RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

UNIVERSITÉ DE MAYOTTE

FOURNITURE, LIVRAISON ET MISE EN SERVICE D'EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES DE LABORATOIRE, D'UN DRONE MODULABLE ET D'UN CAPTEUR BATHYMETRIQUE AU PROFIT DE L'UNIVERSITE DE MAYOTTE.

MARCHE DE FOURNITURES PASSE EN PROCEDURE FORMALISEE

NUMERO MARCHE

U	M	A	Y	-	2	0	2	6	-	0	6	-	R	C	H	R	C	H

CCTP
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 01 – EQUIPEMENTS DE LABORATOIRE DE BIOLOGIE MOLECULAIRE

Pouvoir Adjudicateur : Université de Mayotte
Représenté par : Monsieur Abal-Kassim CHEIK AHAMED, Président de l'Université de Mayotte
Adresse : 8, rue de l'Université - Iloni - BP 53, 97660 DEMBENI
Téléphone : 02 69 61 07 62
Adresse électronique : secretariat@univ-mayotte.fr

Lieu de livraison des fournitures : Technopôle de Mayotte
Adresse : Rue du Château d'eau - Dembéni - 97660 DEMBENI

GRILLE DE RÉVISION DU DOCUMENT

INDICE	ÉTABLI PAR	DATE	LIBELLE
00	UMAY / DPL	15/11/2024	Création du document
01	UMAY / DPL	27/03/2025	Mis à jour
VF	UMAY / DPL	22/09/2026	Mis à jour

SEPTEMBRE 2026

Sommaire

ARTICLE PREMIERE. GENERALITES 3

ARTICLE 2. OBJET DE LA CONSULTATION 3

2.1. NATURE DES PRESTATIONS 3

ARTICLE 3. CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT ET DE REALISATION 4

3.1. CALENDRIER ET DELAIS DE LIVRAISON 4
3.2. AMENAGEMENT DES LOCAUX DESTINES A L'INSTALLATION DU MATERIEL DU DU MARCHE 4
3.3. CONDITIONS DE TRANSPORT, DE LIVRAISON ET STOCKAGE 4
3.3.1. Conditions de livraison 4
3.3.2. Conditions de stockage 5
3.3.3. Emballage 6
3.3.4. Transport 6
3.3.5. Gestion des déchets 7
3.4. VERIFICATIONS ET ADMISSIONS DES PRODUITS 7
3.5. MISE EN SERVICE 7
3.6. GARANTIE DES PRODUITS 7
3.7. MAINTENANCE 8

ARTICLE 4. DESCRIPTION DES PRESTATIONS 8

4.1. APPAREIL DE PCR EN TEMPS REEL POUR DES ACIDES NUCLEIQUES 8
4.2. INSTRUMENT D'ANALYSE AUTOMATISEE DE LA QUALITE DES ACIDES NUCLEIQUES TYPE TAPE STATION 4150 9
4.3. INSTRUMENT POUR LES APPLICATIONS DE SEQUENÇAGE TYPE GRID ION PROJECT PACK 10
4.4. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES 11
4.4.1. Extension de garantie 11

ARTICLE PREMIERE. GENERALITES

L'Université de Mayotte lance une opération ambitieuse d'exploitation des locaux de la Technopole de Mayotte, destiné à renforcer ses capacités de recherche scientifique et d'innovation.

Cette opération inclut l'aménagement de laboratoires spécialisés et de locaux adaptés pour accueillir des équipes de chercheurs et étudiants travaillant sur des thématiques variées, telles que l'environnement marin, la biodiversité et les études en géomorphologie côtière.

Les laboratoires seront équipés de matériel scientifique de pointe pour mener des expériences et analyses approfondies, garantissant des conditions de travail optimales et conformes aux normes internationales.

En parallèle, le projet prévoit l'achat d'un navire de recherche, équipé pour les expéditions en mer et les prélèvements scientifiques dans les eaux environnantes.

Ce bateau permettra d'accéder à des zones d'étude marines cruciales pour les recherches, facilitant la collecte de données sur les écosystèmes marins.

L'université bénéficiera également de la fourniture d'un drone équipé d'un capteur bathymétrique qui complétera cet ensemble, offrant la possibilité de réaliser des relevés précis des fonds marins et de modéliser en 3D la topographie sous-marine.

Ces équipements technologiques, combinés aux infrastructures de recherche de la Technopole, permettront à l'Université de Mayotte de se positionner comme un centre de recherche régional incontournable, tout en renforçant son engagement envers la protection de l'environnement et l'étude des écosystèmes de l'océan Indien.

ARTICLE 2. OBJET DE LA CONSULTATION

Le CCTP fixe les modalités techniques à respecter pour l'exécution des travaux relatifs à la fourniture des équipements de laboratoire de biologie moléculaire destinées à l'activité de recherches scientifiques de l'Université de Mayotte.

2.1. Nature des prestations

Les prestations objet du présent marché concernent :

- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un thermocycleur PCR Quantitatif Line Gene 9600 Plus de la marque **Bioer** ou équivalent.
- La fourniture, l'installation et la mise en service de l'instrument **Tape Station 4150** ou équivalent.
- La fourniture d'un appareil de **GridION Project Pack**, un instrument de séquençage à haut débit de la marque **Oxford Nanopore Technologies** ou équivalent.
- Le transport des équipements y compris déconditionnement, démarches administratives associées et livraison à l'Université de Mayotte (à l'adresse indiquée dans les documents contractuels).

ARTICLE 3. CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT ET DE REALISATION

En complément des dispositions définies dans le CCAP, les conditions relatives au transport, à la livraison, au stockage sont soumises aux conditions ci-dessous.

3.1. Calendrier et délais de livraison

Les délais des fournitures et de leur approbation par l'acheteur sont précisés dans le CCAP.

Toutefois, un calendrier de livraison sera présenté par le prestataire précisant les délais maximaux de livraison et de formation si celle-ci est exigée.

3.2. Amenagement des locaux destinés a l'installation du matériel du du marché

L'acheteur informe au titulaire que la présente fourniture sera précédée d'un aménagement des locaux destinés à l'installation des matériels.

L'acheteur aménage, à ses frais, les locaux destinés à l'installation du matériel et, le cas échéant, après consultation du titulaire, pourvoit à leur maintenance et à leur approvisionnement en fluides, en courants forts et en courants faibles.

L'acheteur informera le titulaire de la disponibilité des locaux. Cette information sera faite quinze jours, au moins, avant la livraison du matériel. Ces aménagements seront terminés avant la date prévue pour la livraison.

3.3. Conditions de transport, de livraison et stockage.

3.3.1. Conditions de livraison

L'adresse du lieu de livraison de la fourniture faisant l'objet du présent marché est la suivante :

Technopôle de Mayotte
Adresse : Rue du Château d'eau - Dembéni
97660 DEMBENI

L'acheteur indiquera au titulaire l'emplacement exact de livraison au sein de son établissement.

Le titulaire est tenu de mettre en place l'ensemble des mesures de sécurité nécessaires afin de protéger les lieux de livraison ainsi que les personnes pendant toute la durée des opérations de livraison.

En cas de dépôt des fournitures à un emplacement non conforme aux indications de l'acheteur, le titulaire devra procéder à leur déplacement à ses frais.

Les outils de manutention devront être homologués et conformes à la réglementation en vigueur. Ils devront être également adaptés aux conditions de livraison et à la nature des produits à livrer : poids, volumes, gabarits, fragilité, hygiène, sécurité, …

L'acheteur se réserve le droit d'interrompre la livraison s'il estime que les conditions de sécurité dans l'exécution de celle-ci ne sont pas respectées.

En aucun moment, il n'est autorisé au fournisseur de se servir dans les outils de l'établissement pour assurer sa livraison ou l'acheminement de ses fournitures entre l'entrée du site et le lieu de stockage éventuel.

À l'approche de la date de livraison, le titulaire est tenu d'informer l'acheteur dans un délai minimal de deux (2) semaines avant la date de livraison afin que celui-ci puisse garantir la disponibilité du lieu de la livraison.

Si ce délai n'est pas respecté par le titulaire, celui-ci prendra les dispositions nécessaires afin de garantir la livraison dans de bonnes conditions sans prétendre à une indemnisation.

En cas de changement du lieu de livraison, l'acheteur préviendra le titulaire dans un délai minimum de deux (2) semaines avant la date de la livraison.

En cas de retard dans la livraison, le titulaire est tenu de prévenir l'acheteur dans un délai minimum de deux (2) semaines avant la date initiale de livraison. Le titulaire est tenu de proposer une nouvelle date à l'acheteur sept (7) jours avant la date initiale de livraison.

3.3.2. Conditions de stockage

Le titulaire est tenu d'informer l'acheteur de la nécessité du stockage de la fourniture faisant l'objet du marché au plus tard à la date de notification dudit marché.

Dans un délai de 15 jours avant la date de livraison, l'acheteur est tenu de confirmer sa faculté à assurer ou pas le stockage du matériel à fournir par le titulaire.

Si l'acheteur se trouve en incapacité à stocker les approvisionnements alors il en informe le titulaire sous un délai minimum de 7 jours avant la date de livraison.

En cas d'incapacité pour l'acheteur à stocker le matériel, le titulaire est tenu d'en assurer le stockage à ses frais. Ces frais sont réputés compris dans son prix conformément aux dispositions du CCAP.

Que le matériel soit stocké avant installation ou qu'il soit remis directement à l'acheteur, un constat contradictoire est établi pour contrôler l'état du matériel, de l'objet ou de l'approvisionnement, au moment de leur mise à disposition de l'acheteur. Ce constat est signé par les deux parties. La date effective de la mise à disposition est celle du constat contradictoire.

Chaque constat ou bon de livraison comportera au minimum les informations suivantes :

- la date d'expédition;
- la référence à la commande ou au marché;
- l'identification du titulaire;
- l'identification des fournitures livrées et, quand il y a lieu, leur répartition par colis;
- le numéro du ou des lots de fabrication, dans le cas où la réglementation l'impose en matière d'étiquetage.

La livraison des fournitures est constatée par la délivrance d'un récépissé au titulaire ou par la signature du bon de livraison ou de l'état, dont chaque partie conserve un exemplaire.

Tant qu'un matériel n'est définitivement réceptionné par l'acheteur, celui reste sous la responsabilité du titulaire.

Un matériel stocké dans les locaux de l'acheteur demeure sous la responsabilité du titulaire.

Les frais et risques de transport, de stockage et de surveillance des matériels, objets et approvisionnements qui doivent être restitués à l'acheteur sont à la charge du titulaire.

3.3.3. Emballage

La qualité des emballages doit être appropriée aux conditions et modalités de transport préconisées par le fabricant en fonction de la nature du matériel. Cette qualité reste sous la responsabilité du titulaire.

Si l'acheteur se trouve en incapacité à stocker les approvisionnements alors il en informe le titulaire sous un délai minimum de 7 jours avant la date de livraison.

Lorsque cela n'est pas de nature à contrevenir aux règles sanitaires et d'hygiène, le titulaire devra privilégier le recours à des matériaux d'emballage réutilisables. Il doit veiller dans la mesure du possible à réduire le volume et le poids des emballages.

Les emballages restent la propriété du titulaire. Celui-ci les collecte en vue de leur recyclage ou de leur réutilisation sinon leur mise en décharge agréée.

3.3.4. Transport

Le transport s'effectue, sous la responsabilité du titulaire, jusqu'au lieu de livraison. Le conditionnement, le chargement, l'arrimage et le déchargement sont effectués sous sa responsabilité.

Le titulaire veille à limiter l'impact environnemental des livraisons et du transport des produits proposés. La planification du transport de ces marchandises doit permettre, lorsque cela est compatible avec les besoins de l'acheteur, d'éviter la circulation pendant les heures de pointe.

Le titulaire privilégie le transport groupé des marchandises objets du marché afin de réduire les déplacements des véhicules de livraison.

Le prix de la fourniture est réputé inclure tout frais de transport routier, maritime ou aérien, tout frais de transitaire et taxes douanières d'entrée à Mayotte.

3.3.5. Gestion des déchets

La valorisation ou l'élimination des déchets créés lors de l'exécution des prestations est de la responsabilité du titulaire pendant la durée du marché.

Le titulaire veille à ce que soient effectuées les opérations, de collecte, transport, entreposage, tris éventuels et de l'évacuation des déchets créés par les prestations objet du marché vers les sites agréés.

Le titulaire est tenu de produire sans que le maître d'ouvrage ait à le demander, tout justificatif de traçabilité de mise en décharge agréée des déchets.

En cas d'absence de production des éléments attestant la traçabilité des déchets, le titulaire se voit appliquer, une pénalité dont le montant est fixé à l'article 23.6 du CCAP.

3.4. Vérifications et admissions des produits

Les vérifications quantitatives et qualitatives seront effectuées lors de la livraison à la réception du mobilier et des équipements dans les conditions définies à l'article 16 du CCAP.

L'admission sera prononcée par la personne chargée du marché auprès du pouvoir adjudicateur habilité à cet effet dans les conditions prévues à l'article 21 du CCAG-FCS.

En cas de dommage sur les produits fournis, le titulaire est tenu de procéder immédiatement à son remplacement à ses frais sans que l'acheteur ait à le demander.

Un procès-verbal sera établi lors de la livraison et signé par les 2 parties. Celui-ci devra comporter à minima des informations sur les quantités et l'état physique des produits livrés.

3.5. Mise en service

Le fournisseur s'engage à assurer la livraison, l'installation, et la mise en service des appareils au sein de l'Université de Mayotte. Cette mise en service inclura :

- La vérification du bon fonctionnement de l'appareil après installation.
- Le paramétrage initial selon les besoins spécifiques de l'Université de Mayotte.
- La réalisation de tests pour garantir la conformité aux performances attendues.

3.6. Garantie des produits

L'ensemble des fournitures du présent lot devra être sous garantie d'une durée **minimum de 12 mois** à compter de la date de réception définitive des matériels.

Cette garantie doit couvrir les pièces détachées, la main d'œuvre, le déplacement et la visite de fin de garantie. Le délai de garantie débutera à compter de la date de réception définitive du matériel fourni et posé.

Le délai global du marché est réputé inclure le délai de la garantie.

A l'issue de la prestation, le titulaire est tenu d'assurer une assistante technique sur demande de l'acheteur pendant toute la durée de la garantie. Pour cela, le titulaire remettra à l'acheteur, les coordonnées de son service après-vente destiné à assurer cette assistance.

En cas de non-assistance technique, le titulaire s'expose à des pénalités définies dans l'article 23 du CCAP.

3.7. Maintenance

Les prix du présent marché sont réputés inclure la maintenance du matériel fourni durant toute la période de garantie. Cette maintenance comprend au minimum :

- Le remplacement de pièces détachées,
- L'assistance technique à distance dans un délai maximal de 48 heures et, lorsque la situation nécessite une intervention sur site, une intervention en présentiel dans un délai maximal de 7 jours calendaires, notamment en cas d'immobilisation de l'équipement.
- Le cas échéant, toutes les mises à jour de logiciels pendant toute la durée de la garantie.
- Lorsqu'une panne relève de la garantie, les frais de transport aller-retour et de réexpédition du matériel réparé ou remplacé sont pris en charge par le titulaire.

A l'issue de la réception définitive des produits, le titulaire devra remettre une note décrivant les éléments relatifs à la maintenance de chaque équipement fourni :

- La périodicité de leur maintenance,
- La nature de leur maintenance,
- Les pièces à changer régulièrement (les pièces détachées), leur délai d'approvisionnement, leurs coûts, …

ARTICLE 4. DESCRIPTION DES PRESTATIONS

4.1. Appareil de PCR en temps réel pour des acides nucléiques

Il s'agit le **Thermocycleur PCR Quantitatif LineGene 9600 Plus** de maque **Bioer ou équivalent**, un appareil de PCR en temps réel utilisé principalement pour la détection et la quantification des acides nucléiques. Il est robuste et polyvalent, adapté aux exigences des laboratoires modernes qui réalisent des analyses de PCR quantitative.

Le matériel fourni devra répondre aux spécifications techniques suivantes :

Technologie PCR Quantitative (qPCR) :

- Système de PCR en temps réel, avec capacité de quantification de l'ADN et de l'ARN à partir d'échantillons biologiques.
- Détection en temps réel via un système optique permettant l'analyse et l'interprétation de la fluorescence émise.

Capacité et compatibilité :

- Capacité de 96 puits (format standard 96 puits).
- Compatibilité avec les plaques 96 puits, tubes individuels de PCR, et divers types de réactifs (SYBR Green, sondes TaqMan, etc.).
- Détection multiplex : jusqu'à 4 ou 5 canaux de fluorescence différents pour l'amplification de plusieurs cibles en un seul cycle.

Précision et uniformité thermique :

- Précision de température : ± 0,1°C.
- Uniformité thermique dans le bloc de ± 0,2°C.
- Plage de température de 4°C à 99°C avec montée et descente rapide en température.

Logiciel de contrôle et d'analyse :

- Fourniture d'un logiciel dédié pour la gestion et le suivi en temps réel de l'amplification.
- Fonctions d'analyse : quantification relative et absolue, calcul des seuils (CT), génération de courbes de fusion pour la vérification de la spécificité des produits amplifiés.
- Interface utilisateur intuitive, avec écran tactile pour une programmation et une gestion simplifiée des cycles.

Connectivité

- Port USB pour l'exportation des données et des résultats.
  Compatibilité réseau pour le transfert et la sauvegarde des résultats via un serveur local ou un réseau interne.

4.2. Instrument d'analyse automatisée de la qualité des acides nucléiques type Tape Station 4150

L'instrument sera de marque AGILENT TECHNOLOGIES, type TapeStation 4150 **ou équivalent**, et devra répondre aux exigences suivantes :

Fonction principale

- Système d'analyse automatisée de la qualité des acides nucléiques (ADN/ARN), compatible avec des échantillons d'ADN génomique, d'ADNc, d'ARN total, d'ARNm, et autres formes d'acides nucléiques.
- Détection et évaluation de la qualité des échantillons via des électrophorèses sur micropuces (ScreenTape Technology).

Compatibilité et capacité d'échantillons

- Capacité : 16 échantillons par passage avec possibilité d'analyse de 96 échantillons par session en utilisant des micropuces ScreenTape.
- Prise en charge des micropuces pour ADN (High Sensitivity, Genomic DNA), ARN (High Sensitivity, RNA, mRNA), ou protéines.

Précision et sensibilité

- L'instrument doit permettre une analyse rapide et précise avec une **sensibilité élevée**, pour détecter des échantillons à faible concentration d'acides nucléiques.
- Mesure quantitative et qualitative : évaluation de la concentration, de l'intégrité des échantillons (RIN, DIN), et du profil de taille.

Logiciel de traitement

- Fourniture d'un logiciel dédié pour la gestion des données d'analyse, permettant de visualiser et de quantifier les résultats.
- Fonctionnalités : génération de rapports d'analyse, courbes d'électrophorèse, affichage des pics et profils de migration des échantillons.
- Exportation des données au format CSV ou PDF.

Interface utilisateur

- Interface utilisateur intuitive avec écran tactile ou PC dédié pour la programmation et le contrôle de l'instrument.
- Possibilité d'automatisation des analyses pour des protocoles répétitifs.

Connectivité

- Port USB pour l'exportation des données et des résultats.
- Compatibilité réseau pour le transfert et la sauvegarde des résultats via un serveur local ou un réseau interne.

4.3. Instrument pour les applications de séquençage type Grid ION Project Pack

Il s'agit un instrument de **marque OXFORD NANOPORE TECHNOLOGIES**, type **GridION** Project Pack **ou équivalent**, destiné à des applications de séquençage à haut débit de l'ADN et de l'ARN au sein d'un laboratoire de recherche en génomique, transcriptomique, ou tout autre domaine nécessitant des capacités avancées de séquençage.

Le matériel fourni devra répondre aux spécifications techniques suivantes :

Technologie de séquençage de l'instrument :

- Technologie de séquençage par nanopores, permettant la lecture directe d'ADN/ARN en temps réel.
- Séquençage de molécules longues avec possibilité d'analyse de génomes complets, de transcriptomes et d'échantillons complexes.

- Lecture en temps réel sans amplification préalable, avec possibilité de lecture d'acides nucléiques natifs.

Capacité de séquençage :

- Possibilité d'utiliser jusqu'à cinq (5) flow-cells simultanément pour augmenter le débit de séquençage.
- Débit de séquençage cumulatif atteignant jusqu'à 150 Gb par run (selon le type de flow-cells utilisées et les conditions expérimentales).
- Compatibilité avec les flow-cells de type R9.4.1 ou versions ultérieures**.**

Precision et sensibilité :

- Taux d'erreur corrigé en utilisant des kits ou des protocoles d'amélioration pour obtenir des lectures avec une précision minimale de 98-99%.
- Capacité d'analyse qualitative et quantitative pour détecter des modifications d'acides nucléiques, telles que les méthylations, sans besoin de préparation d'échantillons spécifiques.

Logiciel de contrôle et analyse :

Fourniture d'un logiciel intégré permettant :

- Le contrôle de l'instrument et le suivi des séquençages en temps réel.
- L'analyse des données de séquençage avec possibilité de visualisation des résultats et génération de rapports d'analyse.
- Fonctionnalités de base-Calling, d'assemblage, d'alignement, et d'annotation des séquences.
- Export des résultats dans des formats standards tels que FASTQ, BAM, et VCF.

Configuration matérielle:

- Système intégré comprenant un ordinateur avec les spécifications requises pour le fonctionnement optimal de l'instrument.
- **Connectivité réseau** : ports Ethernet pour la connexion au réseau local du laboratoire.
- **Stockage des données** : capacité de stockage interne suffisante pour les données générées, avec possibilité d'extension ou de sauvegarde externe.

Accessories et consumables

- Fourniture initiale de **flow cells** et de kits de préparation de librairies pour permettre le démarrage immédiat des activités de séquençage.
- Câbles, adaptateurs, et autres accessoires nécessaires au fonctionnement de l'instrument.

4.4. Prestations supplémentaires éventuelles

4.4.1. Extension de garantie

Compte-tenu du niveau d'utilisation des équipements faisant l'objet du présent marché et de leur coût, le titulaire proposera à une extension de la période de garantie d'une durée de 12 mois minimum.

Ce délai d'extension couvrira les mêmes garanties que le délai initial.

Cette extension de garantie ne peut être refusée par le titulaire si l'acheteur émet le souhait d'en souscrire.

Elle sera donc chiffrée en prestation supplémentaire éventuelle dans l'offre de prix du titulaire.