

**CAHIER DE PRESCRIPTIONS SPECIALES RELATIF  
A L'APPEL D'OFFRES OUVERT  
SUR OFFRES DE PRIX N° 13/2023**

Objet : Fourniture de matériel d'essai géotechnique

- Lot n°1 : Sondeuse « type moyen »
- Lot n°2 : Sondeuse « type lourd »
- Lot n°3 : Machine d'essais de cisaillement
- Lot n°4 : Œdomètre
- Lot n°5 : Enregistreur des paramètres de forage
- Lot n°6 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars
- Lot n°7 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars
- Lot n°8 : Matériel pour essai triaxial
- Lot n°9 : Pénétrromètre dynamique type DPSH-B
- Lot n°10 : Dispositif d'essai au dilatomètre flexible
- Lot n°11 : Dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON »

Etabli en application de l'alinéa I paragraphe I de l'article 16 du règlement des achats du LPEE RA/980/001 du 01 Novembre 2014 fixant les conditions et les formes dans les quelles sont passés les marchés pour le compte du Laboratoire Public d'Essais et d'Études ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle tel qu'il est publié sur le site [www.lpee.ma](http://www.lpee.ma).

Date d'ouverture des plis : 02-02-2023 9h00

## Sommaire

Chapitre premier : Cahier des Clauses administratives et financières .....	6
Article 1. Objet du marché .....	6
Article 2. Présentation du maitre d'ouvrage.....	6
Article 3. Consistance des fournitures .....	6
Article 4. Documents constitutifs du marché.....	6
Article 5. Pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché .....	7
Article 6. Référence aux textes généraux et spéciaux applicables au marché .....	7
Article 7. Validité et date de notification de l'approbation du marché .....	7
Article 8. Pièces mises à la disposition du fournisseur.....	7
Article 9. Election du domicile du fournisseur .....	8
Article 10. Nantissement.....	8
Article 11. Sous-traitance .....	8
Article 12. Durée du marché .....	8
Article 13. Délai de livraison ou date d'achèvement .....	9
Article 14. Nature des prix .....	9
Article 15. Caractère des prix.....	9
Article 16. Cautionnement provisoire et cautionnement définitif .....	10
Article 17. Retenue de garantie .....	10
Article 18. Assurances - Responsabilité.....	10
Article 19. Propriété industrielle, commerciale ou intellectuelle .....	11
Article 20. Délai de garantie.....	11
Article 21. Modalités et conditions de livraison.....	12
Article 22. Modalités de règlement .....	14
Article 23. Retenue à la source .....	15
Article 24. Réceptions provisoire et définitive.....	15
Article 25. Pénalités pour retard.....	16

Article 26.	Droits de timbre et d'enregistrement .....	16
Article 27.	Lutte contre la fraude et la corruption .....	16
Article 28.	Cas de force majeure .....	16
Article 29.	Résiliation du marché .....	17
Article 30.	Règlement des différends et litiges .....	17
Chapitre II : Cahier des prescriptions techniques .....		18
Article 31.	Lot n°1 : Sondeuse « type moyen » .....	18
Article 32.	Lot n°2 : Sondeuse « type lourd ».....	19
Article 33.	Lot N°3 : Machine d'essais de cisaillement.....	21
Article 34.	Lot N°4 : Œdomètre .....	22
Article 35.	Lot N°5 : Enregistreur des paramètres de forage .....	23
Article 36.	Lot N°6 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars 24	
Article 37.	Lot N°7 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars 25	
Article 38.	Lot N°8 : Matériel pour essai triaxial .....	26
Article 39.	Lot N°9 : Pénétrromètre dynamique type DPSH-B .....	28
Article 40.	Lot N°10 : Dispositif d'essai au dilatomètre flexible .....	29
Article 41.	Lot N°11 : Dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON »... 30	
Article 42.	Définition des prix.....	31
Annexe 1 : Bordereau des prix- détail estimatif .....		34
Dernière page .....		45

**OBJET : FOURNITURE DE MATERIEL D'ESSAI GEOTECHNIQUE**

- LOT N°1 : SONDEUSE « TYPE MOYEN »
- LOT N°2 : SONDEUSE « TYPE LOURD »
- LOT N°3 : MACHINE D'ESSAIS DE CISAILLEMENT
- LOT N°4 : CEDOMETRE
- LOT N°5 : ENREGISTREUR DES PARAMETRES DE FORAGE
- LOT N°6 : CONTROLEURS PRESSION VOLUME POUR LES ESSAIS PRESSIOMETRIQUE DE 0 A 80 BARS
- LOT N°7 : CONTROLEURS PRESSION VOLUME POUR LES ESSAIS PRESSIOMETRIQUE DE 0 A 250 BARS
- LOT N°8 : MATERIEL POUR ESSAI TRIAXIAL
- LOT N°9 : PENETROMETRE DYNAMIQUE TYPE DPSH-B
- LOT N°10 : DISPOSITIF D'ESSAI AU DILATOMETRE FLEXIBLE
- LOT N°11 : DISPOSITIF D'ESSAI DE PRESSION D'EAU DANS LES ROCHES « ESSAI LUGEON »

ENTRE

Le **Laboratoire Public d'Essais et D'Etudes (L.P.E.E)**, société anonyme au capital de 247 702 400,00 Dhs (Deux Cent Quarante Sept Millions Sept Cent Deux Mille Quatre Cent Dirhams), inscrit au registre de commerce de Casablanca sous le N° 32131, affilié à la Caisse Nationale de sécurité sociale sous le n° 1066308, représenté par **Monsieur MUSTAPHA FARES**, Directeur Général dudit laboratoire en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés, faisant élection de domicile à Casablanca, 25 Rue d'Azilal.

Désigné ci-après par le terme « **Maître d'ouvrage** » ou « **LPEE** »,

ET

*Cas d'une personne physique*

M.....qualité.....

Agissant en son nom et pour son propre compte.

Au capital social .....Patente n° .....

Registre de commerce de .....Sous le n° .....

Affilié à la CNSS sous n° .....

N°ICE .....

Faisant élection de domicile au.....

Compte bancaire RIB (24 positions).....

Ouvert auprès de.....

IBAN : .....

BIC : .....

Désigné ci-après par le terme « **Fournisseur** » ou « **Titulaire** »,

**D'AUTRE PART**

*Cas d'une personne morale*

..... (Raison sociale et forme juridique),

Représenté ..... par ..... M.

.....qualité.....en vertu des

pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social ..... Patente n° .....

Registre de commerce de .....Sous le n° .....



Affilié à la CNSS sous n° .....  
N°ICE .....  
Faisant élection de domicile au .....  
.....  
Compte bancaire RIB (24 positions).....  
Ouvert auprès de.....  
IBAN :.....  
BIC :.....  
Désigné ci-après par le terme « Fournisseur » ou « Titulaire »,

D'AUTRE PART

*Cas d'un groupement*

Les membres du groupement soussignés constitués aux termes de la convention .....(les références de la convention)..... :

**Membre 1 :**

..... (Raison sociale et forme juridique),  
Représenté par M. ....qualité .....en  
vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.  
Au capital social ..... Patente n° .....  
Registre de commerce de ..... Sous le n°.....  
Affilié à la CNSS sous n° .....  
N°ICE .....  
Faisant élection de domicile au .....  
.....  
Compte bancaire RIB (24 positions) .....  
Ouvert auprès de.....  
IBAN :.....  
BIC :.....

**Membre 2 :**

(Servir les renseignements le concernant)  
.....

**Membre n :**

(Servir les renseignements le concernant)  
.....

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant M..... (Prénom, nom et qualité) en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (RIB sur 24 positions) .....  
Ouvert auprès de .....  
IBAN :.....  
BIC :.....  
Désigné ci-après par le terme « Fournisseur » ou « Titulaire »,

D'AUTRE PART

**IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV**



#### Article 1. Objet du marché

Le présent marché a pour objet la **Fourniture de matériel d'essai géotechnique**, pour le compte du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (LPEE) en **onze (11) lots séparés**, dont les prescriptions techniques et les quantités sont spécifiées dans le cahier de prescriptions techniques et le bordereau des prix-détail estimatif.

#### Article 2. Présentation du maître d'ouvrage

Autorité compétente : Le Directeur général du LPEE.

Maître d'ouvrage : Le Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes représenté par son Directeur Général.

La Direction de la Logistique, des Achats, des Approvisionnements et de la Gestion du Patrimoine du LPEE (DLAAP) est chargée, du suivi de l'exécution du présent marché.

Le Centre Expérimental des Sols est chargé, sur le plan technique, du suivi de l'exécution de ce marché.

#### Article 3. Consistance des fournitures

Les fournitures à livrer au titre du présent marché font l'objet de **onze (11) lots séparés** consistant en ce qui suit :

- Lot n°1 : Sondeuse « type moyen »
- Lot n°2 : Sondeuse « type lourd »
- Lot n°3 : Machine d'essais de cisaillement
- Lot n°4 : Œdomètre
- Lot n°5 : Enregistreur des paramètres de forage
- Lot n°6 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars
- Lot n°7 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars
- Lot n°8 : Matériel pour essai triaxial
- Lot n°9 : Pénétrromètre dynamique type DPSH-B
- Lot n°10 : Dispositif d'essai au dilatomètre flexible
- Lot n°11 : Dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON »

#### Article 4. Documents constitutifs du marché

Les documents constitutifs du présent marché sont ceux énumérés ci-après :

- a) Le bordereau des prix-détail estimatif ;
- b) L'acte d'engagement ;
- c) La documentation technique ;
- d) Le cahier des prescriptions spéciales ;
- e) La déclaration sur l'honneur ;
- f) Le cahier des clauses générales applicables aux marchés de fournitures exécutées pour le compte du LPEE (CCGF).

En cas de discordance ou de contradiction entre les documents constitutifs du marché, ceux-ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

## Article 5. Pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché

Les pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché comprennent :

- Les ordres de service ;
- Les avenants éventuels ;
- La décision prévue à l'article 72 du CCGF, relative à la résiliation du marché.

Les avenants et la décision susvisés sont soumis à l'approbation de l'autorité compétente.

## Article 6. Référence aux textes généraux et spéciaux applicables au marché

Les parties contractantes du marché sont soumises aux dispositions des textes suivants :

- La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autres organismes, promulguée par le Dahir n°1-03-195 du 16 ramadan 1424 (11 novembre 2003) ;
- La loi n 112.13 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) relative au nantissement des marchés publics ;
- Dahir n°1-00-91 du 15 février 2000 portant promulgation de la loi n °17-97 sur la protection de la propriété intellectuelle ;
- Le Règlement des achats relatif aux conditions et formes de passation des marchés du LPEE (RA/980/01) ;
- Le Cahier des Clauses Générales applicables aux marchés de fournitures passés pour le compte du LPEE (CCG/980/01) ;
- Tous les textes réglementaires rendus applicables au Maroc à la date de signature du marché et qui sont en rapport avec l'objet du présent marché.

Le fournisseur devra se procurer ces documents s'il ne les possède pas et ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ceux-ci et se dérober aux obligations qui y sont contenues.

## Article 7. Validité et date de notification de l'approbation du marché

Le présent marché ne sera valable et définitif qu'après son approbation par l'autorité compétente.

L'approbation du marché doit intervenir avant tout commencement de livraison des fournitures. Cette approbation sera notifiée dans un délai maximum de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date d'ouverture des plis.

## Article 8. Pièces mises à la disposition du fournisseur

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché, le maître d'ouvrage remet gratuitement au fournisseur, contre décharge, les documents constitutifs du marché en l'occurrence les pièces expressément désignées à l'article 4 du présent marché à l'exception du cahier des clauses générales applicables aux marchés de fournitures, qui peut être téléchargé sur le site du LPEE : [www.lpee.ma](http://www.lpee.ma).

Le maître d'ouvrage ne peut délivrer ces documents qu'après constitution du cautionnement définitif, le cas échéant.



## Article 9. Election du domicile du fournisseur

Toutes les correspondances relatives au présent marché sont valablement adressées au domicile du fournisseur sis.....

En cas de changement de domicile, le fournisseur est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception, dans un délai de quinze (15) jours suivant la date d'intervention de ce changement.

## Article 10. Nantissement

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement du présent marché, il est stipulé que :

- 1) la liquidation des sommes dues par, le maître d'ouvrage, en exécution du présent marché et leur paiement seront opérées par les soins de Monsieur le Directeur Général du LPEE ; seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché ;
- 2) Au cours de l'exécution du marché, les documents cités à l'article 8 de la loi n°112-13 peuvent être requis du maître d'ouvrage, par le titulaire du marché ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité ;
- 3) Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13.

Le maître d'ouvrage délivre sans frais, au fournisseur, sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire spécial du marché portant la mention « exemplaire unique » et destiné à former titre conformément aux dispositions législatives relatives au nantissement des marchés de l'état et des établissements publics tel que modifié et complété, et ce en application du paragraphe 6 de l'article 13 du CCGF.

## Article 11. Sous-traitance

Si le fournisseur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit requérir l'accord préalable du maître d'ouvrage auquel il est notifié la nature des fournitures (ou des prestations de service s'y afférant) à sous-traiter, la raison ou la dénomination sociale, l'adresse et l'identité des sous-traitants et une copie conforme du contrat de la sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents à l'article 22 du règlement des achats du LPEE.

Le fournisseur demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers. Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

## Article 12. Durée du marché

La durée du marché est de **vingt-quatre (24) mois**. Ce délai court à compter de la date prévue par l'ordre de service prescrivant le commencement de la livraison des fournitures.

Toutes les prolongations de la durée du marché doivent être concrétisées par voie d'avenants selon les dispositions de l'article 12 CCGF.

### Article 13. Délai de livraison ou date d'achèvement

Le fournisseur devra livrer les fournitures désignées en objet dans un délai de :

Lot	Désignation	Quantité totale	Quantité Requise pour la 1ere livraison	Délai Requis pour la 1ere livraison	Quantité Requise pour la 2eme livraison	Délai Requis pour la 2eme livraison
N°1	Sondeuse « type moyen »	13	8	180 jours	5	270 jours
N°2	Sondeuse « type lourd »	2	1	180 jours	1	270 jours
N°3	Machine d'essais de cisaillement	4	4	90 jours		
N°4	Œdomètre	6	6	90 jours		
N°5	Enregistreur des paramètres de forage	2	2	90 jours		
N°6	Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars	1	1	90 jours		
N°7	Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars	1	1	90 jours		
N°8	Matériel pour essai triaxial	3	3	90 jours		
N°9	Pénétrromètre dynamique type DPSH-B	1	1	90 jours		
N°10	Dispositif d'essai au dilatomètre flexible	1	1	90 jours		
N°11	Dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON »	1	1	90 jours		

Le délai de livraison court à partir de la date prévue par l'ordre de service prescrivant le commencement de la livraison des fournitures.

### Article 14. Nature des prix

Le présent marché est à prix unitaires.

Les sommes dues au fournisseur sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix-détail estimatif, joint au présent marché, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de la livraison des fournitures y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et assurer au fournisseur une marge pour bénéfice et risques et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe de la réalisation du présent marché.

### Article 15. Caractère des prix

Le présent marché est passé à prix fermes et non révisables et s'entendent comme suit :

- Pour le fournisseur résident au Maroc :

Toutes taxes comprises, rendu Au siège du LPEE, sis 25 rue d'Azilal, Casablanca- Maroc.



Toutefois, si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, le maître d'ouvrage répercute cette modification sur le prix de règlement.

- Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

Hors TVA, EXW selon les INCOTERMS 2020 de la CCI.

#### Article 16. Cautionnement provisoire et cautionnement définitif

Il n'est pas prévu de cautionnement provisoire au titre du présent marché.

Le montant du cautionnement définitif, **ne comportant aucune date limite**, est fixé à **trois pour cent (3%)** du montant initial du marché. Il doit être constitué dans les (30) trente jours qui suivent la notification de l'approbation du marché. Il reste affecté à la garantie des engagements contractuels de l'attributaire jusqu'à la réception définitive des prestations.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution qui le remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans un délai maximum de quinze (15) jours suivant la date de la réception définitive des fournitures et sous réserves des dispositions prévues par l'article 18 du CCGF.

#### Article 17. Retenue de garantie

- Fourniture :

Une retenue de garantie sera prélevée sur les acomptes délivrés au fournisseur. Elle est égale à **sept pour cent (7 %)** du montant de chaque acompte.

La retenue de garantie peut être remplacée, à la demande du fournisseur, par une caution personnelle et solidaire constituée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

La retenue de garantie est restituée ou la caution qui la remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans un délai maximum de quinze (15) jours suivant la date de la réception définitive des fournitures.

- Mise en marche et formation :

Aucune retenue de garantie ne sera appliquée au titre des prestations de services (mise en marche et formation) du présent marché.

#### Article 18. Assurances - Responsabilité

Le fournisseur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement de livraison des fournitures, les copies des polices d'assurance qu'il doit souscrire.

- Pour le fournisseur résident au Maroc :

Le fournisseur doit souscrire à des polices d'assurance qui devront couvrir tous les risques inhérents à la réalisation du présent marché.

- Pour le fournisseur non-résident au Maroc :



Le maître d'ouvrage procédera à la souscription d'une assurance couvrant la marchandise selon l'incoterm EXW.

#### Article 19. Propriété industrielle, commerciale ou intellectuelle

Le fournisseur garantit formellement le maître d'ouvrage contre toutes les revendications des tiers concernant les brevets d'invention relatifs aux procédés et moyens utilisés, marques de fabrique, de commerce et de service.

Il appartient au fournisseur le cas échéant, d'obtenir les cessions, licence d'exploitation ou autorisation nécessaires et de supporter la charge des frais et redevances y afférentes.

#### Article 20. Délai de garantie

##### – Fourniture :

Conformément à l'article 55 du CCGF applicable aux marchés de fournitures, le délai de garantie est fixé à douze (12) mois et ce à compter de la date de la réception provisoire du présent marché.

Pendant le délai de garantie, le fournisseur sera tenu, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de mauvaise qualité, anomalies ou défauts constatés, sans pour autant que ces fournitures supplémentaires puissent donner lieu à un quelconque paiement à l'exception de celles résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par le maître d'ouvrage.

Pendant le délai de garantie, le fournisseur sera également tenu de procéder, à une fréquence annuelle à compter de la date de la réception provisoire du présent marché, à la maintenance préventive des équipements, sans pour autant que ces prestations supplémentaires ne puissent donner lieu à un quelconque paiement.

Tous les frais occasionnés par une intervention dans le cadre de cette garantie sont à la charge du fournisseur, aussi et en cas de nécessité de retour d'appareillages aux ateliers du fournisseur, les frais de retour seront à la charge du fournisseur.

Les interventions dans le cadre de cette garantie doivent être effectuées dans les locaux du LPEE, si jugé nécessaire dans les locaux du fournisseur auquel cas toutes les dépenses inhérentes à l'opération de retour en usine seront prises en charge par le fournisseur, éventuellement ses interventions pourront se faire via la hotline.

Par ailleurs, le fournisseur doit garantir la fourniture de toutes les pièces de rechange nécessaires pour l'ensemble des équipements pendant une période d'au moins **soixante (60) mois** à compter de la date de la réception définitive des fournitures.

##### – Mise en marche et formation :

Aucun délai de garantie n'est exigé pour les prestations de service (mise en marche et formation).



## Article 21. Modalités et conditions de livraison

Le LPEE se réserve le droit d'effectuer une surveillance en usine de la fabrication des fournitures, selon les dispositions de l'article 41 du CCGF.

### 1- MODALITES DE LIVRAISON

La livraison des fournitures objet du présent marché devra être réalisée par les moyens propres du fournisseur :

- Pour le fournisseur résident au Maroc :

Au siège du LPEE, sis 25 rue d'Azilal, Casablanca- Maroc.

- Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

EXW, selon les INCOTERMS 2020 de la CCI.

La livraison des fournitures intervient sur ordre de service du maître d'ouvrage, et ce, conformément aux dispositions de l'article 11 du CCGF.

Les fournitures livrées par le fournisseur doivent être accompagnées d'un bulletin de livraison établi en trois (3) exemplaires. Ce bulletin dressé distinctement pour chaque commande, lot ou marché, doit indiquer :

1. La date de livraison ;
2. La référence au marché ou le N° du lot le cas échéant ;
3. L'identification du fournisseur ;
4. L'identification des fournitures livrées (N° du marché, N° de l'article, désignation et caractéristique des fournitures, quantités livrées et quand il y a lieu, leur répartition par colis).

Ces documents doivent être rédigés en langue française.

Toute livraison de fournitures doit s'effectuer pendant les jours ouvrables et en dehors des jours fériés et dans tous les cas selon un programme préétabli par le fournisseur et accepté par le maître d'ouvrage.

Avant toute livraison de fournitures, le fournisseur doit faire parvenir un préavis d'au moins trois (3) jours au maître d'ouvrage.

La livraison des fournitures est constatée par la délivrance d'un récépissé au fournisseur ou par la signature d'un double du bulletin de livraison.

### 2- CONDITIONS DE LIVRAISON

La livraison et le contrôle des fournitures se dérouleront au siège du LPEE, sis 25 rue d'Azilal, Casablanca- Maroc.

Elle est effectuée en présence des représentants dûment habilités du maître d'ouvrage et du fournisseur.



Lorsque des contrôles préliminaires laissent apparaître des discordances entre les fournitures indiquées dans le marché ou entre les échantillons et prospectus déposés et celles effectivement livrées, la livraison est refusée par le maître d'ouvrage et le fournisseur est saisi immédiatement, par écrit, pour procéder à ses frais aux modifications nécessaires à la correction des anomalies constatées, ou, le cas échéant, pourvoir à ses frais au remplacement des fournitures non-conformes.

– Pour le fournisseur résident au Maroc :

La marchandise reconnue non-conforme ou défectueuse sera isolée et remplacée dès notification par le Maître d'ouvrage (transport, livraison, et assurance inclus au siège du LPEE, sis 25 rue d'Azilal, Casablanca- Maroc).

– Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

L'expédition devra être effectuée dès notification par le maître d'ouvrage par le moyen le plus approprié à la nature de la marchandise à remplacer, EXW selon les INCOTERMS 2020 de la CCI.

Tous les frais depuis le départ usine, résultant des opérations de dédouanement et de transport de la marchandise remplacée seront facturés par le maître d'ouvrage.

Le retard engendré par le remplacement ou la correction des fournitures jugées non conformes par le maître d'ouvrage sera imputable au fournisseur et la non réception par Le maître d'ouvrage ne justifie pas, par lui-même, l'octroi d'une prolongation du délai contractuel.

Après correction des défauts et anomalies constatés, ou remplacement des fournitures refusées, le maître d'ouvrage procède à nouveau aux mêmes opérations de vérification et de contrôle.

### 3- TRANSPORT

Le fournisseur doit se conformer à la législation et à la réglementation en vigueur en matière de transport de fournitures et matériel. Le transport de matériaux, matériel, ou autres produits, objet du marché, est à la charge :

– Pour le fournisseur résident au Maroc :

Du fournisseur, jusqu' au siège du LPEE, sis 25 rue d'Azilal, Casablanca- Maroc.

– Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

EXW selon les INCOTERMS 2020 de la CCI.

### 4- EMBALLAGE

Le fournisseur assurera l'emballage des fournitures et du matériel de façon à prévenir les avaries et dommages depuis départ usine jusqu'à sa destination finale.

L'emballage doit être approprié pour résister en toutes circonstances aux manutentions et au transport jusqu'à la réception du matériel ou fournitures par le maître d'ouvrage.

L'emballage et l'étiquetage doivent être conformes à toutes les réglementations internationales.



## 5- INSTALLATION ET MISE EN MARCHÉ

### ➤ Pour les lots N° 3, 4, 8 et 9 :

L'installation du matériel et sa mise en ordre de marche sont effectuées par le fournisseur, sous sa responsabilité, dans les locaux désignés par le maître d'ouvrage et conformément à un plan arrêté après consultation du fournisseur.

La mise en marche du matériel aura lieu aux adresses suivantes :

Lot	Adresse
3	« CTR RABAT-SALE-KENITRA - Lot 58 Bir Rami Est Quartier Industriel Kenitra - Maroc ».
	« Station expérimentale de la route d'El Jadida (SERJ-CES), Route d'EL Jadida Km 7- OASIS - Casablanca - Maroc ».
	« CTR FES - Quartier de la Pépinière Dokkarat – B.P. 2407 Fès Principal - Maroc ».
4	« CTR RABAT-SALE-KENITRA - Lot 58 Bir Rami Est Quartier Industriel Kenitra - Maroc ».
	« Station expérimentale de la route d'El Jadida (SERJ-CES), Route d'EL Jadida Km 7- OASIS - Casablanca - Maroc ».
8	« Station expérimentale de la route d'El Jadida (SERJ-CES), Route d'EL Jadida Km 7- OASIS - Casablanca - Maroc ».
9	« CTR RABAT-SALE-KENITRA - Lot 58 Bir Rami Est Quartier Industriel Kenitra - Maroc ».

### ➤ Pour les autres lots :

La mise en marche sera effectuée par les soins du maître d'ouvrage.

## 6- FORMATION

### ➤ Pour les lots :

Lot	Nombre de jour de formation
3	Formation de deux (2) jours
4	Formation de deux (2) jours
8	Formation de trois (3) jours

Le fournisseur dispensera également une formation, en langue française sur le site d'installation et de mise en marche du matériel selon un programme établi en concertation avec le maître d'ouvrage.

## Article 22. Modalités de règlement

### – Pour le fournisseur résident au Maroc :

Pour l'établissement des ordres de paiement, le fournisseur est tenu de fournir au maître d'ouvrage une facture appuyée par les bons de livraisons et établie en trois (3) exemplaires décrivant les fournitures livrées et indiquant les quantités livrées, le montant total à payer ainsi que tous les éléments nécessaires à la détermination de ce montant.

Le règlement sera effectué sur la base desdits ordres de paiement en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement livrées, déduction faite de la retenue de garantie et de l'application des pénalités de retard, le cas échéant.



Sur ordre du maître d'ouvrage, les sommes dues au fournisseur seront versées au Compte bancaire RIB (24 positions) ..... ouvert auprès de ..... (La banque) à soixante (60) jours de la date de réception de la facture.

– Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

Sur ordre du maître d'ouvrage, les sommes dues au fournisseur seront versées au compte bancaire IBAN : ....., BIC : ..... ouvert auprès de ..... (La banque).

Le règlement sera effectué par virement bancaire à soixante (60) jours, à hauteur de :

- ✚ Quatre-vingt-treize pour cent (93%), et après déduction des pénalités de retard, le cas échéant, contre présentation des documents originaux suivants :
  - 3 Factures commerciales originales signées et cachetées ;
  - 3 notes de poids/ colisage ;
  - Certificats d'origine et/ou EUR1 ;
  - 1 Bordereau de livraison ;
- ✚ Sept pour cent (7%) à la réception définitive du présent marché.

#### Article 23. Retenue à la source

Pour les prestations de service dans le cas d'une entreprise non-résidente au Maroc, une retenue à la source de dix pour cents (10%) correspondant à une imposition forfaitaire sur les revenus, sera directement prélevée par le LPEE sur le montant hors taxe de la facture remise par le fournisseur concernant la prestation de service. Le LPEE lui remettra en contrepartie les reçus correspondants de versement au service des impôts marocains.

#### Article 24. Réceptions provisoire et définitive

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de s'assurer, dans les locaux du fournisseur, des quantités, des aspects visuels et des spécifications qualitatives spécifiées dans la documentation technique avant l'expédition de la fourniture.

Les fournitures livrées, sont soumises à des vérifications destinées à constater la conformité à tous égards des fournitures livrées avec le descriptif des fournitures indiquées sur le bordereau des prix détail estimatif, ou par comparaison avec les modèles décrits par la documentation technique.

La réception ne peut être prononcée par le LPEE, ou ses représentants, qu'après contrôle **quantitatif, qualitatif, technique et métrologique**. Cette réception ne dégage cependant pas la responsabilité du fournisseur des vices et non-conformités cachés du produit vendu ou en raison de non-conformité métrologique.

A l'achèvement des prestations de service, le maître d'ouvrage s'assure en présence du fournisseur de la conformité des prestations de services aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception provisoire.



La réception définitive sera prononcée après l'expiration du délai de garantie.

Les opérations sus mentionnées sont sanctionnées, selon le cas, par un procès-verbal de réception provisoire ou définitive signé par les membres de la commission de réception désignée à cet effet.

#### Article 25. Pénalités pour retard

A défaut d'avoir exécuté la livraison des fournitures dans les délais prescrits, il sera appliqué au fournisseur une pénalité par jour calendaire de retard d'**un pour mille (1‰)** du montant de la tranche considérée du marché modifiée ou complétée éventuellement par les avenants.

Cette pénalité sera appliquée de plein droit et sans mise en demeure sur toutes les sommes dues au fournisseur.

L'application de ces pénalités ne libère en rien le fournisseur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il aura souscrites au titre du présent marché.

Toutefois, le montant cumulé de ces pénalités est plafonné à **huit pour cent (8%)** du montant initial du marché modifié ou complété éventuellement par des avenants, tel que stipulé dans l'article 69 du CCGF.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudice de l'application des mesures coercitives conformément aux dispositions du chapitre VII du CCGF applicable aux marchés de Fournitures.

#### Article 26. Droits de timbre et d'enregistrement

Conformément à l'article 7 du CCGF applicable aux marchés de fournitures, le fournisseur doit acquitter les droits auxquels peuvent donner lieu l'enregistrement et timbre du marché, tels qu'ils résultent des lois et règlements en vigueur.

#### Article 27. Lutte contre la fraude et la corruption

Le fournisseur ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des actes de corruption, à des manœuvres frauduleuses, et à des pratiques collusoires, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

Le fournisseur ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et lors des étapes de son exécution.

Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des intervenants dans la réalisation du présent marché.

#### Article 28. Cas de force majeure

En cas de survenance d'un événement de force majeure, telle que définie par l'article 269 du dahir du 9 ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations et contrats, le fournisseur a droit à une augmentation correspondante des délais d'exécution qui doit faire l'objet d'un avenant ; étant précisé



toutefois qu'aucune indemnité ne peut être accordée au fournisseur pour perte totale ou partielle de son matériel, les frais d'assurance de ce matériel étant réputés compris dans les prix du marché.

En tout état de cause, le fournisseur qui invoque le cas de force majeure doit aussitôt après l'apparition d'un tel cas, et dans un délai maximum de sept (7) jours, adresser au maître d'ouvrage une notification par lettre recommandée établissant les éléments constitutifs de la force majeure et ses conséquences probables sur la réalisation du marché.

Le fournisseur devra prendre toutes dispositions utiles pour assurer, dans les plus brefs délais, la reprise normale de l'exécution des obligations affectées par le cas de force majeure.

Si, par la suite de cas de force majeure, le fournisseur ne peut plus exécuter les prestations de fournitures telles que prévues au marché, il devra examiner dans les plus brefs délais avec le maître d'ouvrage les incidences contractuelles desdits événements sur l'exécution du marché et en particulier sur le prix, les délais et les obligations respectives de chacune des parties. Un avenant au marché doit être établi en conséquence.

Quand une situation de force majeure persiste pendant une période de soixante (60) jours au moins, le marché pourra être résilié à l'initiative du maître d'ouvrage ou à la demande du fournisseur.

#### Article 29. Résiliation du marché

La résiliation du marché peut être prononcée conformément aux dispositions prévues aux articles 56 à 60 et 72 du CCGF du LPEE applicable aux marchés de fournitures.

La résiliation du marché ne fera pas obstacle à la mise en œuvre de l'action civile ou pénale qui pourrait être intentée au fournisseur en raison de ses fautes ou infractions.

Si des actes frauduleux, des infractions réitérées aux conditions de travail ou des manquements graves aux engagements pris ont été relevés à la charge du fournisseur, le maître d'ouvrage, sans préjudice des poursuites judiciaires et des sanctions dont le fournisseur est passible, peut par décision motivée, après avis de la Commission des Achats, et approbation de l'autorité compétente, l'exclure temporairement ou définitivement de la participation aux marchés du LPEE.

#### Article 30. Règlement des différends et litiges

Si au cours de la réalisation du marché, des différends et litiges surviennent avec le fournisseur, les parties s'engagent à régler celles-ci dans le cadre des stipulations des articles 77, 78 et 79 du CCGF du LPEE applicable aux marchés de fournitures.

Les litiges entre le maître d'ouvrage et le fournisseur sont soumis aux tribunaux compétents du Maroc.



Article 31. Lot n°1 : Sondeuse « type moyen »

1) Domaine d'application :

Reconnaissance géotechnique à moyenne profondeur entre 50 à 100m pouvant travailler en mode :

- Carottage : 66 à 146mm ;
- Tarière : 2"1/2 à 5" ;
- Rotary : 2"1/2 à 7" .

2) Châssis et porteur :

- Châssis en acier avec 4 stabilisateurs hydrauliques ;
- Chenillard en caoutchouc ;
- Dispositif de déplacement manuel et télécommandé ;
- Prédiposition des enregistrements des paramètres de forage.

3) Dimensions :

- Longueur optimale : 4.50m ;
- Largeur max : 1.5m ;
- Hauteur max : 2.50m ;
- Poids de la machine de base : 3000 à 4000kg.

4) Motorisation :

- Moteur Diesel 70cv à 80 cv avec refroidissement air ;
- Boîtier de commande électrique étanche ;
- Réservoir carburant minimum 50 litres.

5) Tête de rotation :

- Tête de rotation avec touret d'injection à air et eau ;
- Vitesse de rotation variable entre 60 et 600tr/min ;
- Couple de rotation 400 da. Nm à 60tr/min ;
- Sortie arbre : (60mm conique male).

6) Mat de forage :

- Longueur de course utile 3,60 m ;
- Traction 4000kg / Poussée 2500kg ;
- Frein de tige hydraulique double à ouverture Max supérieure ou égale 220 mm ;
- Avance au rocher ;
- Effacement de la tête.

7) Treuil de levage :

- Capacité de 1200 Kg avec frein de sécurité ;
- Hauteur sous crochet > 3,50 m.

8) Pompe à boue :

- Pompe à vis 200l/mn—25 bars.

9) Sécurité :

- Exigences internationales ;
- Cage de sécurité (Arrêt complet de la rotation au cours de l'ouverture de la cage).



## Article 32. Lot n°2 : Sondeuse « type lourd »

Caractéristiques techniques sondeuse type lourd profondeur 300m en diamètre 101mm :

### 1) Groupe moto pompe :

- Moteur diesel Deutz ou équivalent puissance : supérieure à 90 KWS ;
- Pompe hydraulique à cylindrée variable mode pour la rotation.

### 2) Glissière de forage et orientation :

- Longueur totale de la glissière :  $\geq 5\ 800$  mm ;
- Course utile pour tige longueur 3 mètres :  $\geq 3\ 900$  mm ;
- Force de poussée sur l'outil : 0 à 10 tonnes ;
- Force de traction de la tête de rotation : 0 à 10 tonnes ;
- Effacement de tête par vérin hydraulique ;
- Orientation glissière par vérin hydraulique ;
- Chaîne guide pour flexibles hydrauliques.

### 3) Frein de dévissage double :

- Ouverture maximum : 260 mm ;
- Fermeture minimum : 40 mm ;
- Force de serrage : environ 14 000 daN/m.

### 4) Tête de rotation :

- Equipée de deux vitesses mécaniques et vitesses hydrauliques ;
- Vitesse de rotation : de 0 à 800 tr/min ;
- Couple maximum supérieure à 700 m/kg ;
- Equipée d'un touret d'injection (boue, air) ;
- Entraînement par moteurs hydrauliques.

### 5) Treuil de manutention :

- Capacité de levage :  $\geq 3$  tonnes ;
- Longueur du câble :  $\geq 30$  mètres.

### 6) Treuil WIRE LINE pour carottier à câble :

- Longueur du câble : supérieur à 400 mètres ;
- Vitesse de descente : 0 à 300 m/min ;
- Capacité de levage : 300 daN.

### 7) Pompe à boue : pompe à piston triplex :

- Débit : réglable de 0 à 200 l/min ;
- Pression : 0 à 45 bars.

### 8) Vérins de stabilisation hydraulique :

- 2 vérins avant et 2 vérins arrière.

### 9) Chenil lards en acier :

### 10) Tableau de commande forage et mise en station :

- A commande hydraulique ;

### 11) Pupitre de déplacement des chenilles :

- Par commande électrique à distance.

### 12) Dimensions et masse :

- Longueur hors tout : inférieur à 8 m ;
- Largeur vérins de stabilisation repliés : 1 600 mm ;
- Poids : Inférieur à 9 tonnes ;



---

13) Autres :

- Prédiposition pour enregistrement de paramètres de forage ;
- Rallonges du mat pour 6 mètres de tiges ;
- Phares pour le travail de nuit.



### Article 33. Lot N°3 : Machine d'essais de cisaillement

1) Désignation :

- Appareil de Cisaillement direct/alterné.

2) Norme et référence

- NM ISO 17892-10 (2019).

3) Description des caractéristiques minimales :

- Machine contrôlée par microprocesseur avec lecture numérique des paramètres sélectionnés ;
- Déroulement automatique de l'essai ;
- Contrôle de vitesse par avertissement à boucle fermée ;
- Différents modes d'étalonnage (linéaire et polynomial) ;
- Mesure et affichage en temps réel de la force horizontale, déplacements vertical et horizontal ;
- Différents modes d'acquisition : linéaire, exponentiel, logarithmique ;
- Gamme de vitesse : 0.00001 – 11.00000 mm ;
- Effort de cisaillement maxi. : 5000N ;
- Nombre de cycles de cisaillement jusqu'à 10 (avant et arrière).

4) Configuration minimale de l'appareillage et accessoires nécessaires :

- (1) x Machine digitale automatique de cisaillement direct et alterné à moteur pas à pas contrôlé par microprocesseur avec système d'acquisition de données ;
- (1) x Jeu de masses fendues total minimal 37.5 kg : 2x8kg, 3x4kg, 3x2kg, 2x1kg, 2x0.500kg, 2x0.250kg ;
- (3) x Boîtes de cisaillement circulaire diam 60 mm ;
- (6) x Trousse coupante diam 60mm ;
- (10) x Pierre poreuse pour diam 60mm ;
- (2) x Piston d'injection diam 60mm ;
- (3) x Boîtes de cisaillement diam 100 mm ;
- (3) x Trousse coupante diam 100mm ;
- (6) x Pierre poreuse pour diam 100mm ;
- (2) x Piston d'injection diam 100mm ;
- (1) x Cellule de charge capacité 5 KN pour machine cisaillement avec adaptateur ;
- (2) x Capteur de déplacement potentiométrique pour déformation horizontale, course 25mm, livré avec support ;
- (1) x Logiciel d'acquisition et traitement des données.



## Article 34. Lot N°4 : Œdomètre

### 1) Désignation :

- Œdomètre automatique motorisé.

Norme et référence

- XP 94-090-1(1997), NF EN ISO 17892-5.

### 2) Description des caractéristiques minimales :

- L'essai de consolidation à l'œdomètre détermine la vitesse et l'amplitude de la consolidation d'un échantillon de sol restreint latéralement et soumis à des incréments de charge axiale.
- Equipement avec connexion à une unité d'acquisition et de traitement.

### 3) Configuration minimale de l'appareillage et accessoires nécessaires :

- Œdomètre automatique motorisé complet ;
- Permet d'appliquer un chargement en déplacement et en chargement contrôlé. La mise en pression doit être mécanique et pas pneumatique ;
- Capteur 15KN résolution 0.1N précision 0.15% PE ;
- Pilotable en 3 modes : vitesse(mm/min), Force (N), Déplacement (mm) ;
- Fonction de mise en contact automatique ;
- Interface internes pour capteur analogique et digital ;
- Affichage des graphes et des courbes sur l'écran ;
- Ecran tactile d'au moins 7".
- Livré avec :
  - Un capteur de déplacement LSCT 25mm (résolution infinie –non-linéarité<0.1%PE) et son support ;
  - Une cellule œdométrique dia 70mm avec un paquet de 100 filtres à plat ;
  - Un câble USB de 5m.
- Utilisation simple en mode local ou pilotable à distance par PC (via un logiciel) ;
- Logiciel module « œdomètre » conformes aux normes BS ; NF et EN :
  - Acquisition personnalisé des données ;
  - Incrément de chargement et déchargement programmés aux choix ;
  - Chargement automatique ;
  - Mesure sur écran des valeurs T50ou T90 ;
  - Affichage en temps réel des données calculées et mesurés ;
  - Affichage en temps réel des graphes ;
  - Visualisation personnalisés des essais à l'écran ;
  - Rapports d'essais standards prédéfinis (modifiables sur demande) -exportation des données sur Excel ou autre tableau.



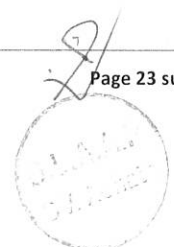
## Article 35. Lot N°5 : Enregistreur des paramètres de forage

### 1) Paramètres de forage :

- Vitesse d'avancement ;
- Pression sur l'outil ;
- Pression d'injection du fluide ;
- Pression couple de rotation ;
- Vitesse de rotation ;
- Energie (marteau) / SPT.

### 2) Equipement :

- Boitier de connexion ;
- 2 capteurs de pression 0-200 bars ;
- 1 capteur de pression 0-70 bars ;
- 1 capteur de vitesse d'avancement et de profondeur ;
- Bouton sondeur ;
- Centrale comprenant le boitier, module WIFI, imprimante thermique, papier thermique, clé USB, câble d'alimentation ;
- Logiciel de traitement ;
- Valise de transport ;
- Sacoche de maintenance ;
- Kit d'installation de l'unité d'acquisition sur la sondeuse.



Article 36. Lot N°6 : Contrôleurs pression volume pour les essais  
pressiométrique de 0 à 80 bars

1) Désignation :

Contrôleur de pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars : répondant aux procédures A et B de la norme ISO 22476-4 (2021) :

- Appareil contrôleur de pression volume avec un système d'acquisition instantanée des données ; permettant la visualisation simultanée et instantanée des lectures de temps, pression injectée dans la cellule de mesure, volume du liquide injecté et pression du gaz dans le circuit de cellule de garde ;
- Centrale comprenant le boîtier, imprimante de chantier, clé USB, câble d'alimentation ;
- Enregistreur des paramètres pressiométriques complet avec accessoires nécessaires ; et doit être conçu pour permettre d'enregistrer les données brutes des capteurs avec leurs identificateurs, les zéros, les coefficients d'étalonnage et l'identification de chacun ainsi que les données des pressions d'étalonnages des volumes résultants ;
- Logiciel (avec licence) conforme à la norme permettant l'exploitation et le traitement des données avec génération des représentations graphiques et transfert des données sur PC, conforme à la norme ISO 22476-4 (2021) ;
- Batterie avec une autonomie minimale de quatre (4) heures ;
- Chargeur de batteries.

2) Norme de référence :

- ISO 22476-4 de 2021 (Européenne).

3) Accessoires :

- Support ;
- Chargeur allume cigare ;
- Batterie supplémentaire pour la centrale.



Article 37. Lot N°7 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars

1) Désignation :

Contrôleur de pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars : selon la norme ISO 22476-4 (2021) :

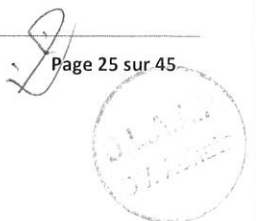
- Appareil automatique contrôlé par une centrale d'acquisition des données ;
- Centrale comprenant le boîtier, module WIFI, imprimante thermique, papier thermique, clé USB, câble d'alimentation ;
- Enregistreur des paramètres pressiométriques complet avec accessoires nécessaires ;
- Kit d'installation de l'unité d'acquisition sur le pressiomètre ;
- Logiciel d'exploitation pour l'acquisition et le traitement des données avec génération des représentations graphiques et transfert des données sur PC (wifi/internet) ;
- Batterie avec une autonomie minimale de quatre (4) heures ;
- Chargeur de batteries.

2) Norme de référence :

- ISO 22476-4 de 2021 (Européenne).

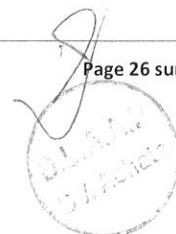
3) Accessoires :

- Support ;
- Chargeur allume cigare ;
- Batterie supplémentaire pour la centrale ;
- Batterie supplémentaire pour l'imprimante.



## Article 38. Lot N°8 : Matériel pour essai triaxial

- 1) Essais concernés :
  - Essai triaxial.
- 2) Norme de référence :
  - NM ISO 17892-8 et 9 (2018).
- 3) Description des caractéristiques techniques :
  - Presse Triaxiale digitale 50 kN, afficheur digital 4 lignes de 20 caractères, incertitude +/- 1%, 230V/50 Hz/1ph ;
  - Déroulement automatique de l'essai ;
  - Différents modes d'étalonnage (linéaire et polynomial) ;
  - Mesure et affichage en temps réel de la pression, force, déplacement vertical ;
  - Gamme de vitesse : 0.00001 – 9.99999 mm ;
  - Cellule triaxiale polyvalente de diamètre 38 à 70 mm.
- 4) Configuration minimale de l'appareillage et accessoires nécessaires :
  - a. **Presse et Acquisition :**
    - (1) x Presse 50 kN avec centrale d'acquisition intégrée 4 voies ;
    - (1) x Boitier d'acquisition de données.
  - b. **Capteurs :**
    - (1) x Capteur de force 5 kN pour dia. 38 mm ;
    - (1) x Capteur de force 20 kN pour dia. 70 mm ;
    - (1) x Support pour capteur 5 kN et capteur 25 mm ;
    - (1) x Support pour capteur 20 kN et capteur 50 mm
    - (1) x Capteur de déplacement 25 mm pour dia. 38 mm ;
    - (1) x Capteur de déplacement 50 mm pour dia. 70 mm ;
    - (6) x Capteur de pression 3 MPa (30 bars) ;
    - (6) x Boitier de mesure de variation de volume ;
    - (6) x Câble d'extension de 2,5 m pour capteur.
  - c. **Cellules Triaxiales :**
    - (3) x Cellule triaxiale 3,5 MPa acceptant des échantillons de dia. 38 et 70 mm prévoyant le double drainage (inférieur et supérieur) de la contre-pression ;
    - (3) x Socle rehausseur pour cellule.
  - d. **Accessoires 38 mm :**
    - (3) x Chapeau drainant ;
    - (3) x Piédestal ;
    - (3) x Disque plein ;
    - (6) x Pierre poreuse (disque drainants) ;
    - (5) x Membrane latex (par paquet de 10) ;
    - (1) x Tendeur de membrane ;
    - (6) x Collier de serrage ;
    - (1) x Outil de placement de bracelet ;
    - (1) x Moule pour échantillon intact ;
    - (1) x Moule pour échantillon reconstitué ;
    - (2) x Tousse coupante + extracteur ;
    - (2) x Papier filtre plat (par paquet de 100) ;
    - (2) x Papier filtre latéraux (par paquet de 50).
  - e. **Accessoires 70 mm :**
    - (3) x Chapeau drainant (embase supérieure) ;
    - (3) x Piédestal (embase inférieure) ;
    - (3) x Disque plein ;



- (6) x Pierre poreuse (disque drainants) ;
  - (3) x Membrane latex (par paquet de 10) ;
  - (1) x Tendeur de membrane ;
  - (6) x Collier de serrage ;
  - (1) x Outil de placement de bracelet ;
  - (1) x Moule pour échantillon intact ;
  - (1) x Moule pour échantillon reconstitué ;
  - (2) x Tousse coupante + extracteur ;
  - (2) x Papier filtre plat (par paquet de 100) ;
  - (2) x Papier filtre latéraux (par paquet de 50).
- f. Source de Pression :**
- (1) x Contrôleur hydraulique double de pression 3,5 MPa / volume 250 cm<sup>2</sup>.
- g. Connectiques de Montage**
- (3) x Tubulure 8/6 mm incolore pour le confinement et la distribution de l'eau (25 m) ;
  - (3) x Tubulure plus fine incolore pour la contre-pression (25 m) ;
  - (3) x Kit de raccords complet pour cellule triaxiale et contrôleur ;
  - (1) x Kit d'adaptateurs et rallonges (secteur, USB, série) nécessaires à la mise en service et la bonne utilisation.
- h. Ensemble de Désaération de l'Eau :**
- (1) x Réservoir ;
  - (1) x Tableau de désaération et distribution de l'eau intégrant un vacuomètre et l'interrupteur de la pompe à vide ;
  - (1) x Pompe à vide.
- i. Accessoires complémentaires :**
- (1) x Kit d'outillage nécessaire à l'utilisation et maintenance du matériel.
- j. Informatique :**
- (1) x Logiciel permettant la réalisation (pilotage, acquisition et traitement de données) des essais RC, UU, CU+U et CD de manière totalement automatique avec vérification de la saturation selon Skempton, passage automatique à la consolidation, calcul automatique du T100 et de la vitesse de cisaillement en fonction de la courbe de consolidation, remise en contact automatique de l'échantillon, détection de rupture possible et arrêt automatique de la presse en fin d'essai. Compatible avec Windows 7, 8 et 10 PRO ;
  - (1) x PC sous Windows 7, 8 ou 10 PRO, processeur I7, 16 Go Ram, 500 Go de disque dur et écran minimum 23" ;
  - (1) x Onduleur d'une capacité d'environ 1,5 kVa / 900 W permettant de protéger l'ensemble du matériel (PC, Presse, contrôleurs) et de le maintenir en cas de coupure au moins 1 heure.
- k. Option de Perméabilité au Triaxial automatisée sur une seule cellule :**
- Module logiciel complémentaire pour la perméabilité au Triaxial automatisée ;
  - Contrôleur hydraulique de pression 3 MPa / volume 250 cm<sup>2</sup>.
- l. Formation et installation sur site :**
- Installation et mise en service du matériel et accessoires pour essai triaxial ;
  - Formation à l'utilisation du matériel et accessoires pour essai triaxial avec réalisation d'essais UU, CU+U, CD et perméabilité au Triaxial comprenant une révision et/ou apprentissage de la théorie aux opérateurs concernés, des démonstrations en situation réelle, manipulation du matériel avec les opérateurs et réalisation complète des 4 essais avec l'aide du formateur puis sans l'aide du formateur de manière à confirmer l'efficacité de cette dernière.



## Article 39. Lot N°9 : Pénétrömètre dynamique type DPSH-B

### 1) Description :

Le pénétrömètre dynamique se compose d'un dispositif de battage et de guidage, d'un train de tige, d'une pointe, d'un matériel d'injection et d'un système de mesure.

### 2) Essais concernés :

Essai pénétrömètre dynamique type DPSH-B.

### 3) Norme de référence :

- EN ISO 22476-2.

### 4) Caractéristiques techniques :

- Montage sur roues ;
  - Extraction de tiges hydrauliquement (avec vérin creux) ;
  - Entraînement : moteur essence ou gasoil ;
  - Déplacement du chariot pour ajout de tiges : Hydraulique ;
  - Clé dynamométrique mesurant un couple d'au moins de 200Nm, graduée avec intervalle de 5Nm ;
  - Avec Compteur de coups ;
  - Niveau de verticalité.
- ⚡ Mouton :
- Poids du mouton : modulable  $63,5 \pm 0,5$  Kg ;
  - Hauteur de chute :  $0,75 \pm 0,02$ .
- ⚡ Enclume :
- Diamètre :  $< 0,5 D_h$  (diamètre du mouton) et  $> 50$  ;
  - Masse d'enclume et tige de guidage solidarités :  $\leq 30$  Kg.
- ⚡ Tige (Nombre 30m) :
- Longueur :  $\leq 2$ m ;
  - Masse :  $\leq 8$  Kg/m ;
  - Diamètre OD (maxi) : 35 mm.
- ⚡ Pointe :
- Air nominale de la base du cône  $A = 20 \text{ cm}^2$  ;
  - Diamètre de la base du cône :  $d = 50,5 \pm 0,5$  mm ;
  - Longueur de la partie cylindrique :  $l = 51 \pm 2$  mm ;
  - Longueur de la partie conique :  $l = 25,3 \pm 0,4$  mm.

### 5) Accessoires :

- Système d'acquisition ;
- Logiciel de traitement de données.



## Article 40. Lot N°10 : Dispositif d'essai au dilatomètre flexible

### 1) Description :

- Dispositif d'essai au dilatomètre flexible.

### 2) Norme de référence :

- Conforme à la norme NF EN ISO 22476-5.

### 3) Sonde :

- Longueur de la sonde 1000mm ;
- Manchette en caoutchouc renforcé, à expansion radiale et permet l'application d'une pression uniforme sur les parois du forage. Longueur doit être supérieure à la plus grande des valeurs suivantes 900 mm et à 7 fois le diamètre extérieur de la sonde  $D_s$  ;
- Diamètre extérieur de la sonde 95 à 96 mm ;
- Profondeur : 700m ;
- Pression de service peut atteindre 20 MPa ;
- 03 capteurs de déplacement diamétral, situés dans la partie centrale de la sonde dilatométrique ;
- Les capteurs disposés tous les 120° avec pour chacun deux points de mesure ;
- Sensibilité 0,001 mm ;
- Gamme de déplacement jusqu'à 20mm ;
- Capteur de pression intégré dans la sonde avec résolution de 0,01 MPa ;
- Tube de calibrage diamètre intérieur 100mm et diamètre extérieur 120mm ;
- Compas magnétique (boussole) intégré ;
- Mise en pression avec de l'azote ;
- Tube à sédiment permet le raccordement sonde et train de tige.

### 4) Détendeur :

- Pression de service 300bar et débit  $Q_n$  150m<sup>3</sup>/h, permet le chargement et déchargement.

### 5) Tubulures :

- Câbles électriques avec connecteur étanche à l'eau sous pression longueur 300m et 700m ;
- Conduite pneumatique à haute pression supérieure à 200bar, longueurs de 300m et 700m ;
- Tubulures hautes pression supérieure à 200bar, pour raccordement source d'alimentation en azote détenteur et conduite d'injection vers la sonde.

### 6) Système d'acquisition des données :

- Système d'acquisition automatique avec affichage des mesures en temps réel ;
- Logiciel pour exploitation et représentation des résultats.

Article 41. Lot N°11 : Dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON »

1) Description :

- Il s'agit d'un appareillage de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON ».

2) Norme de référence :

- Conforme à la norme NF EN ISO 22282-3 (Janvier 2014).

3) Principe de l'essai :

- L'essai d'eau LUGEON est un essai en place réalisé en sondage, il s'applique au rocher et aux sols cohérents de résistance mécanique compatible avec la pression d'eau imposée pendant l'essai ;
- Il consiste à injecter de l'eau sous pression dans une cavité constituée d'une portion de forage de dimensions connues, et à mesurer le débit d'injection pour différents paliers de pression, pendant un temps donné.

4) Appareillage :

- a) **Les systèmes d'obturation**, diamètre 85mm et diamètre 72mm une longueur minimale de 1 m. L'obturateur est destiné à isoler la cavité de la partie supérieure du forage en assurant l'étanchéité par contact d'une gaine souple avec les parois du forage. Il est dilaté radialement par injection d'un fluide sous pression. L'obturateur maintient également l'étanchéité au contact de la tubulure d'injection d'eau dans la cavité. Il doit permettre la réalisation des essais à des profondeurs supérieures à 300m en prenant en considération la charge hydrostatiques au-dessus.
- b) **Le dispositif d'injection d'eau**, placé en surface, comporte :
- o Un jeu de vannes pour le réglage du débit ;
  - o Une tubulure étanche flexible reliant le dispositif d'injection d'eau à la cavité.
- c) **Le système de mesurage** comprend :
- o Débitmètre électromagnétique à affichage numérique : compteur volumétrique dont l'incertitude sur la valeur lue est de 5%, une plage de mesure 0 à 150 l/mn ;
  - o Un capteur submersible étanche pour mesurer la pression d'eau dans la cavité testée avec plage de pression 0 à 60 bars (permettant la réalisation des essais à une profondeur de 500m et prenant en considération la charge hydrostatique au-dessus).
- Un capteur avec longueur de câble de 500m ;
  - Un capteur de la pression du fluide injecté dans l'obturateur permettant de mesurer des pressions pouvant atteindre 2 MPa avec une incertitude de 3% de la valeur lue ;
  - Logiciel pour exploitation et représentation des résultats.



## Article 42. Définition des prix

Lot n°1 : Sondeuse « type moyen »

### Prix n°1 : Fourniture d'une sondeuse « type moyen »

Ce prix rémunère la fourniture d'une sondeuse « type moyen », y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 31 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité .....(U)

Lot n°2 : Sondeuse « type lourd »

### Prix n°2 : Fourniture d'une sondeuse « type lourd »

Ce prix rémunère la fourniture d'une sondeuse « type lourd », y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 32 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité .....(U)

Lot n°3 : Machine d'essais de cisaillement

### Prix n°3.1 : Fourniture d'une machine d'essais de cisaillement

Ce prix rémunère la fourniture d'une machine d'essais de cisaillement, y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 33 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité .....(U)

### Prix n°3.2 : Logiciel pour machine d'essais de cisaillement

Ce prix rémunère la fourniture d'un logiciel pour machine d'essais de cisaillement, selon les spécifications techniques de l'article 33 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité .....(U)

### Prix n°3.3 : Installation, mise en marche et formation de deux (02) jours d'une machine d'essais de cisaillement

Ce prix rémunère l'installation, mise en marche et formation de deux (02) jours d'une machine d'essais de cisaillement, selon les spécifications techniques des articles 21.5 et 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Lot n°4 : Œdomètre

### Prix n°4.1 : Fourniture d'un œdomètre

Ce prix rémunère la fourniture d'un œdomètre, y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 34 du présent marché.

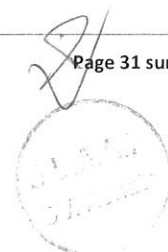
Prix rémunéré à l'unité .....(U)

### Prix n°4.2 : Logiciel pour machine d'essais de cisaillement

Ce prix rémunère la fourniture d'un logiciel pour œdomètre, selon les spécifications techniques de l'article 34 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité .....(U)

### Prix n°4.3 : Installation, mise en marche et formation de deux (02) jours d'un œdomètre



Ce prix rémunère l'installation, mise en marche et formation de deux (02) jours d'un œdomètre, selon les spécifications techniques des articles 21.5 et 21.6 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

---

Lot n°5 : Enregistreur des paramètres de forage

**Prix n°5 : Fourniture d'un enregistreur des paramètres de forage**

Ce prix rémunère la fourniture d'un enregistreur des paramètres de forage, y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 35 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité .....(U)*

---

Lot n°6 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars

**Prix n°6 : Fourniture de contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars**

Ce prix rémunère la fourniture de contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars, y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 36 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité .....(U)*

---

Lot n°7 : Contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars

**Prix n°7 : Fourniture de contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars**

Ce prix rémunère la fourniture de contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars, y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 37 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité .....(U)*

---

Lot n°8 : Matériel pour essai triaxial

**Prix n°8.1 : Fourniture de matériel pour essai triaxial**

Ce prix rémunère la fourniture de matériel pour essai triaxial, y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 38 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité .....(U)*

**Prix n°8.2 : Logiciel pour matériel pour essai triaxial**

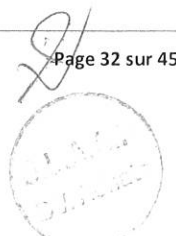
Ce prix rémunère la fourniture d'un logiciel pour matériel pour essai triaxial, selon les spécifications techniques de l'article 38 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité .....(U)*

**Prix n°8.3 : Installation, mise en marche et formation de deux (02) jours de matériel pour essai triaxial**

Ce prix rémunère l'installation, mise en marche et formation de deux (02) jours de matériel pour essai triaxial, selon les spécifications techniques des articles 21.5 et 21.6 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*



---

Lot n°9 : Pénétrromètre dynamique type DPSH-B

**Prix n°9.1 : Fourniture d'un pénétrromètre dynamique type DPSH-B**

Ce prix rémunère la fourniture d'un pénétrromètre dynamique type DPSH-B, y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 39 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité .....(U)*

**Prix n°9.2 : Installation et mise en marche de pénétrromètre dynamique type DPSH-B**

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche de pénétrromètre dynamique type DPSH-B, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

---

Lot n°10 : Dispositif d'essai au dilatomètre flexible

**Prix n°10 : Fourniture d'un dispositif d'essai au dilatomètre flexible**

Ce prix rémunère la fourniture d'un dispositif d'essai au dilatomètre flexible, y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 40 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité .....(U)*

---

Lot n°11 : Dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON »

**Prix n°11 : Fourniture d'un dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON »**

Ce prix rémunère la fourniture d'un dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON », y compris tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 41 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité .....(U)*



**ANNEXE 1 : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF**

**1) LOT N°1 : SONDEUSE « TYPE MOYEN »**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
1	Fourniture d'une sondeuse « type moyen »	U	13			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



2) LOT N°2 : SONDEUSE « TYPE LOURD »

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (*)
2	Fourniture d'une sondeuse « type lourd »	U	2			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



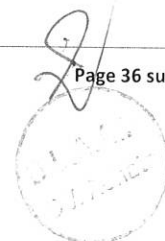
3) LOT N°3 : MACHINE D'ESSAIS DE CISAILLEMENT

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
3.1	Fourniture d'une machine d'essais de cisaillement	U	4			
3.2	Logiciel pour machine d'essais de cisaillement	U	3			
3.3	Installation, mise en marche et formation de deux (02) jours d'une machine d'essais de cisaillement	F	3			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



4) LOT N°4 : ŒDOMÈTRE

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
4.1	Fourniture d'un œdomètre	U	6			
4.2	Logiciel pour œdomètre	U	2			
4.3	Installation, mise en marche et formation de deux (02) jours d'un œdomètre	F	2			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



5) LOT N°5 : ENREGISTREUR DES PARAMETRES DE FORAGE

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
5	Fourniture d'un enregistreur des paramètres de forage	U	2			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



6) LOT N°6 : CONTROLEURS PRESSION VOLUME POUR LES ESSAIS PRESSIOMETRIQUE DE 0 A 80 BARS

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
6	Fourniture de contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 80 bars	U	1			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



7) LOT N°7 : CONTROLEURS PRESSION VOLUME POUR LES ESSAIS PRESSIOMETRIQUE DE 0 A 250 BARS

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
7	Fourniture de contrôleurs pression volume pour les essais pressiométrique de 0 à 250 bars	U	1			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



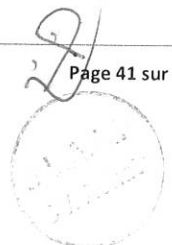
8) LOT N°8 : MATERIEL POUR ESSAI TRIAXIAL

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
8.1	Fourniture de matériel pour essai triaxial	U	3			
8.2	Logiciel pour matériel pour essai triaxial	U	1			
8.3	Installation, mise en marche et formation de trois (03) jours de matériel pour essai triaxial	F	1			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



9) LOT N°9 : PENETROMETRE DYNAMIQUE TYPE DPSH-B

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
9.1	Fourniture d'un pénétromètre dynamique type DPSH-B	U	1			
9.2	Installation et mise en marche de pénétromètre dynamique type DPSH-B	F	1			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



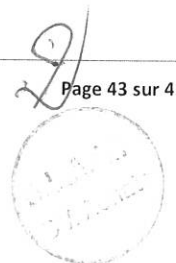
10) LOT N°10 : DISPOSITIF D'ESSAI AU DILATOMETRE FLEXIBLE

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
10	Fourniture d'un dispositif d'essai au dilatomètre flexible	U	1			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.

(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



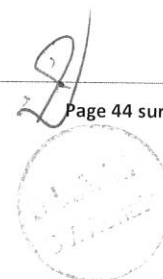
11) LOT N°11 : DISPOSITIF D'ESSAI DE PRESSION D'EAU DANS LES ROCHES « ESSAI LUGEON »

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine (**)
11	Fourniture d'un dispositif d'essai de pression d'eau dans les roches « essai LUGEON »	U	1			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

- 20% pour les fournisseurs résidents au Maroc ;
- 0% pour les fournisseurs non-résidents au Maroc.



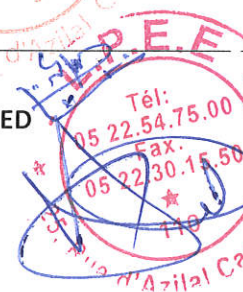
(\*\*) Pour le fournisseur non-résident au Maroc, préciser le pays d'origine de la marchandise.



**APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX N° 13/2023**  
**OBJET : FOURNITURE DE MATERIEL D'ESSAI GEOTECHNIQUE.**

- LOT N°1 : SONDEUSE « TYPE MOYEN »
- LOT N°2 : SONDEUSE « TYPE LOURD »
- LOT N°3 : MACHINE D'ESSAIS DE CISAILLEMENT
- LOT N°4 : ŒDOMETRE
- LOT N°5 : ENREGISTREUR DES PARAMETRES DE FORAGE
- LOT N°6 : CONTROLEURS PRESSION VOLUME POUR LES ESSAIS PRESSIOMETRIQUE DE 0 A 80 BARS
- LOT N°7 : CONTROLEURS PRESSION VOLUME POUR LES ESSAIS PRESSIOMETRIQUE DE 0 A 250 BARS
- LOT N°8 : MATERIEL POUR ESSAI TRIAXIAL
- LOT N°9 : PENETROMETRE DYNAMIQUE TYPE DPSH-B
- LOT N°10 : DISPOSITIF D'ESSAI AU DILATOMETRE FLEXIBLE
- LOT N°11 : DISPOSITIF D'ESSAI DE PRESSION D'EAU DANS LES ROCHES « ESSAI LUGEON »

POUR UN MONTANT DE (*en chiffres et en lettres*) :

Le Fournisseur	Le Maître d'ouvrage
<p>Nom et qualité du signataire</p> <p>Lu et approuvé (<i>mention manuscrite</i>)</p> <p>Cachet et signature</p>	<p><b>DLAAP</b></p> <p><b>PRESENTE PAR : A. KORCHI</b></p>  <p><b>VERIFIE PAR : F. EL MOUBARIK</b></p> <p><b>VALIDE PAR : I. DEKKAK</b></p> 
	<p><b>CES</b></p> <p><b>H. LABIED</b></p> 
	<p><b>LA DIRECTION GENERALE DU LPEE</b></p> 