



# Fertilisation azotée & directive nitrates

Méthode du bilan, outils et références

Avec le soutien de :



# L'accompagnement technique en 2012

## du travail demandé aux GREN sur le calcul prévisionnel d'azote

### Conclusions de la journée du 15 mars

Philippe VISSAC      RMT Fertilisation & Environnement

Philippe EVEILLARD    COMIFER



Fertilisation azotée & directive nitrates - Méthode du bilan, outils et références - 15 mars 2012

Cette journée a été voulue par le COMIFER et le RMT Fertilisation & Environnement pour lancer le travail de régionalisation des références nécessaires au calcul du bilan prévisionnel d'azote sous une contrainte de temps très court d'ici l'été 2012.

Le projet de cette journée a été initié par un courrier adressé aux deux ministères en juillet 2011, il a reçu leur soutien dès septembre, moment où la date du 15 mars a été fixée.

## Conclusions des échanges

➤ Session 1

Unicité de la méthode et diversité des outils

➤ Session 2

Références nationales et régionales pour les outils

➤ Session 3

Mise en œuvre des outils et ajustement

# Conclusions : 3 types d'enseignement

---

- Autour de **la méthode du bilan**, avec des exposés clairs et soutenus par des supports dès à présent disponible sur le site du Comifer, sur les 3 approches :
  - Bilan complet
  - Bilan simplifié
  - Equation d'efficience

Quelques questions d'explicitation ont été posées lors de la journée. Elles portent sur les voies d'adaptation des méthodes (information incidente) et sur la levée des incertitudes (produits résiduaux organiques, plantes orphelines, azote potentiellement minéralisable, travail du sol...)

Au total, une méthode fiable portée et améliorée en continu par un collectif regroupant la recherche, le développement et la formation

# Conclusions : 3 types d'enseignement

---

- Autour de **la déclinaison locale et des particularismes** à prendre en compte d'abord sommairement (approximations acceptables) puis plus finement en régime de croisière. La journée a permis :
  - De donner des éléments de réflexion et de recul critique aux membres des GREN
  - Sans tomber dans un inventaire fastidieux des outils
  - D'ouvrir sur les données disponibles pour produire les références locales

# Conclusions : 3 types d'enseignement

---

- Autour de l'articulation entre national, interrégional et régional

L'objectif à (très) court terme est de répondre avec les raisonnements agronomiques de la méthode présentée à toutes les situations

Dans ce cadre, que peut-on attendre les uns des autres? Une lettre de cadrage sera adressée par les ministères aux différents GREN

Les fiches cultures seront rapidement mises en ligne par le COMIFER appuyé par un CDD financé par les ministères

Le COMIFER et le RMT Fertilisation et Environnement sont disponibles pour traiter des questions qui remonteront des GREN via les ministères

Pour le moyen terme, plusieurs verrous doivent être traités d'où l'importance de la relation suivie entre acteurs de la recherche, du développement et de la formation

## D'où l'on vient, où on va?

### 30 ans de progrès permanent

- Unicité du raisonnement autour du bilan
- Complexité du cycle de l'azote
- Flexibilité, évolution des outils de calcul
- Capitalisation des références

### Consensus des acteurs pour poursuivre



Fertilisation azotée & directive nitrate - Méthode du bilan, outils et références - 15 mars 2012

La création du COMIFER en 1980 répondait déjà à la préoccupation environnementale. C'est aussi l'année de la remise du rapport Henin aux ministères chargés de l'agriculture et de l'environnement sur la question du nitrate dans les eaux.

La méthode du bilan prévisionnel d'azote repose sur des travaux scientifiques bien établis. Elle permet une bonne compréhension des flux d'azote et représente un outil pédagogique important pour aborder la complexité du cycle de l'azote.

Le calcul prévisionnel de l'apport d'azote s'adapte à la grande variabilité des conditions locales, il est réalisé par culture à la parcelle. Sur toutes les cultures où les références sont disponibles, le raisonnement apporte un progrès que ne permet pas la fixation de plafond d'apport. Pour s'inscrire dans un cadre réglementaire nécessairement simplificateur, la méthode doit cependant regrouper certains postes du bilan et disposer des référentiels nécessaires pour les calculer. C'est le travail dans lequel s'engage la communauté des agronomes.

## Un raisonnement qui s'adapte

- Les cultures annuelles et les prairies
- La diversité des successions de culture
- La généralisation des CIPAN
- Les types de sol et de climat
- La variabilité interannuelle du climat

**Unicité de la méthode, diversité des outils**



Fertilisation azotée & directive nitrates - Méthode du bilan, outils et références - 15 mars 2012

Le raisonnement s'adapte à la grande variabilité des conditions locales. Il s'adapte aux progrès techniques et prend en compte de nouvelles situations comme la généralisation des couverts végétaux intermédiaires entre deux cultures pour « piéger les nitrates » (CIPAN).

Si les principes de la méthode sont communs, les modalités du calcul peuvent varier selon les outils. Le calcul simplifié sur un support papier est réalisable par tous les agriculteurs mais les logiciels apportent plus de précision et peuvent être renseignés par une mesure ou une estimation de reliquat d'azote minéral dans le sol à la date d'ouverture du calcul du bilan par exemple.



## L'acquisition de références

### mieux adaptées aux usages locaux

Quelques exemples :

- Réseau de témoins « zéro N »
- Mise en réseau des analyses de reliquat d'azote minéral du sol
- Typologie des produits résiduels organiques PRO par les tests d'incubation, les essais au champ et la modélisation

**Mobilisation des acteurs  
au sein du RMT et du COMIFER  
au niveau national et régional**



Fertilisation azotée & directive nitrates - Méthode du bilan, outils et références - 15 mars 2012

Certains référentiels peuvent être produits à un niveau national, c'est le cas pour les besoins en azote des cultures. D'autres sont établis au niveau régional car la variabilité est beaucoup trop importante pour en tirer des valeurs communes.

Il est nécessaire de tirer parti de l'existant, de le synthétiser et valider pour le rendre accessible le plus largement.

Ce travail fera nécessairement apparaître des manques ou des limites qui supposeront d'acquies de futures références sur des réseaux d'expérimentation ou de parcelles. La dynamique créée par la constitution des Groupes Régionaux d'Expertise Nitrates devrait favoriser la mobilisation des acteurs locaux.

# L'appropriation du raisonnement

par tous les agriculteurs

- Un calcul simplifié mais pertinent
- Des tableaux de référence accessibles et évolutifs/ dynamiques
- Des logiciels de calcul plus performants
- Un ajustement final par les outils de pilotage

**Renforcer l'agronomie  
dans la décision des agriculteurs**



Fertilisation azotée & directive nitrates - Méthode du bilan, outils et références - 15 mars 2012

Les agriculteurs en zone vulnérable ont tous la même obligation de réaliser les plans prévisionnels de fertilisation azotée, mais leur implication varie selon leur formation, leur expérience et l'importance qu'a la gestion de l'azote sur leur performance économique.

Les outils proposés doivent permettre l'appropriation du raisonnement par l'agriculteur. La courbe d'expérience des acteurs pour la réalisation du calcul prévisionnel est déjà longue et il faut la poursuivre en favorisant l'adoption d'outils plus performants et plus précis nourris de références régionales les mieux adaptées.

## Au-delà de la directive Nitrate

### gérer l'azote, c'est répondre à 5 enjeux

- **Productivité durable:** alimentation, ressources renouvelables à partir de biomasse
- **Qualité des productions:** l'azote produit des protéines à la base de la chaîne alimentaire
- **Protection des ressources:** air, eau
- **Diminution des gaz à effet de serre (N<sub>2</sub>O)**
- **Réduction de la dépendance** aux énergies fossiles et compétitivité



Fertilisation azotée & directive nitrate - Méthode du bilan, outils et références - 15 mars 2012

L'enjeu nitrate d'origine agricole porté par la directive européenne de 1991 a un peu fait oublier que la gestion précise des apports d'azote était porteuse de nombreux autres grands enjeux pour l'agriculture et la société.

Le nitrate produit par le cycle de l'azote est un élément nutritif indispensable aux plantes pour former les protéines végétales à la base de la pyramide alimentaire. Le premier enjeu est donc celui de la sécurité alimentaire et de la qualité en teneur de protéines de certains aliments produits notamment les céréales.

La méthode COMIFER permet un calcul prévisionnel plus précis pour apporter la bonne quantité d'azote aux cultures et prairies. Elle constitue donc un levier d'action important pour améliorer l'efficacité de l'azote et pour réduire les impacts environnementaux.

## Présentations commentées du 15 mars

Disponibles dès lundi 19 mars sur le  
site

[www.comifer.asso.fr](http://www.comifer.asso.fr)

**MERCI de votre attention,  
bon retour**



Fertilisation azotée & directive nitrates - Méthode du bilan, outils et références - 15 mars 2012