[FR] Cahier des charges – Acquisition d'un analyseur $CO_2/CH_4/H_20$ air/sédiment

1. Objet du marché

1.1. Objet de la consultation

Le présent cahier des charges a pour objet la fourniture, la garantie et la calibration à l'utilisation d'un analyseur chimique destiné à la réalisation d'analyses de l'air à l'interface entre l'air et le sédiment dans le cadre des activités d'enseignement et de recherche du Cnam Intechmer.

1.2. Nature de l'équipement recherché

- Analyseur gazeux traces;
- $CH_4/CO_2/H_20$;
- matrices air ;
- niveau de performance attendu :
    - CH_4 : range : 0 à 100ppm ; précision : 2ppb
    - CO_2 : range : 0 à 10 000ppm ; précision : 5ppm
    - H_2O : range : 0 à 60 000ppm ; précision : 50ppm
- fréquence d'utilisation maximale : 48 mesures par 24h ;
- éventuelles contraintes liées à l'environnement marin : risque de saturation en eau importante, un filtre est à prévoir en amont de l'analyseur.

---

2. Contexte et besoins

2.1. Contexte scientifique et technique

L'équipement sera utilisé pour quantifier les échanges de carbone à l'interface air/sédiment, notamment dans les marins côtiers végétalisés. Les analyses pourront être réalisées dans le cadre d'activités pédagogiques et de projets de recherche.

2.2. Objectifs

Lister les objectifs principaux :

- améliorer les capacités analytiques du laboratoire ;
- permettre l'analyse simultanée ou séquentielle de plusieurs paramètres ;
- réduire les délais d'analyse ;
- améliorer la sensibilité et la reproductibilité ;
- permettre l'analyse d'un nombre important d'échantillons ;
- disposer d'un équipement adapté aux matrices environnementales.

---

3. Périmètre de la fourniture

Il est important de préciser que l'offre doit couvrir **l'ensemble du système**, et pas uniquement l'instrument.

La fourniture devra comprendre a minima :

- l'analyseur ;
- la chambre de mesure pour l'incubation des sédiments ;
- les accessoires nécessaires à son fonctionnement ;
- une batterie de rechange et son chargeur ;
- les logiciels d'acquisition et de traitement ;
- les câbles et logiciels nécessaires ;
- les équipements de sécurité associés ;
- les consommables nécessaires au démarrage ;
- la documentation technique ;
- la documentation utilisateur ;
- la garantie ;
- les modalités de maintenance incluant 1 calibration.

Merci au fournisseur d'indiquer **tout élément indispensable au fonctionnement qui n'est pas inclus dans son offre**.

[ENG] **Specifications – Procurement of an Air/Sediment $CO_2/CH_4/H_20$ Analyzer**

1. Purpose of the Procurement

1.1. Purpose of the Tender

The purpose of these specifications is to procure, guarantee and calibrate for a chemical analyzer designed to perform air analyses at the air–sediment interface, as part of the teaching and research activities of Cnam Intechmer.

1.2. Required Equipment

- Trace gas analyzer;
- Target gases: CH_4 / CO_2 / H_2O;
- Sample matrix: air;
- Expected performance level:
    - **CH_4:** range: 0–100 ppm; accuracy requirement: 2 ppb;
    - **CO_2:** range: 0–10,000 ppm; accuracy requirement: 5 ppm;
    - **H_2O:** range: 0–60,000 ppm; accuracy requirement: 50 ppm;
- Maximum measurement frequency: 48 measurements per 24 hours;
- Specific constraints related to the marine environment: high risk of water saturation. An upstream filter must therefore be provided to protect the analyzer and ensure reliable measurements.

---

2. Background and Requirements

2.1. Scientific and Technical Background

The equipment will be used to quantify carbon fluxes at the air–sediment interface, particularly in vegetated coastal marine environments. The analyses may be conducted as part of teaching activities and research projects.

2.2. Main Objectives

The main objectives are to:

- improve the laboratory's analytical capabilities;
- enable the simultaneous or sequential analysis of several parameters;
- reduce analysis time;
- improve sensitivity and reproducibility;
- enable the analysis of a large number of samples;
- provide equipment suitable for environmental matrices.

3. Scope of Supply

It is important to specify that the quotation must cover **the complete system**, and not only the analyzer itself.

The supply shall include, as a minimum:

- the analyzer;
- the sediment incubation chamber;
- all accessories required for operation;
- a spare battery and charger;
- data acquisition and processing software;
- all required cables and software;
- associated safety equipment;
- consumables required for initial operation;
- technical documentation;
- user documentation;
- warranty;
- maintenance arrangements, including one calibration.

The supplier shall indicate **any additional item required for the proper operation of the system that is not included in the quotation**.