



Centre national de la recherche scientifique

Délégation Côte d'Azur

Cahier des Clauses Techniques Particulières

**Marché public portant sur l'acquisition de deux microscopes
fluidiques**

Consultation n°2026-11

**IMEV
FR3761**

02/06/2026

Préambule

Ce marché s'inscrit dans le cadre des activités de l'unité FR3761 Institut de la Mer de Villefranche (IMEV). Cette unité exerce des missions de soutien à la recherche, à l'observation et à la formation. Elle a également une mission de médiation et de diffusion des connaissances, ainsi que d'accueil de scientifiques en tant que site hôte.

Le présent document vise à encadrer les besoins techniques et fonctionnels liés à l'acquisition d'équipements d'imagerie au bénéfice de la Plateforme d'Imagerie Quantitative (PIQV) de l'IMEV.

La Plateforme d'Imagerie Quantitative de Villefranche (PIQV) labellisée GIS Ibisa via la plateforme MICA a intégré l'EMBRC en 2016 pour mettre à disposition de la communauté les moyens en imagerie quantitative.

Son activité principale est de fournir des services d'analyse d'échantillons de plancton par imagerie. Ses outils lui permettent d'identifier et de caractériser les organismes de 20µm à plusieurs centimètres en utilisant des instruments d'imagerie adaptés et le logiciel Ecotaxa de reconnaissance assistée par ordinateur sur le Web (www.ecotaxa.obs-vlfr.fr).

La plateforme est aujourd'hui équipée de 29 systèmes d'acquisition (4 FlowCam, 6 ZooScan, 4 UVP5 et 15 UVP6) et 15 stations d'analyse et de traitement d'images. Elle maintient un serveur d'images et un serveur pour l'application Ecotaxa de reconnaissance assistée par ordinateur.

1. Contexte et destination du besoin

L'acquisition des équipements objet du marché, s'inscrit dans le cadre du projet EMBRC – FRANCE2030, financé par l'ANR.

But scientifique de l'instrument : les instruments doivent être capables d'analyser et d'identifier de façon non destructive des échantillons de plancton et de matière organique particulaire de taille comprise entre 150 µm – 5000 µm. Cette analyse doit se faire par imagerie pour fournir des images individuelles et des mesures globales pour permettre une classification taxonomique semi automatisée des objets de l'échantillon.

2. Objet du marché

Le présent marché a pour objet l'acquisition de deux microscopes fluidiques automatisés à déclenchement automatique haute fréquence.

Le marché comprend *a minima* les prestations suivantes :

- *livraison*
- *Installation et mise en service*

3. Caractéristiques techniques minimale

3.1 Descriptif détaillé :

Les instruments doivent pouvoir être utilisés au laboratoire ou à bord d'un navire de recherche.

La prise d'image (ie analyse) combinant la microscopie avec l'imagerie numérique à haute vitesse pour évaluer rapidement les particules présentes dans un fluide en mouvement. La technologie utilisée doit permettre d'imager automatiquement et de caractériser les particules ou les cellules présentes dans un échantillon. Optimisé pour les particules plus grandes, le microscope fluidique doit permettre une

caractérisation rapide des particules comprise entre 150 µm et 5 mm. Des mesures directes basées sur l'image permettent de différencier les types de particules et d'organismes dans un mélange hétérogène.

L'analyse se fera en phase aqueuse dans un volume parfaitement contrôlé afin de pouvoir rapporter les identifications et comptages à un volume précis.

Les images et données issues de l'instrument doivent pouvoir être importées dans l'application Ecotaxa pour classification collaborative assistée par ordinateur.

3.2 Caractéristiques techniques :

Les deux instruments doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- Microscope fluide automatisés à déclenchement automatique haute fréquence avec set de démarrage incluant les périphériques (souris, clavier, câbles) et manuel d'utilisation
- Objectif 0.5x donnant un grossissement total de 5x
- camera noir et blanc haute fréquence
- pompage d'échantillon avec pompe péristaltique externe
- cellule d'imagerie « field of view » de 2mm et 5mm de profondeur
- processeur d'imagerie rapide (CPU) et software permettant l'imagerie et l'analyse en temps réel des échantillons
- archivage de toutes les particules comme images
- ordinateur avec windows 11 et software de visualisation
- cellules fluidiques de remplacement de 3 mm et 5 mm (quantité 2).

5. Tests d'admission

L'installation des équipements, sera effectuée par un personnel de l'IMEV avec l'assistance à distance par la société du titulaire.

Le titulaire garantit les performances (tests spécifiques) lors de l'installation des équipements. L'admission ne sera faite qu'après le contrôle de la réalisation de ces spécifications.

Des tests seront aussi réalisés par l'IMEV à l'aide de plancton frais dans un délai de 15 jours.

Les points suivant seront testés :

- Présence, intégrité et fonctionnalité des différents modules et accessoires,
- Démarrage de la machine,
- capacité à pomper et imager du plancton à haute vitesse (sans détection de fluorescence),
- capacité à pomper et imager du plancton à haute vitesse (déclenchement d'image basé sur détection de la fluorescence),
- capacité d'obtenir des images nettes de plancton,
- fonctionnalité du module de nettoyage automatique (pompage des différents fluides de nettoyage, fonctionnement des valves et clapets).

Suite aux vérifications et essais, les décisions d'admission, de réfaction, d'ajournement ou de rejet seront prises.

Les conditions de retour à l'entreprise sont prises dans les conditions prévues au CCAG/FCS.

Un procès-verbal de réception sera établi à l'issue des opérations de vérification set essais.

6. Lieu d'exécution

Le lieu d'exécution (**livraison et mise en service**) des prestations est le suivant :

**Institut de la mer de Villefranche (IMEV)
Plateforme d'Imagerie Quantitative
181 Chemin du Lazaret
06230 Villefranche-sur-mer
France**

Livraisons 9-12h // 14-17h.

La livraison des instruments jusqu'à l'adresse ci-dessus est réalisé sous la responsabilité du titulaire.

7. Documents à fournir par le titulaire

Lors de la livraison, le titulaire devra remettre les documents suivant :

- Fiches techniques détaillées
- Manuels utilisateurs

Fin du document