



**ROYAUME DU MAROC**  
**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE LA PÊCHE MARITIME, DU DÉVELOPPEMENT RURAL ET DES**  
**EAUX ET FORÊTS**

**INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE HALIEUTIQUE**  
**Adresse du Siège de l'INRH : Boulevard Sidi Abderrahmane 2, Ain Diab, 20 180- Casablanca**

**TEL : 0522 94 07 01 Fax : 0522.39.73.88**

**ACQUISITION DES EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES POUR LA PLATEFORME BIOTECHNOLOGIQUE  
PILOTE DU CENTRE SPÉCIALISÉ DE VALORISATION ET DE TECHNOLOGIE DES PRODUITS DE LA  
MER DE L'INRH À AGADIR EN LOT UNIQUE**

**DOSSIER D'APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX**  
**CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

**N° 07/2023**

**ROYAUME DU MAROC**  
**INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE HALIEUTIQUE**  
**Appel d'offres N° 07/2023**

Le présent appel d'offres a pour objet **l'acquisition des équipements scientifiques pour la plateforme biotechnologique pilote du centre spécialisé de valorisation et de technologie des produits de la mer de l'INRH à Agadir en lot unique.**

Passé par appel d'offres ouvert sur offre de prix en séance publique, en application des dispositions du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'Institut National de Recherche Halieutiques du 19 mars 2015 et amendé en date du 3 mai 2016 (l'alinéa 2 du paragraphe 1 de l'article 16, et l'article 17)

**ENTRE**

L'Institut National de Recherche Halieutique INRH représenté par son Directeur **ou son délégué** en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés et désigné ci-après par « l'INRH » ou « le Maître d'Ouvrage ».

**D'une part,**

**ET**

La société :

Type :

Représentée par:

Adresse du domicile élu :

Inscrite au registre du commerce de ..... sous le n°

N° d'affiliation à la C.N.S.S. :

N° de la patente :

ICE :

N° du compte bancaire RIB :

Auprès de la Banque :

Désigné ci-après par « L'Entrepreneur » ou « L'Entreprise ».

D'autre part

**IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIVIT :**

## **ARTICLE 1 – OBJET DE L'APPEL D'OFFRES :**

Le présent appel d'offres a pour objet l'**acquisition des équipements scientifiques pour la plateforme biotechnologique pilote du centre spécialisé de valorisation et de technologie des produits de la mer de l'INRH à Agadir en lot unique.**

## **ARTICLE 2 : MODES DE PASSATION DU MARCHÉ**

Le marché qui sera passé suite au présent Appel d'offres ouvert sur offres de prix, est passé en application des dispositions du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'Institut National de Recherche Halieutiques du 19 mars 2015 et amendé en date du 03 mai 2016.

## **ARTICLE 3 : MAITRE D'OUVRAGE**

Le maître d'ouvrage du marché qui sera conclu suite au présent Appel d'offres est l'Institut National de Recherche Halieutique sis au Boulevard Sidi Abderrahmane 2, Ain Diab, 20 180- Casablanca – Maroc.

## **ARTICLE 4 : QUANTITES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

Les quantités, les spécifications et les caractéristiques techniques des produits objets de l'appel d'offres doivent répondre aux descriptions détaillées au bordereau des prix-détail estimatif.

## **ARTICLE 5 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ :**

Les pièces constitutives du marché sont :

- L'acte d'engagement du titulaire,
- Le présent Cahier des Prescriptions Spéciales (CPS) ;
- Le bordereau des prix - détail estimatif ;
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'état (CCAG-T) approuvé par le décret : 2-14-394 du 6 chaabane 1437(13 mai 2016).

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

## **ARTICLE 6 : ELECTION DE DOMICILE :**

Toute décision de l'INRH est notifiée au fournisseur à l'adresse indiquée dans son engagement. Conformément à l'article 20 du CCAG-T le fournisseur est tenu d'élire domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au maître d'ouvrage dans le délai de 15 jours à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché en application des dispositions de l'article 153 du règlement de l'INRH.

Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation, toutes les notifications qui se rapportent au marché sont valables lorsqu'elles ont été faites au siège de l'entreprise dont l'adresse est indiquée dans le cahier des prescriptions spéciales.

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

## **ARTICLE 7 : TEXTES APPLICABLES :**

Les soumissionnaires sont soumis aux textes législatifs et réglementaires en vigueur au Maroc.

- Le Règlement relatif aux conditions et formes de passation des Marchés de l'Institut National de Recherche Halieutiques du 19 mars 2015.
- le Décret : 2-14-394 du 6 chaabane 1437(13 mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux.
- Le Dahir n°1-15-05 du 19 février 2015 (29 Rabii II 1436) portant promulgation de la loi n°112-13 relatif au nantissement des Marchés Publics,
- La décision du Ministre des Finances et de la privatisation fixant les seuils de visa des contrôles d'Etat de l'INRH ;
- La loi n° 69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes telle qu'elle a été promulguée par le dahir n° 1-03-195 du 16 ramadan 1424 (11 novembre 2003).

- Le Dahir n° 1-56-211 du 11 Décembre 1956 relatif aux garanties pécuniaires exigées des soumissionnaires ou adjudicataires des marchés publics,
- Les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi et les salaires de la main d'œuvre notamment, le dahir n° 2-72-051 du 15 janvier 1972 portant revalorisation des salaires minimum interprofessionnels garantis et le décret n°2-79-216 du 10 Joumada II 1399 (7 mai 1979) portant revalorisation du salaire minimum dans l'industrie, le commerce, les professions libérales et l'agriculture,
- Les Dahirs du 25 juin 1927, des 15 mars et 21 mai 1963 relatifs aux accidents prévus par la législation du travail,
- Les lois et règlements en vigueur au Maroc, notamment en ce qui concerne les transports, la fiscalité, etc.,
- Le décret Royal n° 330-66 du 10 Moharrem 1387 (21/04/1967) portant règlement général de la comptabilité publique tel qu'il a été modifié et complété ;
- La loi n° 30.85 relative à la taxe sur la valeur ajoutée promulguée par le dahir n° 1-85-347 des 7 rabbis II 1406 (20/12/1985).
- Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de signature du présent marché.

Les textes officiels réglementant la main d'œuvre, les salaires et les accidents du travail et d'une façon générale toutes les lois et tous les règlements en vigueur au Maroc ayant un rapport avec l'objet du présent marché.

L'énumération des textes ci-dessus référencés est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les documents, textes, règlements et normes applicables au genre de prestation, objet du présent cahier des charges. Le titulaire du marché ne pourra en aucun cas invoquer à son profit l'ignorance des dispositions de ces textes ou tout autre texte régissant le présent marché.

#### **ARTICLE 8 : NATURE ET CARACTERE DES PRIX :**

Le marché sera établi sur la base des prix unitaires conformément au règlement de l'INRH. Ces prix sont fermes. Ils doivent tenir compte des dispositions de l'article 53 du C.C.A.G-T.

#### **ARTICLE 9 : CONDITIONS DE LIVRAISON DES EQUIPEMENTS**

Tout matériel constaté non conforme aux exigences du bordereau des prix-détail estimatif sera rejeté et doit être remplacé par le fournisseur.

#### **ARTICLE 10 : VALIDITE DU MARCHE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE**

##### **Validité du marché :**

Le marché ne sera valable et définitif qu'après son approbation par le Directeur de l'INRH et son visa par le Contrôleur d'Etat de l'INRH, lorsque ce visa est requis conformément au règlement relatif aux conditions et aux formes de passation des marchés de l'INRH et à la décision du Ministre des Finances et de la Privatisation fixant les seuils de visa des contrôles d'Etat de l'INRH.

##### **Notification de l'approbation :**

Conformément aux articles 135 et 136 du règlement des marchés de l'INRH du 19 mars 2015 tel qu'il a été amendé, l'approbation du marché doit intervenir avant tout commencement d'exécution des prestations objet du marché. Elle doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante-quinze (75) jours à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis. Si la commission d'appel d'offres estime ne pas être en mesure d'effectuer son choix pendant le délai prévu ci-dessus, le maître d'ouvrage saisit les concurrents, avant l'expiration de ce délai par lettre recommandée avec accusé de réception et leur propose une prorogation pour un nouveau délai qu'elle fixe. Seuls les concurrents ayant donné leur accord par lettre recommandée avec accusé de réception adressée au maître d'ouvrage, avant la date limite fixée par ce dernier, restent engagés pendant ce nouveau délai. L'attributaire doit faire connaître sa réponse avant la date limite fixée par le maître d'ouvrage. En cas de refus de l'attributaire, mainlevée lui est donnée de son cautionnement provisoire.

Si la notification de l'approbation n'est pas intervenue dans ce délai, l'attributaire est libéré de son engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage. Dans ce cas, mainlevée lui est donnée, à sa demande, de son cautionnement provisoire, le cas échéant.

#### **ARTICLE 11 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF**

En application des articles 12 et 16 du C.C.A.G.T, le cautionnement provisoire est fixé à Cent dix mille dirhams (110.000,00 dhs).

Le cautionnement définitif est fixé à 3 % du montant initial du marché, il est constitué dans les 20 jours qui suivent la notification de l'approbation du marché.

Le cautionnement provisoire est libéré d'office après que le titulaire du marché ait réalisé le cautionnement définitif dans le délai précité sinon il est acquis à l'INRH.

Le maître d'ouvrage restituera le cautionnement définitif ou libérera la caution qui le remplace à la suite d'une mainlevée, délivrée par l'administration dans les trois (3) mois suivant la date de la réception définitive du marché, si le titulaire du marché a rempli à la date de la réception définitive toutes ses obligations, vis-à-vis de l'administration, stipulé dans le marché.

#### **ARTICLE 12 : RETENUE DE GARANTIE**

Par dérogation aux dispositions du CCAGT, le titulaire du marché doit fournir une caution bancaire pour retenue de garantie, fixée à sept pour cent (07%) du montant du marché.

Le maître d'ouvrage restituera le cautionnement dans les trois (3) mois suivant la date de la réception définitive du marché, si le titulaire du marché a rempli à la date de la réception définitive toutes ses obligations, vis-à-vis de l'INRH, stipulé dans le marché.

#### **ARTICLE 13 : DÉLAI D'EXÉCUTION- LIEU DE LIVRAISON- PENALTIES DE RETARD**

Le délai de livraison de tous les articles du présent appel d'offres est fixé à neuf (09) mois.

Le délai de livraison prendra effet à compter du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer l'exécution des prestations dudit marché.

**Le lieu de livraison, l'installation, la mise en marche et la formation du personnel à l'utilisation des équipements, objet du présent appel d'offres, seront exécutés selon les affectations désignées sur l'annexe du référentiel de livraison.**

En cas de non-respect des dates limites de livraison, d'installation et de mise en marche de ces équipements, il sera appliqué une pénalité pour chaque jour de retard. Cette pénalité sera déduite d'office et sans mise en demeure préalable des décomptes des sommes dues au fournisseur.

Ces pénalités seront calculées conformément à la formule ci-après :

$P = (V \times R) / 1000$ , avec :

P : montant des pénalités,

V : Valeur pénalisante, cette valeur est égale au prix des équipements en retard et des équipements livrés mais qui sont inutilisables sans les équipements ou travaux en retard,

R : nombre de jours de retard.

Cette pénalité n'excédera pas toutefois 08 % du montant initial du marché conformément à l'article 60 du C.C.A.G.T

#### **ARTICLE 14 : PRIX DU MARCHÉ ET RÉVISION DES PRIX**

Le marché sera établi sur la base des prix unitaires conformément au règlement de l'INRH.

Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des fournitures, leur installation et leur mise en marche en plus de tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du marché.

Ces prix sont fermes et non révisables.

#### **ARTICLE 15 : ELECTION DE DOMICILE**

Toute décision de l'INRH est notifiée au fournisseur à l'adresse indiquée dans son engagement.

Conformément à l'article 20 du CCAG-T le fournisseur est tenu d'élire domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au maître d'ouvrage dans le délai de 15 jours à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché en application des dispositions de l'article 153 du règlement de l'INRH.

Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation, toutes les notifications qui se rapportent au marché sont valables lorsqu'elles ont été faites au siège de l'entreprise dont l'adresse est indiquée dans le cahier des prescriptions spéciales.

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

#### **ARTICLE 16 : CONSISTANCE DES PRIX**

Les prix s'entendent pour le matériel rendu, installé et mis en service dans les sites concernés, avec tous les accessoires, kits de maintenance, fournitures de matériel annexes nécessaires à la mise en route et à leur bon fonctionnement.

Le matériel sera installé à son emplacement définitif, inclus tous frais intermédiaires, ainsi que les essais, démonstrations et formation des utilisateurs.

Le titulaire reste entièrement responsable de la qualité de ses produits et installations pendant la période de garantie.

#### **ARTICLE 17 : RÉCEPTION DU MATÉRIEL**

##### **a- Réception partielle, provisoire :**

Le titulaire du marché devra informer le maître d'ouvrage **huit jours (8) au moins** avant la date de livraison. Les livraisons seront effectuées par le titulaire sous sa responsabilité et seront sanctionnées par l'établissement d'un PV partiel.

Avant la livraison, l'INRH procédera à la vérification de la conformité du matériel et ces accessoires avec les spécifications du marché et à la documentation présentée lors de la procédure de l'appel d'offres.

La réception provisoire des produits livrés est prononcée une fois le matériel installé et mis en service dans les sites convenus, et une fois tous les essais et vérifications nécessaires déclarés satisfaisants par la commission de réception, désignée à cet effet par l'INRH.

Une réception provisoire sera prononcée à la réception effective de la totalité des articles du marché, après installation et mise en service du matériel.

##### **b- Réception définitive**

La réception définitive du matériel interviendra après expiration du délai de garantie fixé.

La réception définitive est prononcée une fois toutes les vérifications nécessaires déclarées satisfaisantes par une commission de réception désignée à cet effet.

La réception définitive sera prononcée après expiration du délai de garantie sous réserve que, durant ce délai, le matériel n'ait pas été sujet à des périodes d'immobilisation.

Le fournisseur fournira un document décrivant les éléments faisant l'objet d'un entretien ou d'un remplacement régulier, la fréquence des interventions, leur nature, si elles peuvent être réalisées par l'utilisateur de l'appareil ou s'il faut une intervention du fournisseur.

#### **ARTICLE 18 : RÈGLEMENT DES SOMMES DUES**

L'INRH se libérera des sommes dues par virement au compte bancaire ouvert par le fournisseur après sa réception, par application des prix du bordereau des prix et sous réserve que les essais sur les éléments livrés aient été satisfaisants conformément aux dispositions du cahier des prescriptions spéciales. Les paiements prévus au marché seront effectués par le trésorier payeur de l'Institut National de Recherche Halieutique, seul qualifié pour recevoir les qualifications des créanciers du titulaire du marché en cas de nantissement.

Le règlement se fera sur présentation des factures en trois (3) exemplaires portant la signature du fournisseur, appuyés de **bon de livraison partiel ou global des équipements livrés**.

#### **ARTICLE 19 : NANTISSEMENT**

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions du dahir n° 1.15.05 du 29 Rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics, étant précisé que :

- ✓ La liquidation des sommes dues par l'INRH en exécution du présent marché sera opérée par les soins de Monsieur le Directeur de l'INRH ou toute personne ayant reçu la délégation de la signature.
- ✓ La personne chargée de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire du nantissement ou subrogations, les renseignements et états prévus à l'article 8 du dahir n° 05.15.1 du 29 Rabii II 1436

(19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 13-112 relative au nantissement des marchés publics, est le Directeur de l'INRH ou toute personne ayant reçu la délégation de la signature.

✓ Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'Institut National de Recherche Halieutique, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du marché en cas de nantissement.

✓ Le Maître d'Ouvrage délivre sans frais, à l'entrepreneur, sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire spécial du marché portant la mention « exemplaire unique » et destiné à former titre conformément aux dispositions du dahir n° 05.15.1 du 29 Rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 13-112 relative au nantissement des marchés publics.

Les frais de timbres de l'original du marché et de "l'exemplaire unique" remis à l'entrepreneur sont à la charge de ce dernier.

#### **ARTICLE 20 : DROIT DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT**

L'attributaire du marché acquitte les droits auxquels peuvent donner lieu les droits de timbres et d'enregistrement du marché tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

#### **ARTICLE 21 : GARANTIE – DELAI DE GARANTIE**

Sont comprises dans le prix, toutes les interventions, telles que prévues ci-dessous, effectuées au titre de la garantie.

Le titulaire du marché garantit que tout produit, livré en exécution du marché, est neuf, n'a jamais été utilisé, est le modèle le plus récent en service, inclut toutes les dernières améliorations et innovations technologiques et, n'aura aucune défectuosité due à sa fabrication.

#### **La durée de cette garantie est de d'une (1) année pour tous les articles.**

La garantie portera sur la fourniture gratuite des pièces de remplacement, les frais de main-d'œuvre et le déplacement du personnel du fournisseur. Il est précisé que la garantie consentie s'applique à tout défaut constaté et à tout vice de construction, non imputable à une fausse manœuvre du personnel de l'INRH.

Le fournisseur garantit que tout le matériel objet du présent appel d'offres est neuf, n'a jamais été utilisé, et du modèle le plus récent en service et incluant toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux. Le fournisseur garantit, en outre, que tout le matériel objet du présent appel d'offres n'aura aucune défectuosité due à sa conception, ou à tout acte ou omission du fournisseur, laquelle défectuosité puisse se développer pendant l'utilisation normale du matériel livré dans les conditions et l'environnement prévalant lors de leur utilisation et de leur exploitation.

Le délai de garantie débutera après l'installation, la mise en service du matériel avec réussite des tests de fonctionnalité.

La garantie comprend au minimum :

- Réparation du matériel défectueux y compris toutes suggestions de réparation et de mise en service
- Pièces détachées et d'usure ;
- Main d'œuvre et déplacements du matériel et des préposés du titulaire ;
- Support logiciel (résolution des bugs, fourniture des nouvelles versions durant la période de garantie,)
- Assistance téléphonique et autres.....

L'expert de maintenance devra répondre aux exigences précisées au niveau du règlement de consultation. Le fournisseur réalisera à l'expiration de la période de garantie, sans frais pour le maître d'ouvrage.

#### **ARTICLE 22 : ASSURANCE**

Avant tout commencement de l'exécution des prestations du marché, le titulaire doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des prestations de services, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché, et ce conformément à l'article 25 du CCAG- T.

### **ARTICLE 23 : BREVETS**

Le fournisseur garantira l'INRH contre toute réclamation des tiers touchant à l'exploitation non autorisée d'un brevet, d'un logiciel, d'une marque commerciale ou de droits de création industrielle résultant de l'emploi des équipements ou d'un de leurs éléments au Maroc pour l'exécution dudit marché.

### **ARTICLE 24 : RESILIATION**

Le marché passé en vertu du présent CPS peut être résilié de plein droit en cas de défaut de livraison dans les délais impartis sans préjudice des autres sanctions administratives prévues par les textes en vigueur, dans les cas prévus par le C.C.A.G- T et le Règlement relatif aux conditions et formes de passation des Marchés de l'INRH.

### **ARTICLE 25 : RÈGLEMENT DES CONTESTATIONS**

A défaut de règlement à l'amiable, tout litige ou contestation né à l'occasion de l'interprétation ou de l'exécution du présent marché entre l'INRH et le titulaire du marché seront soumis à la compétence exclusive des tribunaux de Casablanca.

### **ARTICLE 26 : DEPOT DE LA DOCUMENTATION**

La documentation technique est déposée **au plus tard le jour ouvrable précédant la date et l'heure fixées pour l'ouverture des plis dans l'avis d'appel d'offres.**

### **ARTICLE 27 : MESURES COERCITIVES**

La résiliation du marché peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues par l'article 142 du règlement des marchés de L'INRH et celles prévues par le CCAG-T (Article 69).

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

### **ARTICLE 28 : CONFLIT D'INTERET**

Les membres des commissions d'appels d'offres, des jurys de concours et des commissions des procédures négociées ainsi que des sous-commissions ou toute personne appelée à participer aux travaux desdits commissions ou jurys, sont tenus de ne pas intervenir directement ou indirectement dans la procédure de passation des marchés publics, dès qu'ils ont un intérêt, soit personnellement, soit par personne interposée auprès des concurrents, sous peine de nullité des travaux des commissions ou jurys précités.

### **ARTICLE 29 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION**

Les intervenants dans les procédures de passation des marchés publics doivent tenir une indépendance vis à vis des concurrents et n'accepter de leur part aucun avantage ni gratification et doivent s'abstenir d'entretenir avec eux toute relation de nature à compromettre leur objectivité, leur impartialité et leur indépendance.

Le prestataire ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption des personnes qui interviennent, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

Le prestataire 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 du marché et lors des étapes de son exécution.



**ARTICLE 30 : OBLIGATIONS DU FOURNISSEUR**

Le fournisseur garantira la mise en service et la formation pour l'ensemble des articles du lot de ladite appel d'offre est comme suit :

<b>LA MISE EN SERVICE ET FORMATION</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- L'installation et le raccordement de l'ensemble : Équipement et ses accessoires, et mise en service</li><li>- La formation à l'utilisation des équipements sur sites de livraison, du personnel chargé de les exploiter et aux opérations d'entretien et de maintenance préventive ;</li><li>- La fourniture d'une documentation technique détaillée concernant le matériel installé (en langue française) ;</li><li>- La fourniture du manuel d'utilisation sur support électronique et sur papier.</li></ul>

## **BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF**

**BORDEREAUX DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF**  
**APPEL D'OFFRES OUVERT N° 07/2023**  
**ACQUISITION DES EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES POUR LA PLATEFORME BIOTECHNOLOGIQUE PILOTE DU CENTRE SPÉCIALISÉ DE**  
**VALORISATION ET DE TECHNOLOGIE DES PRODUITS DE LA MER DE L'INRH A AGADIR EN LOT UNIQUE**

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	PU HT	Montant HT
1	<p><b>Broyeur à couteaux du type hachoir</b> d'une capacité de 0.8 à 1T/H pour broyer assez finement (&lt; 3 à 5 mm) le poisson.</p> <p>Capacité &gt; 800kg également pour broyer des plaques de poisson congelé.</p> <p>Ce broyeur hachoir sera conçu avec des couteaux et des grilles et une vis poussoir en acier inoxydable, spécialement conçue pour permettre l'utilisation d'une grande variété de couteaux, plaques et pré coupe.</p> <p>Avec son coffret de commande électrique. Le broyeur sera équipé de deux vitesses pour adapter la vitesse de broyage à deux types de poisson (poisson frais et poisson congelé)</p> <p>Fourni avec les pieds ou le support châssis. Les pieds sont équipés d'un système permettant d'amortir et d'absorber les vibrations.</p> <p>Le broyeur est équipé d'un carter de protection empêchant l'accès aux outils de découpe durant le fonctionnement. Il doit donc être fabriqué conformément aux réglementations et normes de sécurité de l'UE et du Maroc.</p> <p>puissance minimale souhaitée : 5Kw en 50 Hz 3 phases</p> <p>Il est prévu avec un système de marche arrière courte pour la vis permettant de faciliter le démontage des grilles et couteaux.</p> <p>Fourni avec ses outils de démontage des grilles et couteaux</p> <p>Le broyeur sera fourni avec les pièces détachées indispensables (roulement, grilles, couteaux)</p>	Unité	1		

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	PU HT	Montant HT
2	<p><b>Chaudière électrique</b> : avec son coffret électrique d'une capacité de 135kg/H de vapeur à une pression de service de 5,5 - 6 bars (timbre 6 bars).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaudière d'une capacité" calorifique de 100 kW avec un volume d'eau de 39 L</li> <li>• Traitement de l'eau par un osmoseur ou un adoucisseur</li> <li>• Petit ballon d'alimentation</li> <li>• Le ballon d'éclatement</li> <li>• Avec son armoire de commande</li> <li>• Produisant une vapeur à une Pression de 6 bars</li> <li>• Solution verticale, Installation pratique et aisée</li> <li>• Avec chute de pression négligeable</li> <li>• Très bon rendement</li> <li>• Disponibilité immédiate de la vapeur,</li> <li>• Encombrement réduit (surface au sol &lt; 1.5 x1.5m), implantation possible près du besoin en vapeur</li> <li>• Robuste en acier</li> <li>• Poids &lt; 500kg</li> <li>• Livraison en ensemble SKID</li> <li>• Traitement d'eau qui permet de déminéraliser l'eau du type adoucisseur (ou Osmoseur) Prendre comme base de dimensionnement une eau du réseau dont les caractéristiques sont les suivantes analyse : 90mg/l de Ca, 115mg/de HCO3, 70 mg/l de chlorures, Mg 25mg/l, Na 25 mg/l, Sulfates 200 mg/l. Température : 25°C</li> <li>• L' Adoucisseur d'eau sera automatique sur skid CVE</li> </ul>	Unité	1		
	<p><b>Bioréacteurs avec cuves , Bacs et élévateur</b> : Un réacteur d'hydrolyse pour réaliser une hydrolyse enzymatique du poisson préalablement broyé par l'action d'enzymes à une certaine température, sous agitation.</p> <p>Volume : minimum 500L</p> <p>Dimensions : • Diamètre extérieur maxi: 1000mm - - Hauteur totale &lt; 2,5 m.</p> <p>Température / chauffe : Ce réacteur aura une régulation de température via une double enveloppe + injection de vapeur.</p> <p>Température cible : 50-60°C avec un maxi vers 90°C pour la pasteurisation.</p> <p>Utilisation : Hydrolyse enzymatique du poisson préalablement broyé (morceaux &lt;20mm).Extrait sec du mélange = env. 30%. Viscosité &gt;250cp.</p> <p>Matériau : Inox 316L</p> <p>Agitation : L'agitation doit être conçue pour maintenir en suspension les solides (arêtes de poisson) et avoir un mélange homogène. Elle sera du type agitation pendulaire avec 2 modules type hélice et une agitation en fond de cuve du type ancre racleur pour éviter les dépôts d'arêtes.. La vitesse de rotation, de cette agitation sera variable, et sera gérée via un variateur de fréquence.</p> <p>Vannes /piquages/ trappes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trou d'homme pour l'alimentation en poisson broyé via une pompe volumétrique</li> <li>- Mise en chauffe du réacteur via double enveloppe puis régulation température via une vanne modulante.</li> <li>- En option : Ajustement pH via pompe doseuse et régulation automatique du pH par capteur.</li> <li>• Trou d'homme sur le dôme : DN500. • Trappe de visite • Event</li> </ul>				

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	PU HT	Montant HT
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dôme conique à 15° et Fond conique à 20°</li> <li>• Vanne d'alimentation en haut. DN à adapter (50, 100, 150 ?)</li> <li>• La vanne de fond doit s'ouvrir vers l'intérieur du réacteur de façon à pousser les résidus solides et éviter les bouchons (vanne de vidange en DN 150 ou DN 200). Le fond est du type bombé.</li> </ul> <p>Piquages /capteurs :Prévoir les piquages pour les sondes et pompes doseuses suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonde température (1/3 inférieur) du type PT100</li> <li>- Sonde niveau / pression (bas et haut)</li> <li>- Pompe doseuse soude (haut) : injection par un piquage sur le dome</li> <li>- Robinet pour prise d'échantillon</li> </ul> <p>Fourniture des capteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une sonde de température (sonde de mesure) du type PT100 et une sonde de régulation de T pour la régulation de vapeur</li> <li>- Une sonde de pH (1/3 inférieur) dans le réacteur plutôt que dans une boucle de recirculation.</li> </ul> <p>le controle du pH se fera avec un système du type liquiline CM442R (CM442R-AAM2A2F06+AGQ3SA) avec une sonde de PH CPS171D Memosens(CPS171D AA7NTP4+KV)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une sonde de niveau continu du type pression (Cerabar ou équivalent)</li> </ul> <p>Deux cuves en Inox de 800 litres</p> <p>Une cuve pour stocker les jus hydrolysés ou suspensions en sortie du réacteur d'hydrolyse ou après tamisage et éventuellement pour stocker les jus avant traitement sur un décanteur centrifuge.</p> <p>Une deuxième cuve pour stocker les jus hydrolysés ou suspensions en sortie du tricanteur et éventuellement de stocker les jus avant traitement sur un sécheur du type atomiseur.</p> <p>Dans ce cadre il est important de pouvoir réchauffer les jus avant la décantation ou le séchage et ces 2 cuves doivent donc disposer d'une double enveloppe de réchauffage.</p>	Unité	1		

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	PU HT	Montant HT
	<p>Descriptif des cuves</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume utile de 800 litres sur pieds. - Diamètre de 1.00m - Hauteur de virole de 1m</li> <li>- Double enveloppe alimentée en vapeur 2 ou 3 bars : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pour chauffage du produit : gain de 15-65°C o Permettant d'atteindre une température de produit de 85°</li> </ul> </li> <li>- Vannes de vidange (vanne à boule)</li> <li>- Construction : Matériau : inox 316 <ul style="list-style-type: none"> <li>o Dôme plat ou conique à 20° o Trappe de visite</li> </ul> </li> <li>- Pression de service : atmosphérique</li> <li>- Piquages : sonde température du type PT100</li> <li>- Agitation pendulaire type hélice pour maintien en suspension (viscosité 50 à 100 centipoises)</li> </ul> <p>Deux petits bacs sur roulettes pour récupérer le poisson en sortie du broyeur et pour transférer ce poisson dans les zones de process et en particulier vers le bio réacteur.</p> <p>Ces deux bacs en Inox 304L (ou 316) seront sur 4 roulettes et auront un volume &gt;120 litres ils seront équipés d'un système de vidange en particulier pour les lavages.</p> <p>Un Elevateur automatique permettant de reprendre les bacs de poissons et de les verser directement dans le réacteur. Cet élévateur sera muni d'un système motorisé et de systèmes d'attaches des bacs permettant de monter à 2m de haut les bacs en toute sécurité.</p>				
4	<p><b>Tamis vibrant :</b> pour la séparation des solides et des liquides,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité supérieure à 1m3/h avec une porosité de maille du tamis de 1mm</li> <li>- Diamètre souhaité : &gt; 700mm de diamètre</li> </ul> <p>Il sera composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'un cadre de tamisage en Inox 304 ou 316 microbillé avec soudures nettoyées</li> <li>- D'une toile tensionnée ou bande de tamisage de maille 1mm (ou autre maille)</li> <li>- D'un système de vidange D150, équipée d'un bouchon en caoutchouc, d'un joint en silicone, d'un anneau de support avec maille, d'un anneau de fixation avec fermeture boulonnée</li> <li>- D'un fond de tamis pour récupérer les jus avec vidange D116</li> <li>- D'un Moto-vibreur, alimentation 380V, 0,73 kW 50Hz</li> <li>- D'un boîtier de commande marche/arrêt</li> <li>- D'un Couvrele en inox 304 microbillé avec soudures propres, avec une bouche d'entrée D200,</li> <li>- D'un trou d'inspection D200, aspiration D100, complet avec anneau de fixation à la bande tamisante et joint en V en silicone</li> <li>- D'un système de décolmatage de maille par billes ou avec cylindres pour anneau porte-toile VLB 800 (jeu complet)</li> </ul> <p>Ce tamis vibrant est livré sur un cadre métallique inox muni de roulettes permettant de le déplacer facilement dans la zone de production.</p> <p>Toutes les parties en contact avec le produit à tamiser sont construites en acier inox AISI 304 ou Inox 316L.</p>	Unité	1		

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	PU HT	Montant HT
5	<p><b>Un skid membranaire composé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de modules céramiques 3P 1940 pouvant accueillir des membranes d'ultrafiltration UF ou microfiltration MF minérales 3730/1940 de 1020mm et un module organique HP pouvant accueillir des membranes organiques 3840. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ces membranes auront une porosité de 50nm ou 100nm ou 0.1 µ, 0.8 µ</li> <li>o D'une surface membranaire de 0.20m<sup>2</sup> à 1m<sup>2</sup> selon le type de membrane</li> <li>o Pour avoir un débit de perméat de l'ordre de 20 à 200l/m<sup>2</sup> soit environ 100 à 150 litres par heure</li> </ul> </li> <li>- De membranes organiques de Nanofiltration ou Osmose inverse de taille 3838 <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ces membranes auront une porosité &lt; 5000Daltons</li> <li>o D'une surface membranaire de 5 à 10m<sup>2</sup> selon le type de membrane</li> <li>o Pour avoir un débit de perméat de l'ordre de 20 à 200l/m<sup>2</sup> soit environ 100l/h à 150 litres par heure</li> <li>o D'une boucle de recirculation avec les capteurs nécessaires (Sonde de température IFM)</li> <li>o La pompe de recirculation</li> <li>- Son coffret électrique avec les diverses commandes, contacteurs, disjoncteurs, automate, indicateur</li> </ul> </li> </ul> <p>Equipement sur support skid mobile</p> <p>Des équipements annexes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un bac de lancement de volume 100litres</li> <li>- Une pompe d'alimentation centrifuge basse pression</li> <li>- Une pompe d'alimentation centrifuge multi-étage haute pression 1 capteur de fluide</li> <li>- avec variateur de fréquence.</li> <li>- Des transmetteurs de pression. - Des transmetteurs de température.</li> </ul> <p>Une vanne de réglage perméat Des débitmètres électromagnétiques pour le perméat et le retentât</p> <p>1 échangeur tubulaire pour maintenir la température ou pour refroidir</p> <p>1 automate avec enregistrement de données</p> <p>Des vannes à boisseaux sphériques.</p> <p>Matériau : Inox 316L.</p>	Unité	1		

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	PU HT	Montant HT
6	<p><b>Unité de séchage avec laveur de gaz :</b> Atomiseur ou sècheur par atomisation pour obtenir une poudre d'hydrolysate de protéines de poisson</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec un cyclone, au lieu d'un filtre à manches.</li> <li>- avec un laveur de gaz pour traiter les odeurs et aspirer l'air odorant de l'unité pilote</li> <li>- d'une armoire électrique avec tout l'automatisme</li> </ul> <p>Ce Sècheur pour liquide, type sècheur atomiseur aura la capacité suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume entrant : 60-70kg/heure - Eau évaporée : 50 kg/heure</li> <li>- Température d'entrée d'air : 150°C à 200°C</li> </ul> <p>Caractéristiques du produit fini : - Poudre fine : granulométrie comprise entre 50 et 100 µm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humidité &lt;5% - Protéines : 75-80% - Lipides : 10-15%</li> </ul> <p>Configuration technique du sècheur : un atomiseur avec chambre horizontale ne dépassant pas 3m de haut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chambre de séchage horizontale avec une vis sans fin en bas de chambre pour collecter la poudre</li> <li>- Système de pulvérisation à turbine ou à buse avec pompe haute pression ou autre système adapté</li> <li>- Avec cyclones : 1 ou 2 selon configuration - Pas de filtre cyclone pour capter les poussières.</li> <li>- Echangeur thermique air/air</li> <li>- Cheminée d'évacuation des vapeurs. - Système d'aspiration d'air en entrée avec filtration adaptée</li> <li>- Ventilateur aval et amont</li> <li>- Puissance thermique du générateur d'air chaud &gt;60000 Kcal/H</li> </ul> <p>Armoire électrique et automatisme : Armoire de commande principale en Inox AISI 304 équipé d'un automate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du type PLC 1515 ou similaire avec Écran tactile de 15 pouces et Logiciel pour le contrôle et la gestion du process.</li> <li>- Fourniture de l'instrumentation pour le contrôle et l'automatisme du process, avec sondes de température, de pression, niveau (Cerambar ou similaire).</li> </ul> <p>Fourniture d'un Laveur de gaz de type venturi muni d'une cuve de traitement et d'un venturi permettant un mélange intime de l'eau de traitement et de l'air. IL sera complété avec ajout éventuel d'acide d'une capacité de traitement de 3000m3/H d'air odorant. Neutralisation des composés odorants de type NH3 ou amines ou H2S</p> <p>Le laveur de gaz est équipé d'une pompe de recirculation et de buses de pulvérisation. La vitesse de l'air dans le venturi sera contrôlée par un ventilateur. Il sera équipé d'une cheminée d'évacuation de l'air traité.</p>	Unité	1		



N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	PU HT	Montant HT
7	<p><b>Cellule de refroidissement et surgélation</b> : Cette cellule de refroidissement et ou de congélation doit permettre de congeler ou refroidir assez rapidement des produits, du poisson, des jus, des co produits et tout autre matière première poisson utilisée dans l'unité pilote de façon à les conserver plusieurs jours ou pour un transport ultérieur en mode réfrigéré.</p> <p>1/Une armoire ou cellule de refroidissement /surgélation rapide d'une capacité de 200 à 250kg de produits</p> <p>Cellule en Inox verticale avec porte avant.</p> <p>En refroidissement rapide :</p> <p>Cette cellule est équipé d'un système de refroidissement rapide avec un cycle standard de 90 à 120min pour 160kg de 65 à 10°C à cœur</p> <p>En surgélation 70kg de 65°C à -18°C à cœur en 5 Heures.</p> <p>Elle est fournie avec un chariot mobile équipée de roulettes de 20 Niveaux de chargement</p> <p>Elle est équipée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 évaporateurs verticaux ventilés</li> <li>- 4 ventilateurs renforcés de 3740 m3/h chacun</li> <li>- D'un fluide frigorigène (R452A) sans CFC</li> <li>- D'une puissance frigorifique de 14 à 15000 Watts</li> <li>- Avec un débit de ventilation de 15 à 20000m3/H</li> </ul>	Unité	1		
8	<p><b>Etuve de séchage ventilée de capacité 400Litres</b> :</p> <p>fonctionnement en convection mécanique de dimensions internes 600 x335 x 590 mm</p> <p>température de 50°C à 250°C</p> <p>programmable 10pas</p> <p>avec controleur de temperature</p>	Unité	1		
<b>Total Général HTT</b>					
<b>TVA 20%</b>					
<b>Total Général TTC</b>					

# **ANNEXE**

## **Référentiel de livraison**

**Annexe**  
**Référentiel de livraison**  
**APPEL D'OFFRES OUVERT N° 07/2023**  
**ACQUISITION DES EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES POUR LA PLATEFORME BIOTECHNOLOGIQUE PILOTE DU CENTRE SPÉCIALISÉ DE**  
**VALORISATION ET DE TECHNOLOGIE DES PRODUITS DE LA MER DE L'INRH À AGADIR EN LOT UNIQUE**

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	Affectation
1	<p><b>Broyeur à couteaux du type hachoir</b> d'une capacité de 0.8 à 1 T/H pour broyer assez finement (&lt; 3 à 5 mm) le poisson.</p> <p>Capacité &gt; 800kg également pour broyer des plaques de poisson congelé.</p> <p>Ce broyeur hachoir sera conçu avec des couteaux et des grilles et une vis poussoir en acier inoxydable, spécialement conçu pour permettre l'utilisation d'une grande variété de couteaux, plaques et pré coupe.</p> <p>Avec son coffret de commande électrique. Le broyeur sera équipé de deux vitesses pour adapter la vitesse de broyage à deux types de poisson (poisson frais et poisson congelé)</p> <p>Fourni avec les pieds ou le support châssis. Les pieds sont équipés d'un système permettant d'amortir et d'absorber les vibrations.</p> <p>Le broyeur est équipé d'un carter de protection empêchant l'accès aux outils de découpe durant le fonctionnement. Il doit donc être fabriqué conformément aux réglementations et normes de sécurité de l'UE et du Maroc.</p> <p>Puissance minimale souhaitée : 5Kw en 50 Hz 3 phases</p> <p>Il est prévu avec un système de marche arrière courte pour la vis permettant de faciliter le démontage des grilles et couteaux.</p> <p>Fourni avec ses outils de démontage des grilles et couteaux</p> <p>Le broyeur sera fourni avec les pièces détachées indispensables (roulement, grilles, couteaux)</p>	Unité	1	CSVTPM/LBs

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	Affectation
2	<p><b>Chaudière électrique</b> : avec son coffret électrique d'une capacité de 135kg/H de vapeur à une pression de service de 5,5 - 6 bars (timbre 6 bars).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaudière d'une capacité" calorifique de 100 kW avec un volume d'eau de 39 L</li> <li>• Traitement de l'eau par un osmoseur ou un adoucisseur</li> <li>• Petit ballon d'alimentation</li> <li>• Le ballon d'éclatement</li> <li>• Avec son armoire de commande</li> <li>• Produisant une vapeur à une Pression de 6 bars</li> <li>• Solution verticale, Installation pratique et aisée</li> <li>• Avec chute de pression négligeable</li> <li>• Très bon rendement</li> <li>• Disponibilité immédiate de la vapeur,</li> <li>• Encombrement réduit (surface au sol &lt; 1.5 x1.5m), implantation possible près du besoin en vapeur</li> <li>• Robuste en acier</li> <li>• Poids &lt; 500kg</li> <li>• Livraison en ensemble SKID</li> <li>• Traitement d'eau qui permet de déminéraliser l'eau du type adoucisseur (ou Osmoseur) Prendre comme base de dimensionnement une eau du réseau dont les caractéristiques sont les suivantes analyse : 90mg/l de Ca, 115mg/de HCO3, 70 mg/l de chlorures, Mg 25mg/l, Na 25 mg/l, Sulfates 200 mg/l. Température : 25°C</li> <li>• L' Adoucisseur d'eau sera automatique sur skid CVE</li> </ul>	Unité	1	CSVTPM/LBs
	<p><b>Bioréacteurs avec cuves , Bacs et élévateur</b> : Un réacteur d'hydrolyse pour réaliser une hydrolyse enzymatique du poisson préalablement broyé par l'action d'enzymes à une certaine température, sous agitation.</p> <p>Volume : minimum 500L</p> <p>Dimensions : - Diamètre extérieur maxi: 1000mm - - Hauteur totale &lt;2,5 m.</p> <p>Température / chauffe : Ce réacteur aura une régulation de température via une double enveloppe + injection de vapeur.</p> <p>Température cible : 50-60°C avec un maxi vers 90°C pour la pasteurisation.</p> <p>Utilisation : Hydrolyse enzymatique du poisson préalablement broyé (morceaux &lt;20mm).Extrait sec du mélange = env. 30%. Viscosité &gt;250cp.</p> <p>Matériau : Inox 316L</p> <p>Agitation : L'agitation doit être conçue pour maintenir en suspension les solides (arêtes de poisson) et avoir un mélange homogène. Elle sera du type agitation pendulaire avec 2 modules type hélice et une agitation en fond de cuve du type ancre racleur pour éviter les dépôts d'arêtes.. La vitesse de rotation, de cette agitation sera variable, et sera gérée via un variateur de fréquence.</p> <p>Vannes /piquages/ trappes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trou d'homme pour l'alimentation en poisson broyé via une pompe volumétrique</li> <li>- Mise en chauffe du réacteur via double enveloppe puis régulation température via une vanne modulante.</li> <li>- En option : Ajustement pH via pompe doseuse et régulation automatique du pH par capteur.</li> <li>• Trou d'homme sur le dôme : DN500. • Trappe de visite • Event</li> </ul>			

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	Affectation
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dôme conique à 15° et Fond conique à 20°</li> <li>• Vanne d'alimentation en haut. DN à adapter (50, 100, 150 ?)</li> <li>• La vanne de fond doit s'ouvrir vers l'intérieur du réacteur de façon à pousser les résidus solides et éviter les bouchons (vanne de vidange en DN 150 ou DN 200). Le fond est du type bombé.</li> </ul> <p>Piquages/capteurs : Prévoir les piquages pour les sondes et pompes doseuses suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonde température (1/3 inférieure) du type PT100</li> <li>- Sonde niveau / pression (bas et haut)</li> <li>- Pompe doseuse soude (haut) : injection par un piquage sur le dôme</li> <li>- Robinet pour prise d'échantillon</li> </ul> <p>Fourniture des capteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une sonde de température (sonde de mesure) du type PT100 et une sonde de régulation de T pour la régulation de vapeur</li> <li>- Une sonde de pH (1/3 inférieure) dans le réacteur plutôt que dans une boucle de recirculation. le contrôle du pH se fera avec un système du type liquiline CM442R (CM442R-AAM2A2F06+AGQ3SA) avec une sonde de PH CPS171D Memosens(CPS171D AA7NTP4+KV)</li> <li>- Une sonde de niveau continu du type pression (Cerabar ou équivalent)</li> </ul> <p>Deux cuves en Inox de 800 litres</p> <p>Une cuve pour stocker les jus hydrolysés ou suspensions en sortie du réacteur d'hydrolyse ou après tamisage et éventuellement pour stocker les jus avant traitement sur un décanteur centrifuge.</p> <p>Une deuxième cuve pour stocker les jus hydrolysés ou suspensions en sortie du tricanneur et éventuellement de stocker les jus avant traitement sur un sécheur du type atomiseur.</p> <p>Dans ce cadre il est important de pouvoir réchauffer les jus avant la décantation ou le séchage et ces 2 cuves doivent donc disposer d'une double enveloppe de réchauffage.</p>	Unité	1	CSVTPM/LBs

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	Affectation
	<p>Descriptif des cuves</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume utile de 800 litres sur pieds. - Diamètre de 1.00m - Hauteur de virole de 1m</li> <li>- Double enveloppe alimentée en vapeur 2 ou 3 bars : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pour chauffage du produit : gain de 15-65°C o Permettant d'atteindre une température de produit de 85°</li> </ul> </li> <li>- Vannes de vidange (vanne à boule)</li> <li>- Construction : Matériau : inox 316 <ul style="list-style-type: none"> <li>o Dôme plat ou conique o Fond conique à 20° o Trappe de visite</li> </ul> </li> <li>o- Pression de service : atmosphérique</li> <li>- Piquages : sonde température du type PT100</li> <li>- Agitation pendulaire type hélice pour maintien en suspension (viscosité 50 à 100 centipoises)</li> </ul> <p>Deux petits bacs sur roulettes pour récupérer le poisson en sortie du broyeur et pour transférer ce poisson dans les zones de process et en particulier vers le bio réacteur.</p> <p>Ces deux bacs en Inox 304L (ou 316) seront sur 4 roulettes et auront un volume &gt;120 litres ils seront équipés d'un système de vidange en particulier pour les lavages.</p> <p>Un Elevateur automatique permettant de reprendre les bacs de poissons et de les verser directement dans le reacteur. Cet élévateur sera muni d'un système motorisé et de systèmes d'attaches des bacs permettant de monter à 2m de haut les bacs en toute sécurité.</p>			
4	<p><b>Tamis vibrant :</b> pour la séparation des solides et des liquides,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité supérieure à 1m3/h avec une porosité de maille du tamis de 1mm</li> <li>- Diamètre souhaité : &gt; 700mm de diamètre</li> </ul> <p>Il sera composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'un cadre de tamisage en Inox 304 ou 316 microbillé avec soudures nettoyées</li> <li>- D'une toile tensionnée ou bande de tamisage de maille 1mm (ou autre maille)</li> <li>- D'un système de vidange D150, équipée d'un bouchon en caoutchouc, d'un joint en silicone, d'un anneau de support avec maille, d'un anneau de fixation avec fermeture boulonnée</li> <li>- D'un fond de tamis pour récupérer les jus avec vidange D116</li> <li>- D'un Moto-vibrateur, alimentation 380V, 0,73 kW 50Hz</li> <li>- D'un boîtier de commande marche/arrêt</li> <li>- D'un Couvre-cadre en inox 304 microbillé avec soudures propres, avec une bouche d'entrée D200,</li> <li>- D'un trou d'inspection D200. aspiration D100, complet avec anneau de fixation à la bande tamisante et joint en V en silicone</li> <li>- D'un système de décolmatage de maille par billes ou avec cylindres pour anneau porte-toile VLB 800 (jeu complet)</li> </ul> <p>Ce tamis vibrant est livré sur un cadre métallique inox muni de roulettes permettant de le déplacer facilement dans la zone de production.</p> <p>Toutes les parties en contact avec le produit à tamiser sont construites en acier inox AISI 304 ou Inox 316L</p>	Unité	1	CSVTPM/LBs

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	Affectation
5	<p><b>Un skid membranaire composé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de modules céramiques 3P 1940 pouvant accueillir des membranes d'ultrafiltration UF ou microfiltration MF minérales 3730/1940 de 1020mm et un module organique HP pouvant accueillir des membranes organiques 3840.</li> <li>o Ces membranes auront une porosité de 50nm ou 100nm ou 0.1µ, 0.8µ</li> <li>o D'une surface membranaire de 0.20m<sup>2</sup> à 1m<sup>2</sup> selon le type de membrane</li> <li>o Pour avoir un débit de perméat de l'ordre de 20 à 200l/m<sup>2</sup> soit environ 100 à 150 litres par heure</li> <li>- De membranes organiques de Nanofiltration ou Osmose inverse de taille 3838</li> <li>o Ces membranes auront une porosité &lt; 5000Daltons</li> <li>o D'une surface membranaire de 5 à 10m<sup>2</sup> selon le type de membrane</li> <li>o Pour avoir un débit de perméat de l'ordre de 20 à 200l/m<sup>2</sup> soit environ 100l/h à 150 litres par heure</li> <li>o D'une boucle de recirculation avec les capteurs nécessaires (Sonde de température IFM)</li> <li>o La pompe de recirculation</li> <li>- Son coffret électrique avec les diverses commandes, contacteurs, disjoncteurs, automate, indicateur</li> <li>- Equipement sur support skid mobile</li> </ul> <p>Des équipements annexes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un bac de lancement de volume 100litres</li> <li>- Une pompe d'alimentation centrifuge basse pression</li> <li>- Une pompe d'alimentation centrifuge multi-étage haute pression 1 capteur de fluide</li> <li>- avec variateur de fréquence.</li> <li>- Des transmetteurs de pression. - Des transmetteurs de température.</li> </ul> <p>Une vanne de réglage perméat Des débitmètres électromagnétiques pour le perméat et le retentât</p> <p>1 échangeur tubulaire pour maintenir la température ou pour refroidir</p> <p>1 automate avec enregistrement de données</p> <p>Des vannes à boisseaux sphériques.</p> <p>Matériau : Inox 316L</p>	Unité	1	CSVTPM/LBs

N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	Affectation
6	<p><b>Unité de séchage avec laveur de gaz :</b> Atomiseur ou sécheur par atomisation pour obtenir une poudre d'hydrolysate de protéines de poisson</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec un cyclone, au lieu d'un filtre à manches.</li> <li>- avec un laveur de gaz pour traiter les odeurs et aspirer l'air odorant de l'unité pilote</li> <li>- d'une armoire électrique avec tout l'automatisme</li> </ul> <p>Ce Sécheur pour liquide, type sécheur atomiseur aura la capacité suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume entrant : 60-70kg/heure</li> <li>- Eau évaporée : 50 kg/heure</li> <li>- Température d'entrée d'air : 150°C à 200°C</li> </ul> <p>Caractéristiques du produit fini :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poudre fine : granulométrie comprise entre 50 et 100 µm</li> <li>- Humidité &lt;5%</li> <li>- Protéines : 75-80%</li> <li>- lipides : 10-15%</li> </ul> <p>Configuration technique du sécheur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un atomiseur avec chambre horizontale ne dépassant pas 3m de haut</li> <li>- Chambre de séchage horizontale avec une vis sans fin en bas de chambre pour collecter la poudre</li> <li>- Système de pulvérisation à turbine ou à buse avec pompe haute pression ou autre système adapté</li> <li>- Avec cyclones : 1 ou 2 selon configuration</li> <li>- Pas de filtre cyclone pour capter les poussières.</li> <li>- Echangeur thermique air/air</li> <li>- Cheminée d'évacuation des vapeurs.</li> <li>- Système d'aspiration d'air en entrée avec filtration adaptée</li> <li>- Ventilateur aval et amont</li> <li>- puissance thermique du générateur d'air chaud &gt;60000 Kcal/H</li> </ul> <p>Armoire électrique et automatisme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armoire de commande principale en Inox AISI 304 équipée d'un automate</li> <li>- du type PLC 1515 ou similaire avec Écran tactile de 15 pouces et Logiciel pour le contrôle et la gestion du process.</li> <li>- Fourniture de l'instrumentation pour le contrôle et l'automatisme du process. avec sondes de température, de pression, niveau (Ceramab ou similaire).</li> </ul> <p>Fourniture d'un Laveur de gaz de type venturi muni d'une cuve de traitement et d'un venturi permettant un mélange intime de l'eau de traitement et de l'air. Il sera complété avec ajout éventuel d'une capacité de traitement de 3000m3/H d'air odorant. Neutralisation des composés odorants de type NH3 ou amines ou H2S</p> <p>Le laveur de gaz est équipé d'une pompe de recirculation et de buses de pulvérisation. la vitesse de l'air dans le venturi sera contrôlée par un ventilateur. Il sera équipé d'un cheminée d'évacuation de l'air traité.</p>	Unité	1	CSVTMP/LBs




N° Prix	Désignation et caractéristiques techniques	Unité de mesure	Qté	Affectation
7	<p><b>Cellule de refroidissement et surgélation</b> : Cette cellule de refroidissement et ou de congélation doit permettre de congeler ou refroidir assez rapidement des produits, du poisson, des jus, des co produits et tout autre matière première poisson utilisée dans l'unité pilote de façon à les conserver plusieurs jours ou pour un transport ultérieur en mode réfrigéré.</p> <p>1/Une armoire ou cellule de refroidissement /surgélation rapide d'une capacité de 200 à 250kg de produits Cellule en Inox verticale avec porte avant.</p> <p>En refroidissement rapide :</p> <p>Cette cellule est équipé d'un système de refroidissement rapide avec un cycle standard de 90 à 120min pour 160kg de 65 à 10°C à cœur</p> <p>En surgélation 70kg de 65°C à -18°C à cœur en 5 Heures.</p> <p>Elle est fourni avec un chariot mobile équipée de roulettes de 20 Niveaux de chargement</p> <p>Elle est équipée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 évaporateurs verticaux ventilés</li> <li>- 4 ventilateurs renforcés de 3740 m3/h chacun</li> <li>- D'un Fluide frigorigène (R452A) sans CFC</li> <li>- D'une puissance frigorifique de 14 à 15000 Watts</li> <li>- Avec un débit de ventilation de 1.5 à 20000m3/H</li> </ul>	Unité	1	CSVTPM/LBs
8	<p><b>Etuve de sechage ventilée de capacité 400Litres</b> :</p> <p>fonctionnement en convection mécanique de dimensions internes 600 x335 x 590 mm</p> <p>température de 50°C à 250°C</p> <p>programmable 10pas</p> <p>avec controleur de température</p>	Unité	1	CSVTPM/LBs

Adresse de livraison :  
- Centre Spécialisé de Valorisation et de Technologie des Produits de la Mer de l'INRH à Agadir, sis Klm 7 Route d'Essaouira Anza-Agadir

**APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX N° 07/2023**

Le présent appel d'offres a pour objet **l'acquisition des équipements scientifiques pour la plateforme biotechnologique pilote du centre spécialisé de valorisation et de technologie des produits de la mer de l'INRH à Agadir en lot unique.**

Passé par appel d'offres ouvert sur offre de prix en séance publique, en application des dispositions du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'Institut National de Recherche Halieutiques du 19 mars 2015 et amendé en date du 3 mai 2016 (**l'alinéa 2 du paragraphe 1 de l'article 16 et l'article 17**).

<p align="center"><b>LE MAITRE D'OUVRAGE</b> <b>LE DIRECTEUR DE L'INRH OU SON DELEGATAIRE</b></p> <p align="center"> P. LE DIRECTEUR DE L'INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE HALIEUTIQUE LE SECRETAIRE GENERAL Mohammed AMRANI</p> <p align="center">A CASABLANCA, LE      <b>17 AVR. 2023</b></p>
<p align="center"><b>LU ET ACCEPTE PAR LE CONCURRENT</b></p>       <p align="center">A.... LE :...../...../.....</p>
<p align="center"><b>APPROUVE PAR L'AUTORITE COMPETENTE</b> <b>LE DIRECTEUR DE L'INRH</b></p>       <p align="center">A CASABLANCA, LE</p>
<p align="center"><b>WISE PAR LE CONTROLEUR D'ETAT</b></p>       <p align="center">A..... LE :...../...../.....</p>