

Emissions de N₂O dans les procédés de traitement des ERUs. Etat de connaissances. Rapport final



Le protoxyde d'azote (N₂O) est un puissant gaz à effet de serre dont le potentiel de réchauffement est équivalent à 320 fois celui du dioxyde de carbone. Il joue également un rôle important dans la destruction de la couche d'ozone. Bien que les activités anthropiques, en liens avec l'agriculture, l'industrie ou la production d'énergie soient responsables de la majeure partie de ses émissions, il peut également être produit et émis lors du traitement des eaux usées par les processus biologiques de nitrification et dénitrification impliqués dans le traitement de l'azote. Les processus biologiques majeurs de production de N₂O sont la nitrification autotrophe, la dénitrification autotrophe et la dénitrification hétérotrophe. Les émissions de N₂O sont soumises à de nombreux facteurs d'influence: conditions d'oxygénation, concentrations en nitrite, ratio C/N, pH, température, variations transitoires des conditions opératoires. Dans le cas des procédés de traitement extensifs, des paramètres d'influences supplémentaires sont à considérer.

Les principaux sont la saturation en eau du substrat, les variations saisonnières, les conditions hydrologiques et le type de plantes. Les données de la littérature portant sur les émissions in situ de N₂O sont dispersées, indiquant des taux compris entre 0,001 - 4,0% de la charge d'azote entrante pour les procédés intensifs et 0,006 - 1,83% de la charge d'azote entrante pour les procédés extensifs. La dispersion de ces résultats est en partie liée à la diversité des méthodes de prélèvement et d'analyse des gaz. D'autre part, les caractéristiques des effluents et les paramètres de fonctionnement des stations de traitement qui engendrent de multiples conditions de traitement ont également un impact sur le taux d'émission mesuré. En France, l'article 75 de la loi Grenelle II du 12 Juillet 2010 et le décret d'application numéro 2011-829 du 11 juillet 2011, rendent obligatoires pour les collectivités territoriales de plus de 50000 habitants, le rendu de bilans d'émission des GES et la mise en place de démarches visant à leur réduction. Lors de l'élaboration de ces bilans, l'estimation des émissions de GES repose principalement sur l'utilisation de facteurs d'émission fixes connus. Actuellement, le facteur d'émission directe de N₂O (3,2 g N₂O/EH/an équivalent à 0,037% de la charge d'azote entrante) recommandé par le GIEC, provient de données acquises sur une seule station d'épuration à boues activées d'Amérique du Nord. Compte tenu de la forte dispersion des facteurs d'émission de N₂O et du faible nombre de mesures réalisées en France, il semble important d'acquérir plus de données in situ et de préciser le lien entre les émissions observées et les paramètres opératoires des procédés.

Auteurs du document : BOLLON J., FILALI A., FAYOLLE Y., GILLOT S., IRSTEA

Diffuseur des métadonnées : Office français de la biodiversité

Mots clés : PROTOXYDE D'AZOTE, N₂O, GAZ A EFFET DE SERRE, NITRIFICATIO, DENITRIFICATION, STATION D'EPURATION

Date : 2013

Type de ressource : Document

Format : text/xml

Source : 21p.

Langue : Français

Droits d'utilisation : Accès libre

Accéder à la notice source : https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/vue-consult/ofb_recherche_oai/DOC00082978

Télécharger les documents :

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/59606?fic=PUBLI/R7/90.pdf

Emprise nationale : FXX

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/emissions-de-n2o-dans-les-procedes-de-traitement-des-erus-etat-de-connaissances-rapport-final0>

Evaluer cette notice: