

c o m i f e r

**COMIFER : lien Azote -
Amendements minéraux basiques**

Olivier PELTIER

Lhoist Agriculture

c o m i f e r



avec la participation de l'AFES

10^{ÈMES} RENCONTRES

DE LA FERTILISATION RAISONNÉE ET DE L'ANALYSE

23 & 24 NOVEMBRE 2011

CENTRE DES CONGRÈS DE REIMS

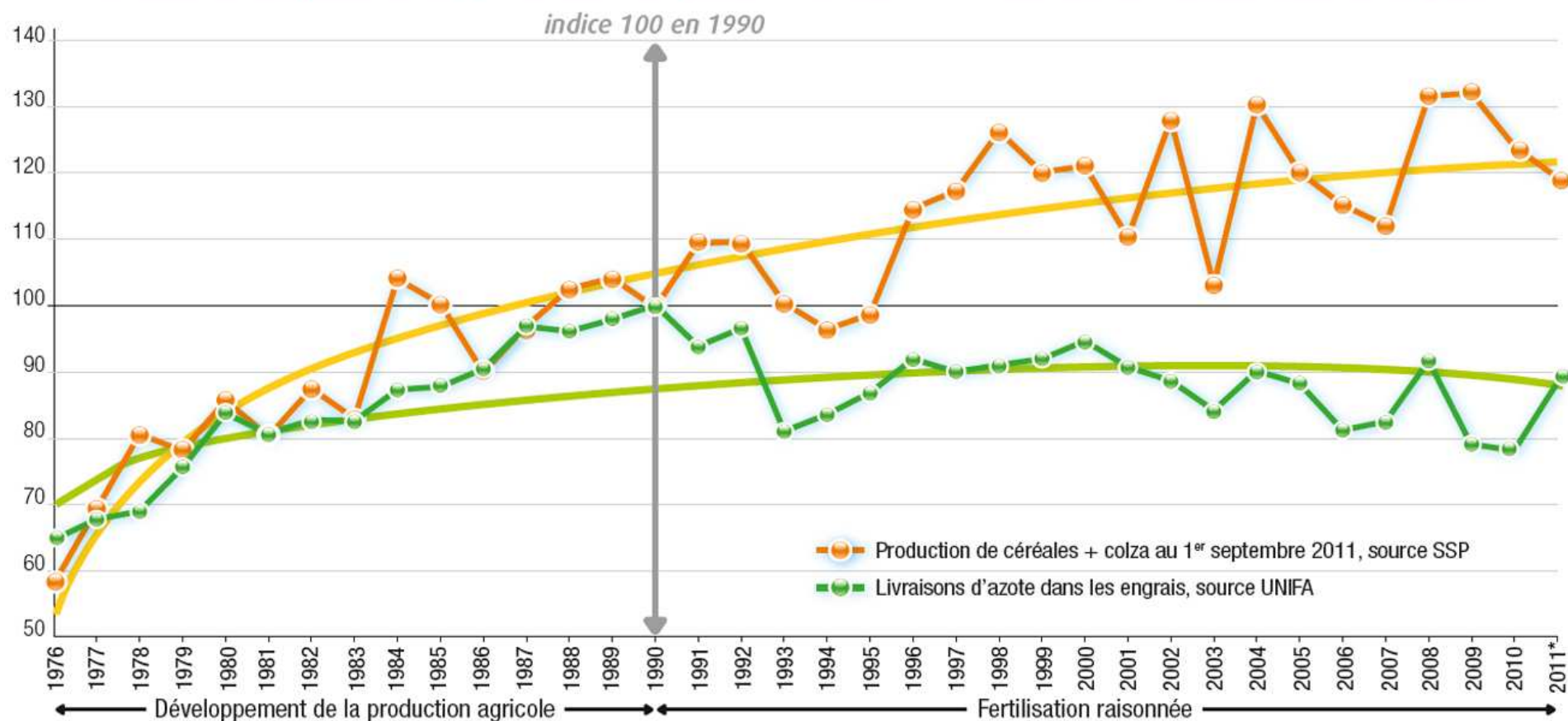


Lien Azote – Amendements minéraux basiques

- La fertilisation raisonnée
- Le bilan prévisionnel azote
- Les effets des AMB sur la minéralisation et l'offre du sol en azote
- Bibliographie et résultats
- Les voies d'investigations et conclusion

La fertilisation raisonnée

Evolution comparée de la production des grandes cultures et de la livraison d'azote dans les engrais



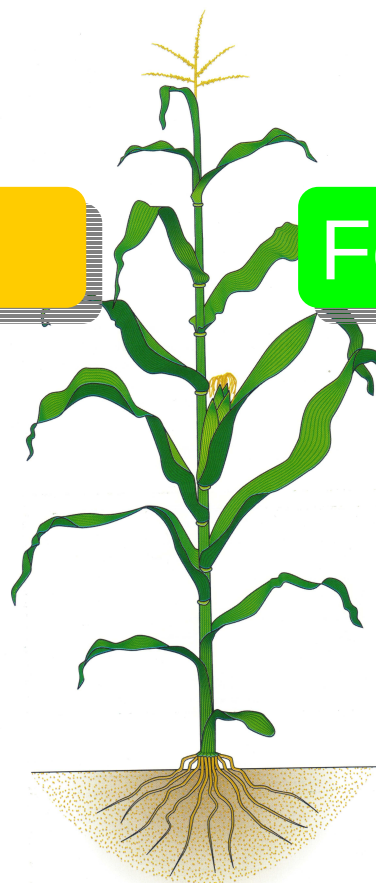
Bilan Prévisionnel Azote

Besoin en azote

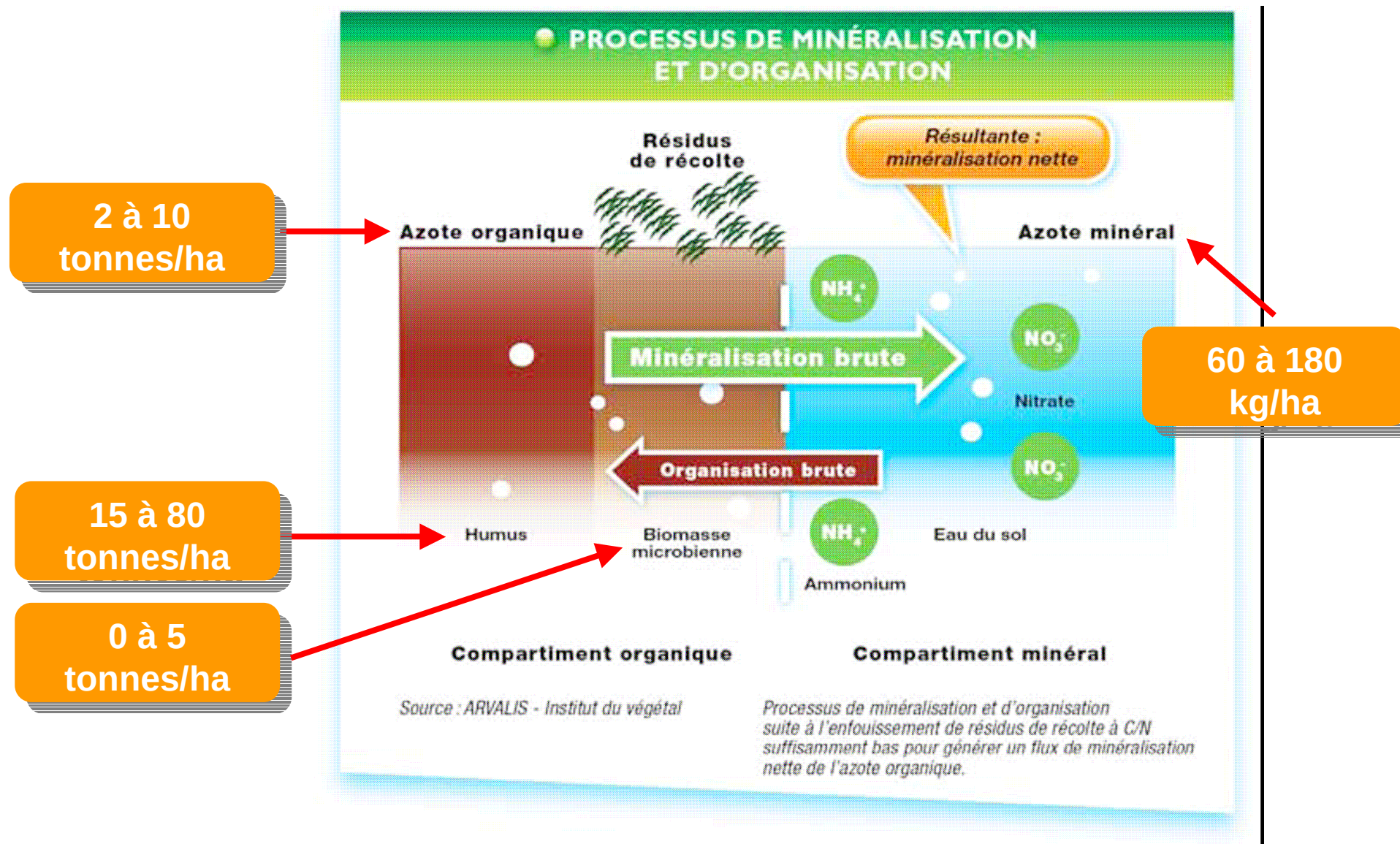
Rendement objectif X
besoin par unité de
rendement

Fournitures en azote

Effluents organiques +
fixation symbiotique +
fourniture par le sol +
fertilisants minéraux

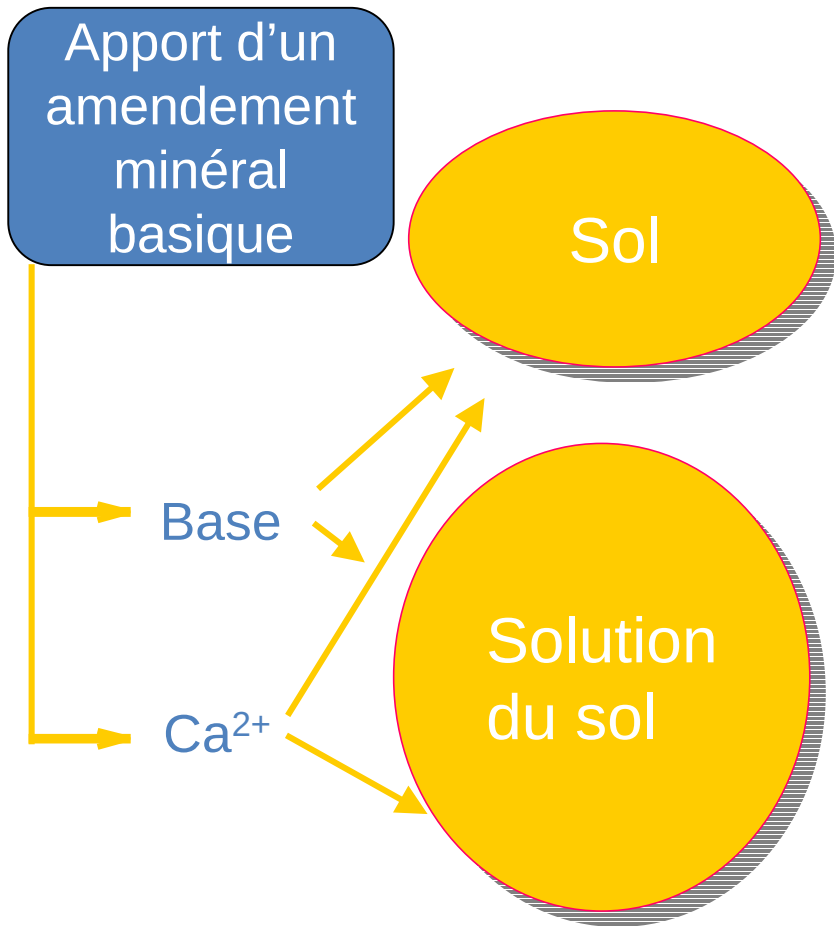


La minéralisation nette



Effets des amendements minéraux basiques

Les effets directs



Les effets indirects

Mesures des propriétés

Évaluation états /comportements

Propriétés chimiques

Concentration
CEC
Disponibilités
des éléments

Carences
Toxicités
Teneurs du
végétal

Propriétés physiques

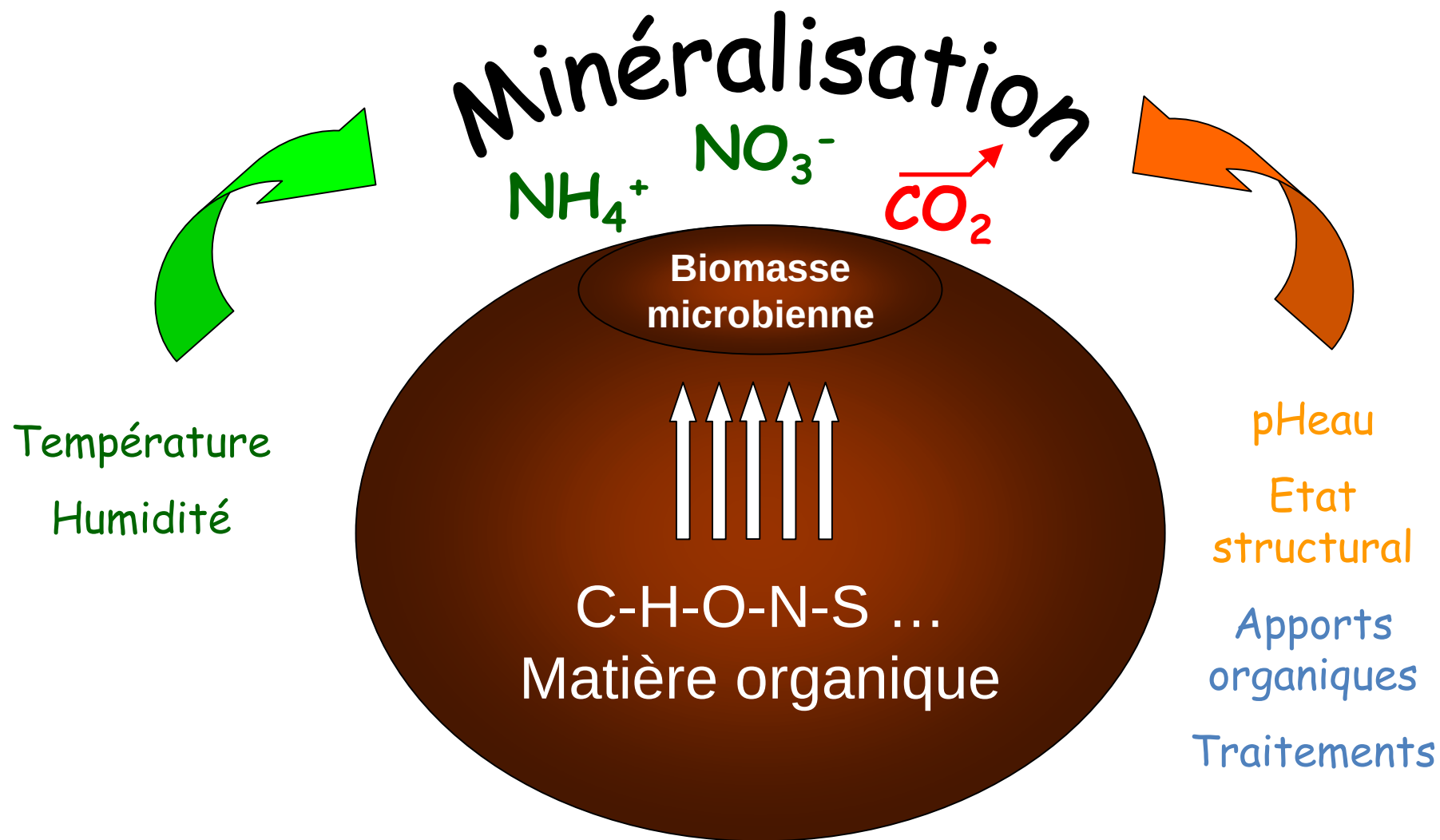
Stabilité
structurale

Battance
Fissuration
Perméabilité
Aération

Propriétés biologiques

Population et
biomasse
microbienne
Faune du sol

Azote minéral
disponible
Présence de
maladies



Effet des AMB sur la disponibilité de l'azote minéral dans le sol

Culture	Prestataires Localisation	Années	pH départ	apport VN/ha	Azote / ha en +
Prairies	Chambres d'Agriculture	94-98	4.9 à 6.3	340 à 2800	+ 23 U ^{*1}
Colza	CETIOM Dt 18	2000	5.1	940	+ 33 U ^{*2}
Maïs	ARVALIS Dt 53	2001	6.0	960	+ 31 U ^{*3}
Blé	ARVALIS Dt 41	2006	6.6	960	+ 19 U ^{*4}
Maïs	ARVALIS Dt 32	2007	6.7	280	+ 14 U ^{*5}

*1 : valeur moyenne 2.18% N pour 8 tonnes MS/Ha/an

*4 : azote minéralisé du 05/10/05 au 07/07/06

*2 : minéralisation de printemps mesurée par la méthode des bilans

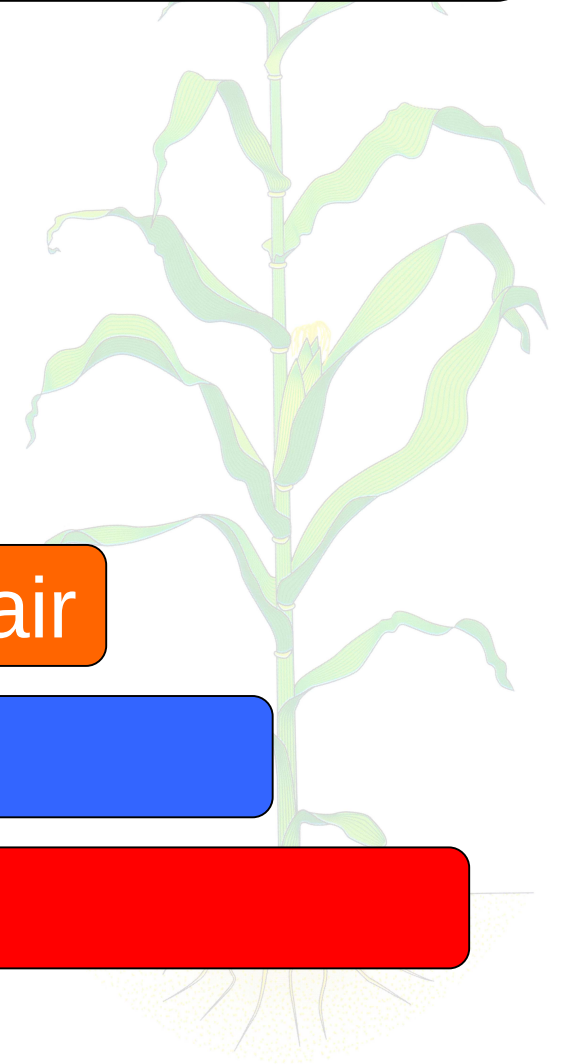
*3 : Reliquats avant semi sur 0-90 cm

*5 : azote minéralisé du 25/04/07 au 14/06/07

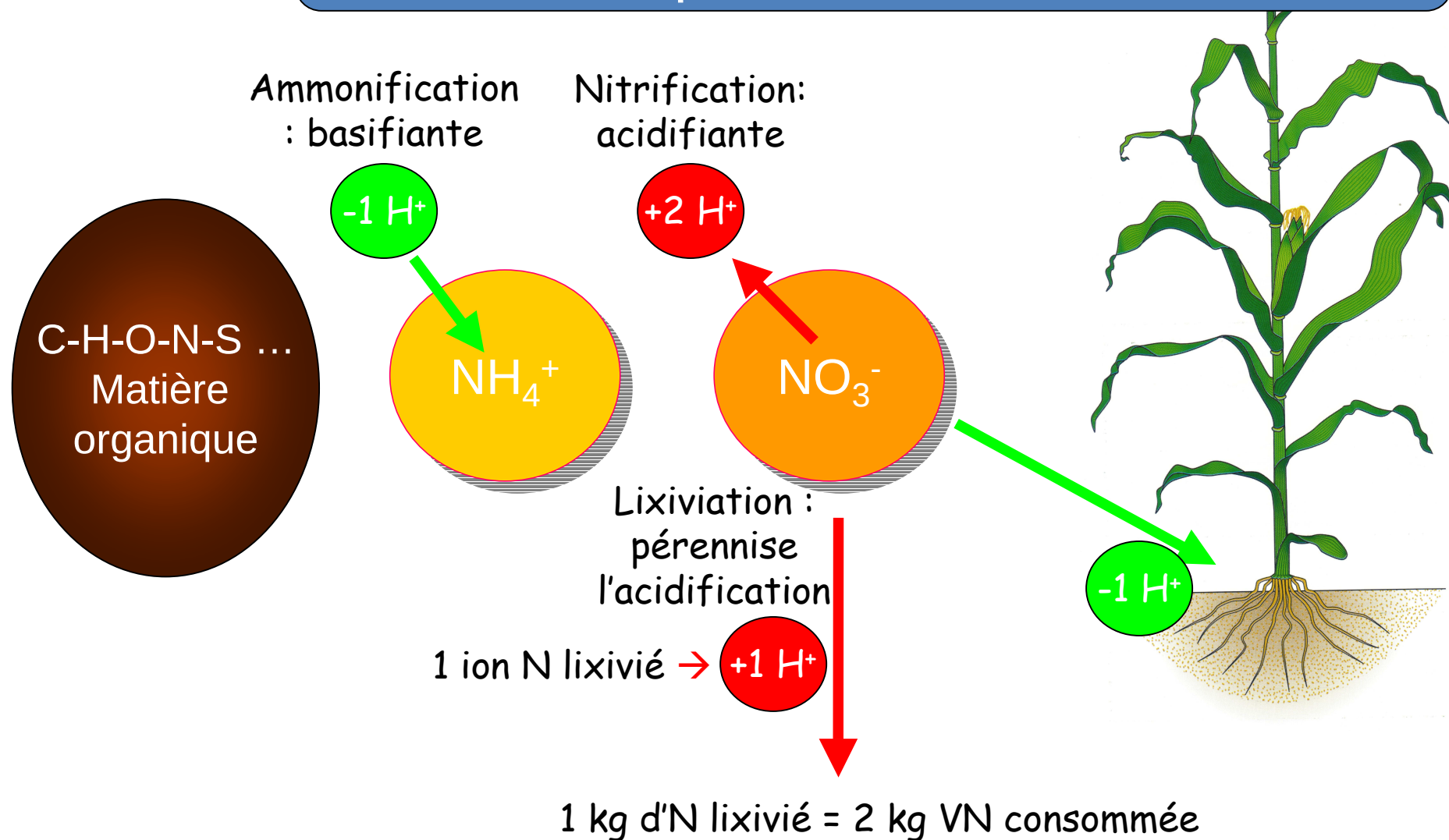
Prendre en compte ces unités dans le raisonnement de la fertilisation azotée

5 enjeux majeurs

- La productivité
- La qualité des récoltes
- La qualité de l'eau et celle de l'air
- La performance énergétique
- Le changement climatique



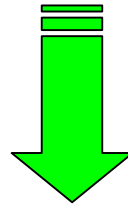
Prendre en compte ces unités pour ne pas acidifier le sol



Les flux d'azote dans le sol résultent de l'activité microbienne

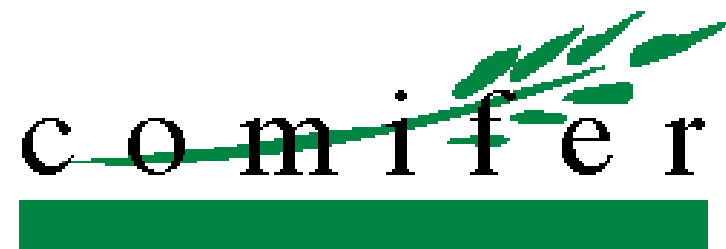


L'apport d'un amendement minéral basique modifie son activité



La recherche doit permettre d'intégrer à terme leurs effets dans le calcul du bilan prévisionnel azote :

- Fourniture d'azote minéral disponible supplémentaire due au chaulage
- Optimisation des doses d'azote, diminution de la lixiviation (pertes de nitrates) et de l'acidification induite



Back up

Résumé

La disponibilité de l'azote minéral dans le sol dépend fortement de l'activité de la biomasse microbienne. Celle-ci découle fortement des conditions du milieu sol. L'apport d'un amendement minéral basique modifie les conditions du milieu, favorisant la minéralisation de l'humus, de la biomasse microbienne, des résidus de culture et des produits résiduels organiques. La quantité d'azote ainsi transformée modifie l'alimentation de la culture. L'avancée de nos connaissances en la matière doit nous conduire à prendre en compte l'effet des amendements minéraux basiques dans le calcul du bilan prévisionnel azote.

Le cycle de l'azote

