

LA VALEUR FOURRAGÈRE DU VULPIN DES PRÉS (*Alopecurus pratensis*)

LE VULPIN DES PRÉS, *ALOPECURUS PRATENSIS* L., APPELÉ COMMON FOXTAIL DANS LES PAYS ANGLO-SAXONS ET VOSSESTAART OU WIENEN-FUCHS SCHWANZGRAS DANS les pays de langue germanique, est une graminée originaire du continent européen, répandue en Asie tempérée, absente du Bassin méditerranéen. Introduite en Amérique du Nord, on la trouve aux États-Unis et au Canada. Certains types d'*Alopecurus pratensis* sont même signalés dans les régions arctiques (1).

Cette graminée résistante au froid et au *Fusarium nivale* (2) est semée au nord d'Arkangelsk (3) et est fréquente en Islande (4) (6).

Le vulpin des prés est aussi considéré comme une des meilleures espèces fourragères d'altitude : on la trouve entre 2.000 et 2.700 mètres dans les montagnes au sud-est de l'Idaho et au nord-est de l'Utah aux U.S.A. (5).

De très nombreux auteurs russes, polonais, tchèques et roumains signalent l'intérêt du vulpin des prés, espèce dominante dans de nombreuses prairies de fond de vallée de leurs pays.

Le vulpin des prés se rencontre fréquemment en zone atlantique, en Normandie et dans le Nord de la France, en sols humides, en particulier dans les zones inondables.

Le vulpin des prés, espèce pérenne, ne doit pas être confondu avec le vulpin des champs : *Alopecurus myosuroides* ou *Alopecurus agrestis*, espèce annuelle commune dans les sols de culture.

Le vulpin des prés a un développement plus important : ses épis sont cylindriques, d'une épaisseur d'environ 10 mm, alors que les épis du vulpin des champs sont grêles, épais de 5 à 6 mm et amincis aux extrémités.

D'autres espèces de vulpin : *geniculatus*, *oequalis*, *bulbosus* se rencontrent en prairies très humides, en bordure d'étangs ou de cours d'eau ; mais ces espèces ont un développement végétatif limité et ne peuvent être confondues avec le vulpin des prés, graminée robuste dont la tige épiée atteint 1,20 m. Ces autres espèces n'ont pas d'intérêt agronomique.

Le vulpin des prés est très résistant au froid. Il peut pousser en sols acides de pH 5. C'est une graminée stolonifère et sa multiplication par voie végétative est prépondérante.

Les graines sont petites, recouvertes de glumelles importantes à bords en partie soudés, difficiles à séparer. Le poids de 1.000 graines nues est de l'ordre de 0,65 à 0,85 g suivant les écotypes ; la moyenne est de 0,76 g. Les graines vêtues contiennent une proportion importante d'amandes stériles.

La vernalisation des graines (dans nos essais, un mois à — 8 °C) augmente la faculté germinative.

Les graines nues conservées à — 8 °C conservent leur pouvoir germinatif après cinq ans. Par contre, la faculté germinative des graines nues devient très faible après sept ans de conservation en sacs (tableau I).

TABLEAU I
GERMINATION DU VULPIN

Age après récolte	1 mois		6 mois		5 ans			7 ans	
	Graines vêtues	X	X	X	X	X	X	X	X
Graines nues		X		X		X	X		X
Temps de passage à — 8 °C	0	0	1 mois			4 ans	1 mois		
% de levée	7	29	19	77	14	8	80	1	19

Le vulpin des prés est une espèce très précoce. En Normandie, la sortie des épis a lieu début avril ; la date moyenne pour les différents écotypes observés est le 7 avril (allant du 30 mars au 27 avril).

La teneur en matière sèche est élevée au début du printemps. Dans une prairie permanente riche en vulpin, la fréquence centésimale est de 46,1 % (c'est-à-dire que le vulpin des prés existe dans 46,1 % des prélèvements de flore). La teneur en matière sèche moyenne était de 23,3 % le 2 avril. A la même date, le ray-grass anglais précoce Primevère atteignait 20,1 % de matière sèche.

Dans nos essais, le vulpin cultivé pur, après épandage de 50 unités d'azote le 7 mars, avait une teneur en matière sèche de 26,5 % le 17 avril lors de la première exploitation.

Cette forte teneur en matière sèche au début du printemps a une importance pratique. Lors de la mise à l'herbe des troupeaux, l'herbe a une teneur en matière sèche suffisante, ce qui, sur le plan nutritionnel des animaux, est très important.

Le vulpin des prés est non alternatif. Lorsque les apex ont été sectionnés, les repousses suivantes sont essentiellement feuillues.

COMPOSITION CHIMIQUE

Comme le dactyle, la fétuque rouge et la fléole, le vulpin des prés est relativement pauvre en calcium (7) et en cuivre (8). La composition minérale varie rapidement selon le stade et la fumure qui a été apportée; cette variation est comparable à celle des autres graminées fourragères. L'apport d'azote minéral augmente le rendement et la teneur en matière azotée, la teneur en K, en Cu et en Zn, mais a tendance à faire régresser la teneur en P, Ca, Mg, Mn. L'apport d'engrais phosphaté augmente la teneur du vulpin en P, Mo et Mn (9).

du vulpin des prés L'appétence du vulpin est très correcte tout au long de la saison. La première exploitation doit toutefois être réalisée très tôt, étant donné la 81

montée en épis très précoce. Dans les conditions normandes, une première exploitation faite après le début avril entraîne inévitablement des refus dus à l'épiaison. Le vulpin des prés végétant normalement en sols très humides, cette première exploitation précoce est souvent difficile à réaliser : la portance des sols est encore insuffisante.

La pérennité de l'espèce est excellente : nous avons conservé des écotypes de vulpin en petites parcelles durant huit ans sans problème.

RÉSISTANCE A LA SÉCHERESSE

Bien que le vulpin des prés soit une espèce de sols humides, cette espèce peut se maintenir sans grands dommages durant les périodes de sécheresse, pour ensuite repartir et éventuellement coloniser les espaces laissés libres par des espèces moins résistantes à la sécheresse, dès que les conditions d'humidité lui sont favorables.

En 1976, au cours d'une période de sécheresse exceptionnelle, ce phénomène a pu être constaté. Dans nos essais, l'évolution du vulpin (en fréquence) tous traitements confondus, montre la bonne tenue en période sèche du vulpin des prés.

Fréquence relative du vulpin (F %)		
Période de sécheresse	{ avril 1976	8,4 %
	{ septembre 1976	5,1 %
	{ avril 1977	23,2 %

Dans cet essai, une analyse des espèces issues des graines se trouvant dans le sol a été faite, nous n'avons pas constaté de levée de vulpin. Les plantes de vulpin qui ont végété après les pluies sont donc bien des plantes qui ont survécu à la sécheresse.

TABLEAU II

ÉVOLUTION DU POURCENTAGE DE VULPIN DES PRÉS
DANS UNE PRAIRIE PERMANENTE EN NORMANDIE

(Pourcentages exprimés en fréquences centésimales)

	Parcelles toujours pâturées					Parcelles toujours fauchées (au rythme pâture)				
	1969	1971	1973	1975	1977	1969	1971	1973	1975	1977
Ray-grass anglais (<i>Lolium perenne</i>)	25,0	28,0	17,0	15,8	31,2	8,8	7,4	10,5	7,1	24,3
Fléole (<i>Phleum pratense</i>)	8,1	9,1	10,0	9,4	2,2	1,2	0	0,6	0,4	0
Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>)	11,3	11,0	25,6	11,7	3,3	16,4	17,6	17,6	17,2	5,1
Paturin commun (<i>Poa vulgaris</i>)	31,0	22,4	17,0	9,8	1,9	25,8	14,1	20,8	21,1	0
Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>)	8,8	10,1	9,0	10,6	24,6	9,8	9,2	6,7	11,4	20,4

La compétitivité du vulpin par rapport aux autres espèces de la prairie est bonne. Elle varie évidemment avec les conditions d'exploitation qui lui sont plus ou moins favorables, mais cette espèce se maintient très bien lorsqu'elle est implantée dans la prairie.

En Normandie, dans une prairie permanente recevant 160 unités d'azote par an, 100 de P²O⁵ et 150 de K²O, le pourcentage de vulpin reste stable alors que certaines autres espèces de la prairie évoluent rapidement.

Il existe chez le vulpin des prés une très grande variabilité entre les différents écotypes. Dans notre collection d'écotypes provenant d'une même petite région, il existe des vulpins de type très feuillu et des vulpins de type peu feuillu et rameux. Les différences morphologiques sont très accentuées : coloration des feuilles, forme des épis, etc.

Des tentatives de sélection ont été faites. En Grande-Bretagne, la station d'Aberystwyth a sélectionné une variété S.55 (10). En U.R.S.S., le cultivar « Serebristyï » est considéré comme bien adapté aux régions du nord-ouest de la Russie d'Europe (11). Les Yougoslaves citent la variété de vulpin des prés BL.B (12). Les Anglais signalent de gros dégâts dans la production des graines dus à la larve d'un moucheron (Gall midge) qui attaque l'ovule des fleurs de vulpin (HUBBARD, 1954; WATSON et MOORE, 1962; MOORE, 1966) (10).

RENDEMENT

Le vulpin des prés est une plante à forte production qui utilise très bien les fumures azotées minérales.

Différents auteurs ont signalé la forte production du vulpin des prés dans les parcelles fertilisées correctement. VELICH et al. (14) obtiennent 9,8 t/ha de M.S. sans apport d'azote dans une prairie contenant 10 % de légumineuses et 12,25 t/ha avec une fumure minérale N.P.K de 100-50-50. MIAZGA S. (15) en Pologne, dans un essai sur prairie permanente, constate après apport de 200 unités d'azote que le rendement atteint 9,5 t à l'hectare en deux coupes à foin et que le vulpin représente 74 % de la flore de la prairie. KOBLET (16) en Suisse, MORACZEWSKI (18) en Russie obtiennent aussi de bons résultats dès que la fumure est correcte.

Au Pin-au-Haras, en Normandie, nous avons mis en place un essai de rendement sur vulpin des prés. Les semences provenaient d'une sélection massale d'écotypes locaux de type feuillu. Le semis a été fait en sol pauvre, mince et humide. La fertilisation P.K. a été annuellement de 100-100 kg/ha.

Les fauches ont été faites au stade du pâturage, c'est-à-dire tôt en saison et à raison de cinq exploitations par an, sauf en 1976, année de sécheresse exceptionnelle, où trois coupes seulement ont pu être réalisées.

Cinq doses d'azote ont été comparées : 0, 80, 160, 240 et 320 unités épandues chaque année en quatre fois. Les rendements sont indiqués dans le tableau III.

TABLEAU III

RENDEMENTS DU VULPIN DES PRÉS
OBTENUS AU PIN-AU-HARAS (NORMANDIE)

(en t/ha de M.S.)

Doses d'azote	1976 (année de sécheresse intense)	1977	1978
0	7,5	9,5	10,7
80	8,7	10,6	11,2
160	9,4	11,6	12,2
240	9,5	13,8	13,9
320	10,4	14,7	14,6
p.p.d.s. 5 %	0,7	1,1	0,9

CONCLUSIONS

Le vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) est une espèce de bonne valeur fourragère.

Adaptée aux terres humides et froides, son épiaison est très précoce, ce qui permet d'obtenir tôt un fourrage correct ; malheureusement, ce pâturage précoce n'est pas toujours possible dans les sols humides où pousse générale-

ment le vulpin. La productivité du vulpin, espèce nitrophile, peut être très importante. La sélection de cette graminée paraît assez aisée mais le traitement des semences (passage au froid, décorticage) est délicat.

Dans les prairies permanentes où la proportion de vulpin des prés est importante, cette graminée doit être considérée comme intéressante. L'amélioration des rendements de ces prairies peut être obtenue par une fumure minérale appropriée.

R. LAISSUS,
I.N.R.A., Le Pin-au-Haras (Orne).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- (1) ROMANOVA L.V., VASILISKOV V.F. : *Shoot formation and content of growth substances in Alopecurus pratensis grown in the arctic at different daylengths*, 1976. Vsesoyuznyi Inst. Prikladnoi Molekulyarnoi Biologii i Genetiki, U.R.S.S.
- (2) GRAY E.C., COPEMAN G.J.F. : « The role of snow in winter damage to grassland in northern Scotland », *Annals of applied Biology* (1975), 81 (2) 247-251, North of Scotland Coll. of Agric., Aberdeen, U.K.
- (3) YAKOVLEV N.N. : « The distribution of crops in non-chernozem zone of R.S.F.S.R. », *Byulleten Ysesoyuznogo ordena lenina*. Instituta Rastenievodstva Imeni N.I. Vavilova (1976). N° 57/58, 20-31. V.I.R. Leningrad, U.R.S.S.
- (4) PALMASON F. : « The phosphorus and potassium content in grasses in relation to yield », *Islenzkar Landbunadarrannsóknir* (1972) 4. Rannsóknastofnun Landbünadarins, Reykjavik, Islande.
- (5) HULL. A.C. Jr. : « Species for seeding mountain rangelands in Southeastern Idaho, Northeastern Utah and Western Wyoming », *Journ. of Range Management* (1974), 27.2. Agric. Res. Serv., U.S.D.A. Logan, Utah, U.S.A.
- (6) HART M.L. T, MOLEN W.H. Van der : « Winter killing of grasses in Icelandic hay fields », *Report Res. Int. Nedri. As.* (1971) n° 5, Landbouwhogeschool, Wageningen, Hollande.
- (7) FALKOWSKI M., KUKULKA I. : « Calcium content in meadow plants growing in natural conditions and fertilized with nitrogen », *Proc. of the 12th Intern. Grassland Congress*, Moscou, U.R.S.S., 1974, 146-148, Akademia Rolnicza, Pologne.
- (8) GORLACH E., GORLACH K. : « Content of copper in soils of meadow plants in some regions of southern Poland », *Acta Agraria et Silvestra Agraria* (1974), 14 (1), 25-28, Krakow, Pologne.

- (9) ADRICHEM M.C.J. VAN, TINGLE J.N. : « Effects of nitrogen and phosphorus on the yield and chemical composition of meadow foxtail », *Canadian journal of plant science* (1975), 55, (4), 949-954, Exp. farm. Agric. Canada, Prince George, British Columbia, Canada, V2N - 2H8.
- (10) *Les graminées en agriculture*, p. 359, Etude Agric. de la F.A.O., n° 42 (1959), Rome.
- (11) MEDVEDEV P.F. : « Perennial grass cultivars for North-Western parts of non-chernozem zone », *Selektsiya i semenovodstvo* (1976), n° 5, U.R.S.S.
- (12) ANDELKOVIC M. : « Main characteristics of new varieties of agricultural plants », *Jugoslavenski Poljoprivredno. Sumarski Centar*, Belgrade, Yougoslavie.
- (13) LAISSUS R. : « Évolution de la flore d'une prairie normande exploitée selon trois rythmes de coupe et recevant quatre niveaux de fumure azotée après la sécheresse exceptionnelle de 1976 », *Annales Amél. des Plantes*, 1978, 28 (1), 11-25.
- (14) VELICH J. et al. : « Studies of effectiveness of fertilization on meadows of different botanical composition and productivity of the original sward », Special 101-107, Wysoka Skola, Zemedelska, 163 - 03, Praha, Suchdol, Czechoslovakia.
- (15) MIAZGA S. : « Improvement of sedge meadows by means of mineral nutrition », *Wiadomosci Melioracyjne i Lakarskie* (1975), 18 (10) 267-268, Akademia Rolnicza, Lublin, Poland.
- (16) KOBLET R., SCHWENDIMANN F. : « Long-term effect of fertilizer treatments and cutting frequency on yield and composition of a moist tall oat grass meadow », *Schwei. Landwirt. Forschung*, 1976 (15), Inst. für Pflanzenbau, Zurich.
- (17) SAUERBREY R. : « Investigations on nitrogen fertilizer applications to pastures in the Altmärkische Wische area », *Archiv für Acker und Pflanzenbau und Bodenkunde* (1975) 19 (3) 205-214, Sektion Pflanzenproduktion, Martin-Luther Universität, Halle Wittenberg, 402 Halle, Allemagne (GDR).
- (18) MORACZEWSKI : « Fertilizer utilisation by grasses species under moderately wet and dry conditions on permanent meadows », *Nowe Rolnictwo* (1976), 25 (16), 15-16.