

LA CHAUX, FACTEUR DE RÉUSSITE POUR LA LUZERNE



La luzerne est l'une des cultures les plus anciennes et les plus cultivées en terme de surface dans le monde, elle occupe 33 millions d'hectares. En France, la luzerne couvre 600 000 hectares, dont 150 000 pour la déshydratation soit environ 1 100 000 tonnes en majorité sous forme de granulés, principalement en Champagne-Ardenne, première région européenne pour la production de luzerne déshydratée. La luzerne sert principalement à l'alimentation animale pour sa richesse en protéines et en fibres (elle peut produire jusqu'à 2,3 tonnes de protéines par hectare contre 0,9 pour le soja).

C'est une légumineuse, rustique, nécessitant peu de traitements phytosanitaires, économe en engrais azotés car elle est capable de capter l'azote de l'air, mais elle est exigeante en calcium, potassium et affectionne les terres à pH_{eau} neutre ou basique.

Plante pérenne, exploitée généralement pour 3 ans, elle laisse en fin d'exploitation une biomasse racinaire de plus de trois tonnes par hectare, qui relarguera environ 100 kg d'azote pour les cultures suivantes.

Capital Sol

La filière luzerne déshydratée se mobilise pour faire reconnaître sa contribution au développement durable, et faire partie à part entière de la Stratégie Nationale de la Biodiversité 2011-2020. Aujourd'hui, 70 % des protéines végétales consommées par les bovins, porcs ou volailles de l'Union européenne sont importés, souvent sous la forme de soja, il existe donc des possibilités de développement considérables de cette culture.

LUZERNE ET FERTILISATION



La luzerne ne nécessite pas d'apport azoté, par contre la potasse, le phosphore et un pH_{eau} neutre lui sont indispensables.

Ses besoins moyens sont les suivants :

- 30 kg de CaO par tonne de matière sèche produite ;
- 6 kg de P_2O_5 par tonne de matière sèche produite ;
- 30 kg de K_2O par tonne de matière sèche produite ;
- 3 à 3,5 kg de MgO par tonne de matière sèche produite.

Il est à noter que le soufre joue un rôle important dans la fixation de l'azote, dans la synthèse des protéines et dans le développement des graines pour la production des semences. Les besoins sont évalués à 2,5 kg / tonne de MS.

La luzerne est également sensible à la carence en Mo (molybdène), celle-ci s'exprimant particulièrement en terre acide.

L'AMENDEMENT MINÉRAL BASIQUE : À NE SURTOUT PAS NÉGLIGER

Outre qu'un bon statut acido-basique du sol (pH_{eau} voisin de la neutralité ou plus) joue un rôle important dans la disponibilité des nutriments, il favorise la croissance et l'activité des bactéries responsables de la formation des nodules sur les racines de la luzerne. Sans le bon fonctionnement des nodules, la luzerne ne synthétise pas suffisamment d'azote, sa production est largement affectée ainsi que sa pérennité.



AMENDEMENT MINÉRAL BASIQUE : RAISONNER LE CHOIX DU PRODUIT

Viser un pH_{eau} neutre ou plus nécessite l'emploi d'amendements à fortes réactivités. Les amendements constitués d'oxyde de calcium (et d'oxyde de magnésium) sont particulièrement actifs à pH_{eau} neutre et se solubilisent rapidement. La base forte (O^{2-}) présente dans les amen-

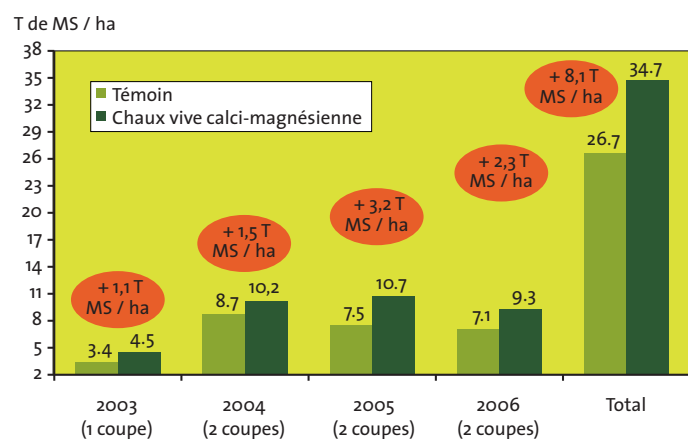
dements cuits (chaux vive, chaux vive magnésienne) et mixtes permet d'augmenter le pH du sol rapidement et de façon durable. Les effets sont spectaculaires sur la productivité de la luzerne.

Ci-dessous quelques résultats d'essais récents pour s'en convaincre.

ESSAI LUZERNEVEGAM - Lhoist Agriculture Chez Mr Jean-Yves Garnier 35134 Sainte Colombe

Objectif de l'essai : mesurer l'efficacité d'une chaux vive calci-magnésienne sur le rendement d'une luzerne.

Condition initiales en 2002 : $\text{pH}_{\text{eau}} = 6,3$ - MO = 2,5 %
CEC=6,9 meq/100 g - $\text{Ca}^{2+} = 73,1\%$ - $\text{Mg}^{2+} = 9,5\%$



Protocole : luzerne, variété Harpe, implantée le 05/09/02.

Culture : essai bandes.

Epannage : chaux vive calci-magnésienne 75-15 à 900 Kg/ha/an.

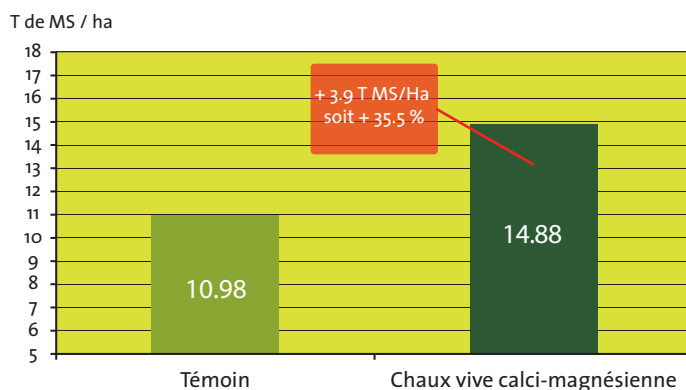
Rendements luzerne 2003-2006 en tonnes/ha
L'apport de 900 kg/ha/an de chaux vive calci-magnésienne a généré, au bout de 4 ans, une augmentation totale du rendement de 8,1 tonnes de matière sèche par hectare, soit + 30 %.

ESSAI CARAH - Lhoist Agriculture Service de phytotechnie de Ath (Belgique)

Objectif de l'essai : mesurer l'efficacité d'une chaux vive calci-magnésienne sur le rendement d'une luzerne.

Sol : limoneux, $\text{pH}_{\text{eau}} = 7,42$ - $\text{pHK}_{\text{Cl}} = 6,5$ - MO = 3,1 %
C/N = 12,1 - $\text{Ca}_{\text{éch}} = 140,4$ mg/100 g

$\text{Mg}_{\text{éch}} = 13,2$ mg/100 g - $\text{P}_{\text{assim}} = 4,1$ mg/100 g - $\text{K}_{\text{éch}} = 11,7$ mg/100 g



Protocole : caré latin en serre expérimentale.

Culture : luzerne Daphné, semé le 16/11/11.

Apports : chaux vive calci-magnésienne à 1 500VN/ha le 16/11/11.

Fertilisation : solution nutritive P-K en fertirrigation.

Rendement (T MS/ha) 1^{ère} + 2^{ème} coupes des 03/02/12 et 10/03/12
L'apport de chaux vive calci-magnésienne a généré une augmentation significative du rendement de + 35,5 %.

Capital Sol

EN CONCLUSION

La luzerne exprime tout son potentiel à des niveaux de pH_{eau} neutre ou supérieur. L'apport d'un amendement minéral basique doit faire partie intégrante du plan de la fertilisation de l'agriculteur. Il convient d'apporter un amendement actif capable d'optimiser le fonctionnement du sol à ce niveau de pH_{eau} , ce qui est le propre des chaux, des chaux magnésiennes et des produits mixtes.

PETIT LEXIQUE

CHAULAGE :

technique agricole qui consiste à apporter de la chaux vive, improprement attribuée aujourd'hui à l'apport de l'ensemble des amendements basiques (calciques ou calco-magnésiens) à un sol pour en corriger l'acidité.

CHAUX :

la chaux vive calcaïque résulte de la cuisson de pierres calcaires très pures, à haute teneur en carbonate de calcium dans un four à chaux. Formule CaO = oxyde de calcium. La chaux vive magnésienne ou dolomitique résulte de la cuisson d'un calcaire contenant aussi du carbonate de magnésium.

CARBONATE :

Pierre calcaire trouvée et extraite à l'état naturel dans des carrières. Formule CaCO_3 (carbonate de calcium). Pour le calcaire magnésien ou dolomitique (formule $\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3$) on parlera de dolomie crue ou de dolomite.

CARBONATE DE CHAUX :

ce terme, longtemps employé dans le monde agricole, est à proscrire, il n'a aucune signification scientifique.

DOLOMIE CUITE :

désignation commune de la chaux magnésienne ou chaux dolomitique. Formule CaO-MgO .

FORCE D'UNE BASE :

indication qualitative de l'aptitude d'une base à accepter un H^+ ($\text{OH}^- + \text{H}^+$) et donc à remonter le pH du sol.

Capital Sol est publié par l'Union des Producteurs de Chaux (UP'Chaux)

3, rue Alfred Roll - 75849 Paris Cedex 17 - Tél. : 01 44 01 47 01 - Fax : 01 44 01 47 58 - E-mail : contact@upchaux.fr
Directeur de la publication : Laurence Patourel / Rédaction : Audrey Herbinet et Olivier Peltier / Réalisation : BL Communication