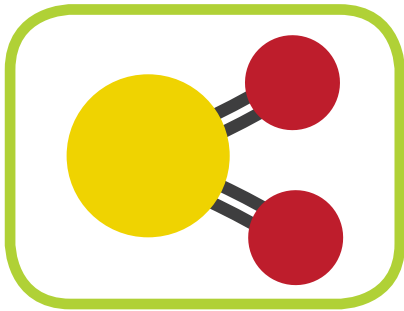


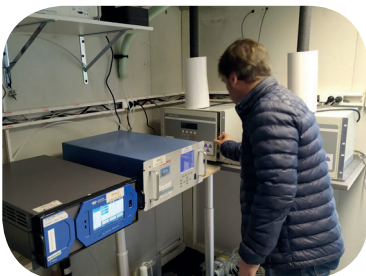
# L'ANALYSEUR D'OXYDES D'AZOTE



La famille des oxydes d'azote, que l'on désigne sous le terme « NOx », se compose de deux espèces bien distinctes :

- NO : monoxyde d'azote
- NO<sub>2</sub> : dioxyde d'azote

La mesure des NOx repose sur le principe de « chimiluminescence », qui consiste en la production de lumière suite à une réaction chimique. Cette mesure se base dans le domaine infrarouge.



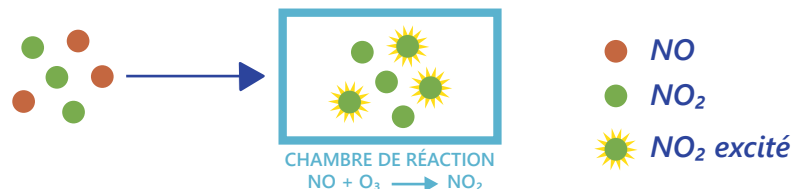
## Mesurer les oxydes d'azote (NOx)

Les analyseurs d'oxydes d'azote ne permettent pas la mesure directe du NO<sub>2</sub>. Celle-ci se fait donc en trois phases :

- Mesure du NO
- Mesure des NOx
- Déduction du NO<sub>2</sub> par soustraction NOx – NO

### ② Mesure du NO :

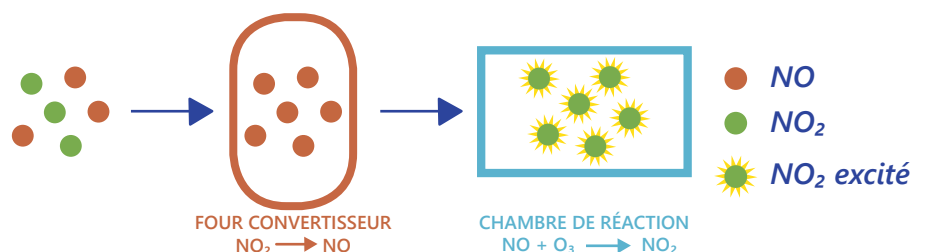
Pour mesurer la concentration de NO, l'échantillon est dirigé vers la chambre de réaction où il est mélangé à de l'ozone. Une réaction chimique se produit et des rayons lumineux sont émis (invisibles à l'œil nu, ces rayons sont émis dans l'infrarouge).



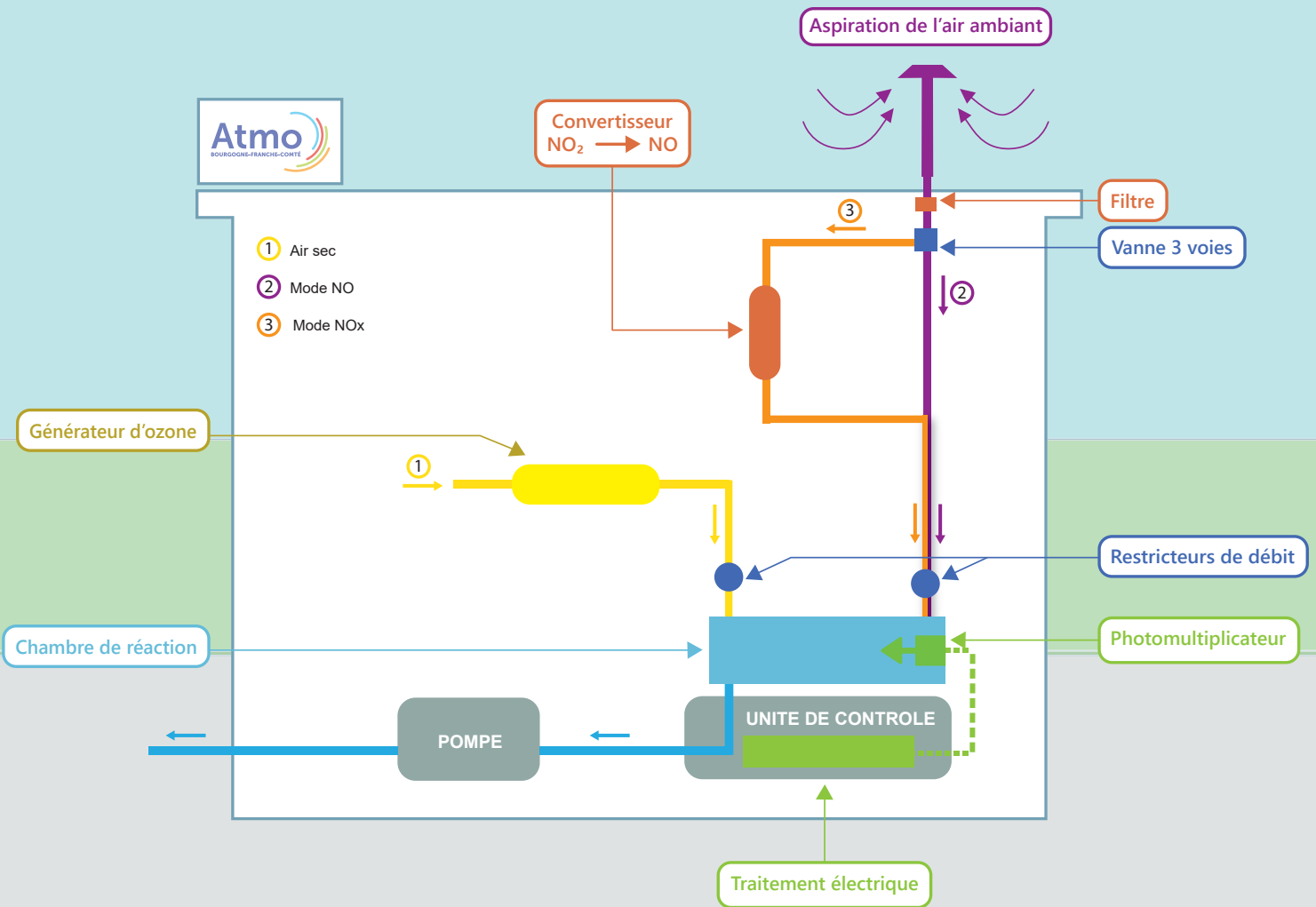
Ces rayons sont captés par un photomultiplicateur qui amplifie le signal. La quantité de rayons est directement liée à la concentration de NO.

### ③ Mesure des NOx :

Pour mesurer les NOx, l'échantillon est dirigé vers la chambre de réaction, mais auparavant, il passe par un convertisseur qui transforme tout le NO<sub>2</sub> présent en NO grâce à un four molybdène. Ensuite, l'échantillon est mélangé à l'ozone et la même réaction que précédemment se produit.



Les rayons émis correspondent donc à la concentration de NOx présente dans l'échantillon.



## La déduction du NO<sub>2</sub>

### Mesure de NO<sub>2</sub> :

Pour déterminer la concentration de NO<sub>2</sub>, il suffit de la déduire des deux mesures précédentes.



- NO<sub>2</sub>
- ☀ NO<sub>2</sub> excité

L'air échantillonné est ensuite rejeté à l'extérieur par l'appareil, tandis que l'ozone utilisé pour la réaction est détruit en repassant, par un circuit spécifique, dans le four convertisseur. Cette étape permet aux rejets d'air de l'analyseur de ne pas contribuer à la pollution atmosphérique.

Dans la chambre de réaction, l'échantillon d'air est mélangé à de l'ozone pour provoquer la réaction de chimiluminescence du monoxyde d'azote qu'il contient. Cet ozone est produit à l'aide d'un « ozoneur ». Il s'agit d'un élément de l'analyseur. Il est composé de 2 électrodes en verre et en inox alimentées par un circuit électrique. La différence de potentiel entre ces 2 électrodes engendre un arc électrique permettant la production d'un excès d'ozone à partir de dioxygène.