

Marché à procédure adaptée, réf. INSERM-GO-2025-09

CCTP - Cahier des Clauses Techniques Particulières

**Objet : Accord-cadre portant sur des prestations
de séquençage haut débit pour l'unité Inserm U1236**

Pouvoir adjudicateur :
MOBIDIC - UMR INSERM U1236
Université de Rennes 1 - Faculté de médecine
2 avenue du professeur Léon Bernard - CS 34317
35043 Rennes cedex

ARTICLE 1 - CONTEXTE DU MARCHE

Dans le cadre de ses projets de recherche, l'unité Inserm U1236 doit réaliser des séquençages haut débit omique à partir des ADN et ARN extraits principalement d'échantillons humains et murins. Ces données seront traitées au sein de l'unité U1236 dans l'objectif de mieux comprendre les mécanismes immunologiques sous-jacents au développement des cancers hématologiques et des maladies inflammatoires.

ARTICLE 2 - OBJET DES PRESTATIONS

Les prestations à réaliser sont des prestations de séquençage haut débit d'ADN et d'ARN, au profit de l'unité Inserm U1236. Certaines prestations pourront également comprendre la préparation d'échantillons ainsi que le traitement et l'interprétation bio-informatique des données avant leur restitution.

ARTICLE 3 – DUREE DU MARCHE

La durée du présent marché est fixée à 2 ans, reconduction incluse, à compter de sa date de notification.

ARTICLE 4 – LES PRESTATIONS A REALISER

Pour rappel, l'acheteur est engagé uniquement sur la tranche ferme, en revanche l'opérateur économique est engagé sur toutes les tranches du marché public.

Le candidat remettra une offre technique et chiffrée pour chacune des tranches.

TRANCHE FERME : Séquençage à très haut débit de librairies d'ADN ou d'ARN
--

Le prestataire devra réaliser le séquençage à très haut débit de librairies d'ADN ou d'ARN produites avec les différents protocoles listés ci-dessous.

Pour chaque séquençage, le prestataire devra dans un premier temps vérifier la qualité et la concentration des échantillons. Si celles-ci ne permettent pas de poursuivre le séquençage, le prestataire devra proposer à ses frais le renvoi d'un nouvel échantillon et le contrôle qualité de celui-ci.

Caractéristiques techniques demandées :

RNA-Seq paired-end (PE)

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit de librairies mRNA, totalRNA et low input RNA
- 2x100 ou 2x150 paires de bases (pb)
- 35 millions de paires de reads par échantillon présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

RNA-Seq paired-end avec préparation des librairies

- Préparation de librairie d'ADNc à partir de mRNA, totalRNA et low input RNA
- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit
- 2x100 ou 2x150 paires de bases (pb)

- 35 millions de paires de reads par échantillon présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

Single-cell Seq

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit de librairies ARN, CITE, ATAC, VDJ et multi-ome
- 2x100 ou 2x150 pb
- 500 millions de paires de reads en moyenne par échantillon, ajustable selon le nombre de cellules (unité de base demandée : 50 millions de paires de reads).
- Reads présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

Cut&Run

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit
- 2x100 pb
- 15 à 30 millions de paires de reads par échantillon présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

Methyl-Seq

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit
- 2x100 pb
- Couverture 20x et reads présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

ATAC-Seq

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit
- 2x100 pb
- 80 millions de paires de reads par échantillon présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

ChIP-Seq

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit
- 2x75 ou 2x100 pb
- 50 millions de paires de reads par échantillon présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

Livrables :

- Le rapport de contrôle qualité
- Une description complète des méthodes et appareils de laboratoire utilisés
- Les données brutes du séquençage

Modalités de livraison/transmission des résultats :

Tous les fichiers de séquençage, y compris de qualité, sous format dématérialisé, seront transmis via un serveur européen FTP sécurisé ou équivalent. Les résultats seront accessibles au minimum pendant 2 mois.

Délai d'exécution maximum à respecter :

Le délai d'exécution maximum sera de 6 semaines à partir de la réception des échantillons

Quantités estimées par protocole

A titre **indicatif**, le nombre de prestations estimées dans le cadre du présent marché, seraient, selon le protocole, de :

- RNA-Seq paired-end (PE) : 150 à 250 échantillons
- RNA-Seq paired-end avec préparation des librairies : 50 à 100 échantillons
- Single-cell Seq : 100 à 200 échantillons
- Cut&Run : 0 à 100 échantillons
- Methyl-Seq : environ 10 échantillons
- ATAC-Seq : 20 à 40 échantillons
- ChIP-Seq : environ 20 échantillons

Service d'analyse

Le titulaire doit indiquer s'il propose un service d'analyse standard des données, et quel est l'ensemble des méthodes de calculs utilisées pour ce service lors de la livraison des résultats.

TRANCHE OPTIONNELLE 1 : Séquençage BRB-Seq, Mi-Seq, HiFi-Seq et Exome-Seq
--

D'autres besoins en séquençage pourraient se manifester pendant la durée du contrat. Des prestations de séquençage BRB-Seq, Mi-Seq, HiFi-Seq et Exome-Seq pourraient notamment être demandées au titulaire qui devra confirmer par un devis conforme à l'annexe financière du présent marché, à la survenance de ce besoin.

Caractéristiques techniques :

BRB-Seq (séquençage 3')

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit
- 2x75, 2x100 ou 2x150 pb
- 3 à 30 millions de PE reads par échantillon présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

Mi-Seq

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit
- 2x300 pb
- 1 million de PE reads par échantillon présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

HiFi-Seq

- Séquençages PE sur séquenceur à très haut débit
- 2x10 kb
- 15 Gb par échantillon présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

Exome-Seq

- Séquençages sur séquenceur à très haut débit
- 2x100 pb
- Couverture de 160x et reads présentant un score de qualité supérieur ou égal à Q30

Livrables :

- Le rapport de contrôle qualité

- Une description complète des méthodes et appareils de laboratoire utilisés
- Les données brutes du séquençage
- Dans le cas où une analyse standard de données serait effectuée, l'ensemble des méthodes de calculs doivent être précisées de manière à pouvoir reproduire cette analyse.

Modalités de livraison des résultats :

Tous les fichiers de séquençage, y compris de qualité, sous format dématérialisé, transmis via un serveur européen FTP sécurisé ou équivalent. Les résultats doivent être accessibles au minimum pendant 2 mois.

Délai d'exécution maximum à respecter :

Maximum 6 semaines à partir de la réception des échantillons

ARTICLE 5 – OBLIGATIONS DU TITULAIRE

Le titulaire devra :

- Décrire toutes les caractéristiques du service proposé.
- Pouvoir justifier d'un système de traçabilité complet, de la prise en charge des échantillons à la sortie des séquences.
- Pouvoir justifier des procédures mises en place pour respecter le RGPD (analyse d'impact réalisée pour l'ensemble du processus de production, de traitement et de mise à disposition des séquences)
- Mettre à disposition des interlocuteurs (commercial et technique/scientifique) dédiés qui assureront le suivi des prestations depuis la réception des échantillons jusqu'à la livraison des résultats.

Le régime des résultats est fixé à l'article 14 du CCAP. Les résultats font l'objet d'un transfert de propriété au profit du pouvoir adjudicateur. En conséquence, le titulaire ne peut pas réutiliser les données de séquençage pour lui-même ou à titre commercial. Le titulaire s'engage à garder la séquence et l'ensemble des données de sortie **confidentiels**.

ARTICLE 6 – RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Le titulaire exécutera les prestations du marché en prenant en compte le respect de l'environnement.

Il doit à ce titre :

- Optimiser la consommation électrique de ses équipements de séquençage nécessaires à l'exécution des prestations
- Limiter autant que possible l'utilisation de produits chimiques ou autres produits polluants dans la réalisation des prestations
- Utiliser des formats numériques pour la remise des rapports d'analyse et privilégier les correspondances électroniques, courriels... avec l'Inserm U1236 durant l'exécution des prestations du marché.
- Limiter autant que possible le transport des échantillons

ARTICLE 7 - VERIFICATION DES PRESTATIONS

Les opérations de vérification sont effectuées dans les conditions prévues aux articles 27 à 30 du CCAG-FCS.

Les opérations de vérification débutent à réception des fichiers de résultats par l'Inserm U1236.

Si le résultat d'une analyse s'avère non exploitable du fait du titulaire, il en sera averti dans un délai maximum de deux (2) mois et devra refaire la prestation, sans coût additionnel pour l'Inserm U1236, dans un nouveau délai d'une durée maximale identique à celle fixée initialement au présent CCTP.