



**HAL**  
open science

## Capacité des sols à réduire le gaz à effet de serre N<sub>2</sub>O

Catherine Hénault

► **To cite this version:**

Catherine Hénault. Capacité des sols à réduire le gaz à effet de serre N<sub>2</sub>O. Séminaire conjoint des programmes de recherche REACCTIF et BGF "Espaces ruraux et changements climatiques. Agriculture, Forêt, Elevage et Sols.", Mar 2016, Paris, France. hal-02742883

**HAL Id: hal-02742883**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02742883>**

Submitted on 3 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.

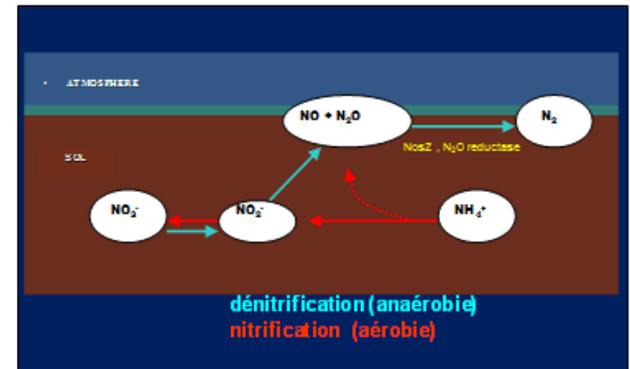




# Objectifs et enjeux

Développer des solutions d'atténuation des émissions de  $N_2O$  par les sols, en stimulant le fonctionnement de l'étape de réduction de  $N_2O$  en  $N_2$  dans les sols

Mécanismes de production de  $N_2O$  par les sols  
 - Mécanismes microbiens essentiellement -



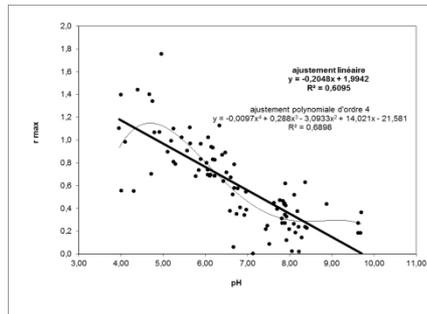
1. Connaissances nouvelles sur la fonction de réduction de  $N_2O$  en  $N_2$
2. Consolidation de la relation entre la capacité d'un sol à réduire  $N_2O$  et l'intensité des émissions de  $N_2O$  *in situ*
3. Intervention sur une propriété des sols pour atténuer leurs émissions de  $N_2O$
4. Quantification du potentiel d'atténuation des solutions proposées



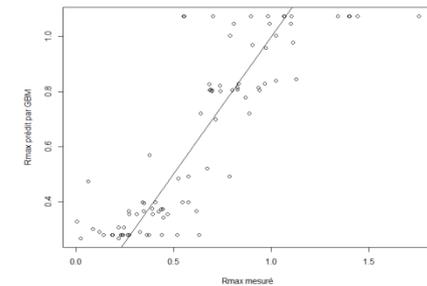
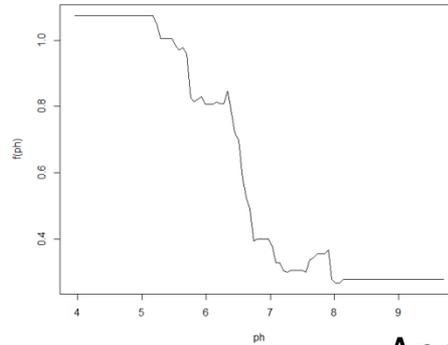


# Principaux résultats obtenus

## Déterminisme de la capacité des sols à réduire N<sub>2</sub>O



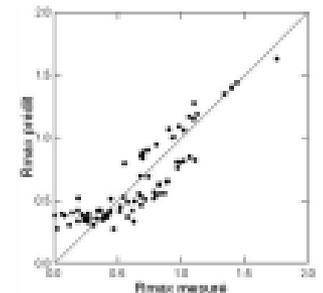
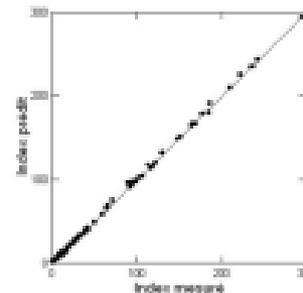
Régression



Analyse GBM

ACP - PLS

	Index	r <sub>max</sub>
Constante	645.12	3.13
CEC	7.47	0.026
pH	-94.18	-0.4
argile	-0.25	-0.001



L'analyse statistique de la base RMQS-SOLGES fait ressortir l'importance du pH des sols dans le déterminisme de la capacité des sols à réduire N<sub>2</sub>O

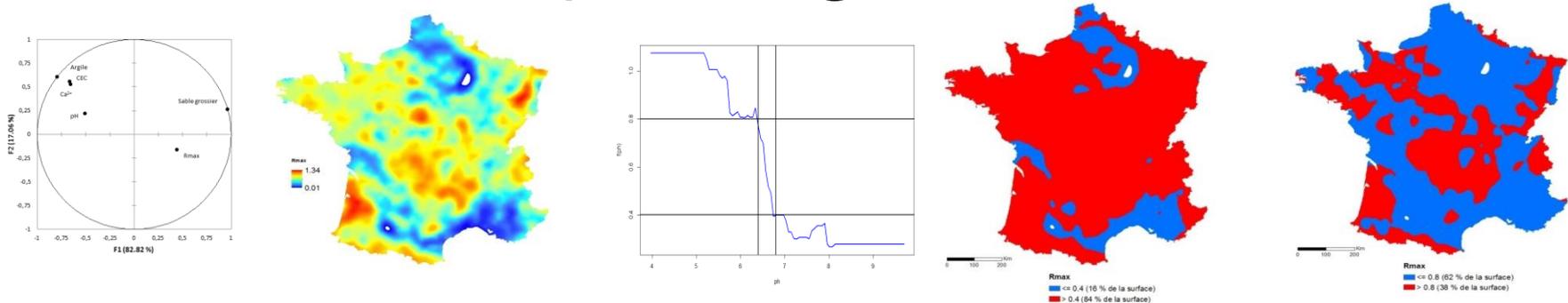






# Principaux résultats obtenus

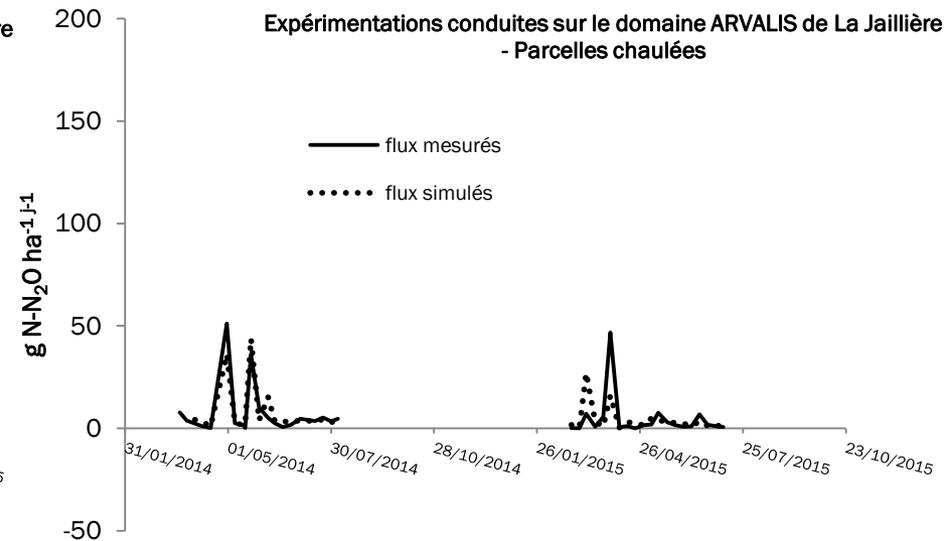
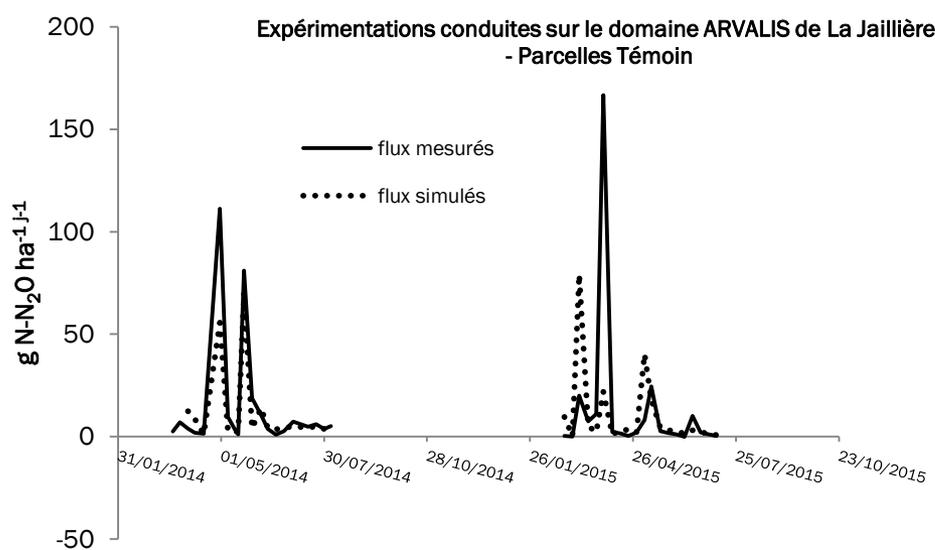
## Potentiel biotechnique de réduction des émissions de N<sub>2</sub>O à l'échelle de la France, par chaulage des sols



	Représentativité	Assiette d'intervention	dont assiette 1	dont assiette 2	abattement 1	abattement 2	Potentiel d'abattement des émissions de N <sub>2</sub> O par les sols	Contribution des émissions de N <sub>2</sub> O par les sols au PRG national	Potentiel d'abattement du PRG national
"camembert"	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Médiane	60	45				49	13,23	6,50	0,86
Fourchette basse	60	45				26	7,02	6,50	0,46
Fourchette haute	60	45				66	17,82	6,50	1,16
frequence cumulée	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Médiane	60	59	19	41	49	25	15,36	6,50	1,00
Fourchette basse	60	59	19	41	26	13	8,15	6,50	0,53
Fourchette haute	60	59	19	41	66	33	20,69	6,50	1,34
carte_rmqs	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Médiane	60	84	38	46	49	25	22,44	6,50	1,46
Fourchette basse	60	84	38	46	26	13	11,91	6,50	0,77
Fourchette haute	60	84	38	46	66	33	30,23	6,50	1,96

# Principaux résultats obtenus

## Possibilité de modéliser l'abattement des émissions de N<sub>2</sub>O par chaulage



	Flux moyen mesuré (g N-N <sub>2</sub> O ha <sup>-1</sup> j <sup>-1</sup> )		Flux moyen simulé (g N-N <sub>2</sub> O ha <sup>-1</sup> j <sup>-1</sup> )		Abattement des émissions grâce au chaulage	
	Parcelles Témoin	Parcelles chaulées	Parcelles Témoin	Parcelles chaulées	mesuré	simulé
<b>La Jaillière</b>						
2014	15.4	7.67	11.60	8.015	49 %	31 %
2015	13.18	4.54	10.30	4.14	66 %	60 %
2014-2015	13.76	6.02	10.91	5.98	56 %	45 %
<b>Presly La Noue</b>						
2013-2014	2.2	1.1	1.1	1.2	26 %	-



# Suite des travaux et valorisations

- (1) mettre en place des campagnes de mesure des émissions de N<sub>2</sub>O pour mieux préciser l'abattement des émissions de N<sub>2</sub>O par les sols générés par le chaulage,
- (2) accompagner ces travaux d'une meilleure connaissance du cycle de vie du chaulage. Cette analyse est peut-être déjà faite et il conviendra dans un premier temps de mettre en place des échanges adaptés sur ce point et
- (3) approfondir la connaissance des mécanismes d'inhibition de la N<sub>2</sub>O réductase dans les sols acides.

- 
- Dans le plus long terme (5 à 10 ans), il conviendra éventuellement de mettre en place un plan spécifique de chaulage des sols afin de diminuer les émissions de N<sub>2</sub>O par les sols.
  - Enfin, le projet pourrait être décliné à différentes échelles spatiales.