

Transfert vers le développement de l'outil NitroScape pour le raisonnement de la gestion de l'azote à l'échelle du paysage agricole

Jean-Louis Drouet et Pierre Cellier

UMR INRA/AgroParisTech Environnement et Grandes Cultures, Grignon

Partenaires identifiés :

- UMR INRA/Agrocampus SAS Rennes + ORE AgrHys
- Partenaires de la composante « paysage » (Ecosse, Danemark...)
du projet intégré NitroEurope (2006-2011)
- CETIOM et Agronomie Grignon – UMT GES N2O
- UMR CNRS/UPMC Sisyphe Jussieu – FIRE Ile de France

Partenaires potentiels :

- recherche : INRA des départements EA, SAD, SAE2, MIA + ORE « paysage »
- développement : ICTA, RMT...
- autres : MAAP... ?

Séminaire GIS GC-HP2E « Cascade de l'azote » – 1er juin 2010, Paris



ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT



Questions nouvelles générées par la prise en compte de la cascade de l'azote

- agriculture/sylviculture : contribue pour 20% au pouvoir de réchauffement global
- émissions indirectes (aval) de N_2O : 40% des émissions totales de N_2O
+ méthode IPCC des facteurs d'émission avec fortes incertitudes

→ questions / processus

- comment mieux estimer les émissions directes et indirectes de N_2O ?
- quels sont les principaux déterminants de ces émissions ?
- comment quantifier les différentes étapes de la cascade de l'azote :
flux de composés azotés réactifs (NH_3 , NO , NO_2 , NO_3^-) et bilans de GES (N_2O) ?

→ questions / approches

- quelle est l'échelle pertinente pour étudier la cascade de l'azote
(parcelle, exploitation, paysage, territoire) ?
- quelles approches mettre en œuvre (expérimentation, modélisation) ?

→ questions / gestion de l'azote

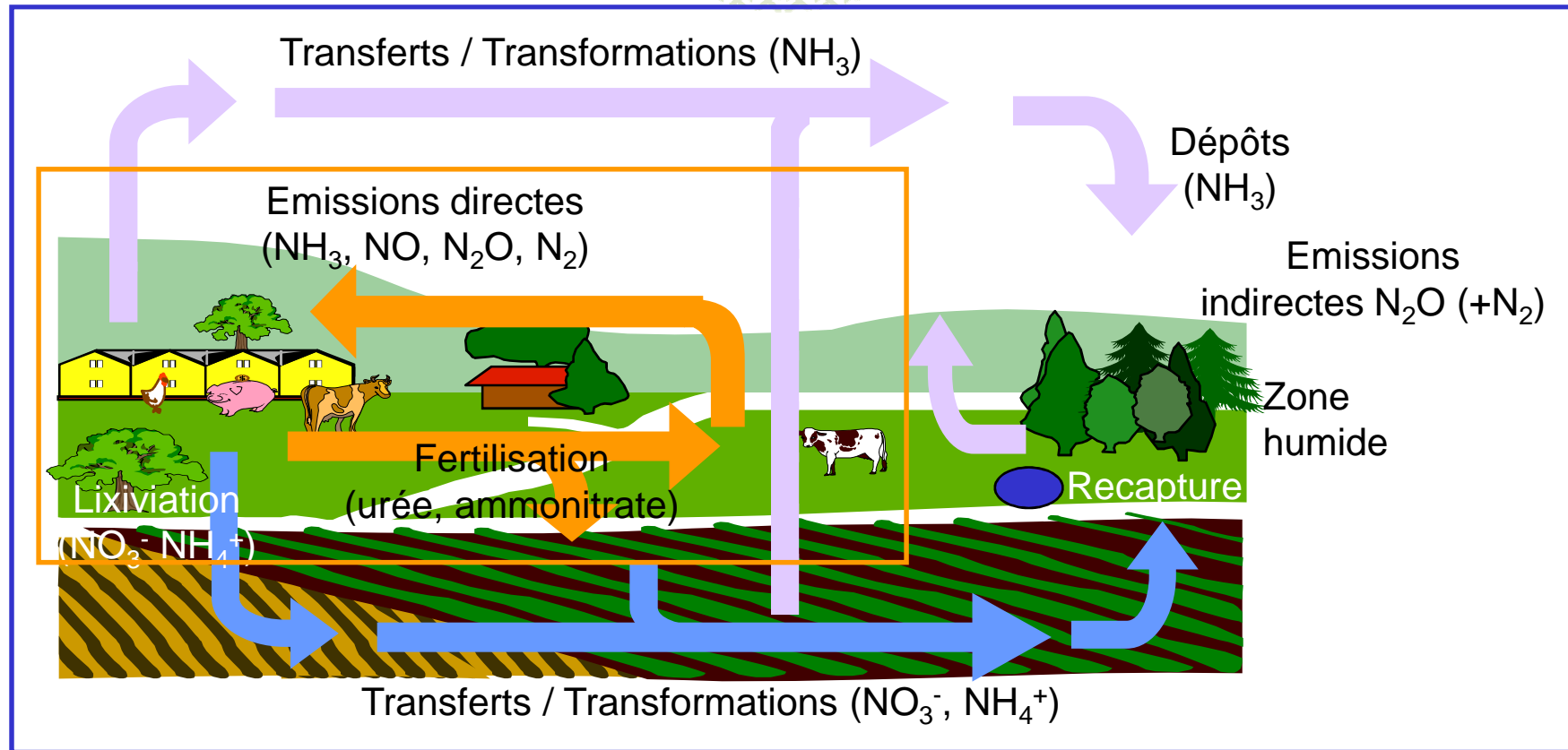
- comment peut-on agir sur la cascade de l'azote et réduire les émissions de N_2O ?
- comment peut-on évaluer et moduler les mesures agro-environnementales (MAE)
au sein d'un paysage/territoire ?



ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT



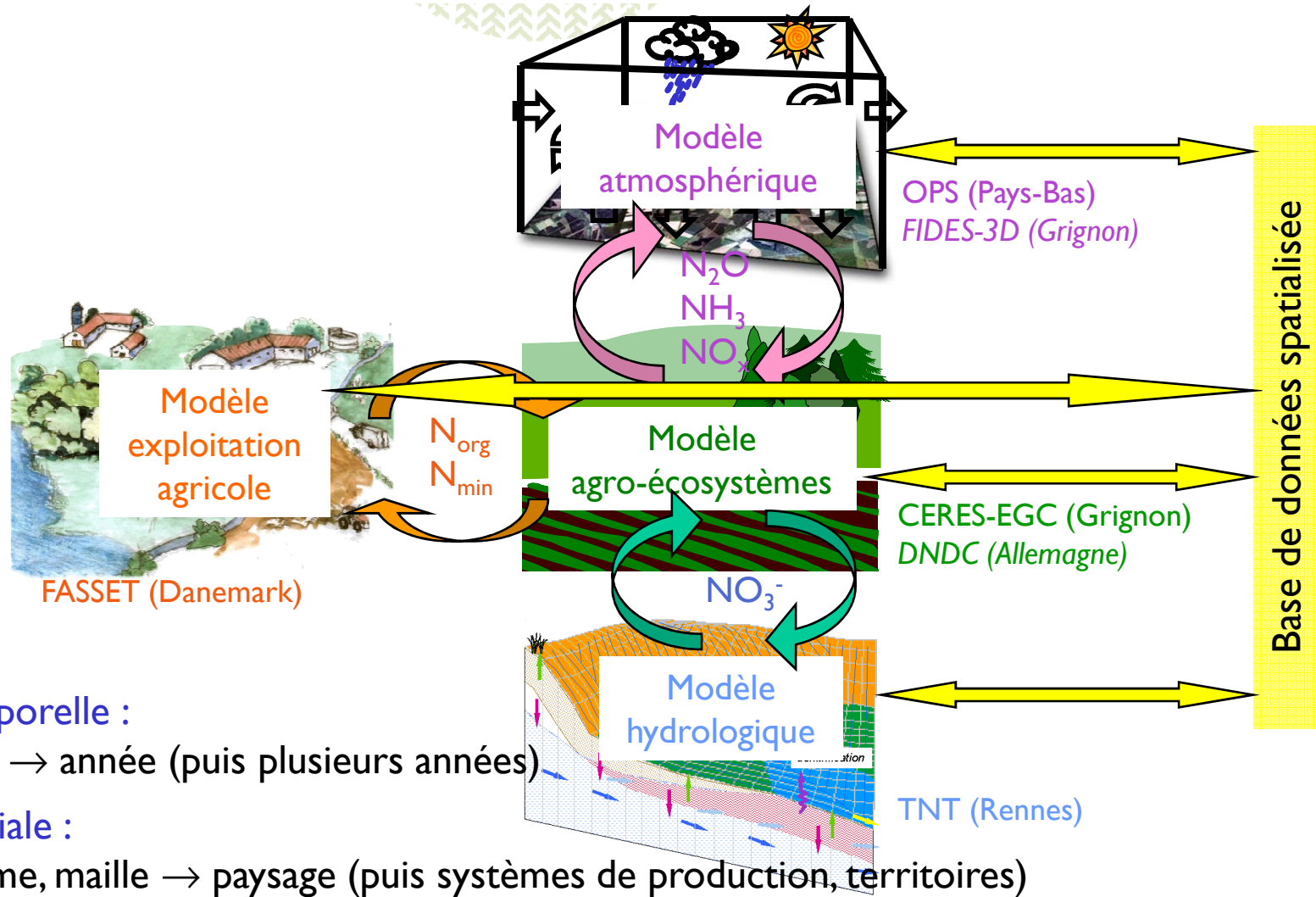
Cascade de l'azote à l'échelle de l'exploitation agricole du paysage agricole



→ exploitation agricole : échelle de gestion de l'azote (entrée d'azote dans le paysage)

→ paysage agricole : échelle pertinente pour l'analyse des interactions spatiales intervenant dans la cascade de l'azote

Modélisation de la cascade de l'azote à l'échelle du paysage agricole : le modèle NitroScape



Intégration temporelle :
 jour (heure) → année (puis plusieurs années)

Intégration spatiale :
 parcelle, ferme, maille → paysage (puis systèmes de production, territoires)



ALIMENTATION
 AGRICULTURE
 ENVIRONNEMENT



Objectifs de la proposition – Résultats attendus (1 / 2)

→ comprendre/quantifier les effets des facteurs naturels et anthropiques sur la cascade N

- amélioration des capacités prédictives de NitroScape
- calibration et évaluation du modèle :
 - données réseau « paysages » NitroEurope (dont 1 site français ORE AgrHys)
 - + réseaux nationaux « paysages » : ORE, Zones Ateliers, ICTA... ?

→ modèle intégré, robuste et opérationnel NitroScape

de flux d'N réactif (NH_3 , NO_3^-) et bilan de N_2O à l'échelle d'un paysage agricole

→ construire des scénarios agro-éco-environnementaux et évaluer à l'aide de NitroScape leur impact sur l'environnement (émissions de N_2O , transferts de nitrates)

- changement d'organisation de l'espace (structure du paysage/territoire, systèmes de cultures)
- gestion des entrées d'azote par l'agriculteur (pratiques agricoles)
- mesures agro-environnementales amont (PAC, nitrates, ammoniac...)
- + modulation de leurs effets suivant les contextes

→ proposition de pistes d'atténuation



ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT



Objectifs de la proposition – Résultats attendus (2 / 2)

→ établir un partenariat entre acteurs de la recherche et acteurs du développement autour de la gestion de l'azote dans les paysages agricoles
(+ liens avec projets présentés)

- modélisation des processus :
cf. présentations du matin
lien avec « Réduire émissions N₂O par les sols » ?

- exploration des modèles (calibration, évaluation)

→ interdisciplinarité atmosphériciens / hydrologues / biophysiciens / math-statisticiens

- scénarios paysage/territoire :
lien avec « enjeux de la maîtrise des flux d'N vers les aquifères / gestionnaires » ?
« gestion flux d'N / coopérative » ?

- scénarios de gestion de l'azote : pratiques culturales, conduites de troupeaux
systèmes de cultures et d'élevage
lien avec « outil Syst'N / RMT Fertilisation et Environnement » ?
« activités du RMT Elevage et Environnement » ?

→ interdisciplinarité agronomie / économie / sciences sociales

→ partenariat recherche / développement : ICTA, RMT Grandes Cultures + Elevage, MAAP...



ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT



Attentes vis-à-vis du GIS GC-HP2E

- recherche de partenaires et de compétences
- coordination institutionnelle, appui (administratif, scientifique) au montage de projet
- recherche de financement (sujet non couvert par les appels d'offre nationaux existants)
- accès à des bases de données nationales « paysage » existantes ?
+ mise en place d'un site français « paysage » ?



ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT

