

Intérêt des associations fourragères graminée-luzerne pour économiser la fumure azotée

M. Lavoinne, M. Pérès

La Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne a mené de 1989 à 1992* des essais d'associations graminée-luzerne, dans le but de quantifier la production de matière sèche avec des fumures azotées minérales faibles ou nulles, en comparaison de luzernes pures et de graminées pures. Le comportement des associations (pérennité, proportion de luzerne) a également été observé.

Les graminées testées sont la fétuque élevée, variété Pastelle, le dactyle, variété Lutétia, et le brome, variété Bellegarde. Les luzernes associées sont de type flamand, variété Lifeuil, et de type intermédiaire, variété Magali.

Localisation

Ces essais ont été conduits à la ferme de la Mirandette à Masseube (Sud-Est du département du Gers), sur des sols de boubènes (sols limono-argileux, bat-

MOTS CLÉS

Association végétale, brome, dactyle, fertilisation azotée, fétuque élevée, luzerne, pérennité, production fourragère, région Midi-Pyrénées.

KEY-WORDS

Bromus, cocksfoot, forage production, luzerne, Midi-Pyrénées, nitrogen fertilization, persistence, plant association, tall fescue.

AUTEURS

Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne, Chemin de l'Alette, BP 449, F-65004 Tarbes cedex.

* : Essais menés avec le concours de l'ANDA (PRDA 89/90, coordonné par la Chambre Régionale d'Agriculture de Midi-Pyrénées).

tants, moyennement profonds, reposant sur un plancher argileux situé à 80 cm environ), avec une réserve disponible en eau de 100 mm.

Dispositif expérimental

Trois essais, un par graminée, ont été conduits côte à côte. Chaque essai, en split-plot à 4 répétitions, comprend six modalités combinées avec le facteur variété de luzerne. Les six modalités testées sont : luzerne sans azote, graminée pure à 160 unités d'azote, graminée pure à 320 unités, association sans azote, association à 80 unités, association à 160 unités.

Les récoltes ont eu lieu au début épiaison de la graminée pour la première coupe (stade correspondant à une récolte en ensilage), et 5 à 6 semaines plus tard pour la deuxième coupe (correspondant à une récolte en ensilage ou foin) puis toutes les 4 à 6 semaines pour les coupes suivantes.

Les mesures effectuées ont été les pesées en vert et le pourcentage de matière sèche. La composition de l'association a été mesurée la première année par pesée et teneur en matière sèche d'une ligne de luzerne et d'une ligne de graminée pour chaque parcelle élémentaire. Les années suivantes, une estimation visuelle a été faite pour chaque parcelle avec vérification périodique du bon "étalonnage" par pesée séparée d'une ligne de luzerne et d'une ligne de graminée.

Conditions climatiques de 4 années

Les conditions climatiques ont influencé les résultats. Nous en rappelons tableau 1 les principales caractéristiques.

	Printemps	Eté	Automne	Hiver
1989 (semis)	Très chaud et très sec	Très sec	sec	(89-90) sec
1990	assez favorable	Très chaud et très sec	sec en octobre puis favorable	fortes gelées en février
1991	favorable	Chaud et sec surtout août	sec	sec
1992	2-28 mai: 0 mm 273 mm en juin	assez pluvieux	extrêmement pluvieux	

TABLEAU 1 : Principales caractéristiques climatiques des 4 années d'essai à Masseube (Gers).

TABLE 1 : Main climatic characteristics of the 4 trial years at Masseube (Gers).

Principaux résultats

• Type de luzerne

Les deux types de luzerne n'introduisent pas de différence sensible sur la production. En revanche, la proportion de Magali est légèrement supérieure à celle de Lifeuil, mais de façon irrégulière, selon les traitements : + 3 % sur brome à 0 N, + 10 % sur dactyle à 80 N, + 4 % sur fétuque à 0 N et + 8 % sur fétuque à 160 N (figure 1).

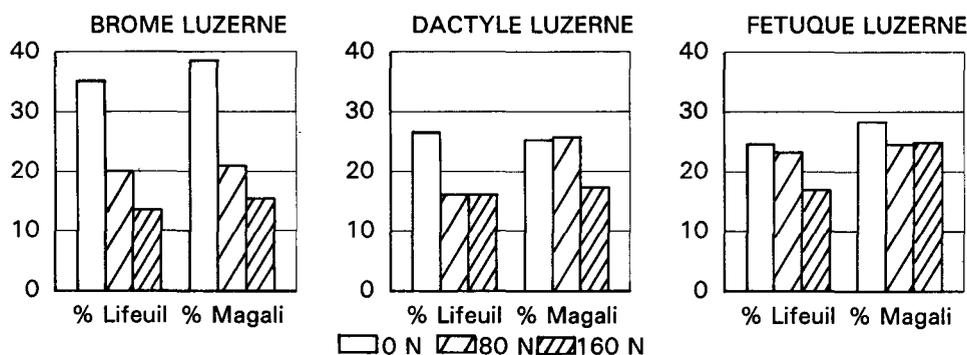


FIGURE 1 : Contribution de la luzerne à la production de l'association et comparaison des 2 variétés de luzerne (% de luzerne, moyenne des 3 ans).

FIGURE 1 : Contribution of lucerne to the yield of the lucerne/grass association, and comparison of the 2 cultivars of lucerne (percentage lucerne, 3-year average).

Dans le cas des associations avec dactyle à 80 unités d'azote, où l'écart entre les deux luzernes est le plus grand (Lifeuil fournissant 7,2 t MS/ha en 3 ans contre 11,9 t par Magali), la production totale graminée + légumineuse est respectivement de 44,4 t MS/ha pour l'association avec Lifeuil contre 46,1 t pour l'association avec Magali. La production supérieure de luzerne est compensée par une baisse de production de la graminée.

• Productivité des traitements

Comme le montre la figure 2, pour le total des 3 années d'exploitation, les graminées pures à 320 unités d'azote sont supérieures aux autres traitements, mais les associations à 80 unités d'azote sont voisines des graminées pures à 160 unités et les associations à 160 unités font mieux que les graminées pures recevant la même fumure.

Production sur 3 ans (t MS/ha)

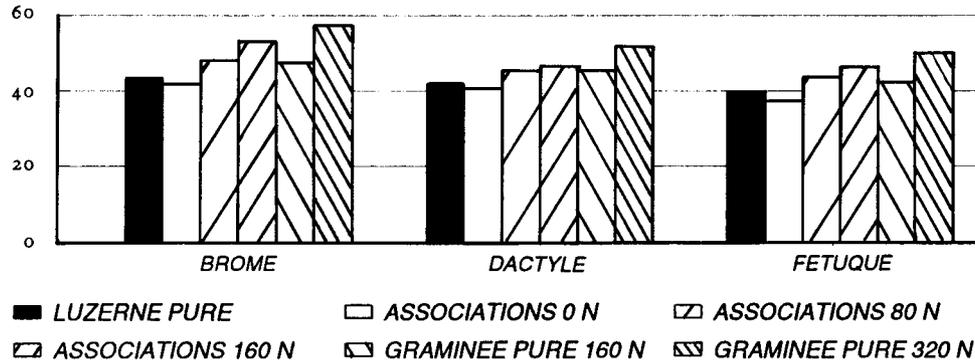


FIGURE 2 : Productions cumulées sur les 3 années, selon la graminée concernée.

FIGURE 2 : Cumulated yields over 3 years, according to the associated grass.

• Effet de l'année

En 1990 et 1991, années à étés secs, les associations sans azote sont proches des graminées pures à 160 unités. En revanche, en 1992, durant laquelle

Production (t MS/ha)

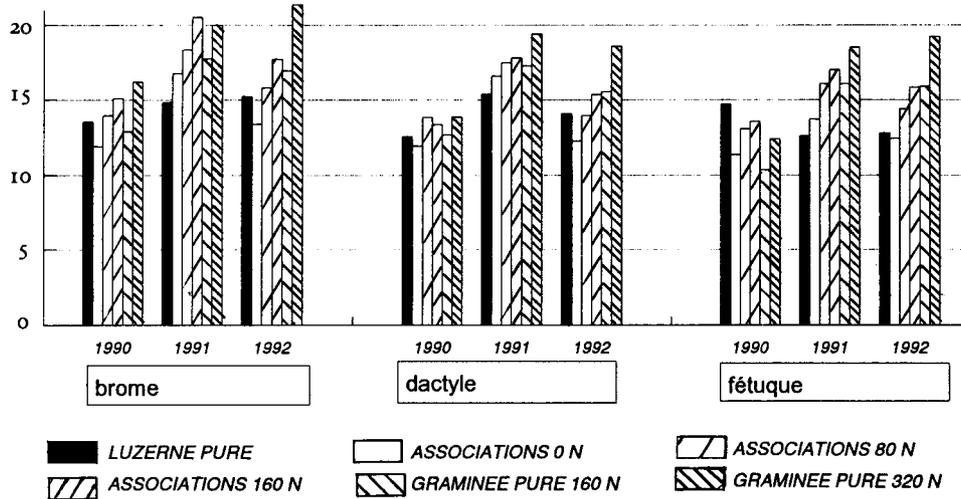


FIGURE 3 : Productions annuelles de brome, de dactyle, de fétuque, de luzerne et des associations.

FIGURE 3 : Annual yields of Bromus, cocksfoot, tall fescue, lucerne and of the associations.

le mois de mai a été sec, l'été plus humide et l'automne pluvieux, mais avec des luzernes faiblissant, les associations à 80 unités produisent moins, et les graminées à 160 unités sont au même niveau que les associations à 160 unités (figure 3).

- **Répartition dans l'année**

La production d'été est plus élevée pour les associations que pour les graminées pures, avec une différence plus marquée en année sèche où les associations à 0, 80 ou 160 unités font plus d'une tonne de matière sèche de plus que les graminées à 160 unités. En années plus favorable (1992), cette différence est moins marquée (dactyle et féтуque), voire inexistante (brome).

- **Pérennité de l'association**

La participation de la luzerne à la production baisse avec l'augmentation de l'apport de fumure azotée. Le dactyle et la féтуque étouffent progressivement la luzerne par leur tallage vigoureux et leur port retombant. Avec le brome Bellegarde, de port plus érigé, ce phénomène n'est pas observé et la luzerne représente environ le tiers de la production de l'association sans azote. **A la fin de la troisième année de récolte (quatrième année après le semis), il n'y a plus de luzerne dans les associations avec dactyle et féтуque ; l'association avec brome reste en revanche bien équilibrée et aurait pu rester en place plus longtemps.**

Conclusions

La proportion de la variété Magali dans la production est plus élevée que celle de la variété Lifeuil.

A même niveau de fumure azotée, la production de matière sèche est meilleure avec les associations qu'avec les graminées pures. En année à été sec, cet avantage est plus marqué qu'en année à été humide.

La conclusion principale de ces essais montre que **le brome présente une très bonne faculté d'association à la luzerne** (faible concurrence et proportion de luzerne stable dans le temps), ce qui permet une économie d'azote substantielle par rapport à la culture de brome pur.

Par ailleurs, la luzerne est traditionnellement cultivée en pur ; **sa conduite en association permettrait un meilleur équilibre nutritif du fourrage en procurant davantage d'énergie dans la ration. La présence de la graminée faciliterait aussi la conservation par ensilage et permettrait de réduire les quantités de conservateur à ajouter pour la confection des silos.**

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.,
"Les légumineuses : nouvelle PAC, nouvelles chances ?",
les 30 et 31 mars 1993.

RÉSUMÉ

Des essais associant une luzerne (Magali ou Lifeuil) avec une graminée (dactyle, fétuque élevée ou brome) ont été conduits pendant 4 ans sur sols de boubènes dans le Gers, avec différents niveaux de fertilisation azotée et en comparaison avec les cultures pures. Les productions et leur répartition, les pérennités permettent de tirer divers enseignements.

SUMMARY

Grass-lucerne associations as a means of saving nitrogen fertilizer

Trials were carried out during four years on heavy "boulbène" soils in the département Gers, where associations of lucerne (cv. Magali or Lifeuil) with a grass (cocksfoot, Bromus or tall fescue) under various nitrogen fertilizations were compared with the corresponding single crops. Various lessons can be drawn from the yields and their distributions, and from the persistencies.