

# **L'association avoine - pois : une culture fourragère adaptée aux régions de demi-altitude et utilisable comme plante abri d'un semis fourrager**

P. Lecomte, P. Parache

**L'** agriculture pratiquée en Ardenne belge est principalement orientée vers les productions bovines. Berceau de la race à viande Blanc Bleu Belge, cette région entretient également un important troupeau laitier. Il en résulte une nette orientation fourragère des productions végétales.

Le contexte pédoclimatique de la région dont l'altitude moyenne voisine 500 m est caractérisé par des sols limono-caillouteux peu profonds, une pluviométrie abondante (1 100 mm) et une température annuelle moyenne de 8°C.

La prairie permanente occupe 75 % de la superficie agricole, la prairie temporaire 12 % et les autres productions fourragères (maïs, betterave, épeautre, orge) regroupent les 13 % restants. Régulièrement, dans le cadre de sa rotation culturale, l'agriculteur est confronté au problème de l'implantation de la prairie temporaire, mélange de ray-grass, fléole et trèfle.

---

**MOTS CLÉS**

Ardenne belge, association végétale, avoine, pois, semis sous couvert.

**KEY-WORDS**

Belgian Ardenne, oats, peas, plant association, undersowing.

**AUTEURS**

Station de Haute Belgique, 100, Rue du Serpont, 6800 Libramont, Belgique.

## **Objectifs de l'essai**

Le principal facteur limitant la réussite de l'implantation des prairies est d'ordre climatique. Les semis réalisés sur sol nu en automne, s'ils ne sont pas effectués dans des conditions optimales, résistent mal à l'hiver et aboutissent au printemps à un tapis végétal discontinu. Les semis de printemps sont quant à eux très souvent envahis par les adventices locales qui prédominent lors des printemps froids et n'offrent en première coupe qu'une productivité fort limitée et de faible qualité.

L'utilisation d'un couvert de céréales (orge ou avoine) en semis de printemps permet de pallier aux principales limitations du semis direct de mélange fourrager. La première coupe réalisée sous forme d'ensilage de la céréale à l'état immature fournit un tonnage important d'un aliment pouvant constituer la ration de base des animaux. La technique nécessite toutefois l'apport de 80 à 100 unités d'azote et produit un ensilage relativement peu équilibré en protéines.

L'association avoine - pois, culture peu exigeante, est une ancienne pratique régionale. Récolté en grain, le mélange était moulu et affouragé l'hiver en complément des fourrages grossiers. A cette culture succédait un semis de fourrage classique en début d'automne.

Située au cœur de la région, la Station de Haute Belgique (Centre de Recherches Agronomiques de Gembloux) s'est intéressée au cours de l'année 1992 aux potentialités offertes par la jonction des deux techniques : la culture de l'association avoine-pois récoltée en plante immature et utilisée comme plante abri d'un semis fourrager. Les essais conduits abordent les questions des variétés, de la fumure, des densités de semis et de la valeur alimentaire de l'ensilage et permettent de dégager une première série de conclusions quant à l'intérêt des variétés protéagineuses, à la limitation des fumures azotées et à l'apport de la légumineuse dans la qualité de l'ensilage.

## **Matériel et méthodes**

L'ensemble des essais a été implanté le 9 avril 1992. Le mélange fourrager constitué de ray-grass anglais, fléole et trèfle violet a été sursemé au travers des parcelles à raison de 40 kg/ha. Une fumure organique de 25 t/ha de fumier avait été appliquée avant le labour. Une fumure de fonds de 100 unités de phosphore et 120 unités de potasse a également été épandue sur toutes les parcelles. Les parcelles ne faisant pas partie de l'essai fumure ont reçu 30 unités d'azote. Le couvert végétal, composé de l'association avoine-pois et du mélange fourrager en croissance sous abri, a été récolté le 13 juillet (1<sup>ère</sup> coupe où l'association est prédominante) et le 12 septembre 1992 (2<sup>e</sup> coupe exclusivement constituée par le mélange fourrager). La qualité des matières produites a été analysée (teneur en protéine et digestibilité cellulase en recourant à la spectrométrie dans l'infra-rouge proche).

- **Essai variétal**

Deux variétés d'avoine ont été comparées : Avesta (haute tige et port des feuilles érigé) et Adamo (taille moyenne et feuilles semi-érigées). La densité de semis, légèrement supérieure à la moitié de celle recommandée pour la culture pure, a été de 80 kg/ha. Trois types de pois ont été testés : Lisa (pois fourrager), Terese (pois "intermédiaire") et Solara (pois protéagineux, aphyllé). La densité de semis de 35 grains/m<sup>2</sup> a été choisie sur la base des mêmes considérations que pour l'avoine. Un semis de fourrage a été réalisé sur sol nu (sans plante abri) sur 8 parcelles de cet essai qui serviront de témoin. Quatre de ces parcelles ont subi le 10 juin une coupe d'épêtement destinée à éliminer les adventices au stade floraison et à stimuler la croissance du fourrage.

- **Essai densité de semis**

Trois densités d'avoine Avesta ont été testées, à savoir 50, 80 et 110 kg/ha. Les deux variétés de pois Lisa et Solara ont également été semées, chacune à trois densités (20, 35 et 50 grains/m<sup>2</sup>). Chaque type de pois a donc été semé aux 3 densités, dans chacune des 3 densités de semis de l'avoine. Nous avons donc pour cet essai 72 parcelles (4 répétitions pour 18 modalités).

- **Essai fumure azotée**

Trois fumures azotées (0, 25 et 50 unités N/ha) ont été épandues au stade talage de l'avoine. Une seconde application de 60 unités N/ha a été réalisée après la première coupe.

## **Résultats**

- **Essai variétal**

Comparativement à des essais antérieurs effectués avec un couvert d'avoine seule, l'introduction d'une légumineuse permet une amélioration du niveau protéique du fourrage qui évolue de 10,5 % (avoine seule) à 14 % (association avoine - pois). On observe également une différence hautement significative entre les productions de matière organique digestible des coupes avec plante abri (6,5 t/ha) et le semis sur sol nu (3,1 t/ha), pour lequel la coupe d'épêtement améliore toutefois le rendement (4,2 t/ha, figure 1). Les quantités de matières protéiques produites au travers des deux coupes sont quant à elles comparables. Au sein des variétés d'avoine, Avesta, malgré son port moins érigé que Adamo, permet un rendement plus élevé en 1<sup>re</sup> coupe. Il semble en fait qu'Avesta permet mieux aux pois d'exprimer leur

potentiel de croissance. Dans les pois, la variété fourragère Lisa a une incidence négative sur l'implantation du mélange fourrager en sous étage, lequel a été pénalisé dans la majorité des cas par des verses précoces et qui produit en deuxième coupe un rendement moindre résultant de la discontinuité du tapis fourrager.

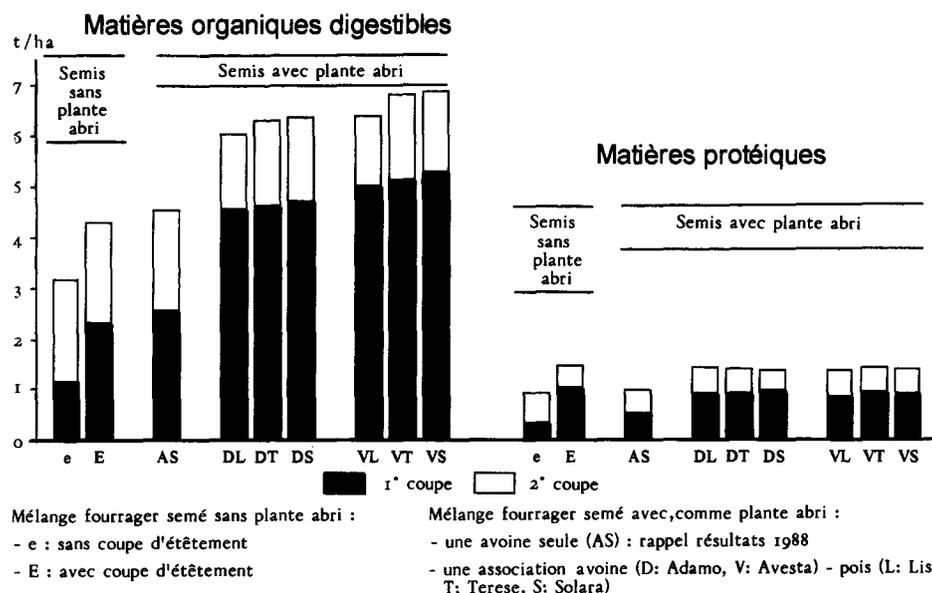


FIGURE 1 : Productions de matières organiques digestibles et azotées selon la présence et les variétés d'avoine et de pois, utilisés en association comme couvert pour le semis d'un mélange fourrager.

FIGURE 1 : Production of digestible organic matter and of protein according to the presence and to the cultivars of oats and of peas, used as a mixed cover crop for the undersowing of a forage association.

### • Essai densité de semis

L'avoine semée à 50 kg a une production inférieure ; une densité de 80 kg semble être l'optimum (figure 2). Des densités de pois fourrager (Lisa) supérieures à 35 grains/m<sup>2</sup> induisent des chutes de rendement, surtout en 2ème coupe, effet résultant de la verse. En pois protéagineux on peut porter la dose à 50 grains/m<sup>2</sup>.

### • Essai fumure

Il n'existe aucune différence statistiquement significative entre les quantités de matière organique produites par les différentes modalités de cet essai. Tout au

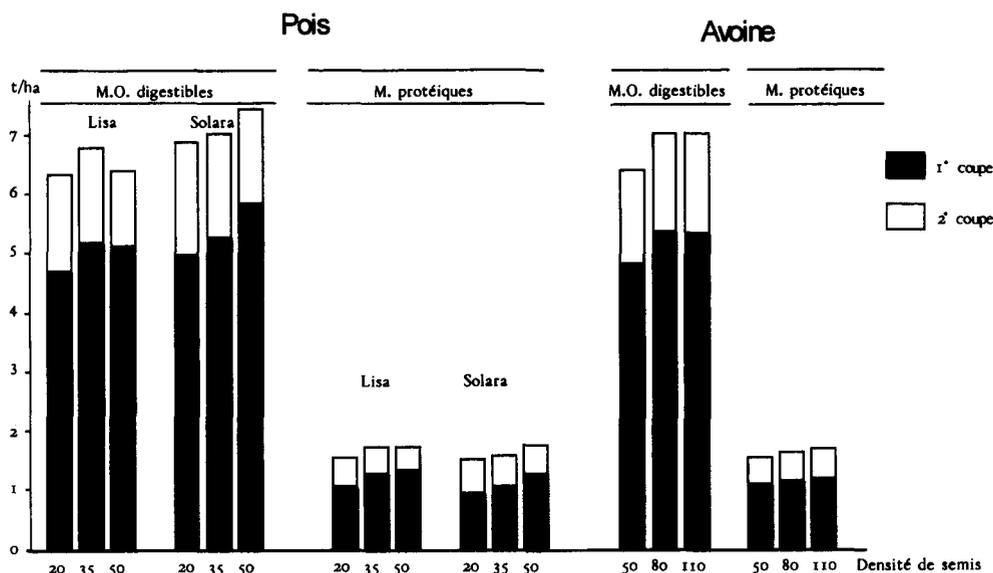


FIGURE 2 : Productions de matières organiques digestibles et azotées selon les densités de semis de l'avoine (50, 80 ou 110 kg/ha) et du pois (20, 35 ou 50 grains/m<sup>2</sup>), utilisés en association comme couvert pour le semis d'un mélange fourrager.

FIGURE 2 : Production of digestible organic matter and of protein according to sowing rates of oats (50, 80 or 110 kg/ha) and of peas (20, 35 or 50 grains/m<sup>2</sup>), used as a mixed cover crop for the undersowing of a forage association.

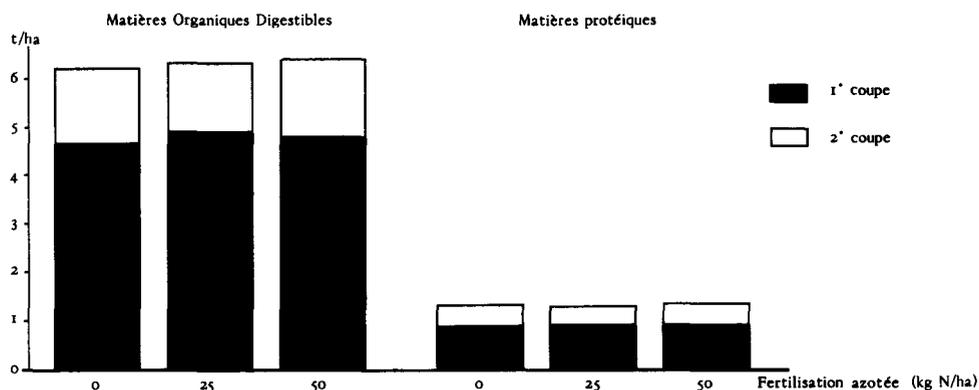


FIGURE 3 : Productions de matières organiques digestibles et azotées selon le niveau de fertilisation apporté au tallage de l'avoine (0, 25 ou 50 kg N/ha) sur l'association avoine-pois utilisée comme couvert pour le semis d'un mélange fourrager.

FIGURE 3 : Production of digestible organic matter and of protein according to level of fertilizer applied at oats tillering stage (0, 25 or 50 kg N/ha) to an oats-peas association used as a mixed cover crop for the undersowing of a forage association.

plus, on remarque une légère augmentation, parallèlement à celle de la fumure, de la quantité produite en 1<sup>re</sup> coupe (figure 3). Cet effet est cependant contrebalancé par une production supérieure en 2<sup>e</sup> coupe des parcelles n'ayant pas reçu d'azote. Par ailleurs, il n'existe aucune différence de teneurs en matières protéiques entre les essais.

## **Conclusions**

Le mélange avoine - pois, utilisé en couvert d'un semis classique offre l'avantage de garantir un bon rendement annuel (de l'ordre de 10-11 t MS/ha) et une implantation harmonieuse de la sole fourragère. Il permet en outre de limiter la fumure azotée. Par rapport à la culture d'une céréale seule, l'association du pois permet une amélioration notable du niveau protéique de la 1<sup>ère</sup> coupe d'ensilage, sans pour autant pénaliser la croissance du mélange fourrager sous couvert. Il est toutefois nécessaire de semer des variétés garantissant la réussite de la culture (pois protéagineux). Cette association cadre bien avec les nouvelles normes de la P.A.C. Elle se base sur une agriculture moins intensive, économe en intrants, peu contraignante pour l'environnement et orientée vers des productions de qualité.

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**

Compte-tenu des difficultés locales d'implantation des associations fourragères et de l'utilisation traditionnelle de l'association avoine - pois, les auteurs ont étudié pendant une année la production (matières organiques digestibles et matières protéiques) d'une association avoine - pois et d'un mélange fourrager implanté sous ce premier couvert, en faisant varier les variétés de pois et d'avoine, les doses de semis et la fertilisation azotée de printemps. Les résultats semblent prometteurs dans le contexte actuel de réduction des coûts et de l'intensification.

## **SUMMARY**

### ***A forage crop adapted to regions of medium altitude : the oats-peas association***

The local difficulties for establishing forage associations, and the traditional use of the oats-peas association, prompted the authors to study during one year the production (digestible organic matter and protein) of an oats-peas association and of mixed forage sown under this first cover, with different cultivars of peas and of oats, sowing rates, and nitrogen dressings in Spring. The results seem promising under the present conditions of cost lowering and intensification.