

Q-ACSM

Aerosol Chemical Speciation Monitor

Analyseur en continu et en temps réel de la composition chimique des aérosols submicroniques dans l'air ambiant et de leur concentration massique

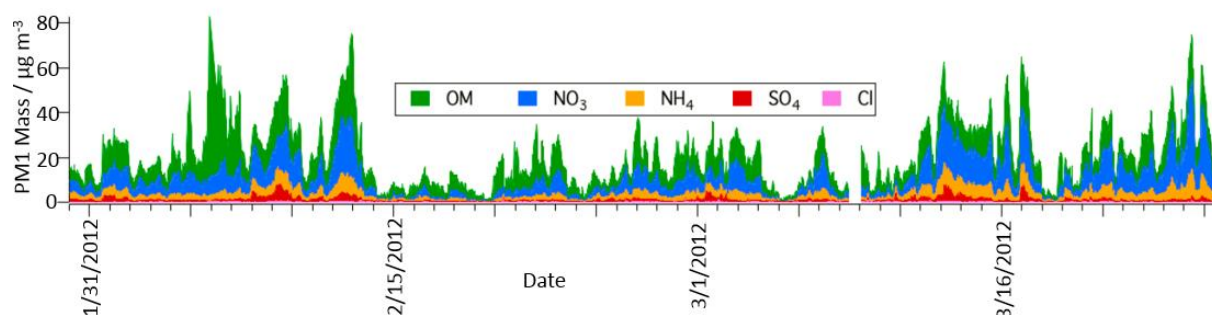
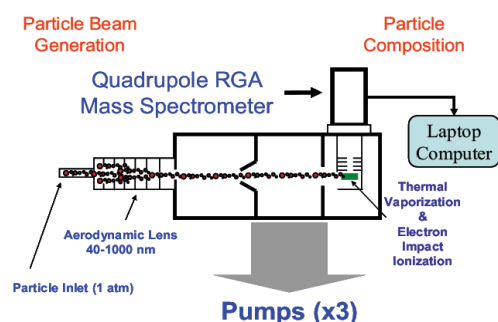
Présentation

Le Q-ACSM (Quadripol Aerosol Chemical Speciation Monitor) est conçu pour la surveillance des aérosols dans l'air ambiant. Le Q-ACSM fournit en continu et en temps-réel la composition chimique des espèces majeures (sulfate, nitrate, chlorure, ammonium et fraction organique) des aérosols submicroniques non réfractaires (NR-PM1) dans l'atmosphère, ainsi que leur concentration massique. De plus, le Q-ACSM permet de remonter aux sources d'émissions des espèces organiques : chaînes carbonées associées aux combustions primaires et aérosols organiques oxygénés associés aux aérosols secondaires.



La conception de le Q-ACSM est basée sur l'AMS (Aerosol Mass Spectrometer), tous deux développés par la société Aerodyne Research, Inc. (Billerica, USA). Le principe repose sur l'utilisation combinée des techniques de vaporisation thermique des aérosols ($\sim 600^\circ\text{C}$), d'impaction d'électrons et de détection par spectrométrie de masse (Quadripôle).

Le Q-ACSM a été conçu spécifiquement pour la surveillance à long terme des aérosols dans l'air ambiant lorsque les hautes performances techniques des systèmes AMS classiques ne sont pas nécessaires.



Applications

- Surveillance long terme de la qualité de l'air
- Caractérisation des sources d'émissions
- Etude des aérosols en chambre d'essais
- Suivi des process industriels

Informations

- Analyse temps réel de la composition chimique des aérosols : NH_4 , NO_3 , SO_4 , Cl, et fraction organique
- Utilisation combinée des techniques de vaporisation thermique des aérosols, d'impaction d'électrons avec détection par spectrométrie de masse par quadripôles (0 – 200 uma)
- Utilisation d'un standard interne pour la calibration en masse
- Blanc de mesure automatique par filtre
- Utilisation en station fixe ou en moyen mobile
- Maintenance réduite
- Pilotage à distance de l'analyseur

Caractéristiques

Sensibilité (30 minutes, 3σ)	Fraction organique : $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Ammonium : $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Sulfate : $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Chlorure : $0.02 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nitrate : $0.02 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Fréquence d'acquisition des données	Ajustable, typiquement 30 minutes		
Débit d'échantillonnage	$85 \text{ cm}^3/\text{min}$ (débit volumique)		
Pression d'utilisation	Conditions ambiantes		
Température d'utilisation	< 35°C		
Gamme de taille des aérosols	De 40 nm à $1 \mu\text{m}$ (diamètre aérodynamique)		
Interface	Pilotage à distance par port Ethernet, ordinateur portable fourni		
Dimensions	54 x 50 x 87 cm		
Poids	64 kg		
Consommation électrique	300 W, 85-264 Vac, 47-63 Hz		
Logiciel	Acquisition et analyse des données, développements sur mesure possibles		