



**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



Cofinancé par  
l'Union européenne



## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES











### MARCHÉ PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

---

#### ACQUISITION D'INSTRUMENTS MESURANT DES PARAMÈTRES MÉTÉOROLOGIQUES

---

## L'ESSENTIEL DU CONTRAT

	<b>Objet</b>	ACQUISITION D'INSTRUMENTS MESURANT DES PARAMÈTRES MÉTÉOROLOGIQUES
	<b>Type de contrat</b>	Marché public
	<b>Nombre de lots</b>	10
	<b>Tranches optionnelles</b>	Sans tranches optionnelles
	<b>Clauses sociales</b>	Sans
	<b>Clauses environnementales</b>	Avec
	<b>Durée / Délai</b>	Défini par lot
	<b>Prix</b>	Prix global forfaitaire
	<b>Variation des prix</b>	Sans
	<b>Avance</b>	Avec

Les spécificités de chaque instrument sont indiquées ci-dessous

## **Lot 1 : Station météo**

**Mesure de pression** : performance : de 600 à 1100 hPa

**Mesure de la température de l'air** : performance : de -52 à +60°C

**Mesure de l'humidité relative**, performance : de 0 à 100% RH

**Mesure du vent (vitesse et direction)** : performance : - vitesse du vent de 0 à 60 m/s  
- direction de 0 à 360°C

**Mesure des précipitations** : performance : intensité de pluie jusqu'à 200 mm/h.

Un kit de fixation serait souhaitable pour installer l'instrument sur un mât.

	Puissance électrique	Poids
Lot 1 : Station météorologique (T, P, RH)	< 50 W	< 10 kg

Le candidat s'engage à fournir un manuel d'utilisation détaillé ainsi qu'un guide de maintenance pour l'utilisateur.

## **Lot 2 : Capteur de rayonnement**

Capteur de flux radiatif avec un spectre allant dans un intervalle compris entre 200 à 3000 nm (visible + infrarouge). Nécessité d'un dispositif pare soleil pour réduire les effets thermiques  
Un dispositif de ventilation et chauffage pour diminuer aussi bien la buée et la glace pourra être proposé.  
Un kit de fixation serait souhaitable pour installer l'instrument sur un mât.

	Puissance électrique	Poids
Lot 2 : Capteur de rayonnement	< 50 W	< 10 kg

Le candidat s'engage à fournir un manuel d'utilisation détaillé ainsi qu'un guide de maintenance pour l'utilisateur.

## **Lot 3 : Mesure du vent (direction et intensité)**

Anémomètre ultrasonique pour la mesure de vent 3D et turbulence avec chauffage du capteur. Gamme de mesure 0 à 45 m/s et une résolution élevée en temps (50 Hz) et en données (0,01 m/s).

	Puissance électrique	Poids
Lot 3 : Capteur de vent (direction et intensité)	< 50 W	< 10 kg

Le candidat s'engage à fournir un manuel d'utilisation détaillé ainsi qu'un guide de maintenance pour l'utilisateur.

## **Lot 4 : Mesure des flux de chaleur/évapo-transpiration**

Hygromètre rapide pour la mesure de l'humidité et du CO<sub>2</sub> nécessaires pour l'estimation des flux de chaleur à grande vitesse. Fréquence d'acquisition minimale 50 Hz. Précision 1% (pour CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>O).

Un kit de fixation serait souhaitable pour installer l'instrument sur un mât.

Puissance électrique	Poids
< 100 W	< 10 kg

Le candidat s'engage à fournir un manuel d'utilisation détaillé ainsi qu'un guide de maintenance pour l'utilisateur.

## **Lot 5 : Centrale acquisition**

Une centrale de mesure et de contrôle est nécessaire pour piloter l'ensemble des capteurs de vent, rayonnement, vapeur d'eau, CO<sub>2</sub> ainsi que les capteurs de la station météorologique. La centrale devra comporter des ports CPI, ethernet et lecteurs de cartes SD ou microSD intégrés pour récupérer les jeux de données. Elle devra être opérationnelle dans des environnements extrêmes avec une plage de fonctionnement standard de -40° à +70°C.

Puissance électrique	Poids
< 100 W	< 10 kg

Le candidat s'engage à fournir un manuel d'utilisation détaillé ainsi qu'un guide de maintenance pour l'utilisateur.

## **Lot 6 : Radiomètre filtre j(NO<sub>2</sub>)**

Un radiomètre filtre j(NO<sub>2</sub>) est nécessaire pour déterminer la photolyse du NO<sub>2</sub>. L'instrument consistera en un détecteur qui réalisera des mesures photoélectriques du flux actinique dans une gamme de longueur d'onde comprise entre 300 et 420 nm permettant d'étudier la variation du taux de photolyse du NO<sub>2</sub>.

Puissance électrique	Poids
< 100 W	< 10 kg

Le candidat s'engage à fournir un manuel d'utilisation détaillé ainsi qu'un guide de maintenance pour l'utilisateur.

## **Lot 7: Mât télescopique pour installer un collecteur à nuage**

Mât télescopique à déployer à l'aide d'une pompe à main ou d'une manivelle permettant d'atteindre une hauteur comprise entre 8 et 12 m pour le déploiement du collecteur de nuage et brouillard. Il sera utilisé uniquement lorsque le camion sera à l'arrêt. Hauteur rétractée inférieure à 2,6 m, poids inférieur à 50 kg. Système d'arrimage de mât à une remorque. Possibilité de rotation 360°. Le mât devra être capable de supporter jusqu'à 20 kg à hauteur maximale.

## **Lot 8 : Mât télescopique pour capteurs météo**

Mât télescopique à déployer à l'aide d'une pompe à main ou d'une manivelle permettant d'atteindre une hauteur comprise entre 5 et 10 m pour le déploiement de plusieurs capteurs météo. Il sera utilisé uniquement lorsque le camion sera à l'arrêt. Hauteur rétractée inférieure à 3 m, poids inférieur à 40 kg.

Un kit de fixation serait préférable pour fixer le mât sur une cloison du camion. Le mât devra être capable de supporter jusqu'à 25 kg à hauteur maximale.

## **Lot 9 : Collecteur de pluie**

Collecteur séquentiel de pluie ou neige totalement automatisé, géré par un processeur. Enregistrement du début et fin de l'échantillonnage et du changement éventuel de la bouteille. Entonnoir en téflon ou recouvert en téflon. Coffret comprenant à minima 10 flacons. Programmation : écran tactile ou interface graphique. Le système pourra être équipé d'une climatisation, les volumes des bouteilles devront être à minima de 250 mL.

Puissance électrique	Poids
< 600 W	< 80 kg

Le candidat s'engage à fournir un manuel d'utilisation détaillé ainsi qu'un guide de maintenance pour l'utilisateur.

## **Lot 10 : PC d'acquisition**

L'ordinateur demandé (unité centrale + écran) devra être adapté aux conditions de travail rencontrées dans le cadre de la plateforme PAARIOU : il est rackable diminuant son encombrement et permettant un transport sécurisé, il est léger et présente une faible consommation électrique. Ce type d'ordinateur devra être couramment utilisé sur des plateformes scientifiques mobiles comme des avions ou engin motorisé.