

# Lettre ADA

## n° 03

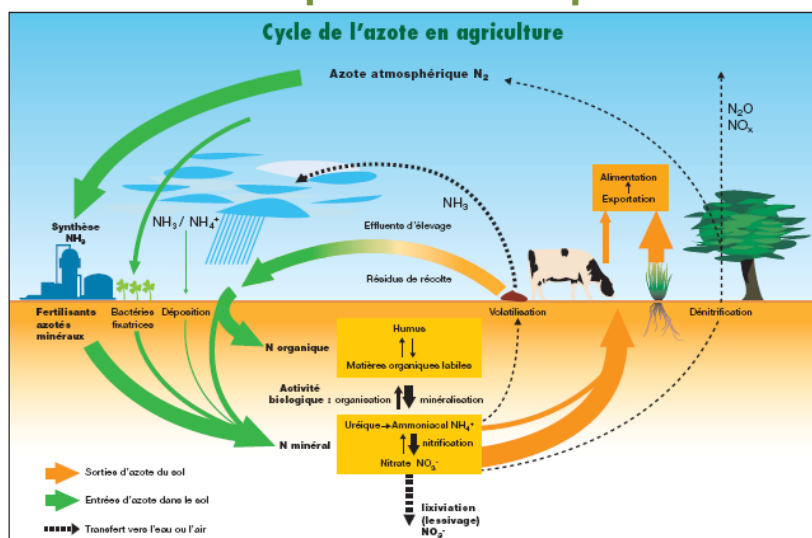
Décembre 2008

Azote  
directement  
assimilable

## Réduire la volatilisation pour augmenter l'efficacité de l'engrais azoté

Un programme de recherche publique financé par le gouvernement britannique confirme que les pertes en ammoniac sont faibles avec les ammonitrates et plus élevées avec la solution azotée et l'urée. Pour confirmer ces résultats dans les conditions françaises, les cinq producteurs d'azote participant au groupe ADA ont lancé en 2007 un réseau de huit essais de longue durée comparant l'utilisation de l'urée et des ammonitrates. Cette expérimentation est conduite en collaboration avec l'INRA, Arvalis et le CETIOM.

### Comment prévenir le risque de la volatilisation d'azote ?



Il existe de nombreux mécanismes biologiques et physico-chimiques à l'origine des pertes gazeuses des sols en azote. Mais la quantité en jeu est bien plus importante dans le cas de l'ammoniac  $NH_3$  et les pertes se produisent dans les heures et les jours qui suivent l'épandage. La volatilisation de l'ammoniac augmente sous l'effet de facteurs physico-chimiques connus (pH supérieur à 7 autour du granulé d'engrais, air sec et chaud, vent ...). Elle concerne tous

les fertilisants contenant une fraction d'azote uréique et ammoniacale : lisier, fumier, fientes ainsi que les engrais minéraux comportant ces formes d'azote.

### Les recommandations du CORPEN\* pour prévenir la volatilisation ammoniacale

Choix de la forme	Préférer la forme nitrrique aux formes uréique ou ammoniacale
Positionnement	Avant semis: enfouir ou localiser En couverture: apporter en période de forte croissance
Conditions d'apport	Éviter les fortes températures et le vent Épandre pendant ou avant un épisode pluvieux

\* Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles Respectueuses de L'Environnement)

Source : CORPEN-2006 - Les émissions d'ammoniac et de gaz azotés en agriculture

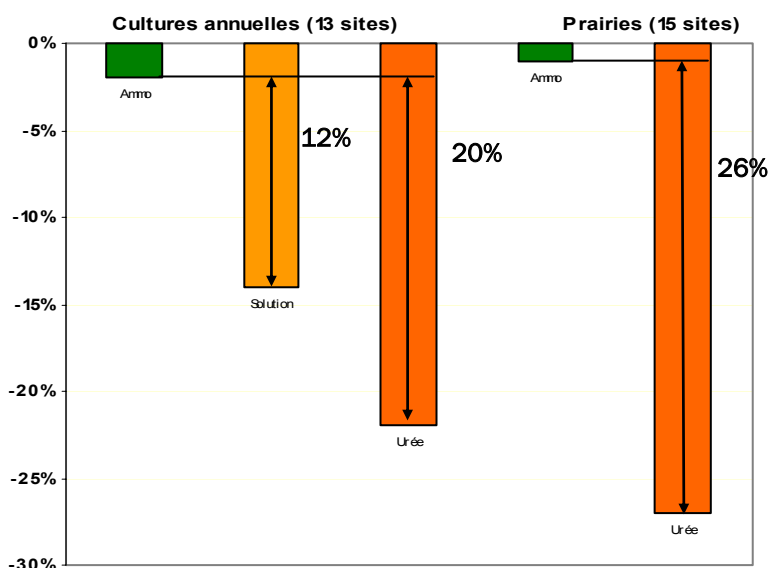
## Des pertes plus importantes avec la solution azotée et l'urée

Un projet de recherche de grande envergure a été lancé ces dernières années par le DEFRA (ministère britannique de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales), dont l'objectif est d'étudier les conséquences sur l'agriculture et l'environnement d'une évolution de l'usage de l'urée et des ammonitrates en fertilisation.



Tunnel de ventilation permettant la mesure des émissions d'ammoniac au champ

Mesure des pertes moyennes d'azote par volatilisation d'ammoniac



Perte en % du N apporté

Source DEFRA 2003 à 2005

Ces travaux ont permis de mesurer directement les pertes d'ammoniac après chaque épandage d'engrais azotés. Sur les 28 sites expérimentaux équipés en tunnels de ventilation pour la mesure d'ammoniac, la perte a été en moyenne de 22% de l'azote apporté sur cultures annuelles et de 27% sur prairies avec l'urée. Cette perte n'était que de 2% avec les ammonitrates et de 14% en moyenne avec la solution azotée sur céréales d'hiver.

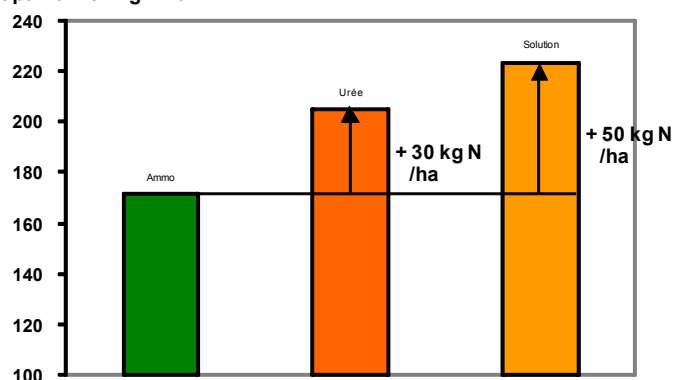
La variabilité de ce niveau de perte est très importante au cours des trois années de mesure allant de 2% à 43% pour l'urée sur cultures annuelles.

## Économiser en utilisant l'engrais azoté plus efficacement

Des courbes de réponse à l'azote ont permis sur dix essais de blé tendre de déterminer la dose d'azote optimum à apporter pour obtenir le meilleur rendement. Ce rendement moyen de 88 q/ha a pu être obtenu avec les trois engrais azotés comparés. Cependant il a fallu respectivement 30 kg et 50 kg d'azote supplémentaire pour arriver à ce rendement avec l'urée et la solution azotée.

Avec les ammonitrates, économie de 30 à 50 kg N/ha  
Pour obtenir 88q/ha de blé tendre (moyenne de 10 essais) il faut :

Dose optimum en kg N/ha



Source DEFRA 2004-2005