

Cahier des charges

Fourniture d'un lot de stations portables de mesure de la qualité de l'air

Echéance : **30 mai 2018**

Contacts : breydubois@atmo-aura.fr et crieux@atmo-aura.fr

Diffusion : 30 avril 2018

Siège social :
3 allée des Sorbiers 69500
BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr



1. Préambule et expression du besoin

Ce cahier des charges concerne la **fourniture d'un lot de plusieurs stations portables permettant de mesurer l'exposition individuelle à la pollution atmosphérique**. Ces stations portables seront mobilisées dans le cadre du dispositif « Captothèque » porté par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes qui vise à mettre à disposition des citoyens des solutions de mesures collaboratives de la qualité de l'air. Ce dispositif, réalisé avec le soutien financier de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, de la Métropole grenobloise et d'autres territoires de la région, est fondé sur les conclusions de l'expérimentation citoyenne Mobicit'Air conduite en 2016-2017.

L'objet de ce cahier des charges est la fourniture d'un lot de plusieurs (40 à 100) stations de mesure de la qualité de l'air portables permettant la mesure de l'exposition individuelle à un ou plusieurs polluants atmosphériques (dont à minima particules en suspension). Ces stations seront utilisées dans le cadre d'un projet de mise à disposition de stations de mesures aux citoyens, l'ergonomie et la facilité d'utilisation sont donc essentielles.

Cette station de mesures devra être en mesure de **transmettre les données vers une application** installée sur smartphone ou tablette (par ex. communication série via bluetooth).

Le **format des données** transmises à l'application devra être modifiable par Atmo Auvergne Rhône-Alpes.

Ce cahier des charges concerne uniquement le volet « **stations portables** » du processus suivant :



2. Caractéristiques et fonctionnalités

Le cahier des charges présente des caractéristiques obligatoires et optionnelles :

Caractéristiques obligatoires :

Variables mesurées

- Particules en suspension PM₁₀ et PM_{2,5}
 - o Nature de micro-capteur souhaité : capteur laser type Plantower (PMS 5003) ou Nova Fitness (SDS011) ou équivalent.
 - o Expression des résultats : résultats exprimés en concentration de PM_{2,5} et PM₁₀ (microgramme par mètre cube µg/m³).

- Température
 - o Nature du capteur souhaité : capteur type DHT22 ou équivalent.
 - o Expression des résultats : degré Celsius.

- Humidité
 - o Nature du capteur souhaité : capteur type DHT22 ou équivalent.
 - o Expression des résultats : pourcentage d'humidité.

Echantillonnage temporel des mesures

La station réalise et transmet les mesures sur un pas de temps d'une seconde.

Caractéristiques physiques

- Portable : le poids, le volume et le design de cette station doit permettre à un individu de l'utiliser sans gêne dans tous les modes de déplacement (piéton, vélo, voiture, transports en commun, etc.) ainsi qu'une utilisation fixe (domicile, travail, etc.)
- Poids maximal : 500 g
- Volume maximal : 10x10x5 cm

Autonomie énergétique

- La station de mesure doit pouvoir réaliser un minimum de 8 h de mesures sans recharge.
- La station de mesure doit être équipée d'une batterie interne rechargeable en utilisant des solutions standards (type USB).

Format des données transmises à l'application

Chaque enregistrement comprendra l'identifiant de la station (unique à chaque station), l'horodatage (date / heure), les valeurs des variables mesurées (particules PM₁₀, PM_{2.5}, température, humidité et éventuellement d'autres variables optionnelles). Le format exact des données sera précisé ultérieurement et devra, quoi qu'il en soit, être modifiable par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Protocole de transmission

La connexion de la station doit être possible via une liaison série Bluetooth avec smartphone et/ou tablette vers une application (Android).

Etalonnage et maintenance

- Le principe/protocole de traitement de la donnée brute (traitement statistique, redressement avec d'autres variables externes) doit être explicité.
- La durée de vie du matériel et les éventuels coûts inhérents à la maintenance de la station devront être explicités.

Caractéristiques optionnelles :

Stockage interne des données

La station de mesure stocke les mesures brutes et horodatées en interne (par ex. sur une carte SD) : autonomie minimale du stockage d'une semaine.

Affichage

La station est équipée d'un affichage direct des résultats de mesures.

Géoréférencement

La station est équipée d'un capteur GPS qui enregistre la localisation de chaque mesure.

Protocole de transmission

En plus d'une transmission via liaison série Bluetooth, la station pourra proposer d'autres types de protocoles (par ex. wifi).

3. Nombres de stations et coûts

Les tarifs devront être indiqués :

- Dans le cadre de l'achat de 40 stations
- Dans le cadre de l'achat de 100 stations
- Dans le cadre de la location pour un an de 40 stations
- Dans le cadre de la location pour un an de 100 stations

Le tarif unitaire à l'achat ne devra pas excéder 400€ TTC par station.

Le tarif unitaire pour la location annuelle devra pas excéder 200€ TTC par station.

Dans le cas où la proposition inclurait une caractéristique optionnelle : son coût éventuel devra être explicité.

4. Calendrier

Cahier des charges et réponses

- Diffusion du cahier des charges : 30 avril 2018
- Réponse attendue au plus tard : 30 mai 2018
- Sélection du prestataire : début juin 2018

Livraison

Les stations devront être livrées avant fin octobre 2018.