

Les enjeux d'une gestion collective et territoriale des cycles biogéochimiques des éléments minéraux

Sylvain Pellerin (INRA)
François Laurent (Arvalis)

Les enjeux associés à l'usage des fertilisants en agriculture sont multiples

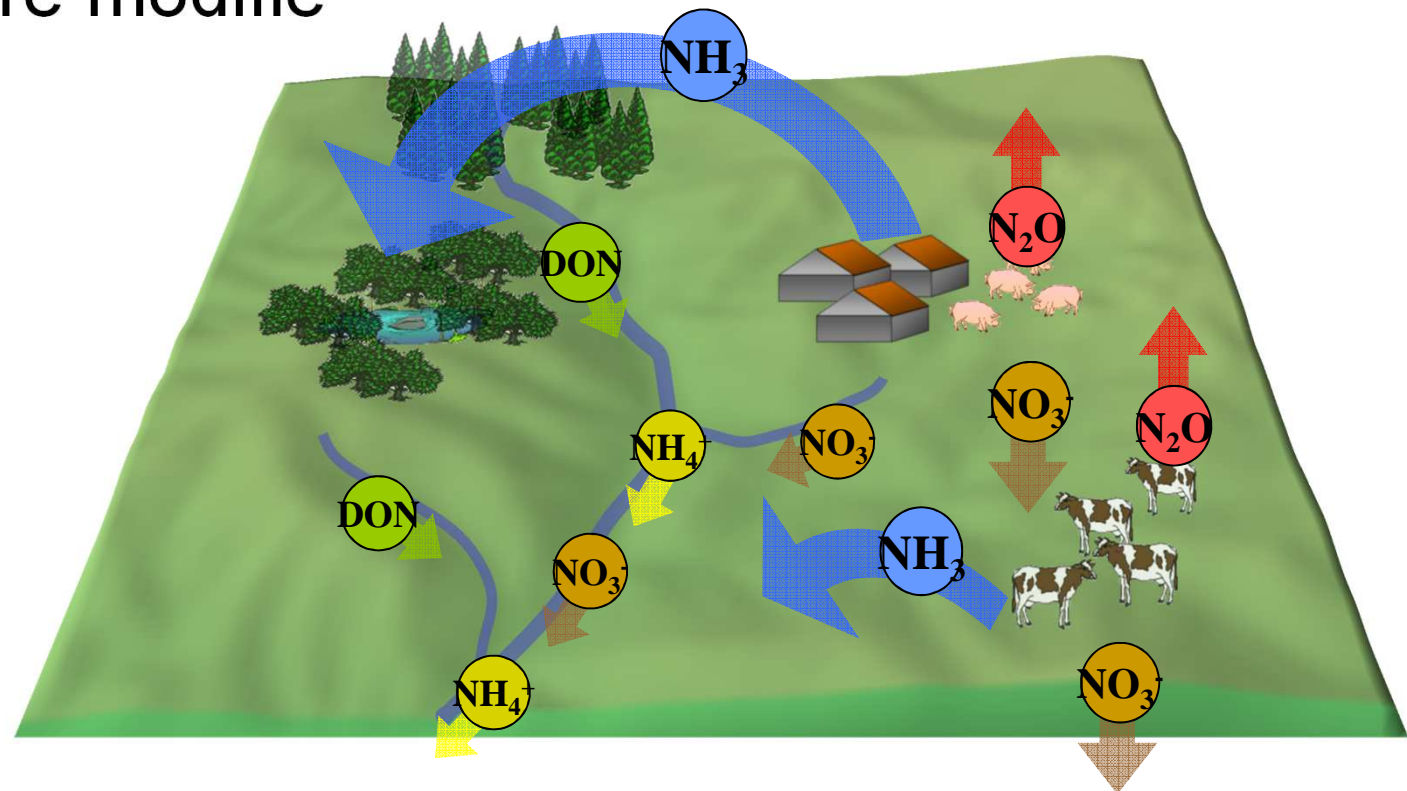
- ▶ rentabilité économique de la production agricole
- ▶ qualité des produits

- ▶ potabilité de l'eau (NO_3^-)
- ▶ qualité des écosystèmes aquatiques (eutrophisation par N, P),
- ▶ qualité de l'air (NH_3 , NO_x et polluants dérivés: O_3 , particules)
- ▶ biodiversité (dépôts atmosphériques N)

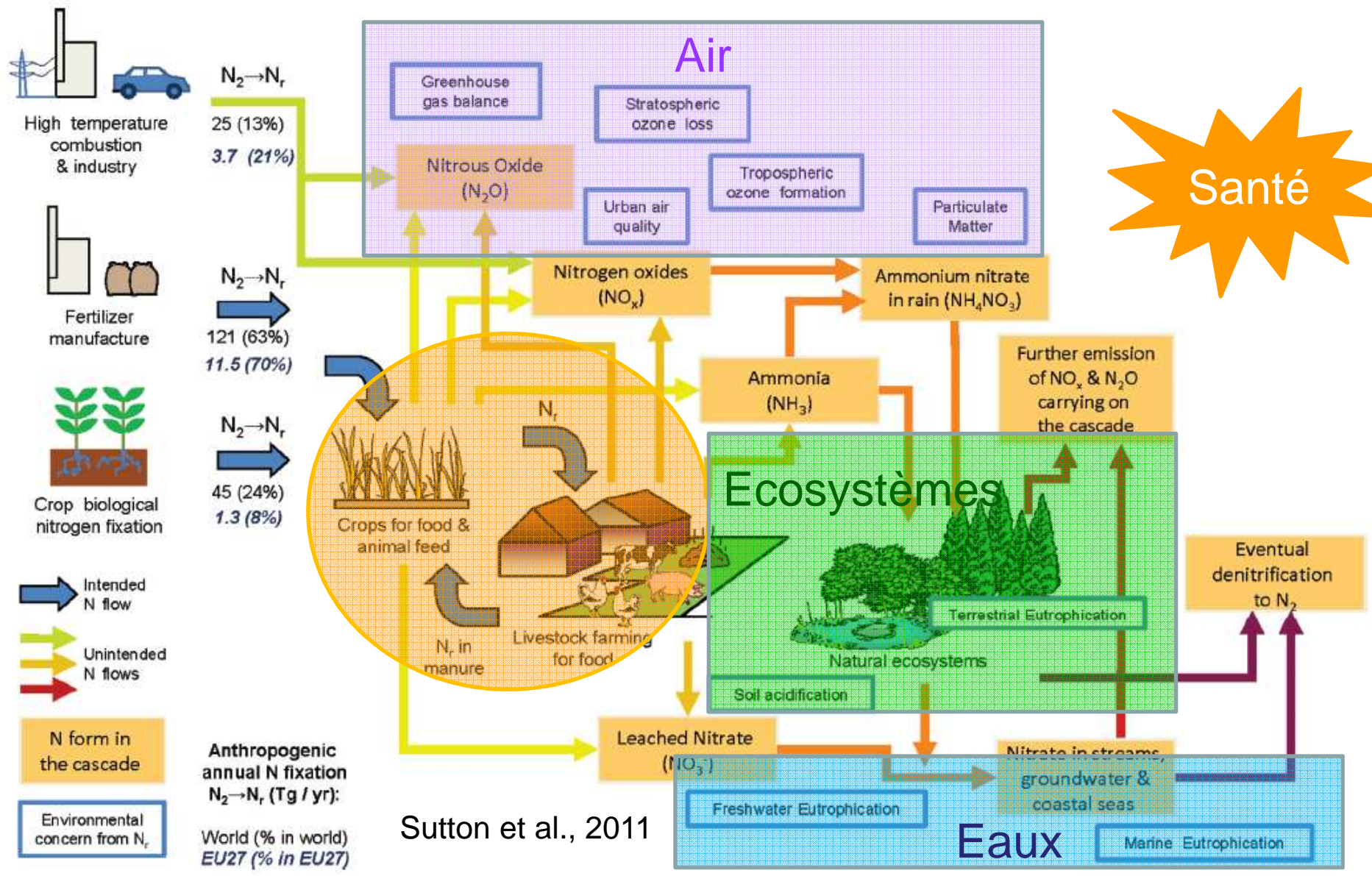
- ▶ régulation du climat (émissions N_2O)
- ▶ gestion durable et équitable des ressources (ex P) et sécurité alimentaire mondiale

- Les échelles spatiale (et temporelles) auxquelles se situent les enjeux « émergents » se déplacent vers des niveaux d'organisation de plus en plus « englobants »
- Les systèmes physiques et/ou socio-techniques à considérer pour les appréhender et y apporter des réponses s'élargissent (ex bassin versant hydrologique, territoire avec des acteurs agricoles et non agricoles)
- Il en va de même pour les systèmes sur lesquels portent les efforts d'inventaire, ou de réglementation (ex bassins d'alimentation de captage, zones vulnérables, inventaires nationaux d'émissions de gaz à effet de serre)

Parallèlement les progrès des connaissances ont mis en évidence le caractère complexe, territorial et multi-impact des cycles biogéochimiques que l'agriculture modifie



Cascade de l'azote



Réciproquement considérer des niveaux d'organisation "englobants" permet d'avoir accès à des "leviers" supplémentaires pour gérer les ressources et/ou maîtriser les impacts

⇒ échanges entre exploitations « productrices » et « utilisatrices », « prêteurs de terre », échanges villes-campagne,...

⇒ localisation des cultures, motifs paysagers ayant un effet d'atténuation (haies, zones enherbées, zones humides,...)

Jusqu'à présent l'aide à la décision en matière de fertilisation a surtout accompagné la prise de décision technique au niveau parcellaire

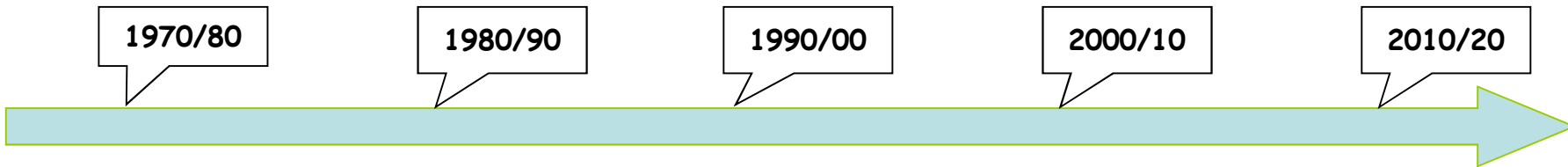
- Raisonnement de la fertilisation azotée (Azofert,...)
- Raisonnement de la fertilisation PK (grille COMIFER, Regifert,...)

Le sujet du séminaire ⇒ Comment accompagner techniquement une gestion des cycles biogéochimiques qui devra de plus en plus considérer des niveaux d'organisation « englobants » se situant au delà de la parcelle, voire de l'exploitation?

Quels besoins identifie t'on?

Quelles sont les références, méthodes, outils à produire?

Pour qui, et pour quoi faire?



- Du « raisonnement de la fertilisation » à l'échelle parcellaire, annuelle pour maximiser le rendement
- ...en intégrant des objectifs croissants de limitation des fuites vers l'environnement (surtout NO_3^- vers les eaux)...
- ...s'accompagnent d'un élargissement progressif des échelles spatiales et temporelles, des molécules et des processus pris en compte...
- A la « Gestion intégrée et multi-échelle de cycles biogéochimiques »
 - au carrefour d'enjeux complexes de production, d'environnement, de gestion de ressources non renouvelables
 - Pour lesquels les leviers et marges de progrès se situent à différents niveaux d'organisation (de l'échelle locale à l'échelle globale)

Le programme



10h00 : **Les objectifs et le programme d'action du RMT Fertilisation et Environnement** (Céline GUIARD – VAN LAETHEM CA 02)

Les enjeux liés à la gestion territoriale et collective du cycle des éléments minéraux (S. Pellerin, INRA, F. Laurent, Arvalis)

10h30 : **3 ateliers de réflexion** conduits en parallèle traitant les mêmes questions :

Quels sont les besoins en connaissances, références, méthodes, outils pour la gestion collective du cycle des éléments minéraux à l'échelle d'un territoire ? Pour qui ? Pour quoi faire ? Comment ? (tous)

11h30 : **Quelles sont les marges de manœuvre à l'échelle de l'exploitation agricole ? Et quelles en sont les limites ?**

Vers une autonomie accrue des systèmes de production : une tentative pour « ralentir » les cascades bio-géo-chimiques (J-L. Fiorelli, INRA)

12h15 : *Pause repas*

Le programme



14h00 : **Analyse de pratiques collectives de gestion à l'échelle de petits territoires**

Gestion des ressources en éléments minéraux à l'échelle d'une petite région agricole : un exemple en agriculture biologique (B. Nowak, INRA)

Valoriser les effluents d'élevage porcins sur les territoires : exemple de prise en compte des contraintes organisationnelles et réglementaires (S. Goypieron, UGPVB Bretagne)

15h30 : **Construction de stratégies et d'outils dédiés à la gestion territoriale des ressources**

Gestion territoriale des effluents d'élevage en contexte insulaire (H. Saint Macary, CIRAD)

Gestion territoriale des produits résiduels organiques en contexte périurbain (S. Houot et C. Aubry, INRA)

17h00 : *Pause*

Le programme



17h20 : **Construction de stratégies collectives dans un contexte à fortes contraintes environnementales**

Utilisation couplée de la modélisation et d'une démarche participative de construction de scénarii pour atteindre un objectif de restauration de la qualité des eaux : exemple des bassins versants « Algues vertes » (F. Vertes et L. Ruiz, INRA)

18h00 : *Fin de la journée*

Le programme



08h45 : *Accueil des participants, café*

09h00 : **La modélisation des cycles biogéochimiques à l'échelle territoriale : état de l'art, limites et perspectives** (J-L. Drouet, INRA)

09H45 : **Restitution des ateliers de réflexion réunis la veille - 15 minutes par groupe** (tous)

10h30 : *Pause*

10h50 : **Discussion et synthèse : quelles convergences/divergences entre les besoins formulés et les objectifs des travaux en cours ? Quelles idées de projets à construire ?**

12h00-13h30 : *Repas*

Ateliers

Questions posées au groupe :

- d'après vous, quels sont les connaissances nouvelles, les références, les méthodes, les outils qu'il serait nécessaire de produire pour accompagner une gestion collective des produits organiques et/ou des éléments minéraux à l'échelle d'un territoire ? (hiérarchisez vos réponses)
- pour qui doit-on produire ces connaissances ?
- pour quoi faire ?
- Comment les produire ?
- Avez-vous une suggestion de projet qui pourrait être conduit dans le cadre du RMT sur ces aspects ?

Ateliers

- Groupe 1
- **Animateur** : Jean Boiffin, INRA
- **Rapporteur** : Céline Guiard -Van Laethem, CA 02
- Groupe 2
- **Animateur** : Jean-Michel Medoc, CIRAD
- **Rapporteur** : Virginie Parnaudeau, INRA
- Groupe 3
- **Animateur** : Jean Pierre Cohan, Arvalis
- **Rapporteur** : Emmanuel de Chezelles, ACTA



**Merci pour votre
participation!**