

Les impacts environnementaux de la luzerne

Damien Larbre

SNDF – Chambre d'Agriculture de la Marne, Centre de Recherches en Environnement et Agronomie, 2 esplanade Roland Garros, BP 235, F-51686 Reims cedex 2 ;

La luzerne : une plante économe en azote

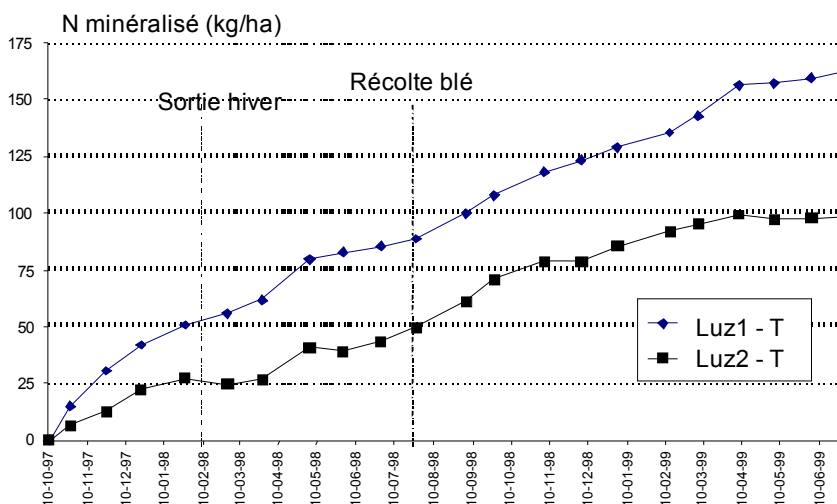
La fixation symbiotique permet un ajustement précis de l'azote nécessaire aux besoins de la plante pour son développement (système racinaire, tiges, feuilles). La présence d'azote minéral dans le sol, assimilé préférentiellement par la luzerne, réduit d'autant la fixation. La luzerne évite l'apport d'engrais azoté minéral.

La minéralisation des résidus après retournement de la culture se fait sur 18 mois (figure 1). Une bonne gestion de la rotation et des itinéraires techniques valorise l'azote libéré par ces résidus pour les cultures suivantes, sans polluer.

FIGURE 1 – Minéralisation nette cumulée (kg N/ha) provenant des résidus de luzerne (d'après JUSTES et al, 2001)

LUZ 1 T : enfouissement après repousse de 4 semaines (racines+collets+tiges+feuilles = 233 kg N/ha enfoui).

LUZ 2 T : enfouissement aussitôt la 4^{ème} coupe (racines+collets = 165 kg/ N/ha enfoui, pratique agriculteur).



Les conséquences pour l'agriculteur dans le cadre d'une conduite raisonnée de l'azote sont :

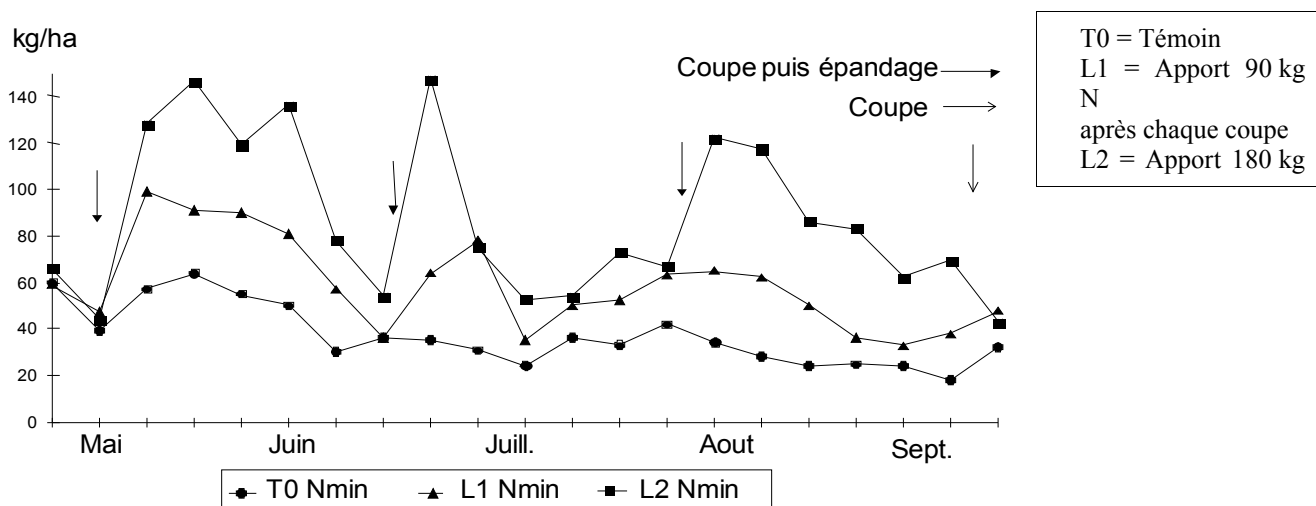
- La destruction de la luzerne aussitôt après la dernière coupe,
- La réalisation d'un reliquat "sortie hiver" sur les deux cultures qui suivent,
- La prise en compte d'un effet net de 25 à 40 kg d'azote/ha pour l'ajustement de la fertilisation azotée entre le reliquat "sortie hiver" et la récolte du blé,
- La mise en place de cultures intermédiaires piège à nitrates durant la période d'interculture qui suit le blé de luzerne.

En un an, une luzerne produisant 13 t de matière sèche/ha à 20% de protéines fixe 500 kg d'azote. 400 kg d'azote sont exportés lors des récoltes dans les feuilles et tiges. Les racines et collets accumulent les 100 kg d'azote restants.

Une plante qui limite les fuites de nitrates

Le système racinaire profond développé sur plusieurs années permet une assimilation de l'azote minéral sur l'ensemble du profil racinaire. Les phénomènes de lessivage sont évités. La luzerne a un rôle épurateur vis-à-vis de l'azote, rôle reconnu par le CORPEN (Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates, les phosphates et les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles) en avril 1999 suite à l'étude d'épandage de lisier de porc sur luzerne (figure 2). Dans cette expérimentation, il est constaté que la fertilisation azotée, minérale ou organique, n'a pas d'effet ni sur le rendement, ni sur la qualité de luzerne. L'apport d'effluents d'élevage contenant de l'azote organique n'entraîne pas de risque de lessivage de nitrates en cours de culture ou après retournement puisque, après trois apports de 180 kg d'azote par le lisier, la quantité d'azote du sol de ce traitement L2 rejoint le niveau de celui du témoin.

FIGURE 2 – Evolution de la quantité d'azote minéral sur les horizons 0-60 cm après un apport de lisier (d'après Groupe fertilisation azotée des légumineuses – Corpen, avril 1999)



La luzerne est capable de substituer partiellement ou totalement la part de la fixation symbiotique de l'azote atmosphérique sans nuire à son développement.

Une plante qui réduit l'érosion des sols

La luzerne est présente 27 à 40 mois sur la parcelle. Les pivots et collets diminuent fortement les phénomènes d'érosion dus aux écoulements de surface ou au vent. Elle limite de la même manière l'entraînement des molécules ou d'effluents vers les eaux de surface par ruissellement.

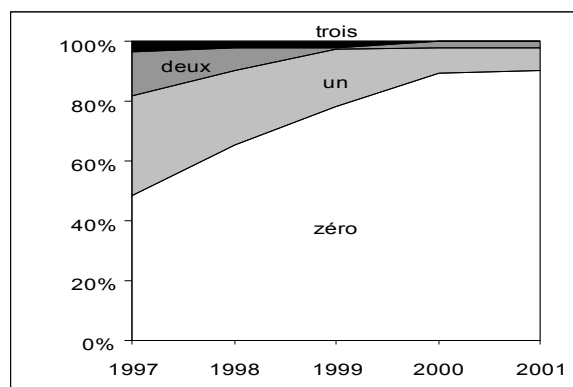
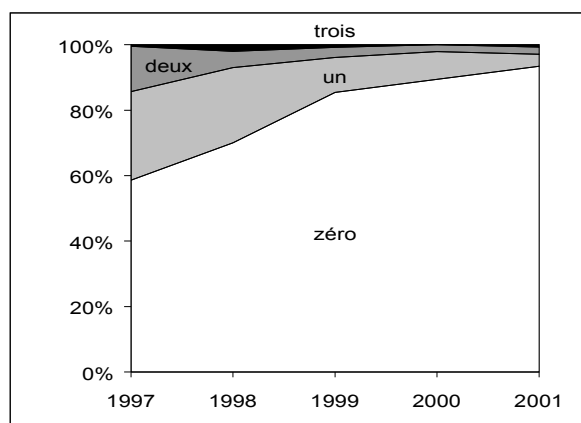
Une conduite de plus en plus économe en produits phytosanitaires

La lutte contre les maladies passe par la résistance variétale (verticilliose, anthracnose) de la même manière que la lutte contre les nématodes ou insectes (puceron). Les insecticides sont utilisés exceptionnellement en année d'exploitation (figure 3) ; en 2001 plus de 95% des parcelles n'en ont pas reçu.

FIGURE 3 – Evolution du nombre de traitements insecticides appliqués à la luzerne (Enquête CA51-CDER-SNDF)

A/ En 1^{ère} année d'exploitation

B/ En 2^{ème} année d'exploitation



Les coupes répétées 4 à 5 fois tous les 45 jours régulent les populations d'insectes. Seuls les herbicides sont requis au repos végétatif pour optimiser la qualité de la production.

La luzerne, un élément des systèmes agricoles durables

Grâce aux caractéristiques citées, la luzerne joue un rôle vital dans les systèmes de culture et en priorité dans la lutte contre l'érosion. Plante cultivée pour sa richesse en protéines, elle est primordiale dans la rotation pour ses effets bénéfiques sur les cultures suivantes.