



# CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

**Appel d'offres ouvert sur offres des prix n°09/2020**  
**Jeudi 05 Novembre 2020 à 10 h 00 mn**  
**(Séance publique)**

**Lot Unique**

**Passé en application de l'article 16 § 1, article 17 § 1 du règlement du relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).**

\*\*\*\*\*

***ACHAT DE MATERIEL SCIENTIFIQUE***  
***Pour la Faculté de Médecine et de Pharmacie De Tanger***

## ***Cahier des Prestations Spéciales***

### ***ACHAT DE MATERIEL SCIENTIFIQUE Pour la Faculté de Médecine et de Pharmacie De Tanger***

Appel d'offres ouvert sur offres de prix en séance publique en vertu des dispositions du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.(29 Juin 2015)

#### **Entre les soussignés :**

Monsieur *le Président de l'Université Abdelmalek Essaâdi,*

D'une part

Et la société « ..... » - .....

- Monsieur ..... ;
- Agissant en son nom et pour le compte de la société « ..... » ;
- Adresse du siège social : .....
- Adresse du siège élu : .....
- Inscrit au Registre de commerce de ..... sous le n° .....
- Affiliée à la CNSS sous le n° .....
- Patente sous le n° : .....
- Titulaire du Compte ouvert au nom de la Société « ..... » à ..... - Agence ..... sous le n° .....

Désigné (ci-après) par le fournisseur

#### **IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT**

## ***CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES***

En application des prescriptions du chapitre IV- Article 17, paragraphe 1 et 3, Article 20 -I- et Article 36 du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

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

Le présent appel d'offres a pour objet : **L'Achat De Matériel Scientifique Pour la Faculté de Médecine et de Pharmacie De Tanger.**

### **ARTICLE 2 : LES PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ**

Conformément à l'article 5 du CCAG-T, les documents constitutifs du marché qui résultera du présent appel d'offres sont les suivants :

- L'acte d'engagement ;
- Le C.P.S ;
- Le bordereau des prix- détail estimatif ;
- Le C.C.A.G.T.

En cas de contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, ces pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus.

### **ARTICLE 3 : REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX**

Le soumissionnaire est soumis aux dispositions des textes généraux ci-après :

1. Le décret n° 2-14-394 du 16 Chaâbane 1437(13 Mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux.
2. Le règlement du 29 Juin 2015 relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.
3. Le Dahir 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.
4. Le dahir N° 1.03.195 du 16 Ramadan 1424 (11-11-2003) portant promulgation de la loi N° 69.00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes ;
5. Le Dahir n° 1-00-199 du 15 Safar 1421(19 Mai 2000) portant promulgation de la loi n° 01-00 portant organisation de l'enseignement supérieur.
6. Le décret n°2-03-703 du 18 Ramadan 1424 (13 novembre 2003) relatif aux délais de paiement et aux intérêts moratoires en matière de marchés de l'Etat ;
7. Dahir n° 1-03-194 du 14 rejev 1424 (11 septembre 2003) portant promulgation de la loi n° 65-99 relative au Code du travail.

8. Le dahir n°1-56-211 du 11 Décembre 1956 relatif aux garanties pécuniaires des soumissionnaires et adjudicataires des marchés publics
9. Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, les salaires de la main d'œuvre ;
10. Le dahir n° 1-85-437 du Rabia II 1406 (20 Décembre 1986) portant promulgation de la loi n° 30-85 relative à la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) tel qu'il a été modifié et complété ;
11. Le décret Royal n° 330-66 du 10 Moharrem (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique ;
12. La circulaire du premier Ministre n° 397 Cab du 05 Décembre 1980 (27 Moharam 1401) relative aux assurances des risques situés au Maroc ;
13. La circulaire C9/20/DEPP du 31 Mars 2020, du Ministre de l'Economie, des Finances et de la Réforme de l'Administration.

S'ajoutant à ces documents tous les textes législatifs et règlements rendus applicables à la date de signature du marché.

Si les textes généraux prescrivent des clauses contradictoires entre eux, l'entrepreneur devra se conférer aux plus récents d'entre eux.

Le titulaire devra procurer ces textes s'il ne les possède pas déjà et ne pourra en aucun cas exciper de leur ignorance ni de se dérober aux obligations qui y sont contenues.

#### **ARTICLE 4 : CONFIDENTIALITÉ DES RENSEIGNEMENTS**

Le fournisseur, sauf consentement préalable donné par écrit par le maître d'ouvrage, ne communiquera le marché qui résultera du présent appel d'offres, ni aucune de ses clauses, ni aucune des spécifications ou informations fournies par le maître d'ouvrage ou en son nom et au sujet du marché qui résultera du présent appel d'offres, à aucune personne employée par le fournisseur à l'exécution du marché qui résultera du présent appel d'offres. Les informations transmises à une telle personne le seront confidentiellement et seront limitées à ce qui est nécessaire à ladite exécution.

Tout document autre que le marché qui résultera du présent appel d'offres demeurera la propriété du maître d'ouvrage et tous ses exemplaires seront retournés au maître d'ouvrage, sur sa demande, après exécution des obligations contractuelles.

#### **ARTICLE 5 : CARACTERE ET NATURE DES PRIX**

Les prix du marché qui résultera du présent appel d'offres sont fermes et non révisables. Le fournisseur renonce expressément à toute révision de prix.

Le marché qui résultera du présent appel d'offres est à prix unitaires. Les sommes dues au titulaire sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix ou bordereau des prix détail estimatif, le cas échéant, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

Ces prix sont établis en dirhams marocains. Ils comprennent le bénéfice ainsi que tous droits, impôts, taxes, frais, faux frais et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe de la prestation.

### **ARTICLE 6: DEFINITION DES PRIX**

Les prix s'entendent **Hors Taxe sur la Valeur Ajoutée et Hors Droits de Douane (HTVA et HDD)** en application des régimes particuliers relatifs à la franchise des droits de douanes et taxes au titre de la convention UNESCO.

### **ARTICLE 7 : MODALITES DE LA FRANCHISE HORS DROITS DE DOUANE**

Les modalités de la franchise hors droits de douanes se feront selon le circulaire n° 00043 / 311 du 02 janvier 2001 émanant de l'Administration des Douanes et Impôts Indirects relative aux :-Régimes particuliers. - Franchise des droits et taxes au titre de la convention UNESCO. A cet effet l'administration fournira une demande d'autorisation d'admission en franchise exceptionnelle de droits et taxes, au titre desdits accords, des objets ou matériels à caractère éducatif, scientifique ou culturelle, destinés à l'enseignement, à la recherche au développement culturel.

Les autorisations de franchise seront signées par la Présidence de l'Université Abdelmalek Essaâdi et remises au fournisseur qui effectuera les démarches nécessaires auprès de l'Administration des douanes.

**Les articles pour lesquelles la franchise des droits de douane ou l'exonération de la TVA ne seront pas accordées, l'administration prendra en charge les frais y afférents à condition que les demandes de franchise ou d'exonération soient présentées dans les délais de livraison.**

### **ARTICLE 8 : MONTANT DU MARCHE**

Le marché issu du présent appel d'offres est un marché à prix unitaires. Les prix du marché qui résultera du présent appel d'offres seront libellés en Dirhams Marocain. Le montant global du marché est arrêté à la somme de..... Dirhams. Ce montant est non révisable et s'entend toutes taxes comprises.

### **ARTICLE 9 : DELAI D'EXECUTION**

Le délai d'exécution est fixé à : Quatre Vingt Dix (90) jours à compter de la date prévue par l'ordre de service prescrivant le commencement de livraison du matériel.

### **ARTICLE 10: PENALITES DE RETARD**

A défaut d'avoir terminé les travaux dans les délais prescrits, il sera appliqué à l'entrepreneur une pénalité par jour calendaire de retard de **1% (Un pour mille)** du montant initial du marché qui résultera du présent appel d'offres éventuellement majorée par les montants correspondants aux travaux supplémentaires ou à l'augmentation dans la masse des travaux.

Cette pénalité sera appliquée de plein droit et sans mise en demeure sur toutes les sommes dues à l'entrepreneur. L'application de ces pénalités ne libère en rien l'entrepreneur 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 qui résultera du présent appel d'offres éventuellement majorée par les montants correspondants aux travaux supplémentaires ou à l'augmentation dans la masse des travaux.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché qui résultera du présent appel d'offres après mise en demeure préalable et sans préjudice de l'application des mesures coercitives prévues par le chapitre VIII du CCAG-Travaux.

### **ARTICLE 11 : LIVRAISON**

Le fournisseur est tenu d'assurer la livraison de ce matériel à **La Faculté de Médecine et de Pharmacie de Tanger**.

Avant le commencement de la livraison, le titulaire du marché doit prendre attache avec les responsables de l'Université pour avoir la liste des établissements de livraison et les quantités à livrer.

Cette livraison sera effectuée en présence des représentants des responsables concernées.

Toute livraison doit s'effectuer pendant les jours ouvrables de l'administration, hors les samedis, dimanche, les jours fériés et les congés. Un préavis d'au moins 48 heures doit parvenir à la direction bénéficiaire.

La livraison sera effectuée par le fournisseur à ses frais et sous sa seule responsabilité, l'enlèvement et le remplacement des fournitures reconnues non conformes incombent également au fournisseur.

Toutes les fournitures non conformes aux spécifications exigées seront purement et simplement refusées, leur remplacement immédiat sera à la charge du fournisseur.

### **ARTICLE 12 : EXÉCUTION DU MARCHÉ ET RECEPTION DU MATERIEL**

#### **1-Réceptions provisoire et définitive :**

Le matériel sera réceptionné conformément aux prescriptions du bordereau des prix détail estimatif annexé au marché qui résultera du présent appel d'offres et ce après vérification par les soins de la commission de réception et d'examen de la conformité des articles à livrer.

La réception provisoire ne sera prononcée qu'une fois que tous les articles prévus dans le marché sont livrés aux lieux d'affectation et acceptés par la commission d'examen de la conformité, un procès verbal sera établi à cette fin.

La date de la réception provisoire sera prise en compte d'une part, pour l'application éventuelle des pénalités de retard et d'autre part pour la fixation de l'échéance de garantie.

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

#### **2-Réfaction :**

Si les articles présentés sont reconnus non conforme, la commission les rejette et le titulaire devra les remplacer immédiatement.

### **ARTICLE 13 : CAUTIONNEMENT**

Le cautionnement provisoire est fixé à : **52 000.00 Dhs**.

Le montant du cautionnement définitif est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial du marché qui résultera du présent appel d'offres. Si l'entrepreneur ne réalise pas le cautionnement définitif dans un délai de **vingt (20) jours** à compter de la date de la notification de l'approbation du marché, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis à l'Etat et ce, conformément aux dispositions de l'article 18 paragraphe 1 alinéa 4 du CCAGT.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution qui le remplace est libérée, sauf les cas d'application de l'article 79 du CCAG-T, à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage, dès la signature du procès-verbal de la réception définitive des travaux.

#### **ARTICLE 14 : MODE DE REGLEMENT**

Le maître d'ouvrage se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte courant ou postal ou bancaire ou au trésor ouvert au nom du fournisseur.

**RIB :..... ; ouvert à la banque ou CCP ..... Indiqué à l'acte d'engagement du soumissionnaire.**

#### **ARTICLE 15 : ÉLECTION DU DOMICILE DU FOURNISSEUR**

A défaut d'avoir élu domicile au niveau de l'acte d'engagement, toutes les correspondances relatives au marché qui résultera du présent appel d'offres sont valablement adressées au domicile élu par l'entrepreneur, sis.....  
.....Maroc. En cas de changement de domicile, l'entrepreneur est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage dans un délai de 15 jours suivant ce changement.

#### **ARTICLE 16 : RETENUE DE GARANTIE- DÉLAI DE GARANTIE**

La retenue de garantie est fixée à 7 % du montant initial du marché qui résultera du présent appel d'offres. Cette retenue de garantie pourra être remplacée à la demande du fournisseur par une caution bancaire.

Dans le cas où elle ne pourrait pas être transformée en caution bancaire, elle serait déduite de la facture présentée au paiement.

Elle sera libérée dès la prononciation de la réception définitive.

La durée de garantie du matériel objet du présent appel d'offres est fixée à **une année**.

Les garanties offertes porteront sur le remplacement des pièces défectueuses et couvriront, outre la fourniture gratuite des pièces de rechange, les frais de main d'œuvre et de déplacement du personnel.

Il est précisé que les garanties consenties s'appliquent à tout défaut et à tout vice de construction non imputable à une fausse manœuvre ou à une faute de conduite et au manque de surveillance et d'entretien du matériel.

**Pendant la période de garantie le titulaire assurera gratuitement la maintenance en bon état du matériel livré et exécutera à la demande de l'administration toute réparation, changement de pièces et modification nécessaire. Cette garantie s'étend à toutes les pièces.**

#### **ARTICLE 17 : NANTISSEMENT**

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II (19 février 2015), étant précisé que :

- La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du marché qui résultera du présent appel d'offres sera opérée par les soins du Président de l'Université Abdelmalek Essaadi ou la personne habilité par lui à cet effet;

- Au cours de l'exécution du marché qui résultera du présent appel d'offres, 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 qui résultera du présent appel d'offres ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité ;
- Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13 ;
- Le paiement prévu au marché qui résultera du présent appel d'offres sera effectué par **le Trésorier Payeur auprès de l'Université Abdelmalek Essaâdi**, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché qui résultera du présent appel d'offres;
- Le maître d'ouvrage remet au titulaire du marché qui résultera du présent appel d'offres une copie du marché portant la mention « **exemplaire unique** » dûment signé et indiquant que ladite copie est délivrée en exemplaire unique destiné à former titre pour le nantissement du marché.

Le titulaire s'acquitte des droits auxquels peuvent donner lieu le timbre et l'enregistrement du marché qui résultera du présent appel d'offres, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

#### **ARTICLE 18: FRAIS D'ENREGISTREMENT ET DE TIMBRE :**

Conformément aux dispositions de l'article 7 du CCAG-T, l'entrepreneur doit acquitter les droits auxquels peuvent donner lieu le timbre et l'enregistrement du marché qui résultera du présent appel d'offres, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

#### **ARTICLE 19 : RÈGLEMENT DES LITIGES**

Si, en cours d'exécution du marché, des différends et litiges surviennent avec l'entrepreneur, les parties s'engagent à régler ceux-ci dans le cadre des stipulations du chapitre IX du CCAG-T. Les litiges éventuels entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur sont soumis aux tribunaux compétents.

#### **ARTICLE 20 : CONDITION DE RESILIATION DU MARCHE**

La résiliation du marché qui résultera du présent appel d'offres peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues par l'article 142 du règlement précité et celles prévues à l'article 69 du CCAG-T.

La résiliation 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.

Si des actes frauduleux, des infractions réitérées aux conditions de travail ou des manquements graves aux engagements pris ont été relevés à la charge de l'entrepreneur, le ministre, sans préjudice des poursuites judiciaires et des sanctions dont l'entrepreneur est passible, peut par décision motivée, prise après avis de la Commission des Marchés, l'exclure temporairement ou définitivement de la participation aux marchés de son administration.

#### **ARTICLE 21 : VALIDITE DU MARCHE**

Le marché qui résultera du présent appel d'offres ne sera valable, définitif qu'après son approbation par Monsieur le Président de l'université Abdelmalek Essaâdi et son visa par le contrôleur d'Etat.

L'approbation de marché est notifiée aux attributaires dans un délai maximum de Soixante quinze (75) jours à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis.

Si la notification de l'approbation n'est pas intervenue dans ce délai, le fournisseur est libéré de son engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage.

Les conditions de prorogation de ce délai sont celles de l'article 136 du règlement précité.

### **ARTICLE 22 : ASSURANCES**

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, 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 aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux.

### **ARTICLE 23 : CAS DE FORCE MAJEURE**

Si le titulaire se trouve dans l'impossibilité de remplir ses engagements contractuels, il est tenu d'avertir par écrit le maître d'ouvrage de l'origine et de la fin des cas de force majeure et ce conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-T.

Pour appréciation des cas de force majeure, il sera fait application des articles n° : 268 et 269 du Dahir du 9 Ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations.

### **ARTICLE 24 : SOUS TRAITANCE**

Après la signature du marché issu du présent appel d'offres, le contractant peut en confier l'exécution d'une partie à un tiers, sous réserve de notifier à l'administration la nature des prestations qu'il envisage de soustraire ainsi que l'identité, la raison ou la dénomination et l'adresse des sous-traitants conformément à l'article 141 du règlement précité.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises du contractant prévues à l'article 24 du décret précité

Le maître d'ouvrage peut exercer un droit de récusation par lettre motivée, dans un délai de 15 jours à compter de la date de l'accusé de réception.

Le contractant demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché découlant du présent appel d'offres et est considéré le seul interlocuteur avec le maître d'ouvrage.

### **ARTICLE 25 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC**

Une retenue à la source au titre de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur le revenu, le cas échéant, fixée au taux de dix pour cent (10 %), sera prélevée sur le montant hors taxe sur la valeur ajoutée des travaux réalisés au Maroc dans le cadre du présent marché. Cependant, le titulaire peut opter pour une imposition forfaitaire au taux de huit pour cent (8 %) sur le montant hors TVA dans les conditions prévues à l'article 16 du code général des impôts.

### **ARTICLE 26: MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE**

L'entrepreneur s'engage à respecter les mesures de sécurité et d'hygiène conformément aux dispositions de l'article 33 du CCAG-Travaux.

**ARTICLE 27: PROTECTION DES EMPLOYES DE L'ENTREPRENEUR, LEURS SOINS ET SECOURS**

L'entrepreneur ainsi que ses sous-traitants sont soumis aux obligations prévues par les lois et règlements en vigueur régissant notamment celles énumérées au niveau de l'article 23 du CCAG-Travaux.

L'entrepreneur doit aussi se conformer aux dispositions de l'article 34 du CCAGT en matière de soins et de secours aux ouvriers et employés.

**ARTICLE 28 : OCTROID'AVANCE**

Conformément aux dispositions du décret n° 2-14-272 du 14 Rejeb 1435 (14 mai 2014) relatif aux avances en matière de marchés publics, le marché qui résultera du présent appel d'offres donnera lieu à des versements à titre d'avance au titulaire du marché. L'avance s'entend des sommes que le maître d'ouvrage verse au profit du titulaire du marché pour assurer le financement des dépenses engagées en vue de l'exécution des prestations objet du marché. Le prestataire ne peut se prévaloir, ni pour éluder les obligations de son marché ni pour élever des réclamations des sujétions qui peuvent être occasionnées, du retard éventuel de versement de l'avance.

L'avance ne peut être octroyée que dans le respect des règles relatives à l'exigibilité des dettes de l'Etablissement Public.

L'avance ne peut être cumulable avec le nantissement du marché qui résultera du présent appel d'offres.

Le titulaire du marché qui résultera du présent appel d'offres est tenu de constituer, préalablement à l'octroi de l'avance, une caution personnelle et solidaire s'engageant avec lui à rembourser la totalité du montant des avances consenties par le maître d'ouvrage. La caution doit être du même montant de l'avance, mobilisable en tout temps, ne comportant aucune réserve ou restriction, demeurant affectée aux garanties pécuniaires exigées des titulaires des marchés publics, et choisie parmi les établissements agréés à cet effet conformément à la législation en vigueur. Cette caution restera en vigueur jusqu'au remboursement de l'avance. L'avance est réglée au prestataire dans les 30 jours après la notification de l'ordre de service de commencement des travaux et après la constitution et l'acceptation de la caution.

Le remboursement du montant de l'avance est effectué par déduction sur les acomptes dus au titulaire du marché. Le remboursement du montant total de l'avance doit, en tout état de cause, être effectué lorsque le montant des prestations exécutées par le titulaire du marché atteint 80 % du montant toutes taxes comprises des prestations qui lui sont confiées au titre du marché qui résultera du présent appel d'offres.

**ARTICLE 29 : DESCRIPTIF TECHNIQUE ET REPARTITION DU MATERIEL****Article N° 1.1 : Système de séquençage nouvelle génération:**

Système de séquençage nouvelle génération se base sur la technologie de séquençage par synthèse (SBS). L'instrument permet de réaliser la génération d'amplifiats, le séquençage, l'amplification et l'analyse des données.

Le système doit être doté d'un logiciel de commande de l'instrument explicite, facile à suivre et permettre une exécution des tâches simples grâce à une interface intuitive sur écran tactile.

Le système permet d'effectuer une vaste gamme d'applications : le séquençage des petits génomes, le séquençage métagénomique 16S, le séquençage de l'ARN, le séquençage de l'antigène HLA, les analyses médico-légales, le dépistage et le diagnostic génétiques préimplantatoires, le séquençage ciblé (Oncologie, Cancers Héritaires, l'Exome Clinique...) ainsi que les applications nécessitant un fort multiplexage.

Le système offre l'analyse embarquée des données ainsi que l'accès à BaseSpace® (plateforme d'analyse génomique). La plateforme permet de convertir les données en temps réel et propose des outils simples d'analyses de données, un suivi d'analyses sur Internet et une solution de stockage extensible.

Le système doit utiliser les cartouches de réactifs prêtes à l'emploi avec une traçabilité par RFID (Identification par Radio Fréquence) : Fréquence : 13,56 MHz ; Alimentation : 100 mW.

Le système doit avoir les paramètres de performance suivants :

-Un rendement entre 7,5 et 8,5 Gb (Giga bases) en utilisant la trousse de réactifs V2 pour une lecture de 2 x 290 pb avec un balayage en double surface « Paired End » et avec une lecture appariée entre 24 à 30 Millions bases.

-Un rendement entre 13,2 et 15 Gb (Giga bases) en utilisant la trousse de réactifs V3 pour une lecture de 2 x 300 pb avec un balayage en double surface « Paired End » et avec une lecture appariée entre 44 à 50 Millions bases.

Le système doit être muni d'une diode électroluminescence (DEL) 530 nm, 660 nm.

Le système doit être certifié : NRTL CEI 61010-1, Certifié CE et Conforme FCC/IC.

Dimensions : Largeur 68,6 cm x Profondeur 56,5 cm x Hauteur 52,3 cm.

Poids : 57,2 kg.

Exigences d'alimentation : 100 à 240 V CA à 50/60 Hz, 10 A, 400 W.

Le système doit être livré avec les kits nécessaires pour le démarrage.

Installation et formation : assurées par des ingénieurs certifiés par le fabricant avec accompagnement et suivi.

### **Article N°1.2 : Instrument pour Contrôle de qualité des échantillons d'ADN et d'ARN :**

- Un Système de contrôle qualité facile, fiable et rapide pour l'analyse des échantillons d'acides nucléiques (ADN & ARN) pour des applications NGS et Bio-banque.

- Le système permet un traitement complètement automatisé des échantillons (chargements, électrophorèse et imagerie) et assure à la fois une analyse qualitative (taille des fragments) et quantitative (quantité d'acides nucléiques) en utilisant le même kit avec un temps maximum d'analyse de 2 minutes.

- Le système utilise des cartouches prêtes à l'emploi et jetables (ne nécessitant aucune mise en place, aucun amorçage et aucune période d'équilibrage de la température) avec des voies individuelles évitant toute contamination croisée.

- Les cartouches partiellement utilisées peuvent être conservés pour une utilisation future en évitant le gaspillage et en permettant un coût constant par analyse, quel que soit le débit.

- Le système doit avoir un débit variable de 1 à 16 échantillons et doit être compatible avec les barrettes  
Volume d'échantillon : 1 à 2µl maximum.

- Permet de définir le RIN (RNA Integrity Number) et le DIN (DNA Integrity Number).

- Instrument très compacte, ne nécessitant aucune maintenance journalière ou mensuelle.

- Le système doit être livré avec :

- Un ordinateur portable avec le package de logiciels préinstallés ;
- Les accessoires nécessaires pour son fonctionnement ;
- Un kit de démarrage.

### **Article N° 1.3 : Thermocycleur pour PCR :**

Instrument thermique ou thermocycleur pour effectuer une amplification en chaîne par polymérase (PCR) et les méthodes associées pour l'amplification de l'ADN. Le thermocycleur doit être capable de recevoir deux blocs thermiques interchangeables : bloc à 96 puits et bloc à 384 puits.

Le thermocycleur doit être doté d'une technologie pour réaliser des cycles thermiques avec gradient de temps et de température, PCR Touchdown et différences de température.

Le thermocycleur doit être commandé par un écran tactile couleur de 7 pouces avec un assistant de programme intelligent capable de créer des protocoles PCR automatiquement à partir de modèle.

- Rampe Maximum du bloc : 6° C/sec pour 96 puits et 4° C/sec pour 384 puits.
- Gamme de température du bloc : 4° C à 99° C pour 96 puits et 384 puits.
- Précision de température :  $\pm 0.2^\circ$  (@95° C) pour 96 puits et 384 puits.
- Uniformité de température :  $\pm 0.4^\circ$  (@95° C) pour 96 puits et 384 puits.
- Gradient : Oui.
- Gamme de Gradient de Température : 30° C à 99° C.
- Gradient Maximum : 30° C.
- Capacité des volumes : 10-100 $\mu$ l pour 96 puits et 5-25 $\mu$ l pour 384 puits.
- Capacité de la mémoire : 10 000 protocoles.
- Résolution d'affichage : 800 x 480.
- Mode d'affichage : tout l'écran.
- 2 ports USB.
- Connectivité Ethernet.
- Monitorer le thermocycleur via Smartphone ou PC.
- Dimensions : 41 L x 28 W x 27 H (38 cm ouvert).
- Poids : 12 kg.
- Garantie : 2 ans.

#### **Article N° 1.4 : Instrument de PCR en Temps Réel :**

Instrument de PCR en temps réel de détection et d'analyse de données grâce à un logiciel entièrement intégré en utilisant un écran tactile, intuitif et facile pour tous les utilisateurs.

L'instrument doit effectuer les applications suivantes : Quantification Relative (Expression des gènes), PCR quantitatives avec sondes fluorogéniques incluant des sondes TaqMan (Single-Plex ou Multiplex), PCR quantitatives avec fluorochromes, Génotypage (Discrimination allélique avec des sondes fluorogéniques), Discrimination allélique avec fluorochrome par la technologie de la fusion à haute résolution (HRM), Quantification comparative (Single-Plex ou Multiplex) et quantification de la librairie pour des applications de séquençage haut débit (NGS).

L'export des données brutes se fera, directement ou via un réseau (Ethernet ou Wifi), sous différents formats avec un simple clic. Le système doit permettre de récupérer à distance les résultats sur l'ordinateur par le biais du logiciel du système ou bien de transférer les données obtenues en utilisant une clé USB vers l'ordinateur.

L'instrument doit être doté d'un système optique avancé avec une source d'excitation à LED et doit accueillir six modules optiques avec huit photodiodes chacun. Les modules optiques permettent la détection d'un panel de fluorochromes (FAM™, SYBR™ Green, EvaGreen « HRM », HEX™, Cy@3, ROX™, Cy@5, ATTO425) allant de 439 nm à 682 nm, incluant également d'autres fluorochromes personnalisés tels que : SYT09, VIC™, TET™, JOE™, NED™, TAMRA™, ABY™, JUN™, Texas Red™, MUSTANG PURPLE™ et LIZ™.

Le système permet de réaliser des réactions à des volumes finaux entre 10 et 30  $\mu$ l avec le mode standard et rapide.

L'instrument doit être muni d'un Bloc de 96 puits à effet Peltier avec une plage de températures thermiques de 25 à 99,9°C (Chauffage  $>6^\circ\text{C/s}$ , refroidissement  $>2,5^\circ\text{C/s}$ ) et une précision de  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  par rapport aux températures typiques de recuit, d'amplification et de dénaturation.

- Pas de référence passive nécessaire (ROX) pour l'analyse des données brutes d'amplification.
- Connexion à un clavier ou une souris à l'instrument.
- Vitesses de cycles 40 protocoles de cycles en 43 minutes.

- L'installation du logiciel standard suit les fonctionnalités compatibles avec 21 CFR Part 11 – qui incluent l'authentification des utilisateurs, le stockage des données de la base de données et la prise en charge des pistes d'audit.
- Environnement de stockage 10 à 43 °C ; 10 à 90 % sans condensation.
- Dimensions : 50 cm × 46 cm × 42 cm.
- Poids : 23 kg.
- Garantie : 1 an.
- La machine est livrée avec un kit de démarrage et les 6 systèmes optiques.

### **Article N° 1.5 : Système d'extraction automatique des acides nucléiques avec spectrophotomètre intégré :**

- Optimisation automatique de la purification de l'ADN, ARN de 1 à 16 échantillons.  
L'appareil doit permettre l'extraction et la purification automatique de 1 à 16 extractions simultanément en 30-90 minutes ;
- Possibilité d'utiliser et de purifier un seul échantillon en cas d'urgence sans épuisement réactifs (barrettes individuelles).
- Le système doit être basé sur l'utilisation de cartouches préremplies.
- Programmes préenregistrés pour gagner du temps et diminuer le risque d'erreur ;
- L'instrument doit être basé sur l'utilisation des kits de purification contenant des billes magnétiques à base de silice permettant ainsi la rétention maximum des acides nucléiques.
- Le Volume d'élution : 30µl /60µl /100µl /150µl /200 µl ajustable selon les besoins pour optimiser les performances. Les réactifs doivent être préremplis dans des cartouches scellées contenant chacune les tampons nécessaires aux étapes d'extractions.
- Les différents protocoles doivent être préenregistrés sur l'appareil (un ou plusieurs d'une même famille d'application) ;
- Gestion de la traçabilité des données de l'extraction avec messages d'alarme générés en réponse à certains types d'incidents (coupure de l'alimentation électrique, blocage mécanique, ouverture de la porte en cours de processus, ...).
- Echantillons Biologiques utilisables : Cellules Eucaryotes et procaryotes, Virus, sang total.
- Acides nucléiques purifiés doivent être compatibles pour toutes les applications de séquençage, NGS, qPCR, sondes, Sanger, Digital PCR.....
- Le système est doté des fonctionnalités suivantes :

Spectrophotomètre intégré qui permet de recueillir les données de purification et de quantification dans le même rapport (Quantification ne nécessitant pas de réactif).

### **Article N° 1.6 : Instrument de dosage dernière génération 3 en 1**

Instrument combinant un spectrophotomètre microvolume, un spectrophotomètre à cuvette et un fluorimètre

Technologie 1 : Elimine les problèmes de mesure dus à la rupture de la colonne de liquide

Technologie 2 : Contrôle en temps réel du trajet optique pour une précision et une reproductibilité inégalées

Fluorescence intégrée disponible:

Pour les échantillons faiblement concentrés ou demandant une quantification spécifique : 4 canaux (UV, bleu, vert, rouge) pour convenir à la plupart des applications

Système ouvert

Compatibilité via des programmes pré-enregistrés

Alerte de contamination avec la technologie:

La présence de contaminants est détectée et signalée à l'utilisateur qui peut au besoin régler ses propres seuils en fonction de la qualité attendue. Un système d'alerte est également inclus dans l'éventualité où l'utilisateur précédent n'aurait pas nettoyé les surfaces de mesure.

Performance :

Spectre complet de 190 à 840 nm

Large gamme de linéarité : 75 ng/μl à 37 500 ng/μl (dsDNA) en spectrophotométrie et 5 pg/μl à 4000 ng/μl en fluorométrie

Volume de dépôt : 0.5 μl

Stand alone : fonctionne comme une tablette tactile...sans PC

Fonction Auto-Run : mesure automatique sans avoir besoin de cliquer

Temps de mesure : 2 secondes

Applications via des icônes intuitives dsDNA, RNA, Proteins, Microarrays etc...

Stockage quasi illimité des données

Export facilité et flexible via email (Connexion Wi-Fi ou Ethernet), USB, impression sous différents formats (csv, jpg...)

Livré avec kit starter pour dsDNA

### **Article N° 1.7 : Station de traitement d'eau**

Produit de l'eau de qualité réactif Type I et Type III

Directement à partir d'eau de ville potable

Lampe U.V. pour photooxydation intégrée pour la mesure et la réduction du C.O.T.

"Large écran graphique et numérique affichant clairement les procédures détaillées pour une assistance en ligne exhaustive

Distributeur amovible "

\*Qualité de l'eau ultrapure (Type I) produite (en condition d'utilisations normales) :

Résistivité, MΩ.cm à 25 °C : 18,2

C.O.T. (système avec lampe U.V. 185//254 nm) : < 5 ppb

Particules (taille > 0,22 fÊm) : < 1 particule/ml

Bactéries (avec filtre ou cartouche) : < 1 ufc/ml

Endotoxines (avec la cartouche: < 0,01 EU/ml

RNase (avec la cartouche) : < 0,003 ng/ml

Débit (avec filtre ou cartouche) : > 0,5 l/ min

\*Qualité de l'eau pure (Type III) produite :

Rejet d'ions : > 94%

Rejet de matières organiques de PM > 200 : > 99%

Bactéries et particules: > 99%

Débit : 2,4 l/h à 15 °C

Système d'eau ultrapure. livré avec :

Lampe U.V. 185 nm

Pack de purification

Filtre 0,22 μm, non stérile

Filtre event pour réservoir interne

Garantie : Le système proposé doit être garanti trois (3) ans pièces et main d'œuvre

**Article N° 2.1 : Système d'imagerie et Western Blot**

Système d'acquisition d'images de très haute qualité en mode trans-illumination de lumière UV et de lumière blanche, et en mode Epi-illumination de lumière bleue et de lumière blanche.

Système compacte tout en un avec cabine, camera CCD de haute résolution, ordinateur intégré et une interface utilisateur avec écran tactile.

Caractéristiques techniques :

Camera CCD scientifique grade de 6 Megapixels et de 16 bits pour les applications quantitatives, dotée du système de refroidissement de type Peltier contrôlé (-35°C).

Filtre à roue motorisé à 6 positions.

Filtre orange à 590 nm.

Ecran de conversion de lumière blanche.

LEDs pour épi-illumination de lumière bleue compatible avec les dyes SYBR Safe, SYBR Gold et SYBR Green.

LEDs pour épi- et trans-illumination de lumière blanche compatible avec les dyes visibles.

Dual UV Transilluminateur de 302 nm et 365 nm.

Cabine opaque avec sécurité d'extinction des UV à l'ouverture.

Connexion USB

Licence 3 utilisateurs du logiciel d'analyse et de traitement des résultats

Système intégré ne nécessitant aucune installation.

**Article N° 2.2 : Cuve d'électrophorèse, cuve horizontale**

Volume de tampon : 800 ml ;

Nombre maximal d'échantillons : 72 (avec 4 peignes) ;

Dimensions : 28 x 16 x 9 cm.

Pour gels de taille standard, pour screening PCR et RFLP ;

Peignes préparatifs disponibles ;

Bandes rouges de visualisation des dépôts ;

La cuve est livrée complète ;

Pour applications analytiques ou préparatives sur les acides nucléiques, les fragments de restriction en gel d'agarose ;

Plateau support de gels 10 x 14 cm à quatre encoches pour l'insertion des peignes ;

Plateau support de gels 10 x 8 cm à 2 encoches ;

Les plateaux support sont transparents aux UV et équipés de parois coulissantes pour le coulage du gel ;

Peigne 18 dents compatible avec pipettes multicanaux ;

Pieds à hauteur ajustable et niveau à bulle incorporé ;

Garantie : 1 an ;

La cuve est livrée avec :

- Plateau support de gels amovible 10 x 14 cm transparent aux UV ;
- 2 parois amovibles pour coulage direct des gels ;
- 2 peignes épaisseur 2 mm, 16 dents, volume 24 µl ;
- Couvercle de sécurité ;
- Jeu de cordons ;
- Accessoires pour recirculation de tampon ;
- Manuel d'utilisation.

### **Article N° 2.3 : Système d'Electrophorèse, cuve horizontale**

Pour une séparation très rapide ;

Pour applications à faible échelle sur les acides nucléiques, les fragments de restriction en gel d'agarose ;

Taille compacte ;

La cuve complète se place sur une table UV pour visualiser les échantillons ;

Volume de tampon : 250 ml ;

Nombre maximal d'échantillons : 3

La cuve est livrée avec :

- Plateau support de gels amovible 10 x 8 cm transparent aux UV ;
- 2 parois amovibles pour coulage direct des gels ;
- 2 peignes épaisseur 1 mm, 16 dents, volume 12 µl ;
- Couvercle de sécurité ;
- Jeu de cordons et manuel d'utilisation.
- Plus de Peignes

### **Article N° 2.4 : Générateur électrophorèse**

Gamme de tension / Résolution: 1 ... 300 V / Pas de 1 volt

Gamme de courant: 1 ... 500 mA / Pas de 1 mA

0 ... 999 min. / Pas de 1 min

Détection d'erreur: stop - alarme sonore - message

Panneaux membranes avec switches tactiles pour réglages précis des paramètres.

Voltage ou courant constant avec changement automatique de régulation en fonction des pré-réglages.

Deux leds indiquent le type de régulation en cours.

Coupure automatique avec alarme sonore en cas de fuite électrique à la terre, court circuit, circuit ouvert (cuve débranchée ou non branchée) surcharge soudaine

### **Article N° 2.5 : Pack pour Electrophorèse vertical**

Module de migration :

Cuve inférieure

Couvercle et cordons

2 plaques de verre avec encoche

2 plaques céramique avec encoche

4 plaques de verre pleines

1 paroi d'obturation

2 peignes 10 dents 0,8 mm

4 espaceurs 0,8 mm

2 joints de remplacement

Base de coulage et joints

Blotter semi-sec :

Deux cuves de tailles différentes permettent de transférer des gels jusqu'à 20 x 20 cm. Electrodes de platine protégées et montées sur des supports amovibles assurant une qualité de transfert uniforme.

Les cassettes recevant les sandwiches se glissent dans des rainures usinées sur les côtés de la cuve permettent un serrage étroit et reproductible sans risque de déformation pendant le transfert. Système de refroidissement par cryostat intégré dans la base.

Livré avec :

Générateur pour électrophorèse :

- Panneaux membranes avec switches tactiles pour réglages précis des paramètres ;

- Nettoyage facile ;
  - Voltage ou courant constant avec changement automatique de régulation en fonction des préréglages ;
  - Deux leds indiquent le type de régulation en cours ;
  - Il est possible de programmer une régulation de voltage avec limitation du courant et inversement ;
  - Coupure automatique avec alarme sonore en cas de fuite électrique à la terre, court-circuit, circuit ouvert (cuve débranchée ou non branchée) surcharge soudaine ;
  - Après coupure et retour du courant secteur, une alarme sonore se déclenche pendant 10 secondes puis le générateur relance son débit automatiquement en respect des valeurs programmées : Volts, mA, et minutes restant avant la coupure du secteur ;
  - Possibilité de travailler en courant constant ou voltage constant ;
- Affichage des paramètres sur 2 afficheurs digitaux rouges.

### **Article N° 3.1 : Centrifugeuse réfrigérée avec 2 rotors pour tubes 1,5/2ml & barrettes 0,2 ml + réducteurs pour microtubes 0,2/0,4ml & 0,5/0,75 ml**

- Capacité : jusqu'à 4 x 100 ml
- Vitesse : jusqu'à 15300 t/min soit 21913 xg
- Freinage désactivable
- Moteur à induction, sans charbon, sans entretien, très silencieux.
- Groupe froid puissant sur version réfrigérée
- Garantit une température de +4°C même à pleine vitesse.
- Verrouillage de sécurité du couvercle conforme aux législations en vigueur
- Identification magnétique des rotors.
- Cuve acier inox.
- Ouverture automatique du couvercle et signal sonore en fin de cycle, désactivables.
- Détecteur déséquilibre sur rotor.
- Affichage tous paramètres sur large écran graphique, programmation en t/min ou directement en xg.
- Programmateur : 1 bouton Spincontrol L
- Courbe d'accélération : 10
- Minuterie : centrifugation instantanée, marche continue ou minutée 10 s -9h59 min
- Type : réfrigérée
- Vitesse t/min et fcr xg max.
  - Rotor libre : 5000/4025
  - Rotor angulaire : 15300/21913
- température programmable : -10 à +40°C
- prérefrigération rapide : oui
- Niveau sonore, dB(A) : 63
- L x P x H, mm : 550 x 570 x 310 / H couvercle ouvert, mm : 705
- Poids, kg : 60
- Puissance, W : 720
- Garantie : 1 an

Livrée avec :

- 1 rotor angulaire pour 24 tubes 1,5/2 ml
- 1 rotor 12 barrettes 8X0,2ML 1-15K/2
- 5 Réducteur x2 pour microtubes 0.25/0.4ml
- 5 Réducteur x2 pour microtubes 0.5/.75ml PCR

**Article N° 3.2 : Centrifugeuse réfrigérée avec 2 rotors pour microplaques et pour tube 50 ml**

- Capacité : jusqu'à 4 x 100 ml
- Vitesse : jusqu'à 15300 t/min soit 21913 xg
- Freinage désactivable
- Moteur à induction, sans charbon, sans entretien, très silencieux.
- Groupe froid puissant sur version réfrigérée
- Garantit une température de +4°C même à pleine vitesse.
- Verrouillage de sécurité du couvercle conforme aux législations en vigueur
- Identification magnétique des rotors.
- Cuve acier inox.
- Ouverture automatique du couvercle et signal sonore en fin de cycle, désactivables.
- Détecteur déséquilibre sur rotor.
- Affichage tous paramètres sur large écran graphique, programmation en t/min ou directement en xg.
- Programmateur : 1 bouton Spincontrol L
- Courbe d'accélération : 10
- Minuterie : centrifugation instantanée, marche continue ou minutée 10 s -9h59 min
- Type : réfrigérée
- Vitesse t/min et fcr xg max.
  - Rotor libre : 5000/4025
  - Rotor angulaire : 15300/21913
- Température programmable : -10 à +40°C
- Pré réfrigération rapide : oui
- Niveau sonore, dB(A) : 63
- L x P x H, mm : 550 x 570 x 310 / H couvercle ouvert, mm : 705
- Poids, kg : 60
- Puissance, W : 720
- Garantie : 1 an

Livrée avec :

- 1 rotor pour 2 à 6 microplaques de 96 puits
- 1 rotor angulaire pour 6 tubes de 50 ml

**Article N° 3.3 : Centrifugeuse Minispin pour tubes à PCR**

- Mini centrifugeuse pour 8 tubes 1,5/2 ml, 2 barrettes de 8 microtubes PCR (0.2 ml) ou 16 microtubes individuels,
- Angle d'ouverture du couvercle 160 °,
- Frein dynamique pour les arrêts d'urgence,
- Chargement du rotor sans outil,
- Mise en route par fermeture du couvercle,
- Vitesse d'environ 6000 rpm.
- Niveau sonore < 60 dB
- Alimentation 230 V – 50/60 Hz – 95 W
- Livré avec :
  - Rotor pour 8 tubes 1,5/2 ml
  - Rotor pour 2 barrettes de 8 tubes 0,2 ml.

**Article N° 4: Machines à glace 90kg/24h**

Structure : réalisée complètement en acier inox 18/10 AISI 304. Intérieurement, la structure comprend le bac de stockage, réalisé en matériel plastique atoxique, pour stocker la glace produite. Lorsque la capacité maximale est atteinte, la machine cesse automatiquement la production de glace. Le bac est isolé pour empêcher la fonte de la glace stockée :

- Pieds : N. 4, réalisés en matériel plastique, réglables en hauteur ;
- Porte bac de stockage : placée dans la partie frontale de l'appareil et réalisée en matériel plastique ;
- Entrée et sortie de l'eau : les connections se trouvent dans la partie postérieure de l'appareil. Pour l'entrée de l'eau l'appareil est équipé d'un raccord fileté, avec dimensions 3/4", lorsque pour la sortie le raccord est cylindrique et lisse, avec un diamètre de 24 mm ;
- L'équipement de l'appareil prévoit les deux tubes, d'entrée bien que de sortie de l'eau. Le tube pour l'entrée est long 100 cm environ, celui pour la sortie 50 cm ;
- Type de glace : paillettes ;
- Production (Kg/24 h) : 90 ;
- Capacité de stockage (Kg) : 20 ;
- Groupe frigorifique : placé dans la partie inférieure de l'appareil, avec une unité de condensation composée d'un compresseur hermétique et d'un condenseur à ailettes, refroidi au moyen d'un ventilateur, pour la version « A » ou d'un condenseur à spirale, refroidi à eau, pour la version « W ». Le paquet évaporant se trouve dans la cage du moteur équipé d'une vis sans fin, qui pile la glace produite et la renverse automatiquement dans le bac de stockage. Tous les composants montés sont de typologie industrielle pour garantir le maximum de la fiabilité ;
- Consommation d'eau (litres /Kg) : 1 (version A), 6,3 (version W) ;
- Gaz réfrigérant : R404a sans CFC

**Article N° 5 : Kit pH-mètre**

- Mesures rapides et précises ;
- Utilisation intuitive ;
- Affichage en couleur attrayant et clair ;
- Nombreuses options périphériques ;
- Conformité aux BPL ;
- Livré avec un porte électrode, une housse de protection, un mode d'emploi, un guide, une déclaration de conformité et un certificat de test ;
- Kits livrés avec une électrode et des sachets de tampon pour pH 4,01 / 7,00 / 9,21 et 10

**Caractéristiques**

- Plages de mesure : - 2,000 à 20,000 pH // - 2000 à 2000 mV // - 5 °C à 130 °C
- Résolution : 0,001/0,01/0,1 pH // 0,1/1 mV // 0,1 °C
- Précision : ± 0,002 pH // ± 0,2 mV // ± 0,1 °C
- Entrées de capteur : BNC (impédance > 3 x 10<sup>12</sup>Ω)
- Interfaces RS232, USB-A, USA-B
- Alimentation 9-12 V CC/10 W
- Dim./poids : 204 x 174 x 74 mm / 890 g

Livré en kit complet comprenant :

- L'appareil, porte-électrode,
- Housse de protection,
- Mode d'emploi, guide rapide,
- Déclaration de conformité et certificat de test
- InLab® Expert Pro-ISM,

- Un guide sur les mesures de pH
- Deux sachets de tampons pour pH 4,01 / 7,00 / 9,21 et 10,00

### Article N° 6.1 : Agitateur-incubateur

- Silencieux et écologiques : refroidissement assuré par des éléments à effet Peltier garantissant un fonctionnement silencieux sans fluide de réfrigération, et une grande précision ;
- Nombreux équipements : bâti à 2 plateaux, système universel à rouleaux de serrage, plateaux prééquipés où à pinces
- Robustes : équipés du moteur d'agitation Laboshake, dont la robustesse confère aux appareils des qualités exceptionnelles en termes de charge (30 kg) et de longévité (moteur garanti 5 ans) pour un fonctionnement en continu ;
- Suivi et traçabilité : suivis en ligne et enregistrements de température et d'agitation possibles par PC.
- Nombre de programme : 9
- Gamme de température : +50 °C à ambiante +5 °C
- Précision de la régulation : < 1 %
- Programmation du temps : 99 h 59 min 59 s en continu ;
- Vitesse d'agitation : 20 à 200 tr/min ;
- Amplitude : 50 mm ;
- Charge max ; 30 kg ;
- Dim. plate-forme d'agitation : 540 x 380 mm.

Livré avec :

- Fixation universelle, comprenant : 2 barres de fixation rapide UB 50 en longueur et 3 rouleaux de serrage US 25 en largeur, avec écrous de serrage au lieu de pinces rapides ;
- Plateau équipé pour 30 Erlenmeyers de 50 - 100 ml ;
- Plateau équipé pour 20 Erlenmeyers de 200 - 300 ml ;
- Bati de gerbage 2 étages.

### Article N° 6.2: Bain à sec digital 2 blocs avec réglage indépendant de chaque bloc

Gamme de Température : ambiante +8°C à 130 °C

2 (réglage indépendant)

Digital

Témoin de chauffage

Stabilité de t° à 37 °C (°C) : : +/- 0,1°C

Uniformité dans le bloc à 37 °C : +/- 0,1°C

Uniformité dans le bloc à 130 °C : +/- 1°C

Puissants (2 x 150 W) rapides, les bains à sec Stuart atteignent 100 °C en 12 minutes

Témoin de sécurité : dès que la température atteint 70 °C, le témoin "HOT" clignote

Ce modèle 001184 permet un réglage indépendant de chaque bloc

Livrés avec :

1 bloc pour 20 Microtubes 2 ml

1 bloc pour 30 Microtubes 0,5 ml

1 bloc pour 48 Microtubes 0,2 ml

1 bloc pour Plaque 96 puits.

### Article N° 6.3: Agitateur magnétique chauffant 15 litres

Plaque en alliage d'aluminium

Indicateur de température clignotant si température supérieure à 50 °C

Affichage LED de la température  
Encombrement réduit  
Dimensions de la plaque (mm) : 150 x 150  
Zone de chauffe 150 x 150 mm  
Puissance de chauffe : 700  
Température max. (°c) : 325  
Vitesse d'agitation (rpm) : 100-2000  
Volume d'agitation max. (L) : 15  
Classe de protection : IP32  
Livrés avec 2 barreaux aimantés de 25 mm en PTFE

#### **Article N° 6.4 : Agitateur Vortex**

- Vitesse (rpm) : 200 – 2500
- Mode opératoire : Continuous / touch
- Petites dimensions
- Mode continu ou à impulsion
- Sécurité anti-surtension intégrée
- Grande variété d'accessoires
- Garantie : 2 ans
- Livré avec :

Plateau pour microplaque

Plateforme en caoutchouc

Adaptateur pour tubes

#### **Article N° 7.1 : Balance analytique, capacité 220 g, précision 0,1 mg**

- Ecran LCD rétroéclairé à fort contraste et grands caractères
- Menu textuel à touches de fonction
- Balances analytique 0,001 g fournie avec une chambre de pesée
- Calibrage interne
- Fonctions intégrées : Pesée, Mesure de densité, Comptage, Pourcentage, ...
- Capacité : 220 g
- Précision : 0,001 g
- Linéarité (g) : 0,002
- Dim. plateau (mm) : Ø 120

#### **Article N° 7.2 : Balance de précision, capacité 620 g, précision 0,01 g**

- Ecran LCD rétroéclairé à fort contraste et grands caractères
- Menu textuel à touches de fonction
- Balances de précision 0,01 g fournie avec un cylindre de protection
- Calibrage interne
- Fonctions intégrées : Pesée, Mesure de densité, Comptage, Pourcentage, ...
- Capacité : 620 g
- Précision d'affichage : 0,01 g
- Linéarité (g) : 0,002
- Dim. plateau (mm) : Ø 160

### Article N°8.1: kit de 3 micropipettes :

Micropipette à volume réglable de 2 à 20  $\mu$ l

- Erreur systématique :  $\pm 0,10$
- Erreur aléatoire :  $\leq 0,03$   $\mu$ l
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité
- L'éjection des cônes se fait encore plus facilement
- Certifié ISO 8655 et CE IVD

Micropipette à volume réglable de 20 à 200  $\mu$ l

- Erreur systématique :  $\pm 0,50$   $\mu$ l
- Erreur aléatoire :  $\leq 0,20$   $\mu$ l
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité
- L'éjection des cônes se fait encore plus facilement
- Certifié ISO 8655 et CE IVD

Micropipette à volume réglable de 100 à 1000  $\mu$ l

- Erreur systématique :  $\pm 0,50$   $\mu$ l
- Erreur aléatoire :  $\leq 0,20$   $\mu$ l
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité
- L'éjection des cônes se fait encore plus facilement
- Certifié ISO 8655 et CE IVD
- 2 racks de 96 cônes: D200 & D1000
- 3 portoirs individuels pour pipette
- 1 guide de pipetage
- 3 stickers d'indentification

### Article N° 8.2 : kit de 3 micropipettes pour PCR:

Micropipette à volume réglable de 1 à 10  $\mu$ l

- Erreur systématique :  $\pm 0,025$   $\mu$ l
- Erreur aléatoire :  $\leq 0,012$   $\mu$ l
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité
- L'éjection des cônes se fait encore plus facilement
- Certifié ISO 8655 et CE IVD

Micropipette à volume réglable de 10 à 100  $\mu$ l

- Erreur systématique :  $\pm 0,35$   $\mu$ l
- Erreur aléatoire :  $\leq 0,10$   $\mu$ l
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité
- L'éjection des cônes se fait encore plus facilement
- Certifié ISO 8655 et CE IVD

Micropipette à volume réglable de 100 à 1000 µl

- Erreur systématique :  $\pm 0,50$  µl
- Erreur aléatoire :  $\leq 0,20$  µl
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité
- L'éjection des cônes se fait encore plus facilement
- Certifié ISO 8655 et CE IVD
- 3 racks de 96 cônes stériles à filtre: DFL10ST, DFL100ST & DFL1000ST
- 3 portoirs individuels pour pipette
  - 1 guide de pipetage
- 3 stickers d'indentification

### **Article N° 8.3 : Micropipette à volume réglable de 0,2 à 2 µl**

- Erreur systématique :  $\pm 0,024$  µl
- Erreur aléatoire :  $\leq 0,012$  µl
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité
- L'éjection des cônes se fait encore plus facilement
- Certifié ISO 8655 et CE IVD

### **Article N° 8.4 : Micropipette multichannel à 8 canaux à volume réglable de 2 à 20 µl**

- Erreur systématique :  $\pm 0,10$  µl
- Erreur aléatoire :  $\leq 0,08$  µl
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité
- L'éjection des cônes se fait encore plus facilement
- Certifié ISO 8655 et CE IVD

### **Article N° 8.5: Micropipette pour 5000µl**

- Erreur systématique :  $\pm 12-30$  µl
- Erreur aléatoire :  $\leq 3-8$  µl
- Corps et poigné de micropipette en PVDF, inhibant le transfert de la chaleur et résistant à la corrosion et aux attaques chimiques
- Technologie du "joint sec" pour une parfaite étanchéité

### **Article N° 8.6: Portoir rotatif Carrousel pour 7 micropipettes,**

Transfert aisé et stable, compatible avec les micropipettes prédites

### **Article N° 8.7 : Racks réfrigérés**

Maintiennent la température stable à 4 °C des échantillons thermo-sensibles pendant 4 heures  
Changement de couleur du vert au jaune ou du violet au rose au fur et à mesure qu'il se réchauffe  
Livrés avec couvercle

Le gel contenu est non toxique et non dangereux

2 racks pour tubes ou plaques PCR

1 racks pour tubes de 0,5, 1,5 ou 2 ml

### Article N° 9: Four à hybridation

Rotisserie ou agitation à bascule. Etuve à hybridation de 20 litres aux multiples possibilités grâce à sa rôtisserie SI20H/1 (réf. 491095) et agitateur à bascule intégré en un minimum de surface. Livrée complète avec une rôtisserie pouvant recevoir 7 bouteilles de diamètre 40 mm.

Conception compacte

Deux types d'agitation en un seul appareil

Ouverture de la porte vers le haut pour une accessibilité maximum

Régulation de température précise

Sécurité d'utilisation renforcée

Vitesse d'agitation réglable

Affichage digital

Ventilation forcée assurant une excellente homogénéité de température

Intérieur en acier inox

Le changement de type d'agitation de la rôtisserie à l'agitateur à bascule se fait en un tour de main sans aucun outil

Livré avec :

- 1 Support rotatif pour 7 bouteilles de 260 x 40 mm
- 3 Bouteille pour hybridation 40 x 260 mm en verre borosilicaté
- 3 Bouteille pour hybridation 40 x 170 mm en verre borosilicaté

### Article N° 10 : Stérilisateur d'anses d'inoculation

- Stérilisation des anses d'inoculation, des pinces et des petits instruments en quelques secondes.

- Résistant, pas d'entretien, ni de pièces de rechange nécessaires

- Pas de gaz, pas de flamme, fonctionne grâce à une alimentation électrique

- Convivial, facile à utiliser

- Prêt-à-utiliser, pas de temps de préchauffage, pas d'attente

- Température de stérilisation 900 à 1300 ° C

- Touche START sans contact, avec capteur IR et minuteur (5 à 7 secondes)

- Adapté pour hotte à flux laminaire

Livré avec : 2 Tubes de quartz avec fond, diam. 17mm, longueur 100 mm

### Article N° 11 : Distillateur 8 litres/h

Capacité du réservoir : 16 litres

Bouilleur en acier inox 1.4301, facilement démontable pour vidange et nettoyage

- Condensateur / réfrigérant en acier inox avec protection envers les projections d'eau

- Corps de chauffe en acier inox 1.4301

- Boîtier double enveloppe, en résine d'époxy revêtement électrostatique par poudre

- Protection du corps de chauffe par sécurité manque d'eau par thermostat évitant une marche à sec

- Indication de la température de l'eau par thermomètre

- Sortie du distillat par l'avant en sortie du condenseur

- Entrée et sortie d'eau de refroidissement sur le coté droit

- Raccord d'alimentation 1/2 pouce (Ø 12.7 mm), évacuation 1/2 pouce (Ø 12.7 mm)

- Dégazage en oxyde de carbone par tube d'écoulement sur les condenseurs

- Régulateur électronique de niveau avec coupure de l'alimentation quand le réservoir est rempli

- Remise en marche automatique après distribution du distillat

- Détecteur électronique d'impuretés coupant l'alimentation lors de pollution importante de l'eau dans le bouilleur avec alarme lumineuse
- Interrupteur principal lumineux sur la face avant

### **Article N° 12.1 : Hotte PCR à Flux Laminaire Vertical**

Fenêtre frontale à charnière

Vitesse de flux : 0,45 m/s

Plan de travail en acier inox

Alimentation 220V -50 Hz

Modèle compact et mobile

Biologie moléculaire et les applications PCR

Plan de travail perforé en acier inoxydable

Panneau de commande avec touches soft-touch.

2 types de flow : INFLOW et OUTFLOW

Filtre HEPA H14 avec une efficacité de 99,995%

Verre de sécurité

Fenêtre à charnières

UV kit mobile

Dimension de la chambre +/-10% : 750 x 430 x 480 mm ;

### **Article N° 12.2 : Poste de sécurité microbiologique (PSM) de classe II type A2**

Pour la protection de l'opérateur, de l'environnement et du produit. Pour minimiser les risques inhérents au travail avec des agents biologiques des classes 1, 2 et 3. Conforme aux normes EN 12469 certifié TÜV.

Poste de sécurité biologique sous flux laminaire vertical avec recirculation de 70 % de l'air Classe II A équipée de deux étapes de filtrage HEPA.

- Filtrage HEPA de flux laminaire vertical assurant la protection du produit,
- Filtrage HEPA de l'air expulsé à l'extérieur pour garantir la protection de l'environnement,
- Filtre d'impulsion, filtre d'expulsion et ventilateur accessibles depuis la partie frontale,

Éléments complémentaires de sécurité :

- La lampe UV est enclenchée avec les ventilateurs,
- La lampe UV se déconnecte automatiquement, en ouvrant la partie frontale,
- Alarme optique et acoustique de débit d'extraction ou de vitesse du flux laminaire insuffisant,
- Alarme, avertissant dès lors que la porte n'est pas fermée pendant l'utilisation du PSM,

Les ventilateurs d'impulsion et d'expulsion fournissent un système spécial de sécurité : en cas d'arrêt du ventilateur d'expulsion, celui d'impulsion s'arrête en même temps ; en cas d'arrêt du ventilateur d'impulsion, celui d'expulsion augmente de vitesse, pour maintenir les conditions de dépression dans la zone de travail.

Dans tous les cas, la sécurité de l'utilisateur et celle de l'environnement sont garanties au maximum.

Écran alphanumérique tactile, fournissant les données suivantes :

- Identification des utilisateurs par trois codes dissociables (opérateur, superviseur et calibrateur),
- Indication et contrôle permanent de saturation de filtre HEPA,
- Indication et contrôle permanent du cycle automatique de la lampe UV,
- Vitesse du flux laminaire, en m/s,
- Température de la zone de travail, en °C,
- Date du dernier contrôle entretien.

Support meuble en acier laminé, laqué et séché au four. Partie frontale rabattable construite en verre laminé et sécurisé, avec élévateurs à pistons pneumatiques. Caisson intérieur en acier inoxydable 304, avec surface

de travail segmentée en 3 parties. Deux étapes de filtrage HEPA H14 à efficacité 99,999 % pour particules supérieures à 0,3 µm.

- Plan de travail en acier inoxydable 304,
- Filtres HEPA H14 (particules > 0,3 µm) : 99,999 % (certifiés et testés selon normes EN 1822-1 et EN 13091:1999),
- Eclairage : > 900 lux,
- Vitesse du flux laminaire entrant : > 0,50 m.s-1,
- Niveau sonore (silencieux) : < 56 dB(A), (ISO 11201, ISO4871 et ISOEN3744 testé et certifié),
- Puissance : 1200 Watts,
- Dimensions internes utiles (H x L x P, en mm) : 924x600x700
- Dimensions externes (sans piètement) (H x L x P, en mm) : 1074x840x1450

### **Article N° 13.1 : Etuve à convection naturelle programmable, 53 litres**

- Utilisation conviviale et intuitive
  - Réglage électronique du taux de changement d'air et de la position du clapet d'air
  - Programmation des rampes de changement d'air/de température
  - Préchauffage de l'air frais pour empêcher les variations de température
  - Caisson intérieur et paroi extérieure fabriqués quasi-exclusivement à partir d'acier inoxydable de grande qualité, résistant à la corrosion et facile d'entretien
  - Concept de chauffage spécifiquement adapté au produit pour un contrôle thermique précis et homogène
  - Nombreuses options de programmation et de documentation à l'aide d'interfaces, de la fonctionnalité intégrée d'enregistrement.
  - 2 sondes de température PT100
  - possibilité de définir l'utilisateur
  - alarme visuelle et sonore pour température haute ou basse
  - Livré avec 3 grilles
- 3 ans de garantie

### **Article N° 13.2 : Etuve à convection naturelle programmable, 108 litres**

- Utilisation conviviale et intuitive
  - Réglage électronique du taux de changement d'air et de la position du clapet d'air
  - Programmation des rampes de changement d'air/de température
  - Préchauffage de l'air frais pour empêcher les variations de température
  - Caisson intérieur et paroi extérieure fabriqués quasi-exclusivement à partir d'acier inoxydable de grande qualité, résistant à la corrosion et facile d'entretien
  - Concept de chauffage spécifiquement adapté au produit pour un contrôle thermique précis et homogène
  - Nombreuses options de programmation et de documentation à l'aide d'interfaces, de la fonctionnalité intégrée d'enregistrement.
  - 2 sondes de température PT100
  - possibilité de définir l'utilisateur
  - alarme visuelle et sonore pour température haute ou basse
  - Livré avec 3 grilles
- 3 ans de garantie

### **Article N° 14.1 : Réfrigérateur combiné**

Structure: modèle vertical, réalisé en tôle d'acier plastifiée AISMA de couleur blanc pas toxique à l'intérieur bien que à l'extérieur. La chambre de stockage est horizontalement divisée en deux compartiments tout à fait

indépendants et isolés entre eux. Dans la partie supérieure il y a le compartiment réfrigérateur et dans la partie inférieure le compartiment congélateur. Les angles des chambres sont arrondies pour faciliter les opérations de nettoyage. Les fonds ont la forme d'une vasque pour contenir les éventuels liquides

Isolation: obtenue avec du polyuréthane expansé à haute densité (40 Kg/m<sup>3</sup>) avec une épaisseur de 75 mm. Sans CFC et HCFC

Rouleaux: 4, réalisés en matériel plastique antistatique, pour faciliter les opérations de déplacement

Portes isolées: 2 portes à charnières, superposées, Les portes sont dotées d'un dispositif de fermeture à rappel automatique pour ouvertures inférieures à 90°.

Équipement intérieur: 4 clayettes (2 pour chaque compartiment) réalisées en fil d'acier plastifié et pas toxique (antirouille). Les clayettes sont supportées par glissières anti-renversement en acier INOX 18/10 AISI 304 réglables en hauteur sans outils. L'équipement intérieur permet une grande flexibilité en ce qui concerne sa composition, avec la possibilité de combiner étagères et tiroirs (tiroirs sur demande).

Éclairage intérieur: tube à LED

Panneau de contrôle : 2 placés dans la partie supérieure de la structure (sur la porte), ils fonctionnent au moyen d'un microprocesseur avec 6 poussoirs à membrane et écran à LED et ils contrôlent toutes les fonctions de l'appareil (y compris les alarmes). Les fonctions principales du panneau sont :

Un important écran à LED avec caractères de couleur rouge pour afficher la température actuelle de la chambre de stockage et icônes lumineuses de couleur vert pour indiquer les états de fonctionnement de l'enceinte.

Réglage et affichage digital de la température avec une graduation de 0,1°C

Poussoir éclairage intérieur

Verrouillage du clavier, à activation manuelle pour éviter toute altération des personnes pas autorisées

Alarme acoustique et visuelle (à réarmement automatique) pour :

- haute et basse température avec limites programmables
- porte ouverte, avec un délai d'activation pour permettre les opérations standard d'utilisation
- défaut d'alimentation (au rétablissement de la tension électrique)
- évaporateur anti – givre
- défaut des capteurs

L'alarme acoustique peut être désactivé en maintenant la signalisation visuelle sur l'écran jusqu'à l'interruption de l'anomalie

- Mémoire des 10 dernières conditions d'alarmes signalées
- Sonde Ntc pour une meilleure précision du contrôle de la température

Groupe frigorifique: 2 (un pour chaque compartiment)

- Gaz réfrigérant: R404a sans CFC
- Dégivrage (les deux compartiments): totalement automatique, avec la possibilité de faire interventions préprogrammés au moyen du thermostat.

• Typologie de réfrigération (les deux compartiments): ventilation forcée Plages de température:

• COMPARTIMENT RÉFRIGÉRATEUR : réglable de 0°C /+15°C

• COMPARTIMENT CONGÉLATEUR : réglable de -5°C /-20°C

• Capacité brute (lt):

COMPARTIMENT RÉFRIGÉRATEUR : 300

COMPARTIMENT CONGÉLATEUR : 300

## Article N° 14.2 : Congélateur -60°C /-86°C 710 litres

"Structure : modèle vertical, réalisé en tôle d'acier vernie à feu de couleur beige extérieurement, tandis que l'intérieur est réalisé avec acier inox 18/10 AISI 304

• Isolation : obtenue avec du polyuréthane expansé à haute densité (40 Kg/m<sup>3</sup>) avec une épaisseur de 130 mm. Sans CFC et HCFC

- Roulettes : N. 4 réalisées en gomme et pivotantes (360°) pour faciliter les opération de déplacement. Les roulettes montées dans la partie frontale sont douées d'un levier à pédale pour le blocage du congélateur une fois que l'appareil a été positionné
- Porte : N. 1 à charnières, réalisée avec le même matériel de la structure, dotée d'un double joint sur les 4 faces, une qui se trouve sur la porte de type magnétique et une sur la structure, en silicone, tous pour garantir une parfaite étanchéité. La partie extérieure du profil de la porte est réchauffée pour éviter l'effet vide en permettant l'ouverture immédiate et la formation de glace sur les joints. Dans la partie droite de la porte il y a le mécanisme de fermeture doté de clé
- Contre-portillons intérieurs : N. 2 à charnières, réalisés en acier INOX 18/10 AISI 304 à l'extérieur et en matériel thermo isolant à l'intérieur. Ils sont doués d'un levier de fermeture"
- "• Equipement intérieur : N. 3 clayette réalisées en acier INOX 18/10 AISI 304 qui divise la chambre de stockage en 2 compartiments avec les dimensions (L x P x H cm): 45 x 45 x 27 chacun. La clayette est montée sur crochets amovibles et réglables en hauteur sans l'utilisation d'aucun outil. Les dimensions des clayettes sont (L x P cm): 45 x 45 chacun
- Panneau de contrôle PRO 2 : placé dans la partie inférieure de la structure (sous la porte) il fonctionne au moyen d'un microprocesseur avec poussoirs à membrane et un écran LCD, qui contrôle toutes les fonctions de l'appareil (alarmes inclus). Le panneau de contrôle fonctionne au moyen d'une batterie, pour garantir l'activation des alarmes même cas de défaut d'alimentation. Les fonctions principales du panneau de contrôle sont:  
"
  - Réglage et affichage digital de la température avec une précision de 0,5°C
  - LED qui signale quand l'unité réfrigérante est active
  - Verrouillage automatique du clavier par mot de passe pour empêcher toute altération des personnes pas autorisées"
  - "• Alarme sonore et visuelle de haute et basse température avec limites programmables
  - Alarme sonore et visuelle de porte ouverte, avec un délai de 30 seconds
  - Alarme sonore et visuelle de défaut d'alimentation
  - Alarme sonore et visuelle de condenseur sale
  - Alarme sonore et visuelle de batterie déchargée avec possibilité de afficher le status de charge
  - Silence des alarmes sonores, avec le remise en activité des mêmes, si la condition d'alarme poursuiive
  - Contact sans voltage, pour le renvoi du signal d'alarme
  - Porte de connexion au PC RS485
  - Groupe frigorifique : placé dans la partie inférieure de la structure, composée par 2 compresseurs hermétiques installés à cascade de 1 HP chacun, 1 condensateur à ailettes de type ventilé et relatives valves électrocommandées. Le cage du moteur est isolé acoustiquement pour limiter le bruit. Les tubes de l'évaporateur sont insérés dans le matériel d'isolement des parois pour garantir l'uniformité et la stabilité de la température dans le congélateur. Tous les composants montés sont de typologie industrielle pour garantir le maximum de la fiabilité
  - Gaz réfrigérant : sans CFC et HCFC
  - Typologie de réfrigération : statique. Avec tuyaux de l'évaporateur dans le matériel d'isolation
  - Plage de température : réglable entre -60°C /-86°C
  - Voltage (V/ph/Hz) : 230 / 1 / 50"
  - "• Prise : Schuko
  - Niveau de bruit (dB(A)) : ≤ 52
  - Capacité (lt) : 710
  - Dimensions (L x P x H cm) : 120 x 89 x 199
  - Poids net (Kg) : 380
  - Dimensions de l'emballage (L x P x H cm) : 140 x 107 x 225 (3,38 m<sup>3</sup>)

- Poids brut (Kg) : 420"

### Article N° 15: Autoclave verticale

- Corps de chauffe internes dans la chambre de l'autoclave
  - La cuve est faite d'acier inoxydable 1.4571 (V4A) AISI 316 Ti, poli, elle est donc facile à nettoyer. Une soupape de sécurité s'ouvre en cas de surpression. Le châssis de la machine, de même que la carrosserie sont en acier inoxydable. L'emploi de Hanno-Tect, une isolation efficace de haute qualité, élimine le danger de séparation de particules.
  - Plage de température et de pression 140°C, 4 bar
  - Écran LCD et commande par microprocesseur entièrement automatique
  - Nombre de programmes de stérilisation jusqu'à 3
  - Droits d'accès sécurisés par code pour la modification de paramètres et autres interventions relevant de la sécurité
  - Sonde de température Pt-100 flexible
  - L'ouverture de la porte s'opère automatiquement par pression sur une touche, à la fin du processus
  - Volume de la cuve total/nominal : 95/90 litres
  - Puissance de chauffe : 3,6 kW
  - Panier(s) de chargement en fil d'acier inoxydable, empilable(s)
  - La régulation de la température et de la pression est assurée par un détecteur électronique de pression complété par une sonde électronique de température flexible dans la chambre, ou bien dans un récipient de référence (liquides).
  - Dispositif de sécurité pour la fermeture de la porte : l'abaissement du couvercle, suivi d'une légère pression, déclenche le verrouillage automatique assuré par un joint circulaire. L'étanchéité est assurée par un joint spécial en silicone résistant à la chaleur et qui est d'autant plus étanche que la pression augmente dans l'autoclave. Sans air comprimé ou autres accessoires
  - Programmes : 1. Solides
  - 2. « Déchets en sachets de destruction »
  - 3. Déchets « liquides » avec échappement de vapeur régulé pour le refroidissement actif
  - 4. Nettoyage
- Livré avec 2 paniers en acier inoxydable

### Article N° 16.1 : Bain Marie 14 litres

- Avec réglage de la température par microprocesseur
- Temps de chauffage très court
- Affichage de la température digitale par paliers de 0,1 °C
- Excellente constance de température:  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  dans le temps à 50°C.
- Sécurité contre toute surchauffe dépendant de la température de consigne
- Contrôle du niveau d'eau pour une protection des corps de chauffe
- Affichage électronique des incidents
- Plage de température de 5 °C en dessus de la température ambiante jusqu'à + 99,9 °C ou de 3 °C en dessus de la température ambiante jusqu'à + 99,9 °C lorsque l'appareil est muni d'un régulateur de niveau
- Deux sécurités de surtempérature indépendantes l'une de l'autre.
- Cuve et corps de chauffe, cadre, couvercle et fond à tamis en acier inox.
- Couvercle à isolation thermique à double enveloppe avec dôme intérieur galbé pare-goutte de condensat.
- Boîtier extérieur anti-corrosion en acier zincé avec revêtement électrostatique d'époxy par poudre.
- Robinet de vidange à l'arrière

## **Article N° 16.2 : Bain marie à agitation**

Capacité utile : 20 litres

Pour agitation douce ou vigoureuse.

Régulation de la température par microprocesseur.

Affichage par écran LED par pas de 0.1°C.

Plage de température environ 5°C au-dessus de l'ambiante à +99,9°C.

Homogénéisation optimale à l'intérieur du bain.

Sécurité de surchauffe électronique 4°C au-dessus de la température de consigne choisie.

Sécurité de surchauffe électromécanique pour température > 130°C.

Régulation électronique de la température.

Système d'agitation fiable et sans maintenance, contrôlé électroniquement et réglable en continu de 10 à 250 tr/min, avec démarrage en douceur.

Fréquence d'agitation constante, indépendante de la charge, même lors de manipulations continues.

Tous les éléments en contact avec l'eau sont en acier inox.

Couvercle forme toit pour éviter à la condensation de retomber dans les récipients.

Couvercle à isolation double paroi.

Bain recouvert d'un revêtement électrolytique.

Les accessoires permettent de travailler avec différents types de récipients.

Fixation rapide des accessoires sur le plateau d'agitation.

Les racks d'agitation s'enlèvent facilement.

Avec robinet de vidange pour faciliter l'évacuation de l'eau du bain.

Livré avec :

Plateau universel

Régulateur de niveau pour le maintien d'un niveau constant

Support pour tubes 243 tubes (ø 16 / 17 mm, l max.180 mm)

## **Article N° 17: Cuve à ultrasons**

Bain à ultrasons 5.75 litres

Equipé des fonctions suivantes :

diffusion homogène des ondes ultrasonores : assure le déplacement continu de la pression sonore maximale dans le bain et aide à une meilleure répartition des ondes

dégazage rapide et efficace des liquides) ces appareils performants répondront aux différentes applications et tâches de nettoyage en laboratoire.

Equipé de la toute nouvelle génération de transducteurs à haute puissance de 37 kHz.

Coque acier inoxydable

Fonction chauffage

Entretien facile

Commutation automatique des fréquences pour un lavage fin et primaire

Vidange par l'arrière de l'appareil, avec manette sur le côté

### **Installation, Formation**

L'installation du matériel proposé doit être faite par un ingénieur SAV certifié par le fabricant et selon les normes établies et exigées par le constructeur ; et d'un Service Applications, certifié par le fabricant, capable d'assister scientifiquement et techniquement les utilisateurs dans leurs expériences.

La formation à l'utilisation du matériel proposé doit être faite par un ingénieur Applications certifié par le fabricant.

Cahier des prescriptions spéciales AO 09/2020	ACHAT DE MATERIEL SCIENTIFIQUE Pour la Faculté de Médecine et de Pharmacie De Tanger	31
--	---	----

Le fournisseur s'engage à livrer tous les consommables nécessaires à son utilisation et fonctionnement

**Garantie :**

Le matériel proposé doit être garanti en pièces et main d'œuvres

La garantie est appliquée à partir de la date de l'installation complète du matériel sur site.

**Certificats :**

Certificats de qualité: une conformité avec les exigences les plus élevées en matière d'assurance qualité selon les normes CE

**Le maitre d'ouvrages :**

**Le soumissionnaire :**

**(Signature plus la mention lu et accepté manuscrite)**

# **LE BORDEREAU DES PRIX DETAIL ESTIMATIF**