



Avec la participation de l'



---

# Le développement durable peut-il se passer d'engrais minéraux ?

○ Philippe EVEILLARD

UNIFA – Union des Industries de la Fertilisation




# Le développement durable et l'agriculture : 5 000 ans d'histoire!

---

« Une agriculture durable doit **pouvoir évoluer indéfiniment** vers une plus grande utilité pour **l'HOMME**, une plus grande efficacité des ressources naturelles et un bilan environnemental favorable en même temps pour **l'HOMME** et la majorité des autres espèces »

RR Harwood 1990



# L'agriculture essentielle dans le développement durable car elle nourrit les hommes

---

## Cinq grands défis d'ici 2030:

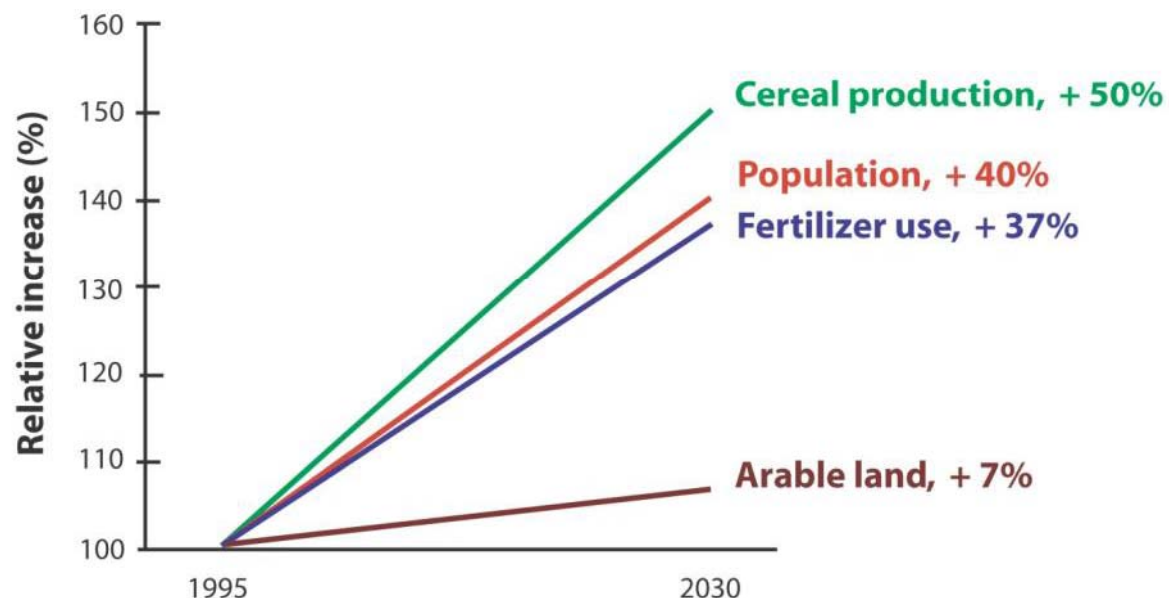
1. Plus de sécurité alimentaire pour 8 milliards d'hommes
2. Moins de pauvreté et d'inégalités
3. Moins de dépendance aux énergies fossiles
4. Plus d'espaces de protection de la biodiversité et des ressources naturelles
5. Moins d'émissions directes de gaz à effet de serre

**Impliquant des arbitrages !**

# Plus de production par ha et non pas plus d'ha en production

La mise en culture de nouvelles surfaces

- déstocke du carbone
- réduit la biodiversité
- augmente les impacts sur les ressources (eau, air, sol)



**Projected development of cereal production, global population, fertilizer use and arable land (Source: FAO 2003)**



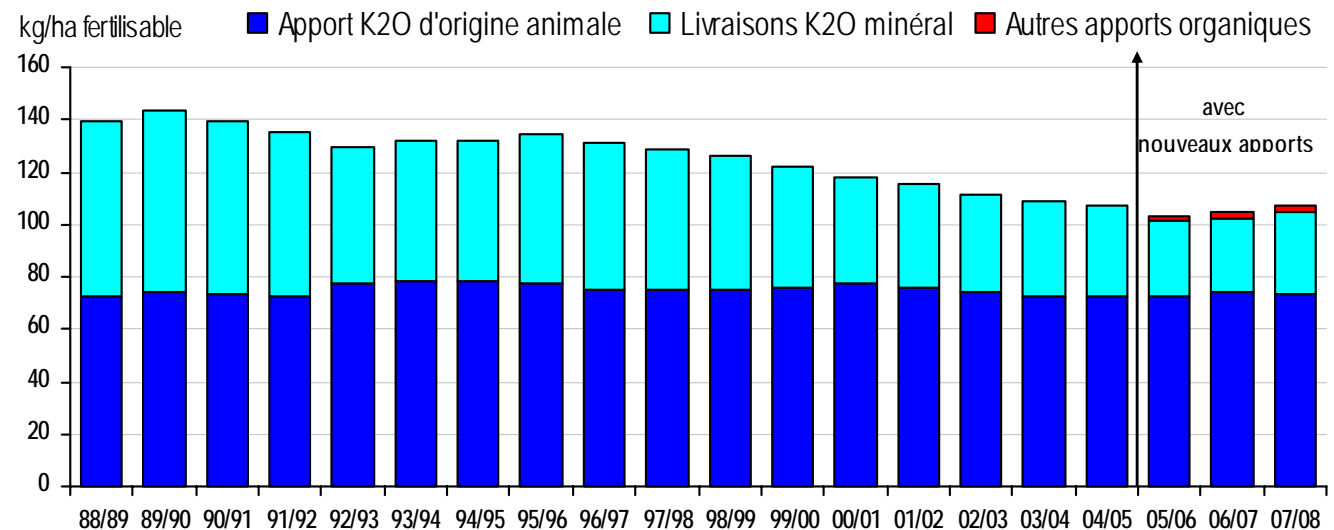
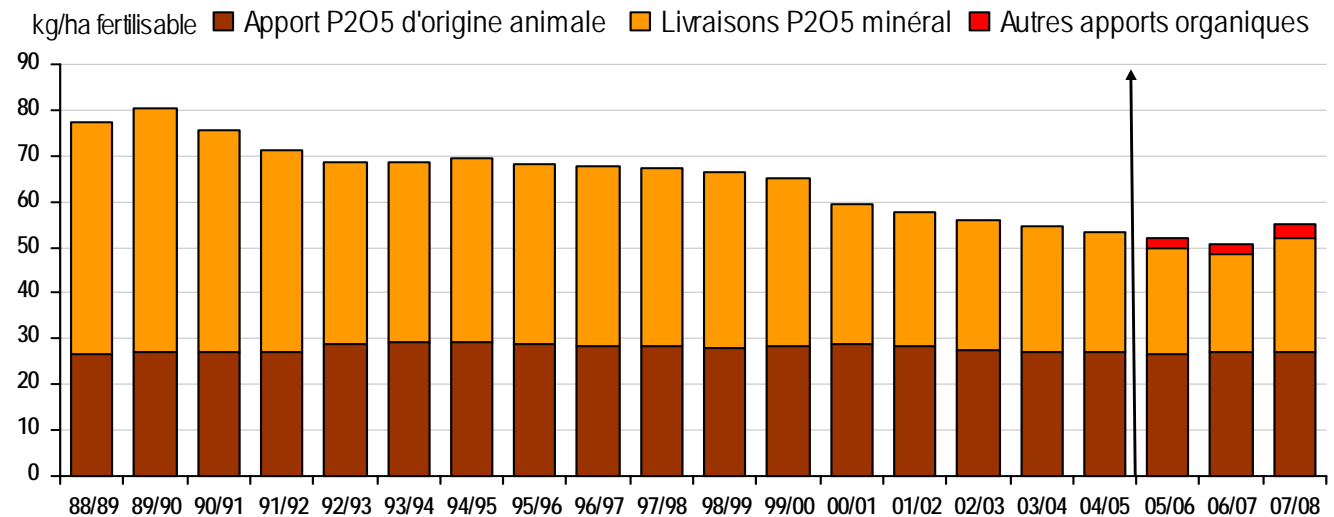
# 1- Le recyclage des PRO produits résiduels organiques : une question de logistique!

---

- Une priorité pour réduire l'usage de ressources non renouvelables
- Un coût économique/ environnemental qui augmente avec la distance
  - Urbanisation éloigne la consommation
  - Spécialisation éloigne l'élevage et les cultures
- Des pertes inévitables

# L'agriculture recycle potentiellement 50% du P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et du K<sub>2</sub>O par l'élevage

Apport total  
par ha fertilisable  
en France

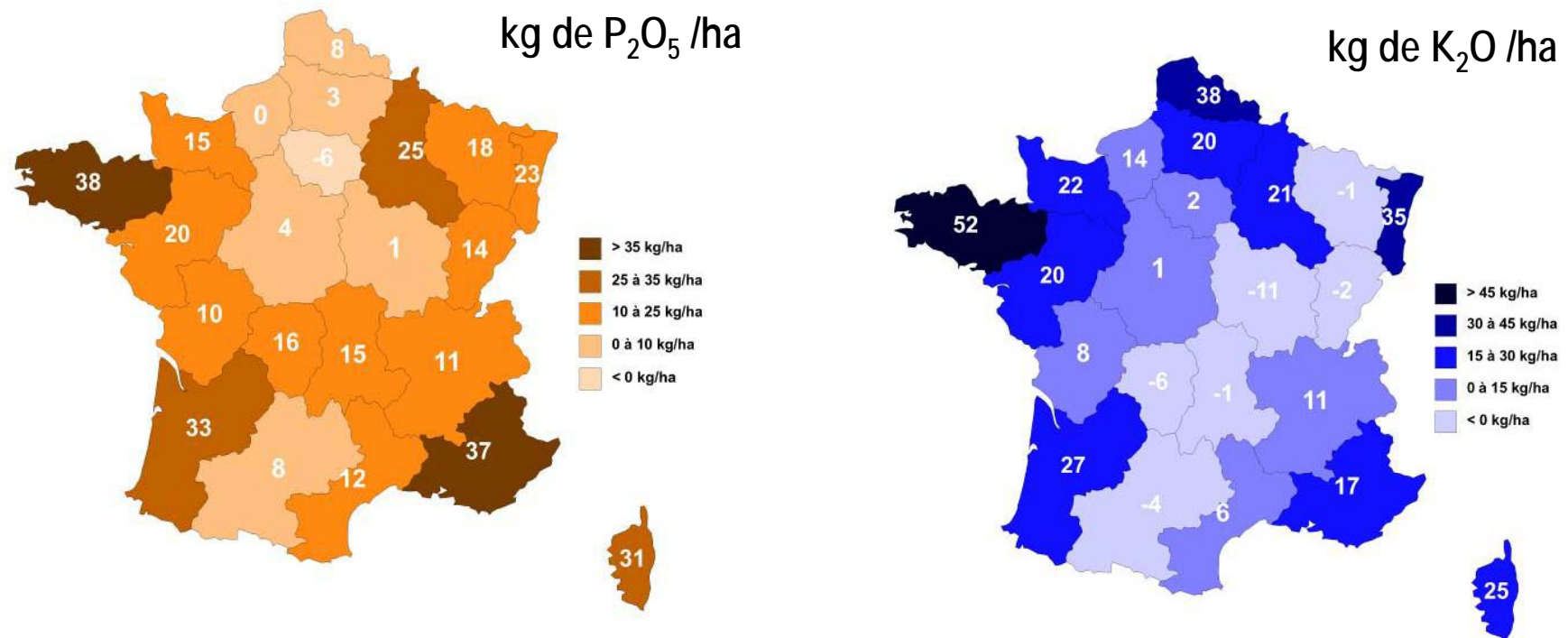


Rencontres de Blois: les 25 et 26 novembre 2009

« Fertilisation raisonnée et analyse de terre: Quoi de neuf en 2009? »

# Un problème de répartition régionale : la moyenne cache les différences

Bilans régionaux de fertilisation (UNIFA 2009)  
Solde = Apport - Export (teneurs COMIFER 2007)





# La valorisation des PRO demande d'être ajustée aux besoins

---

Les engrais minéraux permettent

- De choisir la formule N-P-K-Mg-S-Oligos et son équilibre
- Une garantie de teneur sur l'étiquette
- Le détail par élément avec la disponibilité
- La précision de la dose épandue
- L'apport en cours de culture (fractionnement, ferti-irrigation...)

**MINERAL et ORGANIQUE sont les deux piliers de la Fertilisation raisonnée**



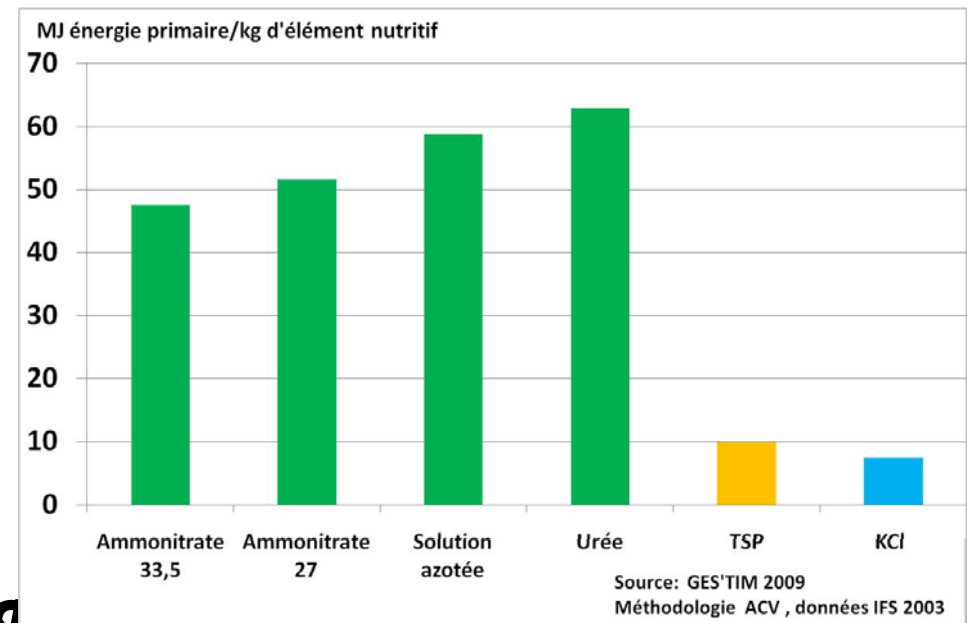
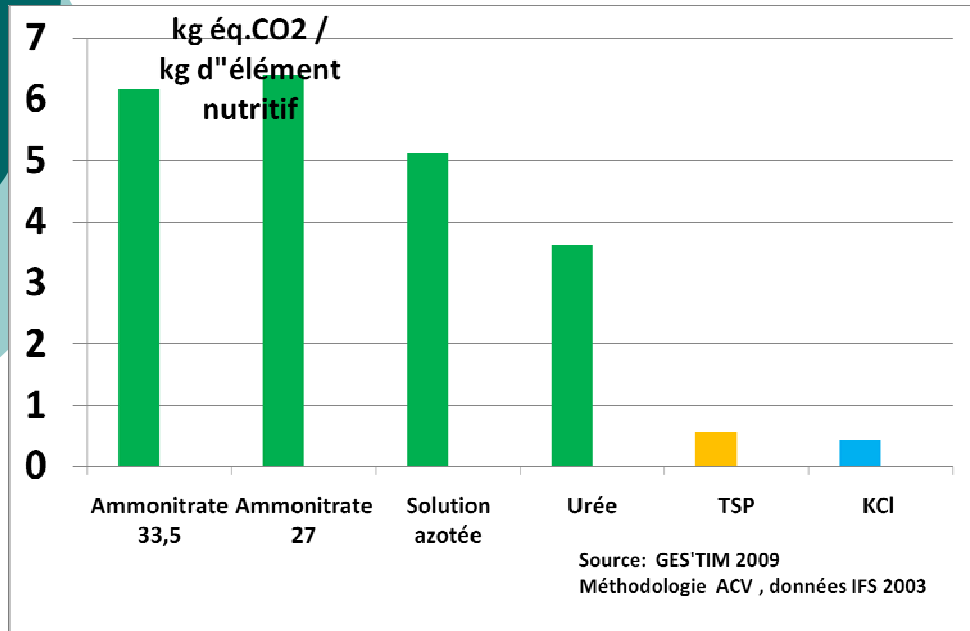


## 2- L'industrie de la fertilisation s'engage sur les enjeux du DD

---

1. Limiter la consommation d'énergie et les GES
2. Assurer l'avenir des ressources minières
3. Réduire les impacts dans la chaîne logistique
4. Augmenter l'efficacité des engrais

# 1<sup>er</sup> engagement: limiter la consommation d'énergie et les émissions de GES

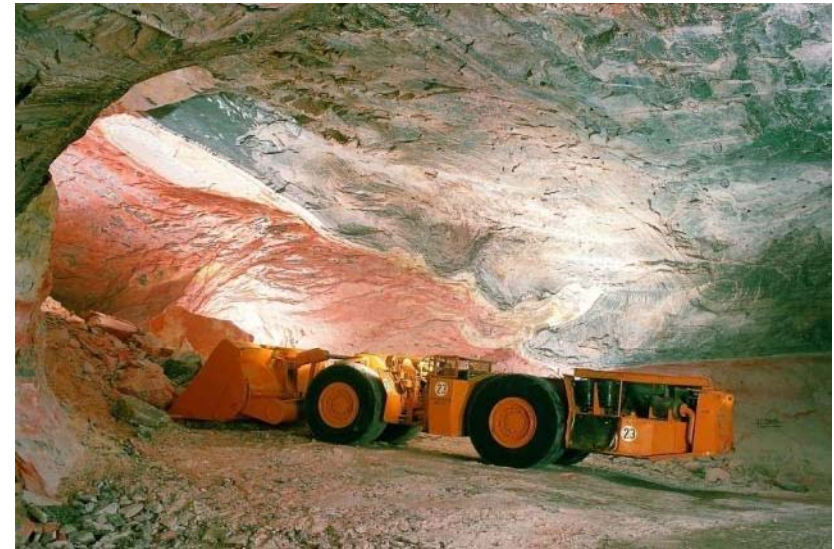


**Rootes Risks**

« Fertilisation raisonnée et analyse de terre: Quoi de neuf en 2009? »

## 2<sup>ème</sup> engagement: assurer l'avenir des ressources minières

---



- 300 ans environ de ressources estimées pour P et pour K
- dont 100 ans de réserves économiquement exploitables en phosphates et en sels de potassium

*Source: IFA, USGS (US Geological Survey)*



## 3<sup>ème</sup> engagement: réduire les impacts dans la chaîne logistique

---

*Transport de 15 millions de tonnes de produits: appro des usines, livraison aux utilisateurs*

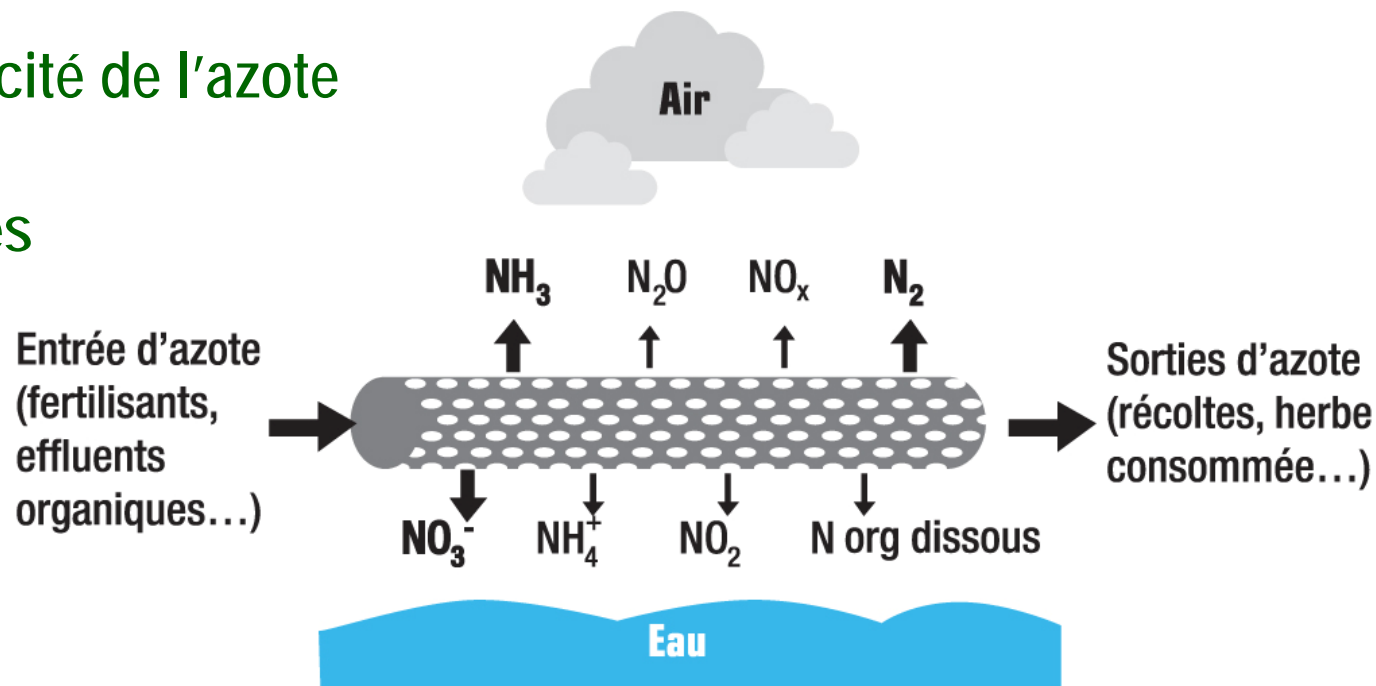
- Choix des transports les plus économes (maritime, fluvial, train)
- 60% environ de livraisons VRAC de l'usine au champ
- Collecte des emballages vides depuis 2007 (SOVEEA et Adivalor)

**La filière fertilisation réduit son  
« empreinte environnementale »**

# 4<sup>ème</sup> engagement : augmenter l'efficacité des engrais

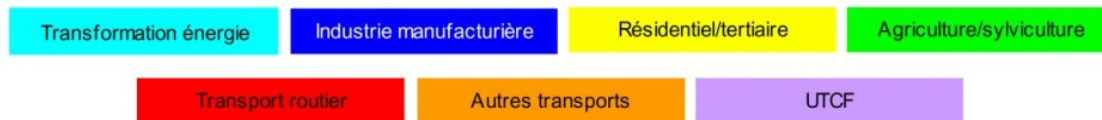
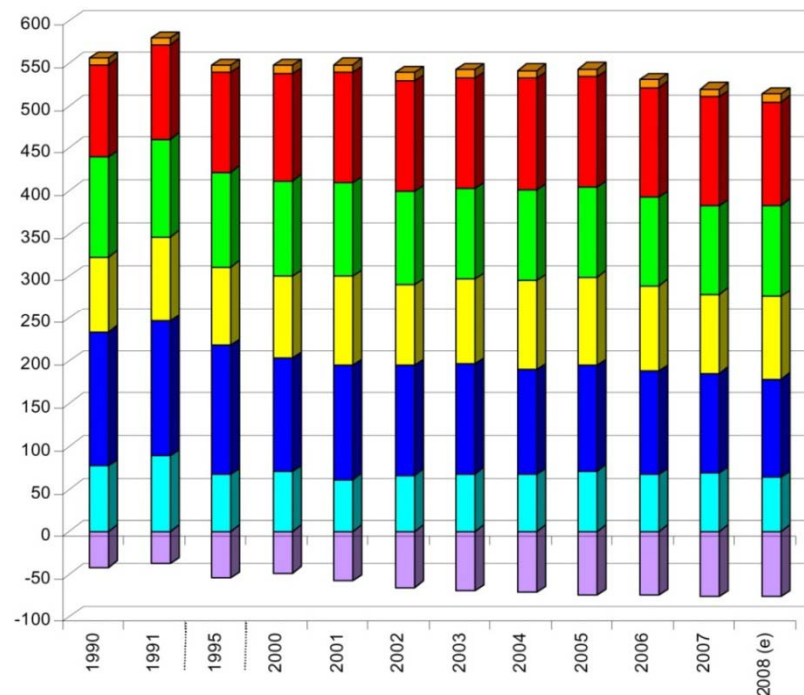
La mission du COMIFER: consensus sur les méthodes

Augmenter l'efficacité de l'azote  
en réduisant  
les pertes gazeuses



*Représentation simplifiée du flux d'azote dans les sols (d'après M.A. Sutton 2007)*

# 3- L'agriculture répond aux grands enjeux environnementaux



- l'agriculture / sylviculture a réduit de -12% ses émissions = 103 Mt eq CO<sub>2</sub> (CITEPA 2007)
- La forêt et l'agriculture sont aussi des puits :
  - 76 Mt eq CO<sub>2</sub> en changement d'utilisation des terres et forêt « UTCF »
  - 47 Mt eq CO<sub>2</sub> = biomasse à usage de combustion qui réduit l'usage d'énergie fossile

**CITEPA: Format SECTEN**

Rencontres de Blois: les 25 et 26 novembre 2009  
« Fertilisation raisonnée et analyse de terre: Quoi de neuf en 2009? »



# Le « paquet » Energie-Climat de l'UE

---

- Pour l'UE à 27 : réduction de -10% en 2020 (base 2005) des GES pour tous les secteurs hors quota
- **France : objectif de -14%** (règlement UE 140/2009 sur le « Task sharing »)

*Quelles pratiques pour réduire les émissions diffuses venant des sols et des animaux?*

*Comment comptabiliser les réductions d'émissions autrement que par le nombre d'animaux et les kg d'azote?*

Élevage (effectifs des animaux) x Facteur d'émission = CH<sub>4</sub>+N<sub>2</sub>O

Sols agricoles (apport total de N) x FE ( GIEC 2006) = N<sub>2</sub>O



# Le sommet de Copenhague en décembre 2009 pour l'après Kyoto

---

- Le changement d'utilisation des terres (déforestation) pèse plus au niveau mondial que l'agriculture dans les GES
- La perte du stock C (sols + biomasse) est un enjeu majeur. Ce stock représente 2 fois le stock de C dans l'atmosphère

**Augmenter la productivité agricole en diminuant la  
pression de l'agriculture sur les milieux:  
un enjeu mondial et local**

*L'Europe a un bilan UTCF positif (reforestation)*





## En conclusion:

---

### L'agriculture éco-productive et durable aura besoin des engrais minéraux

- Le recyclage même optimisé n'est pas suffisant pour boucler les cycles sans épuiser les sols,
- Les surfaces agricoles et l'eau deviennent les ressources rares du XXI<sup>ème</sup> siècle, leur utilisation doit être optimisée
- Les bilans des éléments nutritifs doivent être améliorés en supprimant le plus possible les pertes vers l'eau et l'air