NO_x - NO_y - OXYDES D'AZOTE

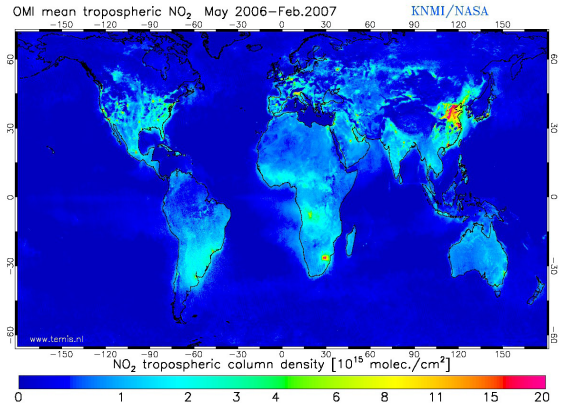
résumé : 4ème et +

Polluants

Les oxydes d'azote NO_x = NO+NO_2 sont des composés très réactifs qui sont au centre de la chimie atmosphérique à travers le rôle essentiel qu'ils jouent dans la formation photochimique de l'ozone troposphérique. Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2) sont produits lors des processus de combustion de combustibles fossiles ou de biomasse (50%), mais aussi par de l'activité biologique dans les sols (31%) et par l'activité électrique des éclairs. NO et NO_2 peuvent rapidement se transformer l'un en l'autre par l'intermédiaire de la photolyse de NO_2 sous l'action du rayonnement solaire et de la réaction de NO avec l'ozone. L'échange rapide entre NO et NO_2 fait qu'on regroupe souvent ces deux espèces sous la forme d'une espèce unique: NO_x. Plus les concentrations de NO_2 seront fortes et celles de NO faibles, plus la production d'ozone troposphérique sera importante.

Sources de NO_x (NO + NO_2)	Tg (N) /an
Sources naturelles 2 Sols 2 Eclairs	4 5
Total sources naturelles	-(
Sources anthropiques 2 Combustibles fossiles 2 combustions de biomasse 2 Sols cultivés (fertilisation)	22 8 5
Total sources anthropiques	,,
Total naturel + anthropique	5,

L'oxydation de NO_2 dans l'atmosphère conduit à la formation d'acide nitrique HNO_3 qui possède un temps de séjour dans l'atmosphère long. L'acide nitrique peut également régénérer les oxydes d'azote sous la forme NO_x. C'est pourquoi on regroupe l'ensemble des oxydes d'azote dans une seule famille que l'on nomme communément, NO_y = NO_x + HNO_3. L'acide nitrique est un acide fort qui a une influence directe sur le pH des eaux de pluies ; dans les zone fortement polluées, l'acidité des eaux de pluies peut atteindre des niveaux dommageables pour certaines espèces végétales (notamment forestières) et pour la faune et la flore aquatique dans les eaux continentales (lac et rivières) (voir fiche pluies acides)



Les oxydes d'azote ont un impact sur la santé humaine, soit directement soit indirectement. L'impact indirect se fait à travers la production d'ozone (notamment l'été) qui a lui-même un effet sur la santé (voir fiche O_3). L'hiver, les épisodes de pollution concernent le NO_2 formé dans les zones polluées. A des niveaux de concentration supérieurs à 200 µg/m³, le NO_2 peut causer divers troubles respiratoires, neurologiques, hématologiques ou rénaux (voir fiche effet des polluants sur la santé).