

INTERET DE LA SERRADELLE AU MAROC

M. CARNAP *

1. INTRODUCTION

La productivité du pâturage de jachères et de sites marginaux peut être améliorée par augmentation de la proportion de plantes fourragères à la végétation naturelle. Lors du choix des espèces, certaines légumineuses fourragères ont une importance particulière compte tenu de leur valeur fourragère élevée, leur capacité d'adaptation à la pauvreté en éléments nutritifs et à l'acidité du sol ainsi que de leur répartition naturelle au Maroc. La capacité de rendement en semences et les mécanismes inhibant la germination déterminent principalement la persistance et la productivité des légumineuses annuelles. Les aspects économiques de la production de semences exigent également des rendements élevés.

Ces aspects concernent en général les légumineuses annuelles des genres *Trifolium*, *Medicago* et *Ornithopus*. Dans des régions homoclimatiques d'Australie occidentale et d'Afrique du Sud, on a constaté chez *Ornithopus compressus* et *O. sativus* un potentiel d'exploitation élevé sur des sables profonds et acides. De tels sols sont très répandus au Maroc.

L'objectif de cet exposé est de faire mieux connaître ces plantes fourragères et de démontrer quelques possibilités d'agir sur le rendement en semences.

2. SYSTEMATIQUE, DISTRIBUTION ET BIOLOGIE

Le genre *Ornithopus* appartient à la tribu de Coronilleae (Polhill 1981). Toutes les espèces de ce genre possèdent $2n = 14$ chromosomes (Griesinger et Klinkowski 1939).

* c/o Projet GTZ 77.2258.0,
Station Centrale des Plantes Fourragères, INRA,
Rabat

Son nom vient du grec (*ornithopus* = pied d'oiseau). Les gousses accrochées à trois ou quatre à la tige, telles des serres, sont à l'origine de cette dénomination. Serradelle, le nom utilisé au Portugal, est entre-temps mondialement connu.

La distribution d'*Ornithopus compressus* et d'*O. sativus* est résumée dans le tabl. 1.

TABLEAU 1 :

**Distribution d'*Ornithopus compressus* et d'*O. sativus*
d'après Gladstones et Mckeown 1977.**

Nom botanique	Zone de distribution
<i>Ornithopus compressus</i> L.	Bassin méditerranéen jusqu'à 1.500 m; de la côte atlantique du Maroc Central jusqu'à l'Île de White, Madère, les Îles Canaries. A l'est, jusqu'à la côte sud de la Mer Noire
<i>Ornithopus sativus</i> Brot.	cultivé seulement, surtout en Europe du Sud et du Nord

***Ornithopus compressus* L.**

O. compressus possède un système racinaire profond. Ses souches de rhizobium sont adaptées au milieu acide. Ainsi, sa zone de distribution couvre en plus de celle de *Trifolium subterraneum* les sables très acides. Au Maroc, on rencontre *O. compressus* le plus souvent dans des forêts à chêne-liège. Pour sa persistance, une pluviométrie annuelle d'au moins 350 mm est nécessaire.

Bien que sa bonne valeur fourragère soit connue dans la région de distribution, son exploitation en tant que culture fourragère se limite actuellement à l'Australie occidentale et à des petites régions d'Espagne. 2 variétés d'Australie occidentale sont disponibles.

O. compressus est une plante rampante dont le peuplement atteint une hauteur de 30 à 50 cm. Les feuilles sont imparipennées, les folioles carénés à pilosité dense et possédant une capacité exceptionnelle pour retenir la rosée. 3 à 9 fleurs sont implantées à l'aisselle de la feuille. Les gousses sont arquées, non étranglées aux articulations. Elles se terminent par un hamule. Le port et la forme des gousses des différentes variétés d'*O. compressus* sont très divergents.

Les semences d'*O. compressus* sont à maturité d'abord très dures ; leur capacité de germination est inférieure à 5 %. Durant l'été, les gousses se réchauffent à la surface du sol le jour et refroidissent la nuit. Cela a un effet prouvé sur la rupture de la dureté (Barret-Lennard et Gladstones 1964). Le fait que la dureté diminue très lentement constitue un facteur important pour la formation et le maintien d'une réserve de semences.

Pour le semis, la dureté des gousses doit être éliminée. A cet effet, on doit décortiquer les gousses et scarifier les semences ensuite. Pour les besoins de la Station, nous avons construit une machine de décorticage.

***Ornithopus sativus* Brot.**

O. sativus a déjà été décrit en 1789 en tant que plante fourragère cultivée au Portugal (Klinkowski et Schwarz 1938). A la fin du dernier siècle, sa région de culture s'est agrandie énormément à travers la France, la Belgique, l'Allemagne, la Pologne et la Russie jusqu'à Minsk. En 1900, *O. sativus* a été introduit en Afrique du Sud et en 1950 en Australie.

La plupart des tiges d'*O. sativus* poussent de façon dressée. Son peuplement dépasse souvent une hauteur de 50 cm. A partir de la floraison, il a tendance à verser. Dans l'aisselle de la feuille se trouvent 3 à 5 fleurs de couleur rose. Les gousses sont suspendues, à peine arquées, étranglées aux articulations et se terminent par un hamule (Brotero 1804 d'après Klinkowski et Schwarz 1938). Le port et la forme des gousses des variétés d'*O. sativus* sont largement semblables.

Des précipitations extrasaisonnnières peuvent considérablement diminuer les réserves en semences perméables. La persistance à long terme d'O. sativus n'est par conséquent pas assurée.

3. RESULTATS EXPERIMENTAUX SELECTIONNES

En 1982 / 83 et 1983 / 84, des essais concernant l'influence de mesures culturales sur le rendement en gousses ont été réalisés à la Station Centrale des Plantes Fourragères à Rabat Guich.

Parmi les différents aspects examinés, nous aborderons ici seulement

- l'influence de la date de semis
- l'effet de la fréquence de coupe et
- l'influence de la densité du peuplement sur le rendement en gousses.

TABLEAU 2 :

Influence de la date de semis sur le rendement en gousses d'Ornithopus compressus et d'O. sativus (t/ha) avec 8 % d'humidité — année expérimentale 1982/83, lieu : Rabat Guich

Variétés	Dates de semis					
	1 ^{er} 5 nov.	2 ^{ème} 16 nov.	3 ^{ème} 29 nov.	4 ^{ème} 11 déc.	5 ^{ème} 23 déc.	
Uniserra (O. compressus)	3,27	3,57	3,16	2,14	1,91	2,8
French Serradella (O. sativus)	1,57	1,87	1,93	1,55	1,79	1,74

Les semis ont été étalés à 12 jours d'intervalle du 5 novembre au 23 décembre 82. Le plus haut rendement en semences a été obtenu chez Uniserra avec la deuxième date de semis et chez French Serradella avec

la troisième date de semis (voir tabl. 2). Chez Uniserra, le retardement du semis au-delà de fin novembre a provoqué une forte diminution du rendement.

TABLEAU 3 :

Effet de la fréquence de coupe sur le rendement en gousses d'*Ornithopus compressus* et d'*O. sativus* (t/ha) avec 8 % d'humidité - année expérimentale 1982/83, lieu : Rabat Guich

Traitements	Uniserra (<i>O.compressus</i>)	French Serradella (<i>O. sativus</i>)
1 pas de coupe avant la récolte des semences	3,39	2,19
2 coupe précoce en mars	2,91	2,04
3 coupe précoce et tardive	0,65	0,36
4 coupe tardive en avril	0,26	0,09
\bar{X}	1,8	1,17

La coupe en vert précoce n'a diminué le rendement en gousses que légèrement (voir tabl. 3). Par contre, les coupes en vert tardives ont une influence nettement négative sur le rendement en gousses et ceci pour les deux espèces de serradelle. Le traitement 3 et 4 compromettrait la persistance.

TABLEAU 4 :

Influence de la densité du peuplement sur le rendement en gousses (t/ha) d'*Ornithopus compressus* et d'*O. sativus* avec 8 % d'humidité, année expérimentale 1982/83, lieu Rabat Guich

Traitement	Densité du peuplement (pl. / m ²)	Uniserra (<i>O.compressus</i>)	French Serradella (<i>O. sativus</i>)
1	25	1,99	2,45
2	100	2,36	2,23
3	400	3,18	2,31
4	1000	4,22	2,71
	\bar{X}	3,08	2,43

French Serradella a la capacité de compenser une faible densité du peuplement par une croissance plus vigoureuse des plantes individuelles. Les parcelles très denses ont versé longtemps avant la maturité des semences. Contrairement à Uniserra qui n'a pas versé même avec une densité élevée, produisant un rendement en gousses maximum avec 1.000 pl. / m² (voir tabl. 4).

Ces influences ne doivent pas être considérées séparément. La date de semis, la fréquence de coupe et la densité du peuplement sont en interaction ; d'autres facteurs s'ajoutent (variétés, fertilisation, conditions météorologiques).

4. POTENTIEL DE CULTURE AU MAROC

Au Maroc, les sables profonds et acides sont courants le long du littoral atlantique. La pluviométrie annuelle sur ces sols est au sud de Casablanca de 350 mm, à Rabat de 570 mm, à Larache de 750 mm et à Tanger de 1.000 mm. Compte tenu des propriétés édaphiques et des facteurs climatiques, le potentiel de culture d'*Ornithopus compressus* et d'*O. sativus* est élevé. Les sols granitiques altérés près de Rommani par exemple pourraient également être exploités par des semis de Serradelle.

L'une des raisons de la faible importance de culture fourragère sur jachère ou sur des sites de culture marginaux est certainement que ces espèces ne sont pas encore assez bien connues. S'y ajoute également le fait que les semences de Serradelle ne soient pas facilement disponibles, du moins lorsqu'il s'agit de plus grandes quantités pour des essais au niveau de l'exploitation.

L'étude ultérieure doit être concentrée sur les domaines suivants :

- collection et sélection de types adaptés,
- poursuite des essais de petites parcelles sur les stations régionales : étude des variétés et technique culturale,
- production de semences de base et poursuite de l'application au niveau de l'exploitation.

5. RESUME

La Serradelle (*Ornithopus compressus* L. et *O. sativus* Brot) est une légumineuse prometteuse pour des sols sablonneux profonds et pauvres non aptes pour *Medicago* spp. annuelles et *Trifolium subterraneum*. Taxonomie, morphologie, phytogéographie et intérêt agronomique d'*O. compressus* et *O. sativus* ont été décrits brièvement. Les caractéristiques très différentes de semences de ces deux espèces ont été soulignées. Des essais à Rabat ont montré une influence dépressive du retardement de semis (entre le 5/11 et le 23/12) sur le rendement en gousses très nette

chez *O. compressus* mais minime chez *O. sativus*. Une coupe précoce en mars diminuait peu le rendement en semences (10 % par rapport au témoin), une coupe tardive en avril cependant le diminuait beaucoup (94%). La densité du peuplement (25-100-400-1000 pl./m²) n'influait guère le rendement en semences chez *O. sativus*, tandis que chez *O. compressus* le rendement de la plus haute densité était plus que doublé par rapport à la densité la plus faible. L'absence de culture de la serradelle au Maroc s'explique partiellement par un manque de semences sur le marché.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Barret-Lennard, R.A. et J.S. Gladstones, — 1964. Dormancy and hard-seededness in Western Australian Serradella (*Ornithopus compressus* L.).— Aust. J. Agric. Res. 15 pp. 895-904.
- Gladstones, J.S. et N.R. McKeown, — 1977. Botany and origins of Serradella. — J. Agric. — West. Aust. 18, 10.
- Griesinger et M. Klinkowski, — 1939. Geographie und Cytologie des europäischen Formenkreises der Gattung *Ornithopus*. — Züchter 11, pp. 147-161.
- Klinkowski, M. et O. Schwarz, — 1938. Arealbildung und systematische Stellung der Kultur - und Wildserradella — Züchter 10. pp. 43—51.
- Polhill, R.M. — 1981. Coronilleae. — Dans : Polhill R.M. et Raven, P.A. Advances in legume systematics. Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 375-376.