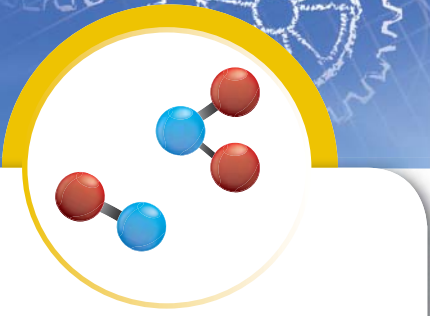


L'ANALYSEUR D'OXYDES D'AZOTE



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

- **NO** : monoxyde d'azote
- **NO₂** : dioxyde d'azote

PRINCIPE

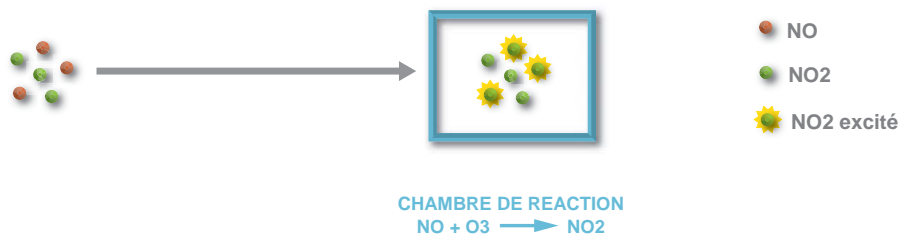
La mesure des NOx repose sur le principe de « chimiluminescence », qui consiste en la production de lumière suite à une réaction chimique. Cette mesure est basée dans le domaine infra-rouge.

Les analyseurs d'oxydes d'azote ne permettent pas la mesure directe du NO₂. Celle-ci se fait donc en trois phases :

1. mesure du NO ;
2. mesure des NOx ;
3. déduction du NO₂ par soustraction NOx – NO.

1. Mesure du NO :

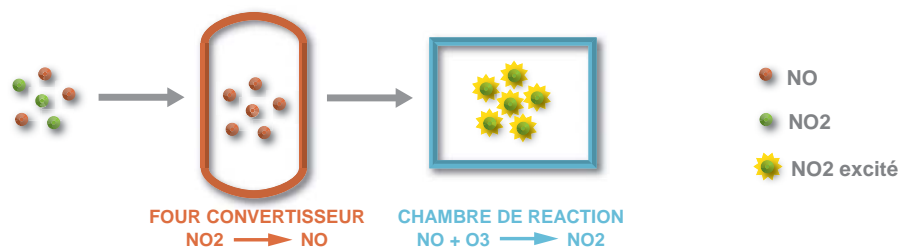
Pour mesurer la concentration de NO, l'échantillon est dirigé directement vers la chambre de réaction ou il est mélangé à de l'ozone. Une réaction chimique se produit et des rayons lumineux sont émis (invisibles à l'œil nu, ces rayons sont émis dans l'infrarouge).



Ces rayons sont captés par un photomultiplicateur qui amplifie le signal. La quantité de rayons est directement liée à la concentration de NO, la concentration de NO est donc être connue via la mesure des rayons émis.

2. 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 tous le NO₂ présents en NO grâce à un four molybdène. Ensuite, l'échantillon est mélangé à l'ozone et la même réaction que précédemment se produit.



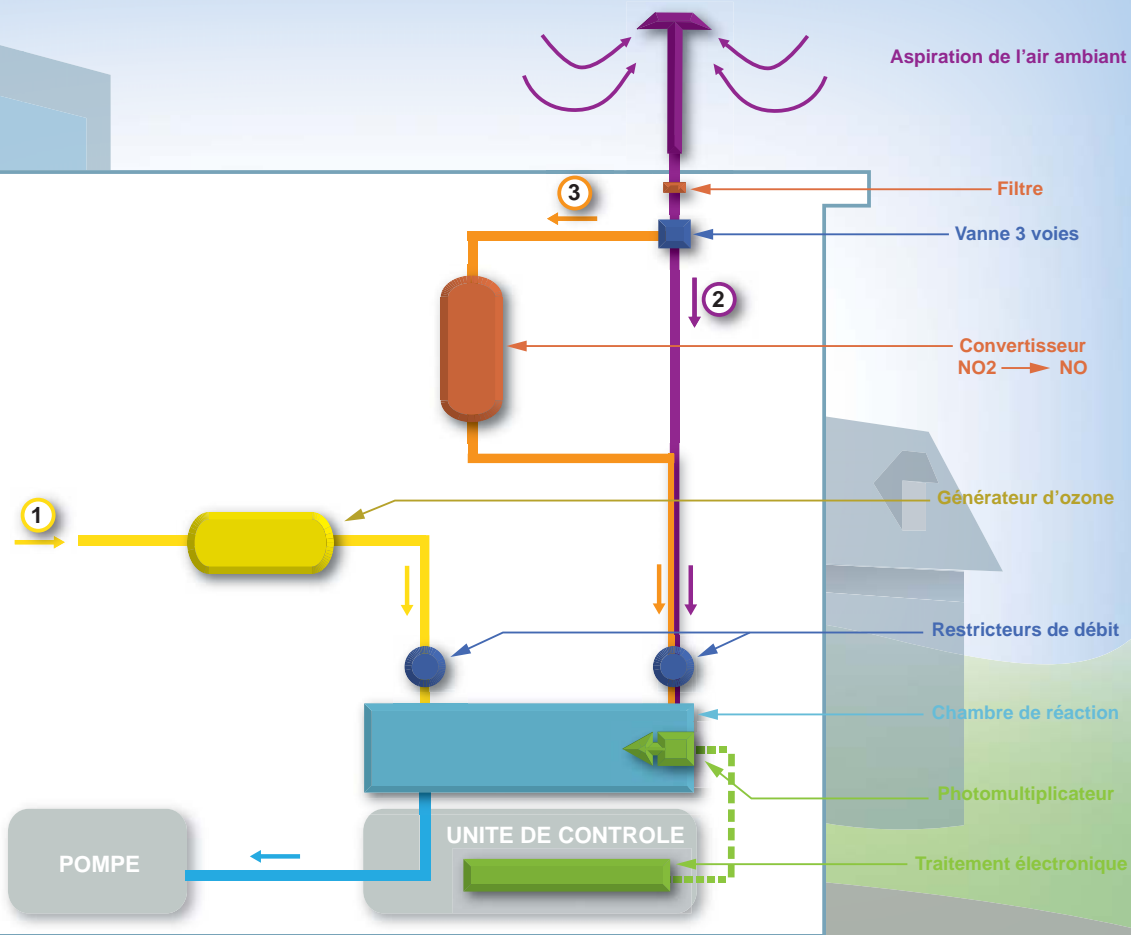
Les rayons émis correspondent donc à la concentration de NOx présente dans l'échantillon.

Mesure des oxydes d'azote



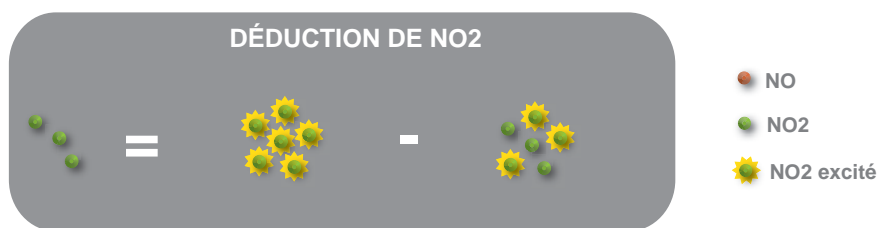


- ① Air sec
- ② Mode NO
- ③ Mode NOx



3. Mesure de NO₂ :

Pour déterminer la concentration de NO₂, il suffit de la déduire des deux mesures précédentes.



L'air échantillonné est ensuite rejeté par l'appareil. L'ozone introduit dans cet air est piégé pour ne pas contribuer à la pollution atmosphérique.

FOCUS 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 », élément de l'analyseur 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.