

## Séquence 4

# CH7 Analyses physico-chimiques et environnement

Fiche liée à cette séquence :

► Fiche de synthèse Séquence 4

### ACTIVITÉ 2 : Analyse de la pollution de l'air

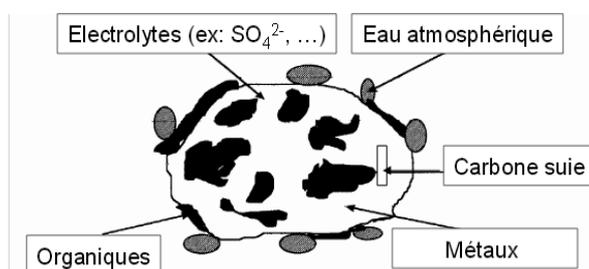
#### DOCUMENT 1 : Aérosols atmosphériques

Les **aérosols atmosphériques** sont de fines **particules** (liquides ou solides) en **suspension** dans l'**atmosphère**. Leur taille peut varier d'une fraction de **micromètre** à plusieurs micromètres.

Les aérosols peuvent être chimiquement modifiés par réaction entre les constituants ; entre les constituants et l'air ou l'humidité de l'air ; et à la suite d'une activation **photochimique** (induite par les rayons **UV solaires**). Certains aérosols contribuent à la production d'ozone troposphérique, aux phénomènes de smogs ou encore aux pluies acides.

*D'après Wikipédia*

- Composition de l'aérosol atmosphérique :



*D'après [http://www-heb.univ-littoral.fr/as180/CALENDRIERS/chimie\\_particules\\_OK.pdf](http://www-heb.univ-littoral.fr/as180/CALENDRIERS/chimie_particules_OK.pdf)*

**DOCUMENT 2 : Caractérisations physico-chimiques des aérosols**

↳ Identification et quantification d'un (ou plusieurs) éléments  
ex: fer, zinc, cuivre, chrome, plomb

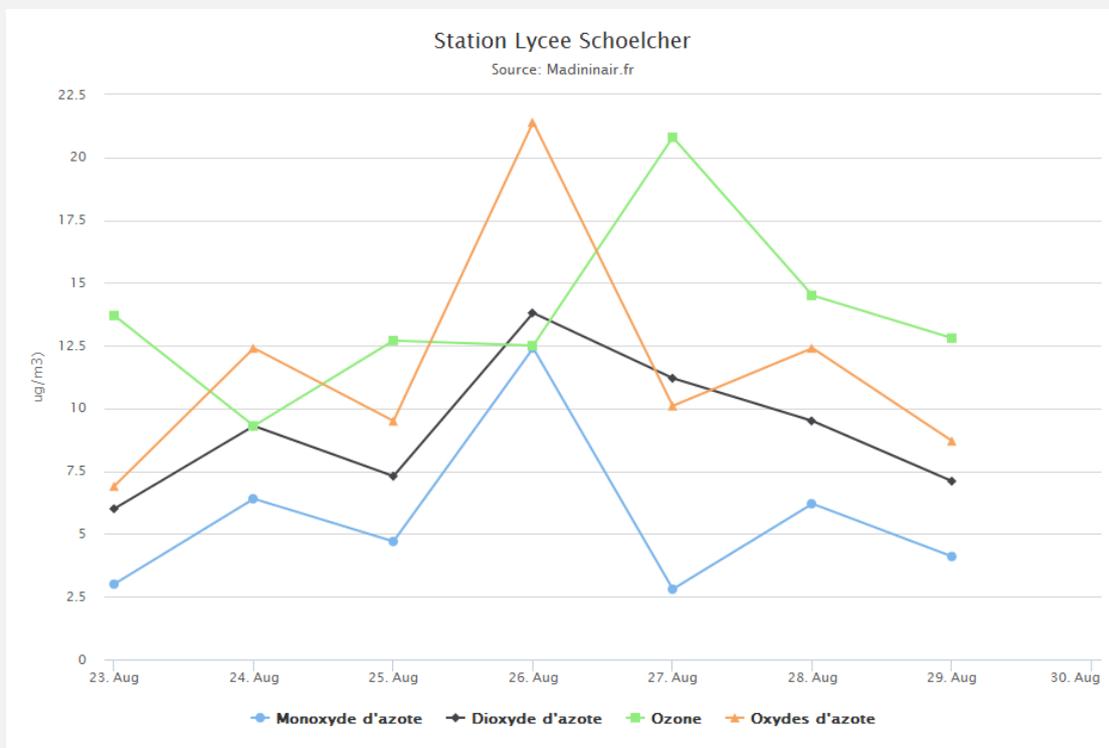
- Spectrométrie d'absorption atomique
- Spectrométrie d'émission par plasma à couplage inductif

↳ Connaissance de la nature, la structure des composés ou l'environnement chimique des éléments

- Chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse (Composés organiques, tels que HAP)
- Chromatographie ionique (chlorures, nitrates, sulfates, ...)
- Diffraction de rayons X ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ , ...)
- Résonance paramagnétique électronique ( $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ , ...)
- Microscopie électronique à balayage

↳ Morphologie et classes granulométriques + analyse individuelle des particules

D'après [http://www-heb.univ-littoral.fr/as180/CALENDRIERS/chimie\\_particules\\_OK.pdf](http://www-heb.univ-littoral.fr/as180/CALENDRIERS/chimie_particules_OK.pdf)

**DOCUMENT 3 : Résultats d'analyses de certains gaz polluants**

Mesure de la qualité de l'air en temps réel à Fort-de-France entre le 23 et le 30 aout 2015

<http://www.madinair.fr/-Mesures-et-donnees-en-temps-reel->

1. Définir le mot « aérosol ».
2. Citer deux méthodes permettant d'analyser la composition des aérosols.
3. Citer deux gaz polluants présents dans l'air.
4. Par vos connaissances ou par une recherche internet, citer deux sources de production de ces gaz polluants.
5. Quelle est l'agence française responsable de la mesure des quantités de ces gaz et du déclenchement de procédure en cas de dépassement des limites autorisées ?
6. Quelles procédures sont parfois déclenchées en cas de dépassement des limites autorisées ?