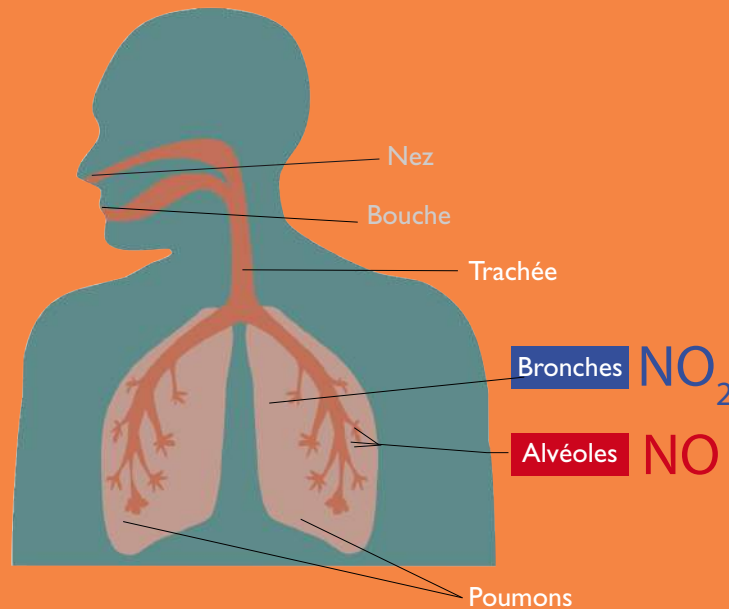


## Effets sur la santé

Voies respiratoires supérieures

Voies respiratoires inférieures ou profondes



Le **monoxyde d'azote** passe à travers les **alvéoles pulmonaires** et se dissout dans le **sang** où il limite la fixation de l'oxygène sur l'hémoglobine. **Les organes sont alors moins bien oxygénés.**

Le **dioxyde d'azote** irrite les **bronches** et augmente ainsi la **fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques**. Il est très oxydant et corrosif, **pénètre profondément dans les poumons** où il fragilise la muqueuse face aux agressions infectieuses.

## Historique des dépassements

Depuis le début de la surveillance de la qualité de l'air sur Nouméa, **il n'y a eu aucun dépassement des seuils réglementaires.**

## Réglementation

D'après le code de l'environnement métropolitain<sup>(3)</sup>, article R221-I modifié par l'arrêté du 21 octobre 2010, les valeurs à ne pas dépasser pour le NO<sub>2</sub> sont :

Objectifs de qualité de l'air	Seuil d'information et de recommandation (Niveau orange DASS) <sup>(4)</sup>	Seuil d'alerte (Niveau rouge DASS)	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine		Valeurs limites pour la protection des écosystèmes
			Moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle
40 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup>	400 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	30 µg/m <sup>3</sup>
Moyenne annuelle	Moyenne horaire	Moyenne horaire	Moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle



L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) préconise l'utilisation des valeurs guides suivantes pour le NO<sub>2</sub> :

- 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (valeurs comprises entre 3 et 7 µg/m<sup>3</sup> depuis 2008 sur Nouméa)
- 200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire (maximum de 83 µg/m<sup>3</sup> à Nouméa)

<sup>(3)</sup>Pas de loi sur l'Air en Nouvelle-Calédonie - <sup>(4)</sup>Plan alerte SMS, mis en place le 03 mai 2012 en collaboration avec le Gouvernement et le service de la DASS qui informe la population des risques liés au SO<sub>2</sub>, au NO<sub>2</sub> et aux PM10 sur les zones correspondant aux stations de Montrouval, Logicoop et Griscelli

SCAL'AIR - 12 bis rue Léonard de Vinci - MOTOR POOL - 98800 Nouméa  
Tél. : 28.27.54 / Fax : 24.25.04 / Email : info@scalair.nc / www.scalair.nc



# NO<sub>x</sub>



## Les oxydes d'azote

POLLUANT ATMOSPHÉRIQUE SURVEILLÉ EN NOUVELLE-CALÉDONIE : ORIGINES, IMPACTS ET SURVEILLANCE

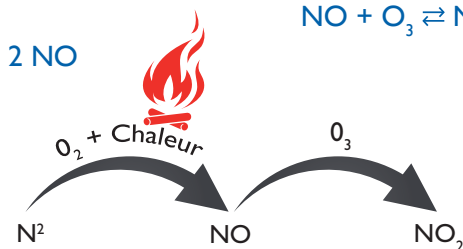


Scal Air  
Mesurer - Surveiller - Informer

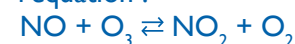
# Origines

Il existe de nombreux oxydes d'azote, cependant seulement deux sont fortement impliqués dans le mécanisme de pollution atmosphérique, le **monoxyde d'azote (NO)** et le **dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**. Ces deux polluants sont qualifiés d'oxydes d'azote ou NOx, dans l'analyse de la qualité de l'air.

Le **monoxyde d'azote** provient essentiellement de la **combinaison du diazote et du dioxygène** de l'air sous l'effet des combustions à **haute température** :



Le **monoxyde d'azote (NO)** est oxydé par les différents **oxydants** de l'air (O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>...) en **dioxyde d'azote** selon l'équation :



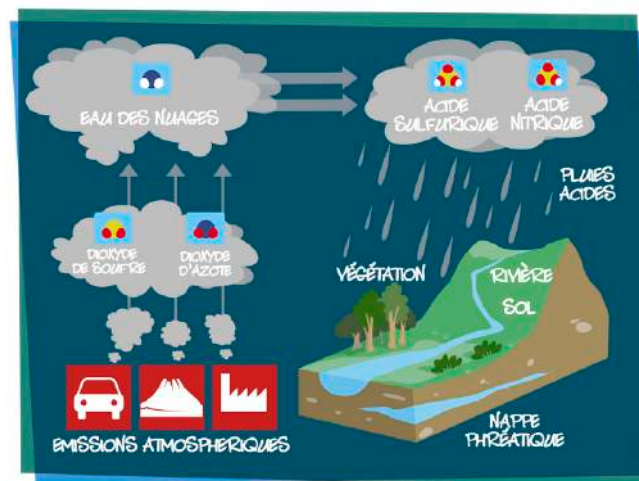
Il est principalement généré par **les centrales thermiques, le trafic routier, les installations de chauffage et les unités d'incinération.**

Il existe des **sources directes** d'émissions de NO<sub>2</sub> telles que l'utilisation et **l'évaporation d'acide nitrique**, les gaz induits par la déflagration d'explosif et soudages par exemple.

Il existe aussi des **sources naturelles** provenant de l'activité atmosphérique (orages), volcanique ou bactérienne.



# Effets sur l'environnement



Les **oxydes d'azote** interviennent dans le processus de **formation d'ozone**, qui est un **polluant atmosphérique irritant**, dans la basse atmosphère.

La **formation en acides** (nitreux et nitrique), en présence d'eau, contribue également au phénomène d'**acidification des pluies** ainsi qu'à l'eutrophisation<sup>(1)</sup> des cours d'eau et des lacs.

Ce sont des gaz à effet de serre qui interviennent dans la **destruction de la couche d'ozone** stratosphérique.

<sup>(1)</sup>Eutrophisation : Modification et dégradation d'un milieu aquatique, lié en général à un apport excessif de substances nutritives, qui augmentent la production d'algues et d'espèces aquatiques

# En Nouvelle-Calédonie



La source majoritaire d'émissions d'oxydes d'azote sur le territoire est principalement liée au **trafic routier.**

# Moyens de surveillance

Pour la surveillance des oxydes d'azotes, Scal'Air dispose de **2 types d'appareils** (API T200 distribué par Envicontrol et AC 32M d'Environnement SA). Ils permettent la **mesure des oxydes d'azote** (NOx, NO et NO<sub>2</sub>) par **chimiluminescence**.

Le principe est de mesurer, grâce à un capteur «photo-sensible», l'énergie lumineuse (hv) générée suite à une réaction d'oxydation mise en jeu lorsqu'il y a contact entre du monoxyde d'azote (NO) et de l'ozone (O<sub>3</sub>) selon la formule  $NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2 + hv$ .

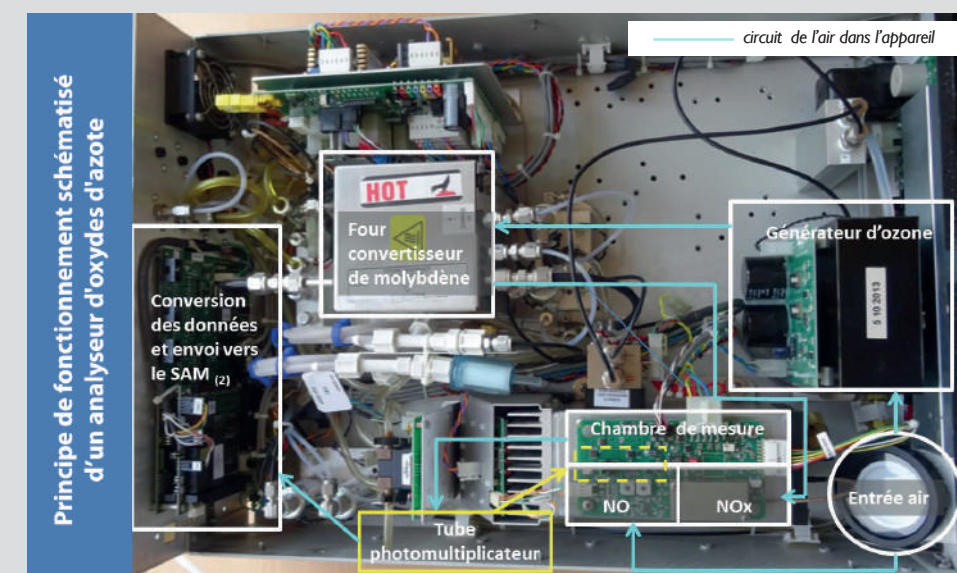
Le NO<sub>2</sub> est quantifié par différence entre la quantité de NOx et de NO ( $NOx - NO = NO_2$ )



Analyseur automatique d'oxyde d'azote **API T200**



Analyseur automatique d'oxyde d'azote **AC32 M**



<sup>(2)</sup>Appareil permettant la récupération des données enregistrées par les différents analyseurs et leur transmission au serveur de Scal'Air par l'intermédiaire du réseau téléphonique