 FONDATIONS PROFONDES</b>	<i>Phase PRO</i>	Page N°: 3

Au sujet des D.T.U. / C.C.T.G. et Normes le cas échéant visés ci-dessus, Il est bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des D.T.U. /C.C. T. G. et Normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux Cahier des Clauses Administratives Particulières.

Le présent C.C.T.P. n'est pas limitatif. L'entrepreneur devra prévoir tout ce qui est nécessaire au complet achèvement de son entreprise. Il sera tenu de se conformer aux instructions qui lui seront données par le Maître d'Oeuvre, au cours des travaux.

Les ouvrages qui ne seraient pas nommément précisés au C.C.T.P., mais qui seraient figurés sur les plans ou qu'il serait indispensable d'exécuter, font partie intégrante des prestations de l'entrepreneur.

Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fournitures, confortements temporaires ou définitifs, reprises, transports, transformations, perte, mise en oeuvre, frais généraux, bénéfices, taxes, etc...

L'entreprise prendra connaissance des C.C.T.P. des autres corps d'état pour tous renseignements concernant toutes les sujétions rencontrées au cours des travaux.

## **PRESCRIPTIONS RELATIVES AU SITE**

### *Connaissance des lieux*

L'entrepreneur sera réputé s'être parfaitement rendu compte sur plans et sur place, de la disposition et de l'état des lieux, des possibilités d'accès, de manœuvres d'engins mécaniques, de dépôt de matériaux et avoir fait à ce sujet, les prévisions utiles en ce qui concerne la nature et l'importance des travaux.

L'Entreprise ne sera admise à présenter de réclamation, quelle qu'en soit la nature, du fait que le tracé ou l'implantation des ouvrages existants ou nouvellement créés l'oblige à prendre des mesures d'adaptation ou de protection.

### *Desserte du chantier*

#### *Voirie*

L'entrepreneur fera son affaire de l'accès au chantier par les voies existantes.

L'entreprise établira tous les ouvrages

-de protection, de rétablissement de la circulation,

-de signalisation statique par panneaux, bornes, lumineux, éclairage, etc...

qu'impliquent les modifications d'utilisation du domaine public pour les tiers et leur sécurité, suivant les implications de ses propres travaux.

## **DOCUMENTS DE BASE POUR LA CONSULTATION DES ENTREPRISES**

Pour l'établissement de leur offre, les Entreprises auront à leur disposition les documents suivants:

- Les Plans Architectes pour la Conception Générale du Projet et les volumétries utiles et enveloppes,
- Les Documents Administratifs du Dossier de Consultation des Entreprises,
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.),
- Le Règlement de consultation et de chantier du Maître d'Ouvrage
- Le Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.),

Les documents sont classés par ordre de priorité, l'entreprise prendra en compte les premiers en cas de contradiction ou de manque dans les suivants, en tout état de cause, l'entrepreneur est tenu, de par sa compétence, à prendre en compte dans son offre tous les ouvrages nécessaires pour réaliser le projet dans les règles de l'Art et selon les normes, pour une finition complète. Les ouvrages seront réalisés selon les documents graphiques de l'Architecte et selon les demandes du Maître d'Ouvrage.

Avant la remise de son offre, l'Entreprise se rendra utilement sur le site pour apprécier les possibilités d'accès et de stockage, l'état des lieux et provisionnera son offre en conséquence, y compris toutes sujétions liées à la nature de l'existant et aux interfaces d'ouvrages de natures différentes. des plans

DIR EST NANCY	FL CONCEPT	06/2025
Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure	M.a.J.:	
LOT 02 FONDATIONS PROFONDES	Phase PRO	Page N°: 4

Avant la remise de sa proposition, l'Entreprise est tenu de consulter le dossier Tous Corps d'états, pour une parfaite connaissance des interfaces d'ouvrages de natures différentes.

Après accord du Maître d'Ouvrage, l'Entreprise sera autorisée à effectuer sur le site, toutes reconnaissances géotechniques complémentaires qui lui sembleraient utiles pour la remise de son offre.

## **ETAT DU CHANTIER ET SES ABORDS**

### Nettoyage permanent du chantier

L'entrepreneur sera tenu de laisser à l'issue de ses travaux, les lieux et les locaux en un état tel que les entreprises qui lui succéderont, dans un ordre établi par le Maître d'œuvre, puissent entreprendre leurs propres travaux et prestations, sans sujétions supplémentaires. A cet effet, il procédera à l'enlèvement de ces gravats ou déchets de toutes natures, de manière fréquente, et de toute façon pluri-hebdomadaire, les stockages provisoires se feront dans des bennes.

### Nettoyage des voies publiques

L'entrepreneur prendra toutes précautions et dispositions pour éviter de salir les voies publiques, notamment par la projection ou la chute de matériaux, ou par le passage d'engins de chantier et de transport.

Son attention est attirée, à cet effet, sur l'application des articles du code pénal, relatif au nettoyage des chaussées et trottoirs souillés par les engins de transport et autres.

Les services municipaux de la voirie pourront effectuer eux-mêmes des nettoyages si nécessaires, au compte de l'entreprise responsable en cas de laxisme ou de défaillance.

## **PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX IMPLANTATIONS**

### Nivellement - Implantation

#### Cotes de niveaux

Les cotes de niveaux indiquées par le Maître d'Œuvre sur les plans, seront contrôlées par l'entrepreneur avant l'ouverture du chantier.

#### Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages sera exécutée dans les conditions suivantes :

- ..l'implantation donnera le tracé précis des fondations
- ..cette implantation sera effectuée aux frais de l'entreprise par un géomètre expert appointé par elle.
- ..Le Géomètre sera obligatoirement approuvé par le Maître d'Ouvrage,

## **PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA SECURITE**

L'entreprise sera tenue de se conformer aux demandes du coordonnateur sécurité du projet.

Les dispositions propres à assurer la sécurité des personnes pendant l'exécution des travaux, conformes aux lois et règlements en vigueur, seront prévues par le titulaire du présent lot.

Outre les précautions et l'observation des règles de sécurité habituelles, des dispositions particulièrement efficaces et rigoureuses seront prises au niveau de la protection des personnes, contre les risques d'accidents corporels, tant au personnel des entreprises, qu'aux éventuels occupants et aux tiers.

A cet effet et entre autre ...

- ..les zones de passage obligatoires seront protégées de façon permanente
- ..un périmètre de sécurité délimitant les zones de danger et englobant celles de travail et de préparation, sera installé au sol, et maintenu en état pendant toute la durée des travaux. Il interdira l'approche de toute personne étrangère aux travaux.

## **PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'EXECUTION DES OUVRAGES DE FONDATIONS**

### CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'exécution des ouvrages sera conforme aux indications des documents techniques unifiés (D.T.U.) De plus, les ouvrages seront conçus et réalisés conformément aux prescriptions des règles BA et neige et vent, aux indications portées sur les documents graphiques et suivant les cotes du projet d'autre part.



<b>DIR EST NANCY</b>	<b>FL CONCEPT</b>	06/2025
<b>Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure</b>	<i>M.a.J.:</i>	
<b>LOT 02 FONDATIONS PROFONDES</b>	<i>Phase PRO</i>	Page N°: 5

## IMPLANTATION DES PIEUX

Le plan d'implantation des pieux, indiquera pour chaque micropieu :  
- au niveau de la plate-forme de travail, les coordonnées de son axe par rapport à deux axes orthogonaux ;  
- la cote de nivellement géographique du niveau théorique de recépage ;  
- la cote de nivellement géographique de la pointe prévue par les études ;  
- les sollicitations à l'ELS (Etat Limite de Service) ;  
- les sollicitations à l'ELU (Etat Limite Ultime) (toutes les sollicitations, en particulier les moments, sont définies par rapport au point de l'axe du pieu situé à la cote de recépage) ;  
- le diamètre, l'inclinaison et l'orientation du micropieu ;  
- le numéro d'identification du type d'armature

## SURVEILLANCE DES EFFORTS TRANSMIS AUX MICROPIEUX

L'entrepreneur veillera à ce que l'exécution des travaux qui lui incombent n'ait pas pour effet de soumettre les pieux à des efforts supérieurs à ceux pour lesquels ils ont été prévus.

## ESSAIS ET RAPPORTS

Les essais d'informations seront effectués à raison de 1 micropieux sur dix, répartis en zones homogènes selon avis du maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

Ils seront pour chaque micropieux constitués de l'établissement d'une coupe des terrains rencontrés, avec description des matériaux extraits.

Un échantillon de terrain caractéristique de chaque couche traversée sera conservé, dans un emballage étanche numéroté, jusqu'à la fin des travaux.

Le rapport comprendra un détail pour chaque pieux comportant:

- son numéro (rattaché au plan de pilotage)
- son diamètre, son inclinaison
- La date et l'heure de début et de fin d'exécution
- la longueur de pénétration dans le sol de la pointe du pieu, arrondie au décimètre le plus proche.
- la profondeur de l'arase à partir de la plateforme de travail.
- La quantité de béton utilisée et sa composition
- la nature et la couleur de la couche d'arrêt des pieux
- tous les incidents.

Un exemplaire du plan de pilotage doit être tenu à jour au chantier, renseigné des indications énumérées ci-dessus, il sera remis à la Maîtrise d'Œuvre daté et signé.

Au fur et à mesure de l'exécution des travaux, l'entrepreneur communique au maître d'Ouvrage toute constatation de nature à modifier les prévisions initiales et notamment dès qu'apparaissent des différences entre les résultats de la reconnaissance préalable et ses propres constatations. Il propose s'il y a lieu, les modifications à apporter à l'exécution qui lui paraissent découler de ces constatations et précise l'incidence sur les modalités contractuelles.

Les frais d'essais sont répartis comme suit:

- Essais de reconnaissance et d'information à la charge de l'entreprise
- Essais de contrôles de continuité et de qualité à charge de l'entreprise qui appointera un organisme spécialisé et agréé.
- Essais de contrôle de fût ou de portance sont à la charge de l'entreprise, si les résultats conduisent au rejet, à la démolition ou à la réfection de l'élément examiné, à charge du Maître d'Ouvrage dans le cas contraire.

Les frais de prélèvement et d'essais des matériaux sont à la charge de l'entreprise dans la limite de ce qui est demandé au marché.

Tous prélèvements supplémentaires demandés par le Maître d'Ouvrage sont à la charge de l'entreprise si les résultats conduisent à un rejet, démolition ou réfection, du Maître d'Ouvrage dans le cas contraire.

## QUALITE DES MATERIAUX

La qualité des matériaux fournis et employés pour la fabrication des bétons, sera conforme aux règles de l'AFNOR, du C.S.T.B. et du R.E.E.F.

DIR EST NANCY	FL CONCEPT	06/2025
Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure	M.a.J.:	
LOT 02 FONDATIONS PROFONDES	Phase PRO	Page N°: 6

## MISE EN OEUVRE

Pendant le forage, la base du tubage sera toujours sous le niveau du fond de forage, la garde de sol et d'eau à l'intérieur du tubage, compte tenu de l'aspiration de l'outil devra permettre d'obtenir une surpression à la base du tubage.

Le forage d'un pieu dont l'axe est situé à moins de trois fois son diamètre du nu d'un pieu voisin ne peut commencer avant la prise du bétonnage, sauf précautions spéciales contre la décantation.

Le forage sera curé moins de deux heures avant le début du bétonnage, sauf précautions spéciales contre la décantation.

Le niveau de l'eau dans le forage pendant le bétonnage sera en permanence supérieur au niveau statique le plus élevé des nappes traversées.

Si le forage traverse une couche pulvérulente immergée, on vérifiera qu'il n'y a pas création de poches autour du tubage. Pour cela contre les 3 premiers pieux du chantier, on effectuera un forage sensitif de petit diamètre débouchant dans la couche dangereuse.

La hauteur limite de recépage, entre le niveau théorique de recépage et l'arase, est:

-soit  $(z+1)*0,3$  mètres lorsque le niveau théorique de recépage se situe à une profondeur  $z$  (mètres), sous la plate-forme de travail, inférieure à 5 ml.

-soit 1,80 ml lorsque le niveau théorique de recépage est à plus de 5 ml sous la plate-forme de travail.

## ARMATURES POUR MICROPIEUX

L'armature des micropieux est constituée par un tube d'acier de forte épaisseur équipé pour permettre l'injection et le scellement (type Ø127mm, ép. 9mm). Le tube sera muni d'un nombre suffisant d'écarteurs. L'acier aura une limite élastique minimale de 530 MPa.

Eventuellement renforcé en tête suivant le dimensionnement, le tube est en plus coiffé d'une platine acier assurant la transmission des efforts du massif de fondation.

Le P.A.Q rappelle les caractéristiques de ces tubes.

## COULIS POUR MICROPIEUX

La nature, la provenance du produit ou la composition du coulis d'injection des micro-pieux seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et feront l'objet d'un article détaillé dans le P.A.Q.

Le ciment utilisé sera un ciment Portland sans constituant secondaire, et pourra être choisi dans les classes suivantes: 32.5, 32.5R, 42.5, ou 42.5R.

Il devra avoir une tenue en chlore total inférieure à 0.05% et une tenue en soufre des sulfures inférieure à 0.15% du poids.

Le dosage de ciment sera au minimum de 1200 kg/m<sup>3</sup>, avec un rapport pondéral minimum C/E de 2.

Mode de livraison :

Les ciments seront livrés en sacs de 35 kg.

Les ciments devront être livrés sur chantier à une température inférieure à soixante (70) de- grés Celsius.

Les ciments pourront provenir :

- soit directement d'usine,
- soit d'un centre de distribution agréé AFNOR,
- soit d'un marchand de matériaux.

Dans ce dernier cas, la date de réception en magasin et l'origine du ciment devront être communiquées au maître d'œuvre. Le Titulaire devra s'assurer auprès du fournisseur que l'approvisionnement provient d'un lot unique de fabrication.

Stockage :

Si le ciment est approvisionné en sacs, ceux-ci seront stockés sur palettes ou sur plancher à l'abri des intempéries.

Contrôles :

Les frais correspondants aux essais de contrôle, sont à la charge du Maître d'ouvrage. le Titulaire sera tenu de fournir gratuitement des quantités de matériaux soumises aux contrôles.

Dans le cadre de son contrôle interne, le Titulaire devra, parmi les produits approvisionnés sur le chantier effectuer un prélèvement conservatoire contradictoirement avec le Maître d'Oeuvre et un essai d'identification rapide selon la procédure du L.C.P.C.

DIR EST NANCY	FL CONCEPT	06/2025
Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure	M.a.J.:	
LOT 02 FONDATIONS PROFONDES	Phase PRO	Page N°: 7

Le contrôle des caractéristiques du coulis portera plus particulièrement sur :

- la mesure de densité,
- la viscosité cône de cône de March, - la résistance à la compression,
- le temps de prise.

Eau

L'eau pour le coulis devra satisfaire à la norme NF P 18.303.

Autres produits entrant dans la composition du coulis

L'ensemble des produits entrant dans la composition du coulis d'injection seront précisés dans le P.A.Q et proposés à l'acceptation du Maître d'œuvre.

## **LIMITES DE PRESTATIONS**

..Toutes prestations au présent lot, et toutes celles qui ne seraient pas expressément décrites dans le présent document, mais qui seraient nécessaires pour une parfaite réalisation des ouvrages et travaux, selon les règles de l'Art, et conformément aux prescriptions des différents documents techniques et normatifs,

..Le soumissionnaire signalera, le cas échéant, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il pourrait relever dans les documents écrits et plans techniques du dossier d'appel d'offres, et demandera les éclaircissements nécessaires avant la remise de son offre.

..Le quantitatif joint est un bordereau de décomposition du prix général forfaitaire, il est valable pour le calcul des prix unitaires des situations selon l'avancement du chantier ou pour des travaux en plus ou moins-value, consécutifs à des demandes spécifiques modifiant le projet à la demande du Maître d'Ouvrage, selon avenant accepté et signé.

DIR EST NANCY	FL CONCEPT	06/2025
Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure	M.a.J.:	
LOT 02 FONDATIONS PROFONDES	Phase PRO	Page N°: 8

## **§0 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX**

### **§01 ETAT DES LIEUX**

Le Titulaire sera tenu pour responsable de toute détérioration constatée en cours de travaux. Il devra reconstruire à ses frais les ouvrages détériorés, quelles qu'en soient les causes.

A cet effet, un état des lieux aux frais du Titulaire (site, zones d'installations de chantier, et voies publiques ou privées empruntées, maisons mitoyenne) sera établi contradictoirement par le Maître d'œuvre, le Titulaire et un huissier, au début du chantier.

Un second état des lieux sera rédigé après travaux dans les mêmes conditions.

### **§02 INSTALLATION DE CHANTIER SPECIFIQUE**

Les travaux seront conformes aux DTU 13.2

Le présent article comprend tous les frais d'installation de chantier, d'amenée et de replis de matériel en tous genres:

- ..matériel de forage,
- ..matériel de tubage,
- ..matériel de coulage,
- ..coulis de ciment
- ..tubes d'armatures,
- ..tous les frais de consommation d'eau,
- ..matériel d'essais et de contrôle à mettre en œuvre et à utiliser,
- ..toutes les installations et matériels spécifiques qui sont nécessaire au parfait achèvement des travaux,

Il comprendra en outre:

- ..les frais d'implantation et de piquetage confiés à un géomètre expert agréé par le Maître d'Ouvrage,
- ..les frais de reconnaissances nécessaires,
- ..les frais de réalisation d'un plan de recollement,
- ..les frais de rapport d'analyse des micropieux,

#### **§02.1 MISSION GEOTECHNIQUE G3**

L'entreprise aura à sa charge l'établissement d'une mission géotechnique G3 suivant la norme NFP 94-500 sur les missions géotechniques.

Mode d'estimation : ensemble

### **§03 PIEUX**

#### **§03.1 Pieux forés tarière continue**

Réalisation de pieux forés à la tarière continue de classe 2 et catégorie 6 (FTC, FTCD). Suivant la norme NF EN 1536, NF P94-262+A1 de l'Eurocode 7 (les variantes en micropieux ou pieux vissés moulés sont acceptées).

Les études d'exécution du Titulaire devront définir les caractéristiques (diamètre, longueur...) des pieux en fonction de la descente de charge sur fondations.

A partir de la plate-forme de travail, réalisation de fondations profondes par des pieux forés à la tarière creuses, profondeur et diamètre suivant étude d'exécution

Implantation des pieux par géomètre agréé.



<b>DIR EST NANCY</b>	<b>FL CONCEPT</b>	06/2025
<b>Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure</b>	<b>M.a.J.:</b>	
<b>LOT 02 FONDATIONS PROFONDES</b>	<b>Phase PRO</b>	Page N°: 9

Au cours des travaux, un attachement consignera pour chaque pieu, la profondeur du terrassement et les particularités et incidents d'exécution.

La cote d'arase des pieux sera de +/- 5 cm.

Un relevé d'implantation des pieux après réalisation sera effectué par le présent lot et réalisé par le géomètre qui a effectué l'implantation.

Un plan des relevés effectués sera fourni au maître d'œuvre.

Béton type B3 de classe d'environnement 4a2

Evacuation des boues et déblais issus de la carrière

Les dimensions des pieux sont indiquées sur les plans

Le P.A.Q. définira :

- les installations (aire de travail et de stockage en particulier, et le matériel de forage),
- le contenu et la présentation du carnet de forage,
- le mode d'excavation et d'évacuation des déblais,
- le mode d'exécution des forages (jusqu'aux Marnes altérées),
- les dispositions pour réaliser les ancrages dans le bon sol (enregistrement des paramètres de forage),
- les dispositions relatives à la tenue des parois, caractéristiques des boues,
- le mode de coulage, contrôler en continu,
- le recépage, - les précautions prises pour éviter toute pollution.

### Exécution des forages / carottages

Le Titulaire est réputé avoir pris connaissance des résultats des reconnaissances géotechniques transmis par le Maître d'œuvre.

Le Titulaire respectera la côte théorique des fondations en fonction des résultats des notes de calcul.

Les valeurs et tolérances des paramètres caractéristiques seront soumises par le Titulaire au visa du Maître d'œuvre.

Le Titulaire devra disposer en permanence sur le chantier de tous les appareils nécessaires à la mesure de tous les paramètres nécessaires à la bonne exécution.

### Carnet de forage

Un responsable du forage sera désigné par le Titulaire, dans le cadre de la désignation des personnels prévus au P.A.Q.

Le Titulaire devra tenir, pour chaque micropieu foré, une fiche géologique donnant toutes les indications sur la nature et l'épaisseur des couches de terrain traversées.

Deux (2) exemplaires de ces fiches devront être remis au Maître d'œuvre à la fin de chaque forage.

Le Titulaire établira une coupe lithographique de chaque forage, comprenant l'indication des niveaux NGF, à remettre en un exemplaire reproductible dans le mois qui suivra la fin de l'exécution des micropieux.

Le Titulaire est tenu de signaler sans retard, tout incident au Maître d'œuvre et de lui soumettre les dispositions nouvelles qu'il compte prendre pour y remédier.

Lorsque les différences importantes, décelées lors du creusement d'une excavation, entre les caractéristiques ou les niveaux des principales couches de sol rencontrées et ceux résultant de l'interprétation des informations fournies au présent C.C.T.P., sont de nature à remettre en cause les hypothèses de calcul prises en compte, le Titulaire est tenu de la signaler sans retard au Maître d'œuvre en vue de fixer avec lui, s'il y a lieu, les dispositions nouvelles à prendre.

### Coulage

DIR EST NANCY	FL CONCEPT	06/2025
Déplacement d'un abri à sel et d'une station de saumure	M.a.J.:	
LOT 02 FONDATIONS PROFONDES	Phase PRO	Page N°: 10

Le coulage du béton se fera en continu, sans interruption.

Le P.A.Q. précisera toutes les procédures, matériels utilisés, caractéristiques des produits d'injection, et les moyens de contrôle.

**Mode d'estimation :**

à l'unité suivant diamètre et longueur

**Positionnement :**

suivant plan de principe structure.

**§03.2 Essai par impédance**

L'entreprise réalisera à sa charge des essais par impédance sur 1/8eme des pieux réalisés

Le test permettra de contrôler la continuité, la géométrie et la longueur des pieux

Fourniture du carnet d'enregistrement des tests.

**Mode d'estimation :**

ensemble

**Positionnement :**

au droit de 1/8eme des pieux

**§03.3 Recépage**

L'entreprise réalisera le recépage des pieux au niveau de la longrine ou à un niveau supérieur selon le mode de liaison pieu / longrine retenu avec aciers en attente.

**Mode d'estimation :**

à l'unité

**Positionnement :**

au droit de chaque pieu suivant plan de principe structure.