

## Ozone et ozone, il ne faut pas confondre...

L'**ozone** ( $O_3$ ), est un gaz incolore et irritant ayant un fort pouvoir oxydant. C'est aussi un gaz à effet de serre.

Contrairement à la couche d'ozone, l'ozone présent dans la troposphère en concentration élevée est nocive pour la santé et pour l'environnement : c'est un **polluant**. Il est issu de réactions chimiques entre des composés précurseurs (automobile, industrie...) sous l'action du rayonnement du soleil. On parle ainsi de **pollution photochimique**.

## La bioindication



La pollution à l'ozone est en constante augmentation et pose de plus en plus de dommages pour la **santé et l'environnement**.

Ainsi, l'utilisation de la **bioindication** qui, grâce à des organismes sensibles à un polluant donné (effets visibles), permet d'évaluer semi-quantitativement la contamination atmosphérique et d'apprécier les impacts environnementaux du polluant en question. **C'est une technique simple, peu onéreuse et complémentaire des mesures automatiques.**

## Le tabac, un bioindicateur de la pollution à l'ozone

Le tabac Bel W3 est utilisé comme plante bioindicatrice pour révéler la présence d'ozone dans l'atmosphère.

En effet, l'ozone provoque au niveau des tissus de la feuille des lésions directes qui se manifestent par l'apparition de **nécroses foliaires** : petites taches rondes, d'abord blanc ivoire puis brunes. Ces nécroses foliaires témoignent de la mort des cellules de l'épiderme foliaire.

La **surface foliaire nécrosée est proportionnelle à la concentration d'ozone présente dans l'atmosphère pendant la période d'exposition**. Pour la variété de tabac Bel W3, particulièrement sensible à l'ozone, les nécroses apparaissent à partir d'une concentration de  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  d'ozone.



# Un réseau de biostations en Nord-Pas de Calais



La biostation est le nom donné au châssis métallique qui abrite les plants de tabac. Elles sont situées en milieu rural, urbain ou industriel.

Depuis 1999, l'APPA Nord-Pas de Calais en collaboration avec la Faculté de la Pharmacie de Lille gère et pilote le réseau régional de bioindication de l'ozone par les plants de tabac.

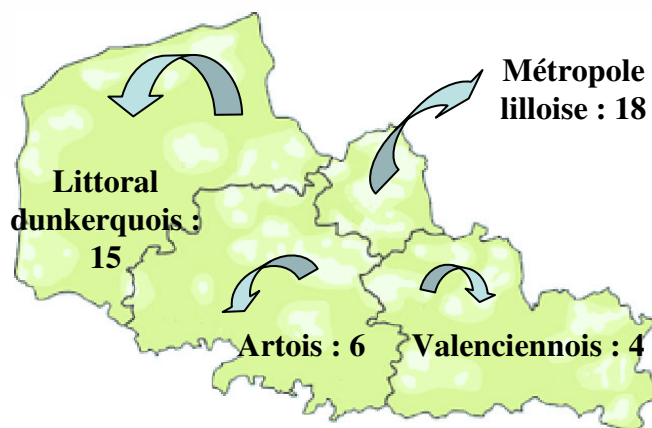
L'objectif est de pérenniser et de développer, dans un but scientifique et pédagogique, le réseau de biostations en région afin de bénéficier d'une évaluation des impacts de la pollution atmosphérique par l'ozone à chaque période estivale sur les écosystèmes.

La bioindication s'engage sur le long terme, dans une démarche de **professionnalisation** de la filière ainsi que dans la voie de **normalisation**.

## Les partenaires du réseau de bioindication en région

Le réseau régional de bioindication comprend une **cinquantaine de partenaires** répartis sur les territoires du littoral dunkerquois, de la métropole lilloise, de l'artois et du valenciennois. Ces biostations

Ces partenaires sont des **collèges, lycées, écogardes, fermes pédagogiques, centres d'éducation nature, associations en environnement, industries, communes...**



## L'aspect scientifique

**appa** - Résultats - Campagne bioindication 20XX

Chaque feuille est à renvoyer chaque semaine

Nom de l'établissement : \_\_\_\_\_  
à l'APPA : \_\_\_\_\_ Semaine N° : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_ Dé : \_\_\_\_\_  
Fax : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_

| Semaine | Plants | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F10 | F11 | F12 | moysens plants | moysens stations |
|---------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----------------|------------------|
| P1      |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |                |                  |
| P2      |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |                |                  |
| P3      |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |                |                  |

Observations des plants (S) : \_\_\_\_\_

#: morte  
M : mangée  
K/C : cassée

| vent   | pluie  | ensoleillement | température |
|--------|--------|----------------|-------------|
| Est    | forte  | Sol            | _____°C     |
| faible | faible | nuages         |             |
| ral    | aucun  | faible         |             |

Questions : \_\_\_\_\_

3 plants de tabac Bel W3 et 2 Bel B servant de témoins, sont installés de **mi-mai à octobre**. Les plants de tabac sont renouvelés chaque mois.

La lecture des nécroses s'effectue chaque semaine à date fixe et ce, pour chacun des plants. Les dégâts dus à l'ozone sont estimés par le **pourcentage de surface nécrosée**, défini par comparaison à des photos de référence. Une moyenne est ainsi calculé pour chaque site. **Une feuille de liaison est ensuite renvoyée à tous les partenaires.**

## Un véritable outil pédagogique



Ce programme comporte une dimension pédagogique importante. En effet, les plants de tabac permettent de visualiser la présence d'ozone dont les nécroses constituent un **support visuel concret** et d'évaluer l'action agressive de ce polluant sur l'environnement.

Les partenaires incluent le suivi des biostations dans le cadre de leurs activités pédagogiques soit auprès de scolaires, soit auprès du grand public. Cela a donné lieu à un certain nombre d'**activités** comme la création d'ateliers de mesures de la pollution, de clubs sciences, de conseils municipaux d'enfants, d'exposés...