

GRIMM NANO

ECOMESURE

MESURE DES NANO-PARTICULES



COMPTAGE

SURFACE

VOLUME

MASSE

COLLECTION

COMPTEUR ET GRANULOMETRE AEROSOL

0,8 nm à 3000 nm

ECOMESURE

3, rue du Grand Cèdre - F 91640 JANVRY

Tél. : (+33) 01 64 90 55 55 - Fax : (+33) 01 64 90 55 66

E-mail : info@ecomasure.com - www.ecomasure.com



INTRODUCTION

La société GRIMM propose toute une gamme de compteurs, granulomètres et générateurs de particules couvrant une large gamme de taille, de 0.8 nanomètres à plus de 30 micromètres.

Le champ d'application de ces appareils est très large :

- ✓ Etudes d'exposition, inhalation
- ✓ Mesures environnementales
- ✓ Mesures à l'émission automobile
- ✓ Mesures en continu en ambiance de travail
- ✓ Impact sur la santé
- ✓ Contrôle production de Nanotechnologie
- ✓ Recherche Aérosols
- ✓ Mesures embarquées
- ✓ Tests de filtres

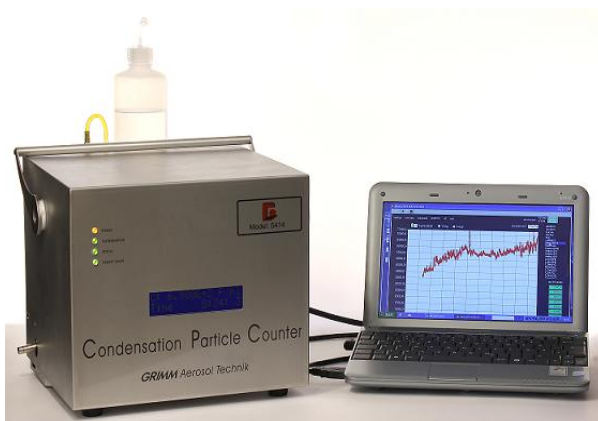
Durant ces dernières années, la société GRIMM-AEROSOL a su développer une gamme complète d'appareils spécifiques pour mesurer et étudier les Nanoparticules.

Lorsqu'une Nanoparticule est inhalée, celle-ci se dépose dans le poumon profond et les risques potentiels pour la santé sont importants. Ces risques toxicologiques sont le sujet de nombreuses études scientifiques.

Les compteurs et granulomètres GRIMM permettent de réaliser une mesure et une analyse en continu dans l'environnement extérieur ou intérieur.

COMPTAGE DES NANOPARTICULES AEROSOLS (2 méthodes)

- **Compteurs à noyaux de condensation (CPC)**



Dans un CPC, les nanoparticules sont grossies via par condensation de vapeur d'alcool.

Le prélèvement passe à travers un saturateur chauffé contenant de la vapeur de Butanol. Cette vapeur de Butanol est ensuite refroidie sur les particules dans une chambre de condensation. Le résultat est un grossissement des particules en permettant d'être détectées par diffusion de la lumière.

- **Electromètre Aérosol (FCE)**

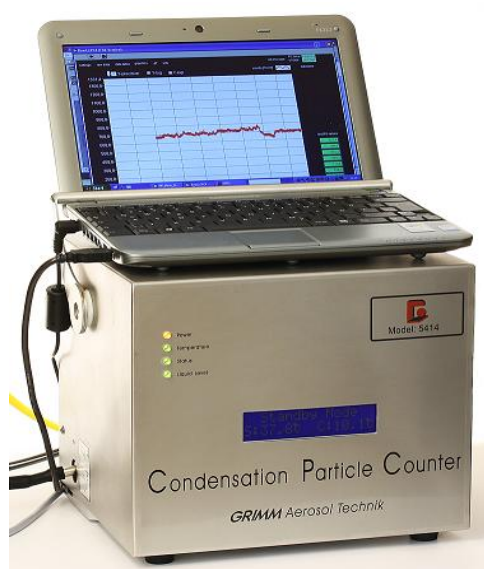
Les particules sont collectées sur un filtre dans une cage de Faraday. La charge portée par les particules collectées sur le filtre est mesurée en temps réel. Cette intensité électrique détectée permet de remonter à la concentration en particules.



MESURE DE LA TAILLE DE PARTICULES AEROSOL

- **Analyseur DMA**

Le DMA classe les particules suivant leur mobilité électrique. Les particules chargées négativement sont attirées par une électrode chargée positivement. Les particules sont ensuite comptées par un CPC ou FCE afin d'obtenir la concentration et la granulométrie de l'aérosol.



- **Les CPC**

Modèle CPC GRIMM	Min particle size (nm)	Conc. max (part/cm ³)	Débit (l/min)	Utilisation SMPS	Pompe interne	Réservoir Butanol	PC inclus	Port pour capteur externe
5403 avec option SMPS	4.5	10 ⁷	0.3	✓	✓	Interne	-	✓
5410	3	10 ⁵	0.6	-	-	Externe	✓	-
5412	3	1,5 10 ⁵ ou 10 ⁷	0.6	-	✓	Externe	✓	-
5414	3	1,5 10 ⁵ ou 10 ⁷	0.3 et 0.6	✓	✓	Externe	✓	✓
5416	3	1,5 10 ⁵ ou 10 ⁷	0.3	✓	✓	Interne	✓	✓
5420	3	1,5 10 ⁵	0.3	✓	✓	Externe	✓	✓

- **SMPS+C**

Ce nouveau SMPS permet de réaliser une mesure de la contamination et de la taille des particules entre 3 nm et 1100 nm.

Le temps de réponse est d'environ 1 seconde et la concentration maximale en mode « comptage particule par particule » est désormais de 150 000 part/cm³. Cet appareil permet une mesure très fine de la granulométrie d'un aérosol aussi bien pour les fortement que les faiblement concentrés (0 à 10⁷ part/cm³).



- **SMPS+E**

Ce système est la combinaison entre un DMA et un électromètre à aérosols (FCE).

La distribution granulométrique est obtenue plus rapidement qu'avec un SMPS+C et la gamme de mesure est étendue pour les particules les plus fines (0.8 nm à 1100 nm). La gamme de concentration mesurable s'étend de 10² à 10⁸ part/cm³.

