

**CAHIER DE PRESCRIPTIONS SPECIALES  
RELATIF A L'APPEL D'OFFRES OUVERT  
SUR OFFRES DE PRIX N° 36/2022**

**OBJET : FOURNITURE DE MATERIEL D'ESSAI POUR LE CENTRE D'ESSAIS ET D'ÉTUDES ELECTRIQUES  
« CEEE »**

- LOT N°1 : APPAREIL D'ESSAI BRULEUR-AIGUILLE (NFT)
- LOT N°2 : MACHINE DE TRACTION 25KN
- LOT N°3 : ENCEINTE CLIMATIQUE
- LOT N°4 : APPAREIL DE MESURE DE COURANT DE FUITE
- LOT N°5 : APPAREIL D'INCLINAISON POUR ESSAI DE STABILITE MECANIQUE
- LOT N°6 : AUTOTRANSFORMATEUR TRIPHASE
- LOT N°7 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE
- LOT N°8 : ENREGISTREUR 24 VOIES
- LOT N°9 : STATION METEOROLOGIQUE
- LOT N°10 : CONDUCTIMETRE DU LABORATOIRE
- LOT N°11 : BANC D'ESSAI POUR PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES
- LOT N°12 : CALIBRES D'ESSAI POUR PROTECTION CONTRE CHOCS
- LOT N°13 : EQUIPEMENT D'ANALYSE DE LA REPONSE AU BALAYAGE EN FREQUENCE
- LOT N°14 : EQUIPEMENT DE TEST DE REPONSE EN FREQUENCE DIELECTRIQUE
- LOT N°15 : MANOMETRE DIGITAL ENREGISTREUR DE PRESSION
- LOT N°16 : GENERATEUR DE COURANT CALIBREUR NUMERIQUE PORTABLE
- LOT N°17 : EQUIPEMENT D'ANALYSE ET D'ETALONNAGE DES TC ET TT

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 limite de dépôt des plis : 30/11/2022 à 09 H 00



## Sommaire

Chapitre I : Cahier des clauses administratives et financières .....	6
Article 1: Objet du marché .....	6
Article 2: Présentation du maître 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.....	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.....	16
Article 25: Pénalités pour retard .....	16



Article 26:	Droits de timbre et d'enregistrement .....	16
Article 27:	Lutte contre la fraude et la corruption .....	17
Article 28:	Cas de force majeure .....	17
Article 29:	Résiliation du marché .....	17
Article 30:	Règlement des différends et litiges .....	18
Chapitre II : Cahier des prescriptions techniques.....		19
Article 31:	LOT N°1 : APPAREIL D'ESSAI BRULEUR-AIGUILLE (NFT).....	19
Article 32:	LOT N°2 : MACHINE DE TRACTION 25KN .....	19
Article 33:	LOT N°3 : ENCEINTE CLIMATIQUE.....	20
Article 34:	LOT N°4 : APPAREIL DE MESURE DE COURANT DE FUITE.....	20
Article 35:	LOT N°5 : APPAREIL D'INCLINAISON POUR ESSAI DE STABILITE MECANIQUE.....	21
Article 36:	LOT N°6 : AUTOTRANSFORMATEUR TRIPHASE .....	22
Article 37:	LOT N°7 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE.....	22
Article 38:	LOT N°8 : ENREGISTREUR 24 VOIES .....	23
Article 39:	LOT N°9 : STATION METEOROLOGIQUE .....	23
Article 40:	LOT N°10 : CONDUCTIMETRE DU LABORATOIRE.....	24
Article 41:	LOT N°11 : BANC D'ESSAI POUR PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES.....	25
Article 42:	LOT N°12 : CALIBRES D'ESSAI POUR PROTECTION CONTRE CHOCS .....	26
Article 43:	LOT N°13 : EQUIPEMENT D'ANALYSE DE LA REPONSE AU BALAYAGE EN FREQUENCE ..	26
Article 44:	LOT N°14 : EQUIPEMENT DE TEST DE REPONSE EN FREQUENCE DIELECTRIQUE.....	27
Article 45:	LOT N°15 : MANOMETRE DIGITAL ENREGISTREUR DE PRESSION .....	28
Article 46:	LOT N°16 : GENERATEUR DE COURANT CALIBREUR NUMERIQUE PORTABLE .....	29
Article 47:	LOT N°17 : EQUIPEMENT D'ANALYSE ET D'ETALONNAGE DES TC ET TT .....	29
Article 48:	Définition des prix.....	31
Annexe 1 : Bordereau des prix- détail estimatif.....		38
DERNIERE PAGE .....		55



OBJET : FOURNITURE DE MATERIEL D'ESSAI POUR LE CENTRE D'ESSAIS ET D'ETUDES ELECTRIQUES

« CEEE »

- LOT N°1 : APPAREIL D'ESSAI BRULEUR-AIGUILLE (NFT)
- LOT N°2 : MACHINE DE TRACTION 25KN
- LOT N°3 : ENCEINTE CLIMATIQUE
- LOT N°4 : APPAREIL DE MESURE DE COURANT DE FUITE
- LOT N°5 : APPAREIL D'INCLINAISON POUR ESSAI DE STABILITE MECANIQUE
- LOT N°6 : AUTOTRANSFORMATEUR TRIPHASE
- LOT N°7 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE
- LOT N°8 : ENREGISTREUR 24 VOIES
- LOT N°9 : STATION METEOROLOGIQUE
- LOT N°10 : CONDUCTIMETRE DU LABORATOIRE
- LOT N°11 : BANC D'ESSAI POUR PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES
- LOT N°12 : CALIBRES D'ESSAI POUR PROTECTION CONTRE CHOCS
- LOT N°13 : EQUIPEMENT D'ANALYSE DE LA REPONSE AU BALAYAGE EN FREQUENCE
- LOT N°14 : EQUIPEMENT DE TEST DE REPONSE EN FREQUENCE DIELECTRIQUE
- LOT N°15 : MANOMETRE DIGITAL ENREGISTREUR DE PRESSION
- LOT N°16 : GENERATEUR DE COURANT CALIBREUR NUMERIQUE PORTABLE
- LOT N°17 : EQUIPEMENT D'ANALYSE ET D'ETALONNAGE DES TC ET TT

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, ICE N° 001527537000028, 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** »,

**D'UNE PART**

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 SUIT



**Article 1: Objet du marché**

Le présent marché a pour objet la **fourniture de matériel d'essai pour le centre d'essais et d'études électriques « CEEE »** pour le compte du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (LPEE) en dix-sept (17) 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.

**Article 3: Consistance des fournitures**

Les fournitures à livrer au titre du présent marché font l'objet de dix-sept (17) lots séparés consistant en :

- LOT N°1 : APPAREIL D'ESSAI BRULEUR-AIGUILLE (NFT)
- LOT N°2 : MACHINE DE TRACTION 25KN
- LOT N°3 : ENCEINTE CLIMATIQUE
- LOT N°4 : APPAREIL DE MESURE DE COURANT DE FUITE
- LOT N°5 : APPAREIL D'INCLINAISON POUR ESSAI DE STABILITE MECANIQUE
- LOT N°6 : AUTOTRANSFORMATEUR TRIPHASE
- LOT N°7 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE
- LOT N°8 : ENREGISTREUR 24 VOIES
- LOT N°9 : STATION METEOROLOGIQUE
- LOT N°10 : CONDUCTIMETRE DU LABORATOIRE
- LOT N°11 : BANC D'ESSAI POUR PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES
- LOT N°12 : CALIBRES D'ESSAI POUR PROTECTION CONTRE CHOCS
- LOT N°13 : EQUIPEMENT D'ANALYSE DE LA REPONSE AU BALAYAGE EN FREQUENCE
- LOT N°14 : EQUIPEMENT DE TEST DE REPONSE EN FREQUENCE DIELECTRIQUE
- LOT N°15 : MANOMETRE.DIGITAL ENREGISTREUR DE PRESSION
- LOT N°16 : GENERATEUR DE COURANT CALIBREUR NUMERIQUE PORTABLE
- LOT N°17 : EQUIPEMENT D'ANALYSE ET D'ETALONNAGE DES TC ET TT

**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) Les dits 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 **douze (12) mois**. Ce délai court à compter de la date prévue par l'ordre de service notifiant l'approbation du marché.

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

Le fournisseur devra livrer les fournitures désignées en objet dans un délai de **quatre-vingt-dix (90) jours**.

#### ✚ Pour le fournisseur résident au Maroc :

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

#### ✚ Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

##### ✚ Règlement par lettre de crédit documentaire :

Le délai de livraison court à compter de la date de notification d'ouverture de la lettre de crédit documentaire au fournisseur.

##### ✚ Règlement par virement bancaire :

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

Le fournisseur devra réaliser les prestations de mise en marche et de formation selon un programme préétabli en accord avec le maître d'ouvrage.

### 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 cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de la livraison des fournitures, ou de la réalisation des prestations de service, 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 :

##### ✚ Fourniture :

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

✚ Mise en marche et formation :

Hors TVA, avec une retenue à la source de dix pour cent (10%) à déduire du montant des prestations de service figurant sur le bordereau des prix- détail estimatif.

**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 au 25, Rue d'Azilal à Casablanca. 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 Du fournisseur, jusqu'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 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 articles :

Lot	Article
1	1.1
2	2.1
3	3.1
4	4.1
5	5.1
6	6.1
9	9.1
11	11.1

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 à l'adresse suivante :

« Station expérimentale de la route d'El Jadida (SERJ-CEEE), Route d'EL Jadida Km 7- OASIS - Casablanca - Maroc ».

### ➤ Pour les autres articles :

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

## 6. FORMATION

### ➤ Pour les articles :

Lot	Article	Nombre de jour de formation
1	1.1	Formation d'un (1) jour
2	2.1	Formation d'un (1) jour
3	3.1	Formation d'un demi (1/2) jour
4	4.1	Formation d'un (1) jour
5	5.1	Formation d'un demi (1/2) jour
6	6.1	Formation d'un demi (1/2) jour
7	7.1	Formation d'un demi (1/2) jour
8	8.1	Formation d'un demi (1/2) jour
10	10.1	Formation d'un (1) jour
11	11.1	Formation de deux (2) jours
13	13.1	Formation de deux (2) jours
14	14.1	Formation de deux (2) jours
17	17.1	Formation de deux (2) 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).

1. Fourniture :

Le règlement sera effectué, au choix du fournisseur, par virement bancaire à soixante (60) jours, ou par lettre de crédit documentaire, irrévocable et confirmée payable 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.

2. Mise en marche et formation :

Le règlement sera effectué par virement bancaire à soixante (60) jours de la date de réception de la facture à hauteur de :

- Cent pour cent (100%), et après déduction des pénalités de retard, le cas échéant, et de la retenue à la source, à la réception provisoire 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.

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 réception 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 le délai prescrit à l'article 13 du présent marché, ou réalisé les prestations de services s'y afférant (mise en marche et formation), 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.

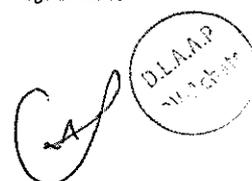
Si des actes frauduleux, des infractions réitérées aux conditions de travail ou des manquements graves aux engagements pris ont été relevés à la charge du fournisseur, le maître d'ouvrage, sans préjudice des poursuites judiciaires et des sanctions dont le fournisseur est passible, peut par décision motivée, 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 : APPAREIL D'ESSAI BRULEUR-AIGUILLE (NFT)

Désignation :

Appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT).

Norme de référence :

NF EN 60965-11-5.

Caractéristiques techniques :

- Plage de mesure de la température : 0°C à 1000°C ;
- Tolérance sur la durée d'application de la flamme d'essai est :  $\pm 1^0s$  ;
- Le thermocouple est constitué d'un fil mince gainé de type K (NiCr/NiAl) d'un diamètre à l'extérieur de la gaine de 0,5 mm ;
- Livré avec 20 feuilles l'enrubannage de tissus, de grammage entre 12g/~30g/.

Documents :

- Certificat d'étalonnage d'un laboratoire accrédité ISO 17025 ;
- Manuel d'utilisation en français.

Article 32: LOT N°2 : MACHINE DE TRACTION 25KN

Désignation :

Machine de traction 25 kN.

Norme de référence :

NM 06.3.006, NF C 33-223, NF C 33-226, IEC 60502-2, NF EN 50182, NF EN 50183, NF EN 50189.

Caractéristiques techniques :

Machine de traction Ayant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Force d'essai Fmax : 25kN ;
- Espace d'essai :
  - Hauteur course de déplacement de la traverse mobile maximale : 1380mm;
- Vitesse traverse comprise entre : 0.0005 mm/min à 1000 mm/min ;
- Résolution de l'entraînement : 0.02  $\mu$ m ;
- Puissance installée (charge pleine) : 800VA.
- Commandé par ordinateur avec logiciel permettant :
  - De réaliser des essais conformément aux normes : NM 06.3.006, NF C 33-223, NF C 33-226, IEC 60502-2 ; NF EN 50182, NF EN 50183, NF EN 50189 ;
  - Exporter les données mesurées vers les bases de données.

Accessoires :

- Livré avec extensomètre ;

- Livré avec PC fixe (moniteur) fonctionnant sous les systèmes d'exploitation Windows de dernière génération, (32 ou 64 bits), processeur Core I5 minimum, Ram 8Go minimum, carte graphique résolution 1920\*1080 programmé et configuré pour la machine de traction ;
- Logiciel d'exploitation libre sur un support informatique (clé) permettant le monitoring de la machine conformément aux normes précitées, l'exploitation et extraction des résultats, l'édition de rapport d'essai sous formes de courbes, tables, PDF, ...etc.

Documents :

- Certificat d'étalonnage d'un laboratoire accrédité ISO 17025 ;
- Manuel d'utilisation en français.

Article 33: LOT N°3 : ENCEINTE CLIMATIQUE

Désignation :

Enceinte climatique pour les essais climatiques.

Norme de référence :

IEC 60068-3-5, IEC 60068-3-6.

Caractéristiques techniques :

Enceinte climatique pour les essais climatiques ayant les caractéristiques suivantes :

- Plage de température : De -40 °C à +180 °C ;
- Précision température :  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  ;
- Plage d'humidité : De 10% à 95% ;
- Précision humidité :  $\pm 1\%$  ;
- Volume utile : 110L ;
- Passages de cloison ;
- Avec entaille passe-câble ;
- Hublot de porte multi-vitrage et éclairage du volume d'essai et son interrupteur intégré ;
- Conforme aux normes IEC 60068-3-5 and IEC 60068-3-6.

Accessoires :

Livré avec étagère supplémentaire, à l'intérieur de l'enceinte, en acier inoxydable, hauteur réglable, à ajouter à celle fournie de base.

Documents :

- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts ;
- Manuel d'utilisation en français.

Article 34: LOT N°4 : APPAREIL DE MESURE DE COURANT DE FUITE

Désignation :

Appareil d'essai pour le courant de fuite.

Norme de référence :

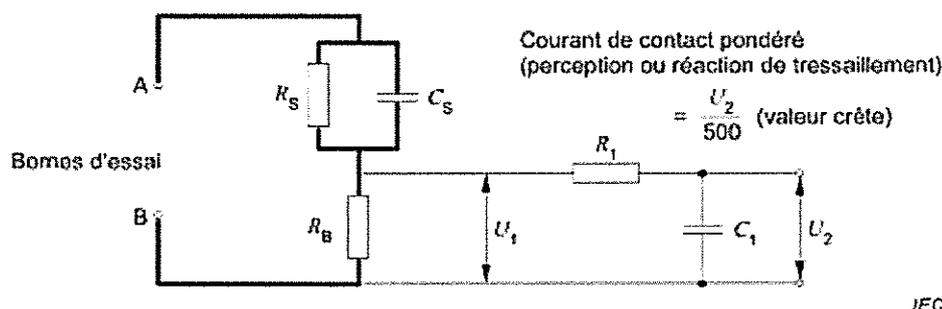
IEC 60335-1, IEC 60598-1 et IEC 60990.



### Caractéristiques techniques :

Appareil d'essai pour le courant de fuite conformément aux normes IEC 60335-1 et IEC 60598-1 et IEC 60990 (Figure 4 ci-dessous) :

- Tension d'essai (AC) : De 0 à 250 kV ;
- Courant d'essai (mA) : De 0 à 20 ;
- Précision :  $\pm 5\%$  ;
- Temps d'essai (s) : 1 à 99.



$R_S$	1 500 $\Omega$	$R_1$	10 000 $\Omega$
$R_B$	500 $\Omega$	$C_1$	0,022 $\mu\text{F}$
$C_S$	0,22 $\mu\text{F}$		

**Figure 4 – Réseau de mesure, courant de contact pondéré pour la perception ou la réaction de tressaillement**

### Documents :

- Certificat d'étalonnage délivré par un laboratoire d'étalonnage accrédité ISO17025 ;
- Manuel d'utilisation en langue française.

Article 35: LOT N°5 : APPAREIL D'INCLINAISON POUR ESSAI DE STABILITE MECANIQUE

### Désignation :

Appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique.

### Norme de référence :

NM EN 60335-1.

### Description :

Cet appareil est utilisé pour vérifier la stabilité des appareils électrodomestiques autres que les appareils installés à poste fixe et les appareils portatifs, conformément à l'article 20 de la norme NM EN 60335-1.

### Caractéristiques techniques :

- Plage de réglage de l'angle de l'inclinaison de la surface plane : De 0° à 15° ;
- Matériel : Acier galvanisé avec traitement antirouille ;
- Dimensions minimales : 1000mmx1000mm ;

CA



- Capacité de charge maximale : 200 kg ;
- Mode de levage : manuel ;
- Indicateur de degré d'inclinaison a affichage numérique ou gradué ;
- Livré sur des roues avec freins qui permettent le déplacement facile de l'appareil tout en assurant la fixation et la stabilité du banc.

Documents :

- Certificat d'étalonnage d'un laboratoire accrédité ISO17025 ;
- Manuel d'utilisation en langue française.

Article 36: LOT N°6 : AUTOTRANSFORMATEUR TRIPHASE

Désignation :

Autotransformateur triphasé.

Norme de référence :

CEI 61558-2-13.

Caractéristiques techniques :

Autotransformateur triphasé conforme aux normes de sécurité et de fabrication et notamment CEI 61558-2-13, ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée : 230V (réversible) ;
- Tension de sortie : 400V (réversible) ;
- Puissance : 25 000 VA ;
- Tension de court-circuit : 3.3% ;
- Rendement : 96.7% ;
- Courant maximal : 40A ;
- IP 54 ;
- Prises de réglage ;
- Livré avec les câbles de raccordement.

Documents :

- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts ;
- Manuel d'utilisation en langue française.

Article 37: LOT N°7 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE

Désignation :

Mégohmmètre numérique.

Norme de référence :

IEC 61010-2-034.

Caractéristiques techniques :

Mégohmmètre numérique ayant au moins les caractéristiques suivantes :



- Tension d'essai réglable : 20-1000 Vcc ;
- Tension d'alimentation : 230V (AC) ;
- Mesure de la résistance d'isolation : 100 kΩ -200 GΩ ;
- Précision de la tension d'essai : ±1% ;
- Double fusible temporisé pour protection secteur ;
- Résolution d'affichage : 2000points, avec indication des unités : kΩ, MΩ, GΩ, TΩ ;
- Conforme à la norme IEC 61010-2-034 ;
- Livré avec les câbles de mesure.

Documents :

---

- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts ;
- Manuel d'utilisation en langue française.

Article 38: LOT N°8 : ENREGISTREUR 24 VOIES

Désignation :

---

Enregistreur 24 voies programmables.

Caractéristiques techniques :

---

Enregistreur 24 voies programmables (notamment de température) ayant au moins les caractéristiques suivantes :

- Nombre d'entrées universelles : 24 ;
- Nombre d'entrées externes : 48 ;
- Mémoire flash interne : 256MB ;
- RAM : 256MB ;
- Connecteurs USB ;
- Communication : Ethernet +RS232 ;
- Alimentation : 90-250VAC ;
- Stockage : Carte SD 32 Go ;
- Livrer avec les thermocouples types k et J (quantité 12 de chaque type).

Documentations :

---

- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts ;
- Manuel d'utilisation en langue française.

Article 39: LOT N°9 : STATION METEOROLOGIQUE

Désignation :

---

Une station météorologique pour mesurer les paramètres typiques tels que la température de l'air, l'humidité relative, la vitesse est la direction du vent, la pression atmosphérique, et le rayonnement solaire.

Caractéristiques techniques :

---



Une station météorologique pour mesurer les paramètres typiques tels que la température de l'air, l'humidité relative, la vitesse et la direction du vent, la pression atmosphérique, et le rayonnement solaire, ayant les caractéristiques suivantes :

- Thermohygromètre :
  - Température :
    - ✓ Plage de mesure : De -50°C à +70°C ;
    - ✓ Résolution : 0.01°C.
  - Humidité relative :
    - ✓ Plage de mesure : De 0% à 100% ;
    - ✓ Précision : ±1% RH.
- Anémomètre :
  - Vitesse du vent : De 0 à 75m/s ;
  - Précision : 2,5%.
- Direction du vent :
  - Plage de mesure : De 0 à 360° ;
  - Précision : 5°.
- Pression atmosphérique :
  - Plage de mesure : De 800 à 1100hPa ;
  - Précision : 0,5hPa.
- Enregistreur de données :
  - Entrées analogiques : 8 ;
  - Tension d'alimentation : 12V ±10% ;
  - Stockage : 8Mo.
- Station d'installation fixe alimentée : 220VAC/12Vdc ;
- Batterie de secours : 2Ah ;
- Coffret IP65.

Documentations :

- 
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.
  - Manuel d'utilisation en langue française.

Article 40: LOT N°10 : CONDUCTIMETRE DU LABORATOIRE

Désignation :

---

Conductimètre du laboratoire qui permet de mesurer le PH.

Caractéristiques techniques :

---

Cet appareil permet de mesurer le PH, l'oxygène et la conductivité en même temps. Il a les caractéristiques suivantes :

- Mesure de la conductivité :
  - Plage de mesure de la conductivité : 0,0 µS/cm... 2000 mS/cm ;
  - Plage de la Température : -5,0 ... +105,0 °C ;
  - Plage de la Résistivité : 0,000 ... 1999 MΩ.cm ;



- Précision :  $\pm 0,5$  % de la valeur mesurée ;
- Calibration : Calibration avec 0,01 mol KCl.
- Mesure du PH :
  - Plage de mesure du PH : -2,000...+20,000 unités de ph ;
  - Plage de la Température : -5,0 ... +105,0 °C ;
  - Plage de la Concentration : 0,01...2000mg/l ;
  - Précision :  $\pm 0,004$  unités de ph.
- Mesure de l'oxygène :
  - Plage de mesure de Concentration O2 : 0,00...20,00mg/l ;
  - Plage de mesure de Saturation O2 : 0,0 ...200,0% ;
  - Plage de pression partielle O2 : 0,0 ...200,0 mbar ;
  - Plage de la Température : 0,0 ... 50,0 °C ;
  - Précision :  $\pm 0,5$  % de la valeur mesurée.
- Livré en boîte multifonctionnelle avec câbles de connexion.

Documentations :

- 
- Certificat d'étalonnage délivré par un laboratoire d'étalonnage accrédité ISO17025 ;
  - Manuel d'utilisation en langue française.

Article 41: LOT N°11 : BANC D'ESSAI POUR PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Désignation :

---

Banc d'essai pour panneaux photovoltaïques.

Normes de référence :

---

NF EN IEC 61215.

Caractéristiques techniques :

---

Ce banc permet de déterminer la puissance maximale d'un module PV aux conditions normales d'essai STC (Standard Tests Conditions) conformément aux normes NF EN IEC 61215. Il est composé de :

- Un support approprié pour maintenir l'éprouvette et le dispositif de référence dans un plan perpendiculaire au rayon radiant ;
- Une source de rayonnement pour un éclairage compris entre 700 W·m<sup>2</sup> et 1100 W·m<sup>2</sup> ;
- Banc d'essais permet les mesures suivantes : Voc /Isc/Vmpp/Impp/Pmax avec les précisions suivantes :
  - $\pm 0,2$  % de la lecture pour mesurer le courant de l'éprouvette et du dispositif de référence ;
  - $\pm 0,2$  % de la lecture pour mesurer la tension de l'éprouvette et du dispositif de référence ;
  - Les mesures de Voc et Isc doivent avoir une précision de 0.2% et faites-en 4 fils.

Documentations :

- 
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts ;
  - Manuel d'utilisation en langue française.



## Article 42: LOT N°12 : CALIBRES D'ESSAI POUR PROTECTION CONTRE CHOCS

Désignation :

Calibres d'essai pour protection contre chocs.

Caractéristiques techniques :

### A- Calibre d'essai B : Doigt d'épreuve articulé

Ce calibre est destiné à vérifier la protection fondamentale contre l'accès aux parties dangereuses, conformément à la figure 2 de la norme NF EN 61032 (Voir Annexe1).

- Livrés avec leurs certificats d'étalonnage d'un laboratoire accrédité ISO 17025.

### B- Calibre d'essai 11 :

Cette broche est destinée à vérifier l'inaccessibilité des parties actives dangereuses des matériels de classe 0 et de classe II, conformément à la figure 9 de la norme NF EN 61032 (Voir Annexe1).

- Livrés avec leurs certificats d'étalonnage d'un laboratoire accrédité ISO 17025.

### C- Calibre d'essai 18 :

Ce calibre est destiné à simuler l'accès aux parties dangereuses par des enfants de plus de 36 mois et de moins de 14 ans, conformément à la figure 12 de la norme NF EN 61032 (Voir Annexe1).

- Livrés avec leurs certificats d'étalonnage d'un laboratoire accrédité ISO 17025.

Documentations :

- Certificats d'étalonnage d'un laboratoire accrédité ISO 17025.
- Manuel d'utilisation en langue française.

## Article 43: LOT N°13 : EQUIPEMENT D'ANALYSE DE LA REPONSE AU BALAYAGE EN FREQUENCE

Désignation :

Équipement d'analyse de la réponse au balayage en fréquence.

Caractéristiques techniques :

Équipement portable permettant d'effectuer l'analyse de Réponse en Fréquence, conforme aux normes internationales pour la mesure de réponse en Fréquence (SFRA) et notamment CEI 60076-18 et IEEE C57.149.

- Caractéristiques :
  - Plage de fréquences 1 Hz à 25 MHz ;
  - Résolution en fréquence 0,01%.
- Conditions ambiantes :
  - Température ambiante -10 à 55 °C ;
  - Humidité relative 5 % à 95 %, sans condensation.
- Fourni avec logiciel automatisé pour une analyse facile et traitement rapide des résultats ;



- Fourni complet avec tous les accessoires d'alimentation, câblage, adaptateurs, câbles de liaison, connecteurs, rallonges, communication, câbles de terre, pinces et tout autre matériel nécessaire à son exploitation pour tout type d'installation ou d'équipement ;
- Mallettes robustes et rigides de protection pour l'équipement et pour les accessoires assurant une meilleure protection contre les chocs et contre les vibrations lors transports.
- Et avec formation certifiante minimum de 02 jours éventuellement dans les labos du fabricant et à sa charge, contenant :
  - Une introduction sur les transformateurs et principe de fonctionnement ;
  - L'aspect théorique des essais effectués par l'équipement de test ;
  - L'aspect pratique des essais effectués par l'équipement de test et exemples de différents cas réels (spectres types et diagnostics) ;
  - Une simulation réelle des essais ;
  - L'analyse des résultats et déduction des conclusions sur l'équipement testé.

Documents :

- 
- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.
  - Manuel d'utilisation en langue française.

Article 44: LOT N°14 : EQUIPEMENT DE TEST DE REPONSE EN FREQUENCE DIELECTRIQUE

Désignation :

---

Equipement de test de réponse en fréquence diélectrique.

Norme de référence :

---

CEI 60422.

Caractéristiques techniques :

---

Equipement portable permettant d'effectuer les tests de réponse en fréquence diélectrique, applicable à tous les équipements isolés avec du papier huilé.

Utilise les deux méthodes de mesure FDS et PDC+, Optimisant ainsi le temps de mesure.

L'évaluation est effectuée conformément à la norme CEI 60422 qui établit les catégories de niveaux d'humidité.

Ce système permet aussi de mesurer :

- Le Facteur de puissance/dissipation à la fréquence réseau ;
- La teneur en eau et la conductivité de l'huile de l'équipement ;
- Capacité ;
- Résistance d'isolement ;
- Indice de polarisation (PI), rapport d'absorption diélectrique (DAR)...

Fourni avec logiciel automatisé pour une analyse facile et traitement rapide des résultats.

Fourni complet avec tous les accessoires d'alimentation, câblage, adaptateurs, câbles de liaison, connecteurs, rallonges, communication, câbles de terre, pinces et tout autre matériel nécessaire à son exploitation pour tout type d'installation ou d'équipement.

Mallettes robustes et rigides de protection pour l'équipement et pour les accessoires assurant une meilleure protection contre les chocs et contre les vibrations lors transports.



Conditions ambiantes :

- Température ambiante -10 à 55 °C
- Humidité relative 5 % à 95 %, sans condensation

Et avec formation certifiante minimum de 02 jours éventuellement dans les labos du fabricant et à sa charge, contenant :

- Les transformateurs et principe de fonctionnement ;
- L'aspect théorique des essais effectués par l'équipement de test ;
- L'aspect pratique des essais effectués par l'équipement de test et exemples de différents cas réels (spectres types et diagnostics) ;
- Une simulation réelle des essais ;
- L'analyse des résultats et déduction des conclusions sur l'équipement testé.

Documents :

- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts.
- Manuel d'utilisation en langue française.

Article 45: LOT N°15 : MANOMETRE DIGITAL ENREGISTREUR DE PRESSION

Désignation :

Manomètre digital enregistreur de pression.

Caractéristiques techniques :

Caractéristiques techniques minimales	
Gamme de pression	-1 à 100 bars.
Précision (0°C à 50°C) (linéarité, hystérésis, répétabilité)	±0,1%EM.
Affichage supérieur inférieur	Pression actuelle : 4,5 digits ; Pression min, pression max, pression moyenne sera un plus favori techniquement.
Enregistrement	Enregistreur.
Unités	Bar, mbar.
Alimentation	Pile 3V, type CR 2430, 1400h en continu arrêt automatique après 15mn ou fonction continue ; Avec indication batterie faible.
Température de service	0°C à 50°C.
Température de stockage	-30°C à 80°C.
Raccordement pression	G1/4, avec adaptateur tournant fourni (laiton, 150 bars).
Indice de protection	IP65.
Coque de protection contre les chute et choc	Caoutchouc.
Logiciel – USB - ...	Pour télécharger les mesures horodatées en format Excel ; Cadence d'enregistrement programmable.
Malette ou house de transport comprenant tous les accessoires	Oui.

Documents :

- Manuel d'utilisation en langue française.



Article 46: LOT N°16 : GENERATEUR DE COURANT CALIBREUR NUMERIQUE PORTABLE

Désignation :

Générateur de courant calibre numérique portable.

Caractéristiques techniques :

Caractéristiques techniques minimales	
Fonction mémoire	Min 50 ensembles de valeurs (les valeurs générées et mesurées sont stockées sous forme d'ensembles de valeurs avec la même adresse (jusqu'à 50 ensembles de valeurs peuvent être stockés)).
Unité de mesure Borne de tension d'entrée maximale	300 V CA Borne de courant : 120 mA CC.
Unité de mesure Tension de terre Maximum	300 V AC.
Taux de mise à jour de l'affichage des mesures	Environ une fois par seconde.
Écran LCD segmenté	Environ 76 mm × 48 mm Rétroéclairage LED rétro-éclairage.
Alimentation	Quatre piles alcalines AA ou un adaptateur secteur spécial.
Autonomie de la batterie	Mesure désactivée, sortie 5 V CC/10 kOhm ou plus : environ 40 heures.
La source	Génération/mesure de signal simultanée, sortie 5 V CC/10 kOhm ou plus : environ 20 heures.
	Génération/mesure de signal simultanée, sortie 20 mA/5 V : environ 12 heures.
	Valeurs définies par pas de 4-20 mA Alimentation 24 V CC vers le transmetteur.
Fonction de sortie divisée (n/m)	Les paramètres de sortie sont divisés, éliminant ainsi le besoin de calculs fastidieux pour le pourcentage de sortie.
Fonction Autostep	Modifie la valeur de sortie sous forme de pas en fonction du réglage de la fonction de sortie divisée (n/m). Les modifications doivent être générées automatiquement tous les 10 % ou 25 %.
Fonction de balayage	Augmente ou diminue linéairement la sortie. Le temps d'augmentation/diminution doit être réglé sur 16 ou 32 secondes.
Fonction mémoire	Les valeurs sources et les mesures formant des ensembles de valeurs individuels doivent être enregistrées ou lues dans la mémoire interne (minimum 50 ensembles de valeurs).
Résistance d'isolement Entre la borne d'entrée et la borne de sortie	500 V CC, 50 MOhm ou plus.
Plages de température et d'humidité de fonctionnement	0 - 50°C, 20 - 80% RH (sans condensation).
Plages de température et d'humidité de stockage	-20 - 50 °C, 90 % HR ou moins (sans condensation).

Accessoires :

- Mallettes de transport comprenant tous les accessoires éventuels et notamment tous les cordons nécessaires, pinces crocodiles ;
- Coque ou housse de protection contre les chute et choc.

Documents :

- Manuel d'utilisation en langue française.

Article 47: LOT N°17 : EQUIPEMENT D'ANALYSE ET D'ETALONNAGE DES TC ET TT

Désignation :

Équipement d'analyse et d'étalonnage des TC et TT.

Norme de référence :

- CEI 618692 ;
- CEI 60044-1.



### Caractéristiques techniques :

---

Équipement portable permettant d'effectuer des tests et des étalonnages automatiques des transformateurs de courant et de tension en laboratoire et sur site. L'équipement doit pouvoir réaliser au minimum :

- Test de TC global comprenant la démagnétisation, la mesure des tensions de coude, des rapports, des résistances des enroulements, des écarts de phase, le test des polarités et le tracé des courbes de saturation (sur chaque prise d'un TC multiprises) ;
- Test de TT comprenant la démagnétisation, la mesure du rapport, de la résistance des enroulements, des écarts de phase et le test de la polarité ;
- Mesure du magnétisme résiduel du TC ;
- Mesure de la caractéristique d'excitation du TC conformément aux normes CEI 618692, CEI 60044-1 ;
- Identification de paramètres de TC inconnus et évaluation automatique ;
- Précision 0,1 % ;
- Isolation renforcée sur tous les circuits ;
- Résolution 1 mΩ ;
- Précision 0,1 % ;
- Précision des mesures de rapport et de phase ; 0.1% ;
- Fourni complet avec tous les accessoires d'alimentation, câblage, adaptateurs, câbles de liaison, connecteurs, rallonges, communication, câbles de terre, pinces et tout autre matériel nécessaire à son exploitation pour tout type de TC et de TT et tout domaine de tension ;
- Mallettes robustes et rigides de protection pour l'équipement et pour les accessoires assurant une meilleure protection contre les chocs et contre les vibrations lors transports.

Et avec formation de 02 jour contenant :

- Une introduction sur les transformateurs et principe de fonctionnement ;
- L'aspect théorique des essais effectués par l'équipement de test ;
- L'aspect pratique des essais effectués par l'équipement de test ;
- Une simulation réelle des essais ;
- L'analyse des résultats et déduction des conclusions sur l'équipement testé.

### Documents :

---

- Certificat d'étalonnage avec les valeurs de référence, les valeurs mesurées et les écarts ;
- Manuel d'utilisation en langue française.



Article 48: Définition des prix

---

**LOT N°1 : APPAREIL D'ESSAI BRULEUR-AIGUILLE (NFT).**

Prix n°1.1 : Fourniture d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT) y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT) y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 31 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité.....(U)*

Prix n°1.2 : Installation et mise en marche d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT).

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT), selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

Prix n°1.3 : Formation d'un (01) jour d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT).

Ce prix rémunère la formation d'un (01) jour d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT), selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

*Prix rémunéré au jour.....(J)*

---

**LOT N°2 : MACHINE DE TRACTION 25KN.**

Prix n°2.1 : Fourniture d'une machine de traction 25 kN y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'une machine de traction 25 kN y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 32 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité.....(U)*

Prix n°2.2 : Installation et mise en marche d'une machine de traction 25 kN.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'une machine de traction 25 kN, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

Prix n°2.3 : Formation d'un (01) jour d'une machine de traction 25 kN.

Ce prix rémunère la formation d'un (01) jour d'une machine de traction 25 kN, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

*Prix rémunéré au jour.....(J)*

---

**LOT N°3 : ENCEINTE CLIMATIQUE.**



Prix n°3.1 : Fourniture d'une enceinte climatique y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'une enceinte climatique y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et 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 : Installation et mise en marche d'une enceinte climatique.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'une enceinte climatique, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

Prix n°3.3 : Formation d'un demi (1/2) jour d'une enceinte climatique.

Ce prix rémunère la formation d'un demi (1/2) jour d'une enceinte climatique, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

#### **LOT N°4 : APPAREIL DE MESURE DE COURANT DE FUITE.**

Prix n°4.1 : Fourniture d'un appareil d'essai pour le courant de fuite y/c le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un appareil d'essai pour le courant de fuite y compris le certificat d'étalonnage et 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 : Installation et mise en marche d'un appareil d'essai pour le courant de fuite.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un appareil d'essai pour le courant de fuite, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

Prix n°4.3 : Formation d'un (01) jour d'un appareil d'essai pour le courant de fuite.

Ce prix rémunère la formation d'un (01) jour d'un appareil d'essai pour le courant de fuite, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

*Prix rémunéré au jour.....(J)*

#### **LOT N°5 : APPAREIL D'INCLINAISON POUR ESSAI DE STABILITE MECANIQUE.**

Prix n°5.1 : Fourniture d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique y/c le certificat d'étalonnage.



Ce prix rémunère la fourniture d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique y compris le certificat d'étalonnage et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 35 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité.....(U)*

Prix n°5.2 : Installation et mise en marche d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

Prix n°5.3 : Formation d'un demi (1/2) jour d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique.

Ce prix rémunère la formation d'un demi (1/2) jour d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

---

**LOT N°6 : AUTOTRANSFORMATEUR TRIPHASE.**

Prix n°6.1 : Fourniture d'un autotransformateur triphasé y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un autotransformateur triphasé y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 36.1 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité.....(U)*

Prix n°6.2 : Installation et mise en marche d'un autotransformateur triphasé.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un autotransformateur triphasé, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

Prix n°6.3 : Formation d'un demi (1/2) jour d'un autotransformateur triphasé.

Ce prix rémunère la formation d'un demi (1/2) jour d'un autotransformateur triphasé, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

*Prix rémunéré au forfait.....(F)*

---

**LOT N°7 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE.**

Prix n°7.1 : Fourniture d'un mégohmmètre numérique y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.



Ce prix rémunère la fourniture d'un mégohmmètre numérique y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 37.1 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°7.2 : Formation d'un demi (1/2) jour d'un mégohmmètre numérique.

Ce prix rémunère la formation d'un demi (1/2) jour d'un mégohmmètre numérique, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

---

#### **LOT N°8 : ENREGISTREUR 24 VOIES.**

Prix n°8.1 : Fourniture d'un enregistreur 24 voies y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un enregistreur 24 voies y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et 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 : Formation d'un demi (1/2) jour d'un enregistreur 24 voies.

Ce prix rémunère la formation d'un demi (1/2) jour d'un enregistreur 24 voies, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

---

#### **LOT N°9 : STATION METEOROLOGIQUE.**

Prix n°9.1 : Fourniture d'une station météorologique y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'une station météorologique y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et 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 d'une station météorologique.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'une station météorologique, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

---

#### **LOT N°10 : CONDUCTIMETRE DU LABORATOIRE.**



Prix n°10.1 : Fourniture d'un conductimètre du laboratoire y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un conductimètre du laboratoire y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 40 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°10.2 : Formation d'un (01) jour d'un conductimètre du laboratoire.

Ce prix rémunère la formation d'un (01) jour d'un conductimètre du laboratoire, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

---

**LOT N°11 : BANC D'ESSAI POUR PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES.**

Prix n°11.1 : Fourniture d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques y/c le certificat d'étalonnage.

Ce prix rémunère la fourniture d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques y compris le certificat d'étalonnage et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 41 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°11.2 : Installation et mise en marche d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques.

Ce prix rémunère l'installation et mise en marche d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques, selon les spécifications techniques de l'article 21.5 du présent marché.

Prix rémunéré au forfait.....(F)

Prix n°11.3 : Formation d'un (01) jour d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques.

Ce prix rémunère la formation d'un (01) jour d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques, selon les spécifications techniques de l'article 21.6 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)

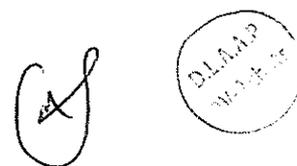
---

**LOT N°12 : CALIBRES D'ESSAI POUR PROTECTION CONTRE CHOCS.**

Prix n°12.1 : Fourniture des calibres d'essai pour protection contre chocs y/c les certificats d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture des calibres d'essai pour protection contre chocs y compris les certificats d'étalonnage et tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 42 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)



---

**LOT N°13 : EQUIPEMENT D'ANALYSE DE LA REPONSE AU BALAYAGE EN FREQUENCE.**

Prix n°13.1 : Fourniture d'un équipement d'analyse de la réponse au balayage en fréquence y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un équipement d'analyse de la réponse au balayage en fréquence y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 43 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité.....(U)*

Prix n°13.2 : Formation d'un (01) jour d'un équipement d'analyse de la réponse au balayage en fréquence.

Ce prix rémunère la formation d'un (01) jour d'un équipement d'analyse de la réponse au balayage en fréquence, selon les spécifications techniques des articles 21.6 et 43 du présent marché.

*Prix rémunéré au jour.....(J)*

---

**LOT N°14 : EQUIPEMENT DE TEST DE REPONSE EN FREQUENCE DIELECTRIQUE.**

Prix n°14.1 : Fourniture d'un équipement de test de réponse en fréquence diélectrique y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un équipement de test de réponse en fréquence diélectrique y compris le certificat d'étalonnage et tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 44 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité.....(U)*

Prix n°14.2 : Formation d'un (01) jour d'un équipement de test de réponse en fréquence diélectrique.

Ce prix rémunère la formation d'un (01) jour d'un équipement d'analyse de la réponse au balayage en fréquence, selon les spécifications techniques des articles 21.6 et 44 du présent marché.

*Prix rémunéré au jour.....(J)*

---

**LOT N°15 : MANOMETRE DIGITAL ENREGISTREUR DE PRESSION.**

Prix n°15.1 : Fourniture d'un manomètre digital enregistreur de pression y/c tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un manomètre digital enregistreur de pression y compris tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 45 du présent marché.

*Prix rémunéré à l'unité.....(U)*

---

**LOT N°16 : GENERATEUR DE COURANT CALIBREUR NUMERIQUE PORTABLE.**

Prix n°16.1 : Fourniture d'un générateur de courant calibre numérique portable y/c tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un générateur de courant calibre numérique portable y compris tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 46 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

---

**LOT N°17 : EQUIPEMENT D'ANALYSE ET D'ETALONNAGE DES TC ET TT.**

Prix n°17.1 : Fourniture d'un équipement d'analyse et d'étalonnage des TC et TT y/c tous les accessoires.

Ce prix rémunère la fourniture d'un équipement d'analyse et d'étalonnage des TC et TT y compris tous les accessoires et tous frais de transport et d'emballage, selon les spécifications techniques de l'article 47 du présent marché.

Prix rémunéré à l'unité.....(U)

Prix n°17.2 : Formation d'un (01) jour d'un équipement d'analyse et d'étalonnage des TC et TT.

Ce prix rémunère la formation d'un (01) jour d'un équipement d'analyse et d'étalonnage des TC et TT, selon les spécifications techniques des articles 21.6 et 47 du présent marché.

Prix rémunéré au jour.....(J)



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

**LOT N°1 : APPAREIL D'ESSAI BRULEUR-AIGUILLE (NFT)**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
1.1	Fourniture d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT) y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
1.2	Installation et mise en marche d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT).	F	1			
1.3	Formation d'un (01) jour d'un appareil d'essai bruleur-aiguille (NFT).	J	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



LOT N°2 : MACHINE DE TRACTION 25KN

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
2.1	Fourniture d'une machine de traction 25 kN y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
2.2	Installation et mise en marche d'une machine de traction 25 kN.	F	1			
2.3	Formation d'un (01) jour d'une machine de traction 25 kN.	J	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°3 : ENCEINTE CLIMATIQUE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
3.1	Fourniture d'une enceinte climatique y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
3.2	Installation et mise en marche d'une enceinte climatique.	F	1			
3.3	Formation d'un demi (1/2) jour d'une enceinte climatique.	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°4 : APPAREIL DE MESURE DE COURANT DE FUITE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
4.1	Fourniture d'un appareil d'essai pour le courant de fuite y/c le certificat d'étalonnage.	U	1			
4.2	Installation et mise en marche d'un appareil d'essai pour le courant de fuite.	F	1			
4.3	Formation d'un (01) jour d'un appareil d'essai pour le courant de fuite.	J	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°5 : APPAREIL D'INCLINAISON POUR ESSAI DE STABILITE MECANIQUE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
5.1	Fourniture d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique y/c le certificat d'étalonnage.	U	1			
5.2	Installation et mise en marche d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique.	F	1			
5.3	Formation d'un demi (1/2) jour d'un appareil d'inclinaison pour essai de stabilité mécanique.	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°6 : AUTOTRANSFORMATEUR TRIPHASE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
6.1	Fourniture d'un autotransformateur triphasé y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
6.2	Installation et mise en marche d'un autotransformateur triphasé.	F	1			
6.3	Formation d'un demi (1/2) jour d'un autotransformateur triphasé.	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°7 : MEGOHMMETRE NUMERIQUE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
7.1	Fourniture d'un mégohmmètre numérique y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
7.2	Formation d'un demi (1/2) jour d'un mégohmmètre numérique.	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°8 : ENREGISTREUR 24 VOIES**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
8.1	Fourniture d'un enregistreur 24 voies y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
8.2	Formation d'un demi (1/2) jour d'un enregistreur 24 voies.	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°9 : STATION METEOROLOGIQUE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
9.1	Fourniture d'une station météorologique y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
9.2	Installation et mise en marche d'une station météorologique.	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°10 : CONDUCTIMETRE DU LABORATOIRE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
10.1	Fourniture d'un conductimètre du laboratoire y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
10.2	Formation d'un (01) jour d'un conductimètre du laboratoire.	J	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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

**LOT N°11 : BANC D'ESSAI POUR PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
11.1	Fourniture d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques y/c le certificat d'étalonnage.	U	1			
11.2	Installation et mise en marche d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques.	F	1			
11.3	Formation d'un (01) jour d'un banc d'essai pour panneaux photovoltaïques.	J	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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




**LOT N°12 : CALIBRES D'ESSAI POUR PROTECTION CONTRE CHOCS**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
12.1	Fourniture des calibres d'essai pour protection contre chocs y/c les certificats d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

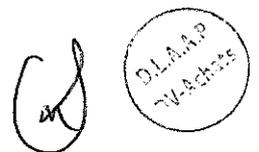
(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

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

Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°13 : EQUIPEMENT D'ANALYSE DE LA REPONSE AU BALAYAGE EN FREQUENCE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
13.1	Fourniture d'un équipement d'analyse de la réponse au balayage en fréquence y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
13.2	Formation d'un (01) jour d'un équipement d'analyse de la réponse au balayage en fréquence.	J	2			
<b>Montant Total Hors Taxes</b>						
<b>T.V.A (*)</b>						
<b>Montant total Toutes Taxes Comprises</b>						

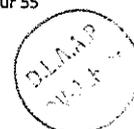
(\*) : Le taux de la T.V.A est de :

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

Pour le fournisseur non-résident au Maroc :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°14 : EQUIPEMENT DE TEST DE REPONSE EN FREQUENCE DIELECTRIQUE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
14.1	Fourniture d'un équipement de test de réponse en fréquence diélectrique y/c le certificat d'étalonnage et tous les accessoires.	U	1			
14.1	Formation d'un (01) jour d'un équipement de test de réponse en fréquence diélectrique.	J	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°15 : MANOMETRE DIGITAL ENREGISTREUR DE PRESSION**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
15.1	Fourniture d'un manomètre digital enregistreur de pression y/c tous les accessoires.	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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

**LOT N°16 : GENERATEUR DE COURANT CALIBREUR NUMERIQUE PORTABLE**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
16.1	Fourniture d'un générateur de courant calibre numérique portable y/c tous les accessoires.	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



**LOT N°17 : EQUIPEMENT D'ANALYSE ET D'ETALONNAGE DES TC ET TT**

N° de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Prix Total HT	Pays d'origine **
17.1	Fourniture d'un équipement d'analyse et d'étalonnage des TC et TT y/c tous les accessoires.	U	1			
17.2	Formation d'un (01) jour d'un équipement d'analyse et d'étalonnage des TC et TT.	J	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 :

- Modalité de paiement choisie : virement bancaire ou crédit documentaire (rayer la mention inutile)

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



A handwritten signature in black ink is located at the bottom right of the page. To its right is a circular stamp containing the text 'D.L.A.M.P.' and '2022-05-17'.

**DERNIERE PAGE**

**APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX N° 36/2022**

**OBJET : FOURNITURE DE MATERIEL D'ESSAI POUR LE CENTRE D'ESSAIS ET D'ETUDES ELECTRIQUES « CEEE »**

- |           |  |            |  |
|-----------|--|------------|--|
| LOT N°1 : | APPAREIL D'ESSAI BRULEUR-AIGUILLE (NFT)                  | LOT N°10 : | CONDUCTIMETRE DU LABORATOIRE                             |
| LOT N°2 : | MACHINE DE TRACTION 25KN                                 | LOT N°11 : | BANC D'ESSAI POUR PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES               |
| LOT N°3 : | ENCEINTE CLIMATIQUE                                      | LOT N°12 : | CALIBRES D'ESSAI POUR PROTECTION CONTRE CHOCS            |
| LOT N°4 : | APPAREIL DE MESURE DE COURANT DE FUITE                   | LOT N°13 : | EQUIPEMENT D'ANALYSE DE LA REPONSE AU BALAYAGE EN FREQUE |
| LOT N°5 : | APPAREIL D'INCLINAISON POUR ESSAI DE STABILITE MECANIQUE | LOT N°14 : | EQUIPEMENT DE TEST DE REPONSE EN FREQUENCE DIELECTRIQUE  |
| LOT N°6 : | AUTOTRANSFORMATEUR TRIPHASE                              | LOT N°15 : | MANOMETRE DIGITAL ENREGISTREUR DE PRESSION               |
| LOT N°7 : | MEGOHMMETRE NUMERIQUE                                    | LOT N°16 : | GENERATEUR DE COURANT CALIBREUR NUMERIQUE PORTABLE       |
| LOT N°8 : | ENREGISTREUR 24 VOIES                                    | LOT N°17 : | EQUIPEMENT D'ANALYSE ET D'ETALONNAGE DES TC ET TT        |
| LOT N°9 : | STATION METEOROLOGIQUE                                   |            |  |

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

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