

L'urée formaldéhyde : faites-vous une idée neuve

Tout a été dit ou presque sur ce sujet, me direz-vous, et la tentation est grande de tourner la page. Pourtant, beaucoup de contre-vérités sont encore bien présentes dans les esprits. De plus, des recherches récentes apportent un jour nouveau sur ce sujet. Il nous a donc semblé intéressant de vous faire partager ces informations.

L'urée formaldéhyde : des progrès constants

S'il est vrai que la première urée formaldéhyde est apparue dans les années 20, la structure moléculaire de cet engrais n'est pas restée figée, bien au contraire. Développée par les plus grands groupes chimiques mondiaux en Amérique, Asie et Europe, l'urée formaldéhyde fait l'objet de nombreuses recherches tant industrielles qu'agronomiques. La pluralité de ces études permet de vous proposer aujourd'hui un engrais azoté correspondant au plus près aux besoins de la plante.

L'urée formaldéhyde n'est donc pas un produit obsolète dont les jours sont comptés.

L'urée formaldéhyde : de l'azote au bon moment

La minéralisation stricto sensu, c'est-à-dire le passage à l'état ammoniacal (NH₄) de l'urée formaldéhyde, est le résultat d'une ammonification tout comme pour l'azote de la matière organique du

sol. Cette transformation n'est possible que grâce aux micro-organismes du sol. Leur activité est très ralentie voire nulle dans les conditions où les végétaux sont au repos végétatif (température basse, asphyxie des sols par excès d'eau, etc.). D'autres azotes organiques de synthèse passent à l'état ammoniacal par hydrolise. Cette réaction est proportionnelle principalement à la quantité d'eau et à un moindre degré à la température. Pendant de longues périodes d'importantes pluies ou irrigations, la libération de l'azote peut être plus rapide que voulue, nous précise John Cisar, spécialiste gazon de l'Université de Floride (USA).

L'indice d'activité n'est pas un indice d'efficacité

La définition la plus généralement admise de l'indice d'activité est la suivante :

"L'indice d'activité exprime la rapidité avec laquelle la fraction d'azote insoluble dans l'eau froide passe à l'état assimilable dans le sol".

Cet indice permet de comparer deux azotes organiques de synthèse entre eux. Un engrais azoté ayant un indice d'activité de 40 verra sa fraction insoluble dans l'eau froide passer à l'état assimilable dans le sol moins vite qu'un engrais ayant un indice d'activité de 80, mais cela ne veut pas dire que 40 ou 80 % de l'azote sera utilisé par la plante.

Le fait de rechercher l'indice d'activité le plus élevé revient à rechercher le plus rapidement assimilable des engrais à action lente... Mais est-ce le but ?...

La fraction insoluble à 100°C est utilisée par la plante

Sur les étiquettes des sacs ou sur les documentations, vous voyez apparaître une fraction d'insoluble à 100°C. On est en droit de se demander si cet azote profite au végétal. Une étude récente de l'INRA Lusignan (1990-1991) nous démontre que cette fraction est assimilée par la plante après minéralisation. La quantité de matière sèche produite et la quantité d'azote exportée par les parties aériennes de Ray-Grass cultivés en pots et fertilisés uniquement avec de l'azote insoluble à 100°C en provenance de l'urée formaldéhyde sont proportionnelles à la dose d'azote (voir courbes 1 et 2).

Cette fraction insoluble à 100°C, la moins rapide à se minéraliser, permet de dire que l'urée formaldéhyde est réellement un engrais à action lente.

L'urée formaldéhyde se minéralise dans les sols sableux

Dans les sols sableux, certains redoutent que l'urée formaldéhyde ne se minéralise pas, et soit par conséquent inopérante. Il n'en est rien.

Dans une étude de 1991, l'INRA de Dijon met en évidence que la minéralisation de l'urée formaldéhyde a été plus rapide dans le sol sableux d'Auxonne que dans le sol argilo-limoneux de Dijon (voir courbe 3).

De plus, la vitesse de minéralisation de l'urée formaldéhyde varie peu en fonction du pH du support de culture (terreau ou sol).

L'urée formaldéhyde pourra donc être utilisée pour la quasi-totalité des cultures, y compris les plantes acidophiles.

L'urée formaldéhyde est le moins lessivable des engrais azotés de synthèse

Une étude de 1987 montre que, malgré un sol très filtrant et un

apport massif d'azote (900 U/ha), l'urée formaldéhyde a engendré moins de 0,5 kg/ha de nitrate lessivé sous une culture de gazon, soit moins de 0,6 ‰ (voir courbe 4). Dans le cas d'un sol nu, le lessivage a été faible comparé aux deux autres engrais.

Choisir des engrais sans nitrate ne suffit pas à protéger la nappe phréatique. Le choix de l'urée formaldéhyde est sans doute aujourd'hui la meilleure façon de minimiser le risque de lessivage des nitrates.

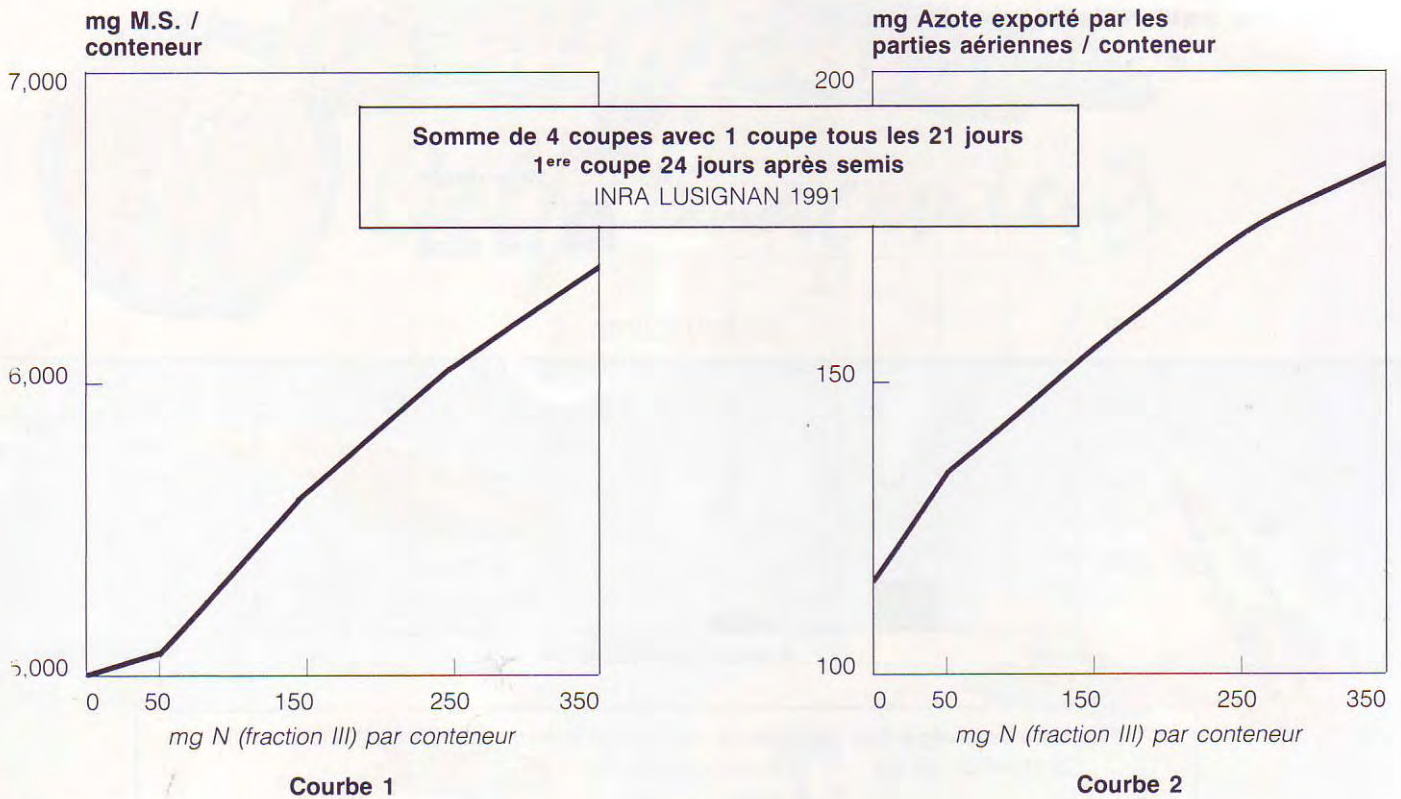
L'urée formaldéhyde : l'azote du futur

Ces quelques éléments de réflexion, auxquels il faudrait ajouter de nombreux avantages

trop longs à exposer dans ce propos, nous permettent d'affirmer que l'urée formaldéhyde constitue aujourd'hui l'une des solutions les plus intéressantes au problème de la fertilisation azotée des végétaux. Cela explique le regain d'intérêt porté à cet engrais par les plus éminents chercheurs et les plus grands groupes chimiques mondiaux.

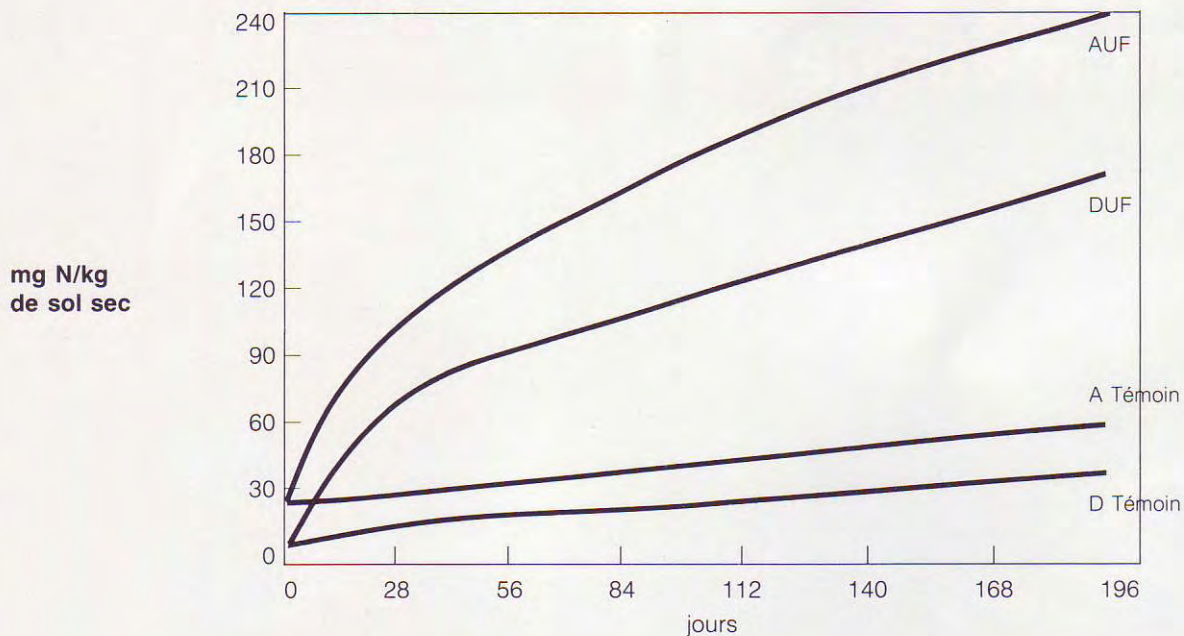
Mais le meilleur juge reste la plante et celui qui la cultive. Une redécouverte de l'urée formaldéhyde s'impose au plus vite pour vous rendre compte...

Vincent Porres
Ingénieur E.S.I.T.P.A.



Cinétique de minéralisation de l'azote

Apport 200 mg N/kg sol



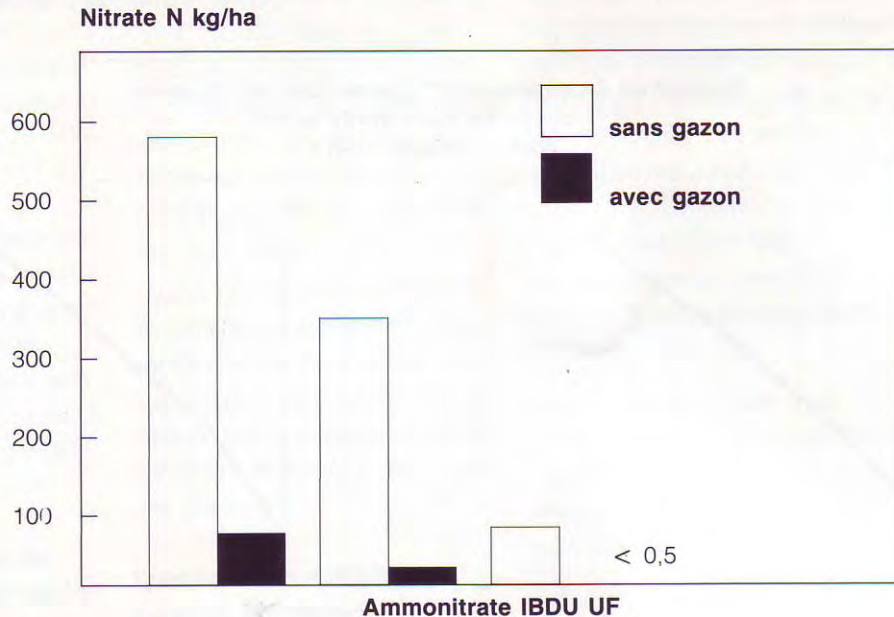
Production d'azote minéral à partir d'urée formaldéhyde dans le sol argilo-limoneux (D) et sableux (A) en conditions de laboratoire

R. Chaussod et M.-C. Breuil - INRA DIJON 1991

A = 79 % sable - D = 14 % sable

Courbe 3

Dans les sols recouverts de gazon



Etude du lessivage des nitrates (W. André, 23^e compte rendu de VDLUFA, 1987).

Composition du sol : 40 % lava (pouzzolane)
45 % sable de rivière
15 % tourbe blanche

Dose : 900 kg N/ha

Irrigation : 50 et 100 mm/semaine (de mai à novembre)

Courbe 4