

# ANALYSEUR DE CARBONE SUIE

## AETHALOMETRE AE36 / AE36s

### AEROSOL MAGEE SCIENTIFIC

i

Le Carbone Suie ou Black Carbon (BC) a la propriété particulière d'absorber la lumière visible de 100 à 1000 fois plus que les autres aérosols atmosphériques.

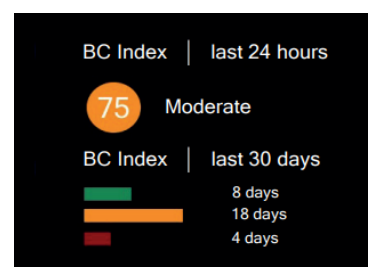
Le principe de mesure des aéthalomètres repose sur l'atténuation de l'intensité d'un faisceau lumineux à travers un échantillon de poussières atmosphériques déposées sur un filtre.

La gamme d'aéthalomètres d'Aerosol Magee Scientific se décline en deux versions :

- L'**AE36**, dédié à la surveillance environnementale ;
- L'**AE36s**, dédié à la recherche et à l'analyse du carbone brun (Brown Carbon - BrC)

Les analyseurs AE36 et AE36s donnent accès à des **données fiables à distance**, sans avoir besoin de traiter les données à postériori.

Dotés d'une nouvelle interface utilisateur, les appareils sont **faciles d'utilisation** et disposent d'une fonctionnalité d'auto-nettoyage de la chambre optique.



+

## AVANTAGES

- + Informations en temps réel sur la concentration massique et sur l'origine des aérosols
- + Bande filtrante en verre renforcée/PFTE
- + Auto-nettoyage de la chambre optique et des tubes internes
- + Diagnostic de l'appareil simple à effectuer avec fonctionnalités automatiques
- + Résistance accrue à l'humidité relative

# ANALYSEUR DE CARBONE SUIE AETHALOMETRE AE36 / AE36s AEROSOL MAGEE SCIENTIFIC



## ORIGINE ET EFFETS DU CARBONE SUIE ET DU CARBONE BRUN

Le Carbone Suié – autrement dénommé « black carbon » selon les méthodes d'analyse – est généré par une **combustion incomplète** et provient principalement du trafic automobile, du chauffage, des centrales thermiques et en général de la combustion de combustibles fossiles. Quant à lui, le carbone brun est principalement issu de la combustion de la biomasse.

Le carbone suie et le carbone brun sont des polluants qui présentent un double aspect négatif :

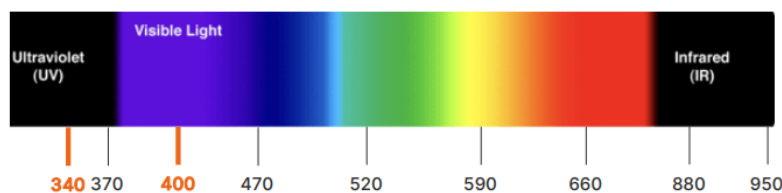
- Il **contribue au réchauffement** et à l'instabilité climatique en absorbant la lumière;
- De nombreuses études épidémiologiques montrent que **la corrélation entre les effets sanitaires et la concentration en Carbone Suié est plus élevée** qu'avec la concentration en  $PM_{10}$  ou  $PM_{2,5}$ .



## SOURCE LUMINEUSE À 7 OU 9 LONGUEURS D'ONDE

Plus la longueur d'onde de la source lumineuse est courte et plus **l'absorption de l'intensité lumineuse augmente pour certains composés chimiques** comme par exemple les hydrocarbures aromatiques. Cette particularité permet d'attribuer un épisode de pollution à un certain émetteur. Plusieurs contributions scientifiques montrent qu'il est ainsi possible d'attribuer certains épisodes à la combustion de bois plutôt qu'au trafic automobile.

Les différentes longueurs d'onde utilisées pour l'analyse du carbone :



\*340 nm et 400 nm = AE36s uniquement

# ANALYSEUR DE CARBONE SUIE

## AETHALOMETRE AE36 / AE36s

### AEROSOL MAGEE SCIENTIFIC

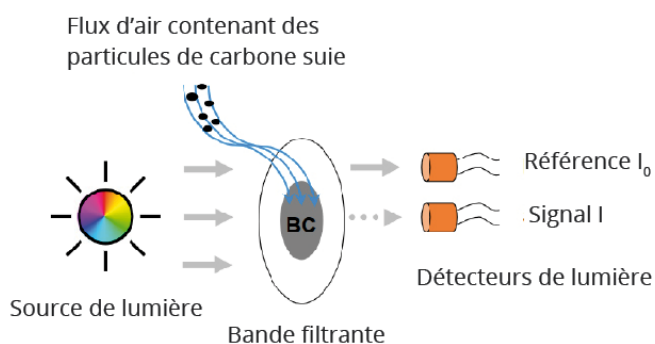


## PRINCIPE DE MESURE

L'aéthalomètre collecte et analyse les particules d'aérosol en continu. Le flux d'air chargé d'aérosol est aspiré à travers un point sur une bande filtrante à un débit mesuré.

Simultanément, la bande est éclairée par la lumière : des détecteurs sensibles mesurent les intensités de lumière transmises à travers une partie non exposée de la bande, agissant comme référence ; par rapport au lieu de collecte.

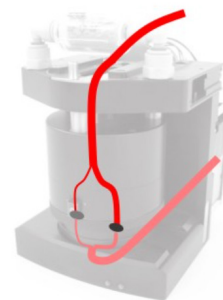
À mesure que le matériau optiquement absorbant s'accumule sur place, l'intensité de la lumière transmise à travers celui-ci diminue progressivement. La diminution de l'intensité lumineuse d'une mesure à l'autre est interprétée comme une augmentation de matière collectée. Cette quantité de matière croissante est ensuite divisée par le volume de flux d'air connu pour calculer sa concentration.



## TECHNOLOGIE « DUAL SPOT »

La technologie DUALSPOT™ permet une analyse simultanée de deux échantillons sur deux points de filtre distincts, à des débits différents.

En utilisant une combinaison mathématique des données, les erreurs dues à la saturation du filtre sont éliminées, assurant ainsi une correction continue en temps réel sans interruption de la mesure pendant l'avancement de la bande filtrante.



# ANALYSEUR DE CARBONE SUIE

## AETHALOMETRE AE36 / AE36s

### AEROSOL MAGEE SCIENTIFIC



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNOLOGIE	Dual Spot
POMPE	Pompe à membrane à deux corps sans balai
RÉSOLUTION	< 1 ng/m <sup>3</sup>
LIMITE DE DÉTECTION (1 HEURE)	< 0.001 µg/m <sup>3</sup>
GAMME	0,01 à 100 µg/m <sup>3</sup>
BASE TEMPORELLE	Mesures prises toutes les minutes ou toutes les 5 minutes
DÉBIT	Programmable de 2 à 5 l/min
ALIMENTATION ET CONSOMMATION	100-230VAC, 50/60 Hz. Consommation moyenne : 30W
DIMENSIONS	Hauteur : 28 cm, largeur : 43 cm, profondeur : 32 cm
POIDS	17,5 Kg
INTERFACES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecran tactile couleur 10,1"</li> <li>- Port USB (x4) pour transfert des données</li> <li>- Port USB (x1) pour alimentation uniquement</li> <li>- Port RS232 (x6)</li> <li>- Port Ethernet (x1)</li> </ul>
STOCKAGE DE DONNÉES	6 GB
COFFRET	Format 19", 6 U, clos, hermétique pour être protégé de l'extérieur
ACCESSOIRES OPTIONNELLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de validation de filtre optique à densité neutre</li> <li>Capteur météorologique (température, humidité, pression)</li> <li>Capteur de vitesse et direction du vent</li> <li>Sécheur</li> <li>Tête PM2,5</li> <li>Tête PM1</li> <li>Capteur de CO2</li> <li>Débitmètre</li> <li>Piège à eau et à insecte (fourni avec l'appareil)</li> <li>Kit d'étalonnage du capteur de bande filtrante</li> <li>Module GPS</li> <li>Pompe externe pour fonctionnement à haute altitude</li> </ul>

# ANALYSEUR DE CARBONE SUIE

## AETHALOMETRE AE36 / AE36s

### AEROSOL MAGEE SCIENTIFIC



## COMPARAISON AE36 ET AE36s

	AE36	AE36s
LONGUEUR D'ONDE	7 $\lambda$	9 $\lambda$
SOURCE OPTIQUE LED	370 nm à 950 nm	340 nm à 950 nm
BASE TEMPORELLE	Mesures prises toutes les 5 minutes	Mesures prises toutes les secondes ou minutes
LONGUEUR DE LA BANDE FILTRANTE	10 m ou 20 m	10 m
INFORMATIONS INTERFACE UTILISATEUR	Indice Black Carbon sur différentes durée d'analyse	Analyse avancée du carbone brun

