



**HAL**  
open science

## Peut-on moduler la quantification des émissions de N<sub>2</sub>O par les sols en prenant en compte les propriétés des sols ?

Catherine Hénault, Adeline Ayzac, Céline Ratié, Nicolas N. Saby, Hocine Bourennane, Marion Bardy, Jean-Pierre Cohan, Cécile Le Gall

### ► To cite this version:

Catherine Hénault, Adeline Ayzac, Céline Ratié, Nicolas N. Saby, Hocine Bourennane, et al.. Peut-on moduler la quantification des émissions de N<sub>2</sub>O par les sols en prenant en compte les propriétés des sols ?. Empreinte carbone des organisations, des produits et des services : Evaluer et agir. Un enjeu interdisciplinaire pour la recherche ?, Jan 2015, Paris, France. , 2015, Actes du Séminaire scientifique du 8 Janvier 2015. hal-02739781

**HAL Id: hal-02739781**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02739781>**

Submitted on 2 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## 14 - HENault

**Titre** : Peut-on moduler la quantification des émissions de N<sub>2</sub>O par les sols en fonction des propriétés des sols ?

**Axe** : 2, Détermination de facteurs d'émission spécifiques

C. Hénault<sup>(1)</sup>, A. Ayzac<sup>(1)</sup>, C. Ratié<sup>(2)</sup>, N. Saby<sup>(2)</sup>, H. Bourennane<sup>(1)</sup>, M. Bardy<sup>(2)</sup>, JP Cohan<sup>(3)</sup>, C. Le Gall<sup>(4)</sup>

(1) INRA – UR SOLS – 2163 Avenue de la Pomme de Pin – CS 40001 Ardon – 45075 Orléans Cedex

(2) INRA – INFOSOL - 2163 Avenue de la Pomme de Pin – CS 40001 Ardon – 45075 Orléans Cedex

(3) ARVALIS – Ferme Expérimentale de La Jaillière - BP 32 - 44370 La Chapelle-Saint-Sauveur

(4) CETIOM – 78850 Thiverval Grignon

**Contact** : catherine.henault@orleans.inra.fr

**Mots Clés** : gaz à effet de serre, N<sub>2</sub>O, méthodologies de calculs, sols, paramètres physico-chimiques

Les sols sont une source majeure du gaz à effet de serre N<sub>2</sub>O (UNEP, 2013). Les émissions de N<sub>2</sub>O par les sols sont la résultante du fonctionnement épisodique de processus microbiens de production et de consommation de ce gaz. Ces émissions se caractérisent par une variabilité spatiale et temporelle très marquée rendant difficile leur comptabilité. La méthode de base (Tier 1) proposée par l'IPCC (IPCC, 2006) est basée sur l'application d'un coefficient d'émission aux quantités d'azote apporté dans les sols. Cette méthode de comptabilité limite le champ des possibilités pour le développement de méthodes de réduction des émissions de N<sub>2</sub>O par les sols dont l'effet pourrait être quantifié à l'échelle nationale.

Dans le cadre du projet SOLGES (financement ADEME), nous étudions le déterminisme de l'étape de consommation du N<sub>2</sub>O dans les sols, dernière étape de la chaîne de dénitrification (réduction de N<sub>2</sub>O en N<sub>2</sub>). La capacité des sols à réduire N<sub>2</sub>O a été mesurée sur un sous-échantillonnage du réseau de mesure de la qualité des sols. L'analyse statistique des données révèle un contrôle de cette fonction par certaines propriétés physico-chimiques des sols, dont le pH. Des études de terrain et de laboratoire ont montré qu'il est possible de stimuler la capacité des sols acides à réduire N<sub>2</sub>O par un apport d'amendement minéral basique. Les conséquences sur les émissions de N<sub>2</sub>O *in situ* sont en cours d'étude. Ainsi, la prise en compte des propriétés de sol telles que le pH dans les méthodologies de comptabilité des émissions de GES (niveau Tier 2 ou Tier 3) ouvrira des voies pour le développement de solutions biotechniques (apport d'amendement minéral basique par exemple) permettant de diminuer les émissions de N<sub>2</sub>O et de chiffrer cette diminution.

La présentation inclura les résultats des travaux expérimentaux sur le déterminisme de la capacité des sols à réduire N<sub>2</sub>O par les propriétés de sol et leur analyse statistique ainsi qu'une simulation numérique à l'échelle de la parcelle agricole intégrant ces nouvelles connaissances dans un algorithme de calcul des émissions de N<sub>2</sub>O par les sols.

Références

IPCC (2006) : Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. IGES, Japan

UNEP (2013) : A UNEP synthesis report. UNEP, Nairobi, Kenya.