

# Luzerne et eau: mieux vaut prévenir que guérir

Janvier 2010

## Le contexte réglementaire

### Directive Cadre sur l'eau 2000/60/CE

Par cette directive-cadre, l'Union européenne organise la gestion des eaux intérieures de surface, souterraines, de transition et côtières, afin de prévenir et de réduire leur pollution, de promouvoir leur utilisation durable, de protéger leur environnement, d'améliorer l'état des écosystèmes aquatiques et d'atténuer les effets des inondations et des sécheresses. Les États-membres s'engagent à protéger, et le cas échéant, restaurer la qualité des eaux. La France a déjà été maintes fois rappelée à l'ordre en la matière et s'emploie à mettre en œuvre les mesures adéquates. Les gestionnaires de l'eau ont à choisir schématiquement entre la prévention (financement de changements de pratiques agricoles, protection de la ressource) et des actions curatives souvent très onéreuses (stations d'épurations, traitements particuliers).

**La luzerne, plante épuratrice, peut être considérée comme une alliée essentielle pour préserver la qualité de la ressource en eau. Une synthèse récente\* rappelle les impacts de cette légumineuse sur les indicateurs qualitatifs de l'eau qui percole vers la nappe dans la région Champagne-Ardenne.**

La préservation et la restauration de la qualité de l'eau constituent un enjeu fondamental pour la France. La lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole (nitrates et produits phytosanitaires) est une des priorités d'action de l'État, confirmée par le Grenelle de l'Environnement.

La luzerne, là où elle est cultivée, constitue une réponse reconnue, fiable et économiquement durable à la reconquête de la qualité de l'eau. Les auteurs de cette synthèse le démontrent, en rappelant les différentes aménités de la culture à cet égard :

- . une absence totale d'apports d'engrais azotés due à la capacité de la plante à fixer l'azote de l'air
- . un effet épurateur sur les nitrates présents dans le sol avant son implantation
- . une capacité d'absorption et de valorisation des effluents d'industrie agro-alimentaire ou d'élevage
- . une fourniture d'azote à la culture suivante limitant d'autant les apports extérieurs, SANS ENTRAINER DE FUITE DE NITRATE APRES SON RETOURNEMENT.
- . une très faible utilisation de pesticides

En conclusion, la luzerne est non seulement essentielle en termes d'enjeux agronomiques (diversité des assolements, allongement des rotations, protection et structuration des sols,...) mais elle présente de nombreux avantages environnementaux (soustraction d'azote minéral au processus de lessivage, valorisation d'effluents, impact positif sur la biodiversité,..). Elle est également un enjeu stratégique et économique pour une Europe qui doit reconquérir son indépendance protéique pour l'alimentation de ses élevages majoritairement nourris au soja d'importation.

La culture de la luzerne doit donc être encouragée par tous les acteurs afin de restaurer la qualité de l'eau potable et participer au maintien des équilibres environnementaux.



\* P. Robert (ASAE), P. Thiébeau (INRA),  
D. Coulmier (DESIALIS), D. Larbre (COOP de  
FRANCE Déshydratation—CA 51)

# Luzerne et eau: QUESTIONS / REPONSES

Extraits de la synthèse\* « luzerne et qualité de l'eau » de novembre 2009

Quels sont les risques de fuites de nitrates liés à une culture de luzerne ?

De nombreux travaux menés par l'Inra de Châlons en Champagne, puis de Reims montrent que:

a) Dans les conditions pédo-climatiques de cette région, et comparative-ment à d'autres cultures (betteraves, blé), l'introduction de la luzerne dans les successions culturales réduit la concentration en nitrates des eaux de drainage à l'échelle de la rotation culturale (Denys *et al.*, 1990 ; Beaudouin *et al.*, 1992 ; Muller *et al.*, 1993) ;

b) Le retournement des luzernes n'entraîne pas de libération intempestive d'azote (donc de nitrates). En effet, contrairement aux **idées reçues**, l'incorporation de l'azote présent dans les racines et les collets (parties aériennes non récoltées) provoque d'abord une organisation de l'azote minéral du sol par les micro-organismes avant d'être progressivement reminéralisé, notamment au printemps suivant (Justes *et al.*, 2001). Son effet a été mesuré sur deux campagnes au moins (Beaudouin *et al.*, 1992 ; Justes *et al.*, 2001) ; Muller *et al.* (1993) rapportant un arrière effet 10 ans après le retournement d'une luzerne ayant fait l'objet d'un marquage isotopique <sup>15</sup>N. Les risques de fuites de nitrates sous culture de luzerne sont donc faibles, ce qui est un atout en régions de grandes cultures, au bénéfice de l'environnement.

Quels effets de l'azote sur le rendement et la qualité du fourrage récolté ?

La capacité d'absorption d'azote minéral par la luzerne est utilisée en région de grandes cultures pour gérer les stocks d'effluents d'élevage ou des eaux résiduaires générés par les process de l'agro-industrie (Muller et Ledain, 1992). Ces pratiques ont fait l'objet d'expérimentations et de suivis qui aboutissent toutes aux mêmes conclusions : la fertilisation azotée, minérale ou par produits organiques, ne présente pas d'effet sur le rendement, ni sur la teneur en azote du fourrage récolté (Thiébeau *et al.*, 2004).

Traitements phytosanitaires et luzerne : quoi, combien, quand ?

**L'année d'implantation.** Cette période concentre l'essentiel des interventions. Cependant, en 2006, les résultats de l'enquête menée conjointement entre les CDER/CA 51/CdF (mai 2008) montraient que seules 44% des parcelles recevaient un traitement de désherbage contre les dicotylédones : les produits à base de 2.4 DB et de bentazone en positionnement à l'implantation sont les seuls homologués. Les traitements anti-graminées concernaient 50% des parcelles de luzerne.

Dans cette même période, 47% des parcelles recevaient un insecticide.../...

**En année d'exploitation**, aucun traitement anti-dicotylédones n'est possible. Seule la lutte contre les graminées l'est encore. Néanmoins, la rapidité de repousse et de couverture du sol de la luzerne permet d'étouffer les adventices entre 2 coupes. Par ailleurs, le retour régulier des coupes sur une même parcelle nettoie les situations qui pourraient présenter un problème. *In fine*, la culture de la luzerne va laisser à la culture suivante un sol dont le stock de graines de mauvaises herbes sera réduit, limitant l'utilisation de produits phytosanitaires. Les populations d'insectes pathogènes sont bien régulées par les quatre coupes annuelles.

Aucune lutte fongicide ne se justifie.

En conséquence, la culture de la luzerne réduit significativement le recours aux pesticides en régions de grandes cultures.

Luzerne et biodiversité: quels rapports ?

Ils sont nombreux : couvrant le sol toute l'année, la luzerne est un refuge naturel pour la micro et la macro faune souterraine, de surface et aérienne. Le service de la pollinisation est assuré en continu, notamment durant les périodes estivales au moment où la ressource mellifère est particulièrement rare en régions de grandes cultures. Une récente étude menée en partenariat avec le Muséum d'Histoire Naturelle et les associations de défense de la nature montre que tous les indicateurs mesurés (oiseaux, papillons, criquets, sauterelles, chauve-souris, abeilles) sont très significativement supérieurs dans une parcelle de luzerne par rapport à une parcelle de céréales.



Pour en savoir plus

\* Synthèse « Luzerne et qualité de l'eau » disponible sur simple demande à: Secretariat.DESHYDRATATION@coopdefrance.coop. Tel.: 01 44 17 57 29

Courrier de l'environnement de l'INRA N° 49 Juin 2003 Thiébeau et al: « Quel avenir pour la luzerne en France et en Europe » et N° 54 septembre 2007 Decourtye et al: « Introduction de jachères florales en zones de grandes cultures: comment mieux concilier agriculture, biodiversité et apiculture » Disponibles sur [www.inra.fr](http://www.inra.fr)