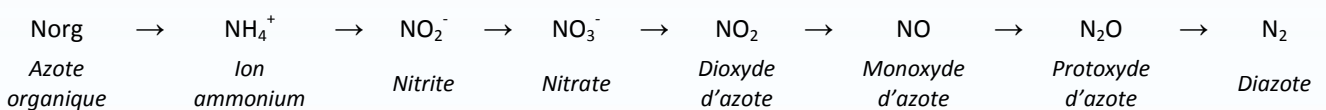


BREF RAPPEL

Les eaux résiduaires urbaines contiennent de l'**azote** principalement présent sous forme organique et ammoniacale.

L'élimination biologique de l'azote fait intervenir plusieurs processus qui permettent de transformer une molécule toxique (l'ammoniac) en un gaz inerte (le diazote).

Les diverses phases de transformation peuvent être schématisées de la façon suivante :



Le traitement biologique de l'azote met en jeu plusieurs processus, dont les principaux sont les suivants :

- L'**ammonification**, c'est-à-dire la transformation de l'azote organique en azote ammoniacal
- L'**assimilation**, une partie de l'azote (ammoniacal et même organique) est directement absorbée par les bactéries, pour participer à la synthèse bactérienne
- La **nitrification**, c'est-à-dire l'oxydation des ions ammonium en nitrites puis nitrates
- La **dénitrification**, réduction des nitrates en diazote

Ces diverses étapes de traitement sont réalisées par plusieurs espèces de bactéries qui sont inféodées à des milieux de vie différents. Ces micro-organismes ne pratiquant pas les mêmes types de métabolisme, la réalisation des différentes étapes de traitement devra être séparée dans le temps et/ou l'espace.

En particulier, les réactions de **dénitrification** sont réalisées en **conditions anoxiques** c'est-à-dire **en l'absence d'oxygène**.

Ainsi, les conditions préalables de **nitrification** (présence d'oxygène) puis de **dénitrification** (absence d'oxygène) sont à mettre en œuvre dans les filières par **étapes successives**.

Classiquement, les filtres plantés de roseaux à écoulement de type vertical non saturé apportent les conditions suffisantes à la dégradation du carbone en conditions aérobies et à la nitrification.

Tandis que les filtres plantés de roseaux à écoulement de type horizontal ou bien vertical semi-saturé permettent la **dénitrification par immersion des matériaux filtrants créant des conditions anoxiques au sein des filtres.**