



CASDAR – AAP 2009 Innovation et Partenariat

Projet NO GAS

« N₂O : mesure et modélisation
en grandes cultures »

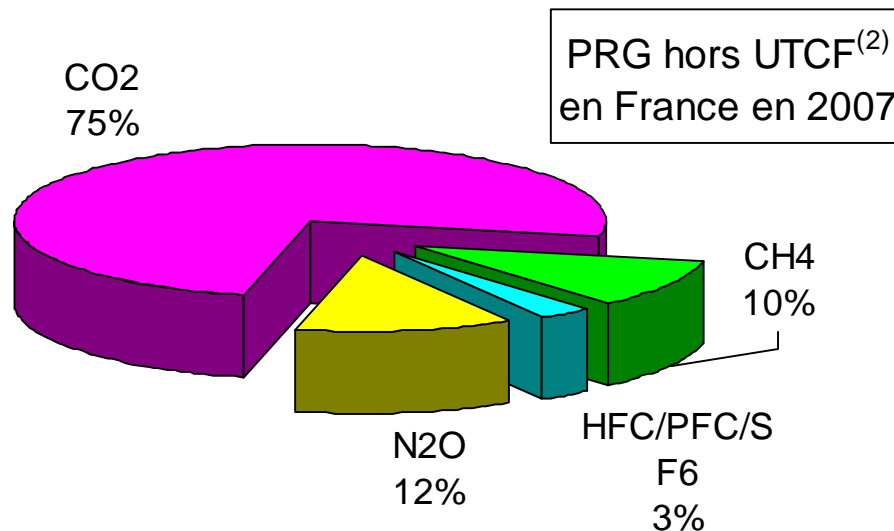
Francis Flénet (CETIOM ; UMT GES-N₂O)



Les enjeux agricoles sur le N₂O

Des attentes sociétales pour lutter contre le changement climatique, notamment exprimées lors du Grenelle de l'Environnement

Le N₂O représente 12% du PRG de la France...



75 % du N₂O émis en France est lié à la fertilisation azotée des sols agricoles

Source : CITEPA

... selon une méthode d'estimation (Niveau 1 du GIEC) très imprécise, et qui ne tient pas compte d'autre facteur que l'azote apporté

⁽²⁾ PRG hors UTCF = pouvoir de réchauffement global hors utilisation des terres leur changement et la forêt



Les objectifs du projet NO GAS

Mieux connaître les émissions directes de N_2O
par les grandes cultures,

Pour fiabiliser les prédictions,

Pour identifier des voies de progrès.



Les partenaires du projet

Structure porteuse du projet : l'UMT GES-N₂O (basée à Grignon)

CETIOM (F. Flénet, L. Cécillon et A. Viard) ; **INRA EGC** (P. Cellier) ;
INRA Agronomie (C. Colnenne)

Des partenaires recherche et développement

INRA Dijon (C. Hénault) ; **INRA Rennes** (V. Parnaudeau) ;
INRA Orléans (B. Nicoullaud) ; **INRA Laon** (B. Mary)

Arvalis (J.P. Cohan) ; **ITB** (M. Cariolle) ; **InVivo** (A. Laurens) ;
Ferme de Grignon – AgroParisTech (D. Tristant) ; **ADEPRINA** (Y. Python)

Membres du comité de pilotage du projet

CITEPA (E. Mathias) ; **JRC Ispra** (Italie ; A. Leip)

Programme de travail (1/5)



Action 1 : Étude expérimentale

Résultats recherchés :

- Base de données expérimentales représentatives des grandes cultures françaises : données existantes complétées par un réseau d'expérimentations à mettre en place
- Connaissance des pratiques et pédoclimats à risques / favorables
- Méthode d'évaluation du potentiel d'émission des sols
- Coefficients de niveau 2 (GIEC) pour les émissions directes de N_2O



Photo issue du site www.cheval-musique-tradition.com



Photo issue du site du projet Grignon Énergie Positive

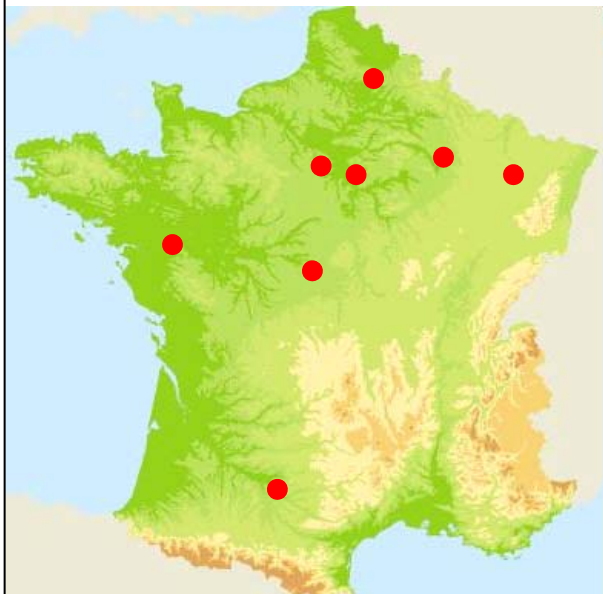
Programme de travail (2/5)



Action 1 : Étude expérimentale

Principaux résultats 2010 : mise en place des expérimentations dans 9 sites

Sites de France métropolitaine



Sites d'étude	Région	Type de sol	Cultures étudiées	Facteurs étudiés
Mons	Picardie	Lim.	Bl – Be – <u>Co</u>	Cultures
Fagnières	Ch.-Ard.	Craie	Bl – Be – <u>Co</u>	Cultures
Nancy	Lorraine	Arg.	<u>Co</u>	Travail sol
Boigneville	Île France	Lim. arg.	Bl – Be – Po – Op	Travail sol & cultures
Grignon	Île France	Lim. arg.	Maïs – Bl – <u>Co</u>	Cultures
Subdray	Centre	Arg-calc.	<u>Co</u>	Travail sol
Jaillièrre	Pays Loire	Lim. hydro.	Maïs – Bl – <u>Co</u>	Cultures
En Crambade	Midi-Py.	Lim. arg.	Bl – <u>Co</u> – To	Cultures
Sinnamary	Guyane	Sab-Arg.	Soja – Maïs	Travail sol & cultures

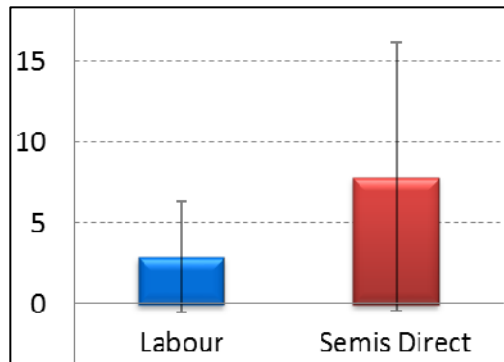
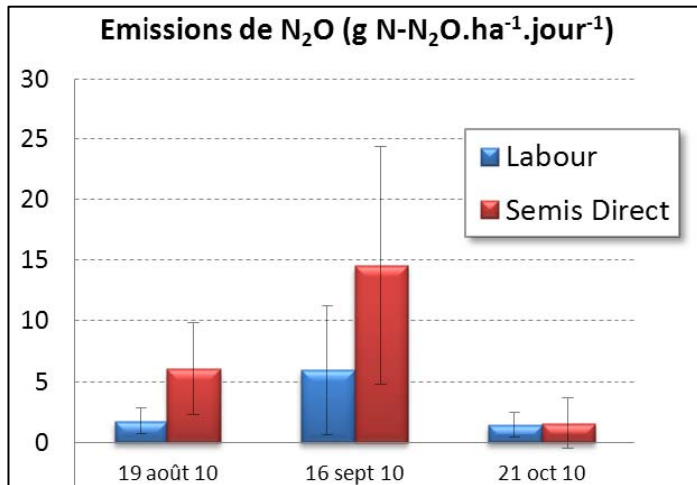


Programme de travail (3/5)

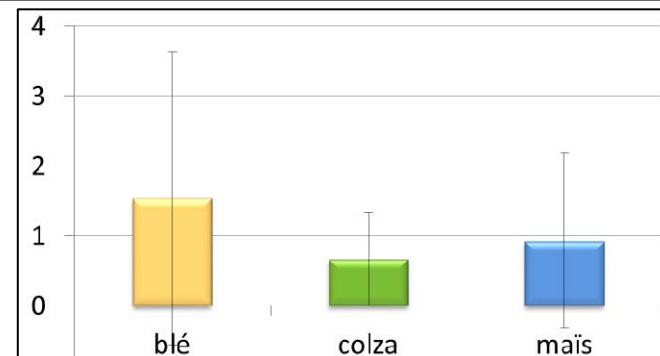
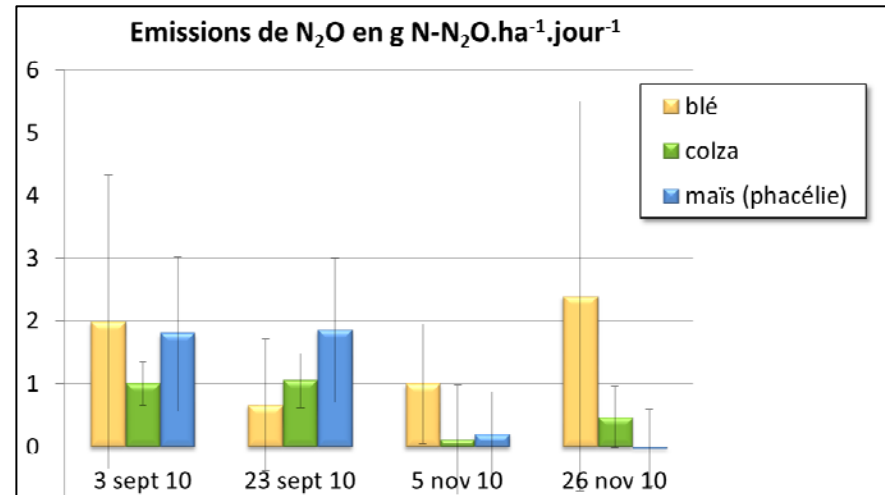
Action 1 : Étude expérimentale

Principaux résultats 2010 : premières mesures de N₂O

➤ **Nancy** : étude de l'effet du travail du sol



➤ **Grignon** : étude de l'effet de la culture

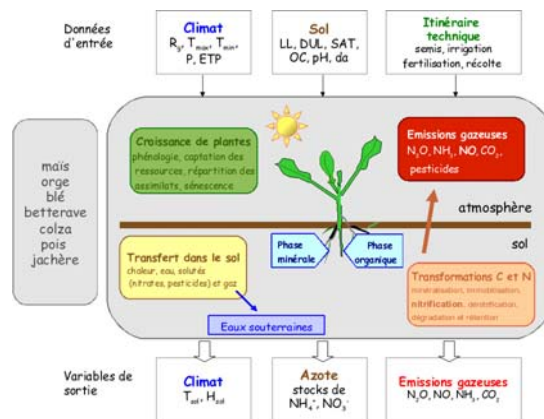


Programme de travail (4/5)

Action 2 : Modélisation

Résultats recherchés :

- Modèles d'émissions robustes dans les conditions françaises : paramétrage, modification de la structure et validation avec les données acquises dans l'action 1
- Maîtrise et utilisation des modèles par les organismes professionnels agricoles
- Méthode de niveau 3 (GIEC) pour les émissions directes de N_2O



Modèle CERES-EGC (INRA EGC)



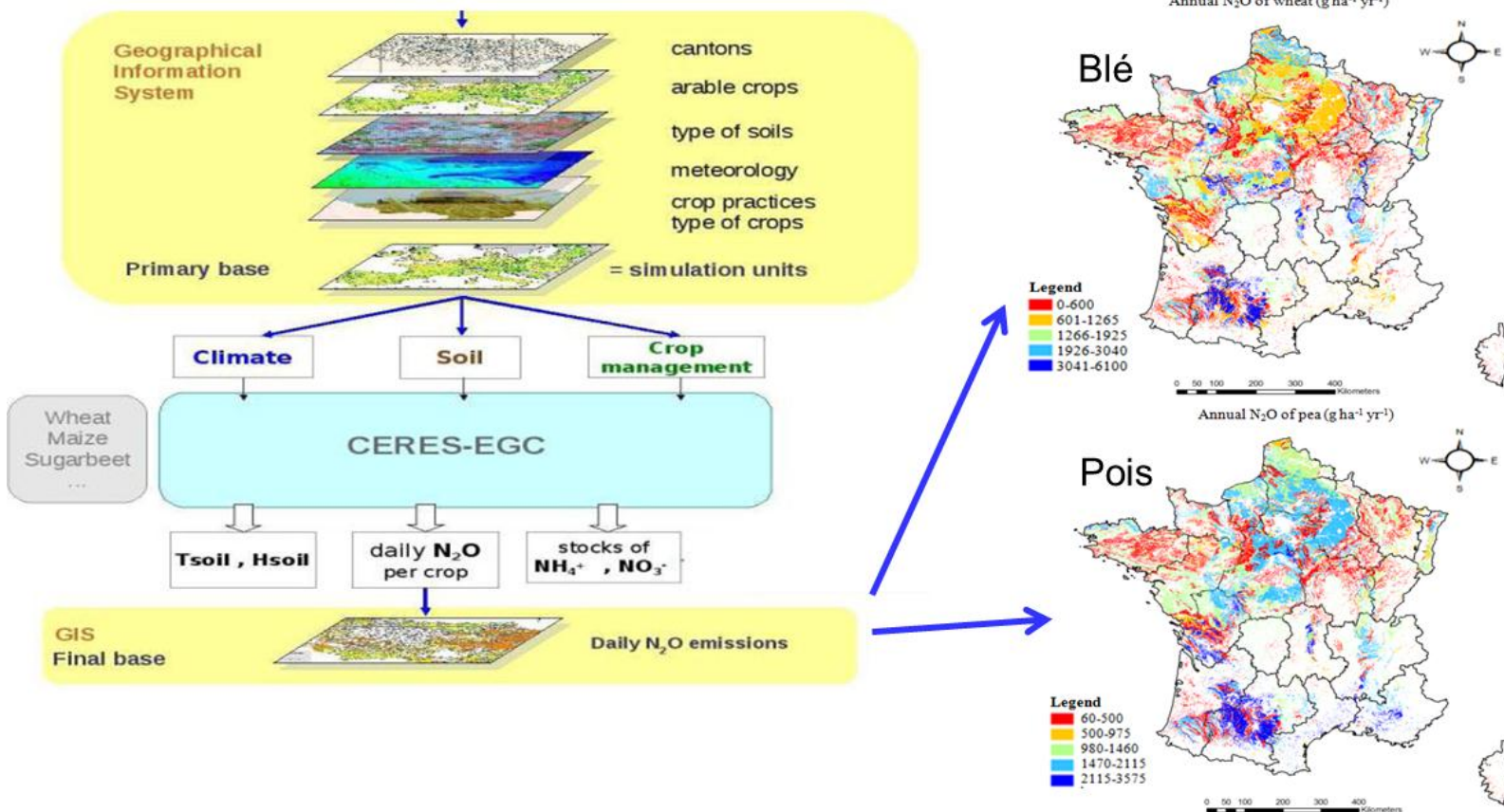
Interface du modèle DNDC

Programme de travail (5/5)



Action 2 : Modélisation

Principaux résultats 2010 : simulations pour établir un cadastre national d'émissions





Perspectives pour 2011

Action 1 : Étude expérimentale

- Base de données expérimentales représentatives

Poursuite expérimentations : terminer année 1 et lancer année 2

Terminer la structure de la base de données et transférer les données

- Méthode d'évaluation du potentiel d'émission des sols

Groupe de travail qui proposera des indicateurs

Action 2 : Modélisation

- Modèles d'émissions robustes

Modifier le formalisme et/ou le paramétrage, pour mieux rendre compte du travail du sol, et de l'effet de la température, de l'humidité et de l'azote minéral

- Maîtrise et utilisation des modèles par les organismes professionnels agricoles

Groupe de travail pour recenser les besoins et établir un cahier des charges



Perspectives de valorisation des résultats

Diffuser les résultats à la communauté scientifique et technique

- Publications, notamment pour faire reconnaître les méthodes
- Aux organismes chargés des inventaires GES (CITEPA, JRC)
- Dans des outils appliqués (AZOSYSTEM/Syst'N...)

Conseils techniques

- Publications (articles, brochures...)
- Cahiers des charges
- Formations
- Démonstrations (groupes d'agriculteurs pilotes...)



Merci de votre attention !

Contacts: viard@cetiom.fr
 flenet@cetiom.fr