

LE TRÈFLE DE PERSE - SON INTÉRÊT COMME FOURRAGE ANNUEL D'ÉTÉ

LE TRÈFLE DE PERSE (*TRIFOLIUM RESUPINATUM* L.) EST ORIGINAIRE DU MOYEN-ORIENT (IRAN-TURQUIE) MAIS S'EST REPANDU SUR LE POURTOUR DU BASSIN MEDITERRANÉEN et jusqu'en Inde et en Europe centrale. On le trouve jusqu'à l'altitude de 1.000 m dans les Alpes. En France, il est spontané dans la zone atlantique Centre-Ouest.

Il est surtout cultivé comme annuelle d'hiver au Moyen-Orient, en Inde, en Australie et aux Etats-Unis, souvent en association avec des graminées. Dans ces conditions, on le laisse parfois se ressemer naturellement en été, ce qui permet, grâce à son énergie germinative excellente, de le maintenir plusieurs années de suite.

Depuis peu, l'Allemagne s'intéresse sérieusement à cette espèce, comme annuelle d'hiver ou d'été, pure ou en mélange avec des graminées. Sa productivité est un peu inférieure à celle du Trèfle violet avec une qualité nettement supérieure.

La plupart du temps elle est recommandée pour les sols lourds et humides.

I. — Description botanique.

L'espèce montre une très grande variabilité, analogue à celle qu'on voit chez le trèfle blanc : du type rampant à petite feuille et petite graine (1.500 graines/gramme) au type géant dressé à grande feuille, tige creuse, grosse graine (500 au gramme). La plante est glabre, les feuilles ovales, denticulées. Les feuilles supérieures sont subsessiles, les autres ont de longs pétioles. Les stipules sont longs et acuminés.

Les fleurs, très odorantes, blanches à rose et à violet, petites sont groupées par dix à trente en capitules aplatis sur des pédoncules axillaires. La floraison, comme pour le trèfle blanc, est continue. L'espèce est probablement indifférente à la photopériode car elle fleurit en serre l'hiver sans complément de lumière.

Les fleurs épanouies opèrent une rotation de 180° (résupination) ce qui permettra aux pollinisateurs de s'appuyer sur l'étendard. Ce sont les abeilles qui sont les principaux pollinisateurs, le trèfle de Perse est d'ailleurs très attractif. L'allogamie est de règle mais il existe des écotypes à fleurs non odorantes et il est possible qu'ils soient alors autogames, ce qui expliquerait le manque de concordance des auteurs au sujet de la biologie florale de cette espèce.

Il y a une grande variabilité pour la précocité de floraison. Les types très précoces possèdent généralement une seule tige et ne repoussent pas après la coupe. Les types les plus intéressants pour les exploitations répétées sont les écotypes demi-précoces à tallage abondant et port dressé.

II. — Essais de rendement.

En 1969, vingt-cinq écotypes originaires d'U.R.S.S., Portugal, Israël, Maroc, Espagne et Italie ont été observés en pépinière et huit en essais. Ceux qui paraissaient les plus intéressants pour la production fourragère ont été récoltés par famille en fécondation libre et mis en essais en 1970.

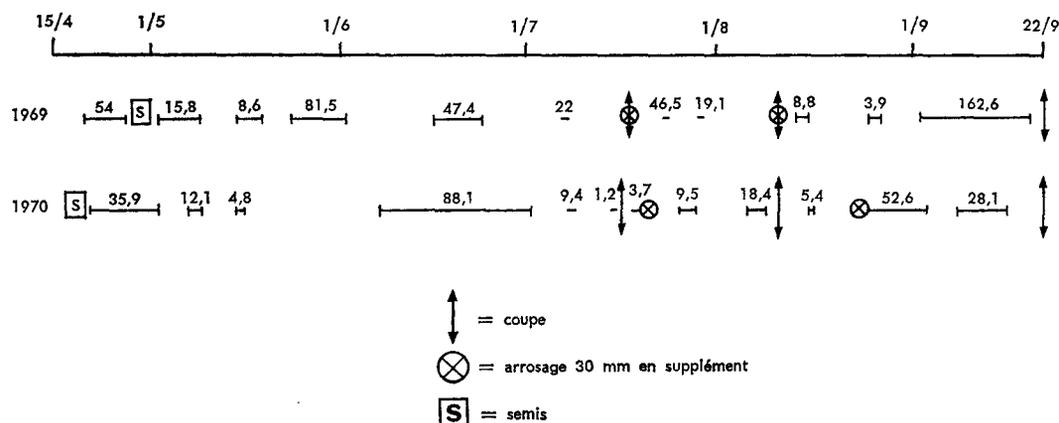
Le semis a été effectué à la main, le 30 avril en 1969, le 17 avril en 1970, à une densité de 750 plantes par m² (soit environ 10 kg/ha). Les parcelles comportaient sept lignes de 3 m de long à 20 cm d'écartement, disposées en essai-bloc à quatre répétitions.

La première coupe a été effectuée au début ou pleine floraison. Pour les autres coupes, la floraison étant immédiate, on attendait environ trente jours.

Chaque parcelle était pesée en vert et on faisait un prélèvement de 500 g pour les analyses chimiques et la détermination de la matière sèche.

La pluviométrie ayant été faible en juillet et août de ces années, un arrosage d'environ 30 minutes a été fait aux dates indiquées sur le tableau I. L'absence de troisième coupe importante en 1970 est en partie due à un arrosage trop tardif.

TABLEAU I
PLUVIOMETRIE DES ANNEES 1969 ET 1970
(en mm)



Les résultats des tableaux II et III nous montrent une productivité relativement élevée pour une espèce à cycle aussi court et avec trois coupes de plein été. Ils montrent aussi que la première coupe ne doit pas être trop tardive, comme en 1970, si l'on veut une bonne repousse. Ceci a été également noté par les Allemands.

Les provenances d'Israël paraissent très intéressantes.

TABLEAU II
RENDEMENT DE L'ESSAI 1969
(en t/ha de M.S.)

<i>Provenance</i>	<i>Variété</i>	<i>1^{re} coupe 18-7</i>	<i>2^e coupe 11-8</i>	<i>3^e coupe 22-9</i>	<i>Total</i>
Maroc	4	4,6	3,0	1,1	8,7
Maroc	10	4,2	3,4	1,5	9,1
Portugal	1	4,2	4,1	2,0	10,3
Portugal	11 (*)	2,3	3,8	2,0	8,1
Israël	19	3,8	4,3	1,8	9,9
Israël	20	3,5	4,4	1,9	9,8
Israël	21	3,7	4,1	2,0	9,8
Inconnue	23	3,8	3,6	1,5	8,9
Moyenne		3,7	3,8	1,7	9,3
p.p.d.s 0,05 . .		0,6	0,6	0,2	
Coeff. variation		11 %	9 %	7 %	
Taux de M.S. moyen		18 %	15 %	13 %	

TABLEAU III
RENDEMENT DE L'ESSAI 1970
(en t/ha de M.S.)

<i>Provenance</i>	<i>Variété</i>	<i>1^{re} coupe</i> 15-7	<i>2^e coupe</i> 11-8	<i>3^e coupe</i> <i>estimée</i>	<i>Total</i> 1 + 2	<i>Total</i> 3 coupes
Maroc	3	3,7 (1)	2,7	0	6,4	6,4
Maroc	4	5,8	0,5	(0,5)	6,3	6,8
Azerbaïdjan	9	6,3	0,2	0	6,5	6,5
Azerbaïdjan	13	4,3 (1)	2,2	0	6,5	6,5
Israël	20	5,5	2,0	(1,0)	7,5	8,5
Israël	21	5,2	1,8	(1,0)	7,0	8,0
Sélection 1	71	5,0	1,7	(1,0)	6,7	7,7
Sélection 2	83	5,1	1,4	(1,0)	6,5	7,5
Moyenne		5,1	1,6		6,7	
p.p.d.s 0,05		1,3	0,5		N.S.	
C.V.		12 %	16 %		11 %	
Taux de M.S. moyen		18 %	15 %			

(1) 1^{re} coupe au 30-6 pour les variétés 3 et 13.

III. — Valeur alimentaire.

Les tableaux IV et V montrent que le trèfle de Perse a une excellente digestibilité, un taux de protéines normal de 18 à 20 %, un taux de cellulose faible et un taux de glucides élevé pour une légumineuse.

TABLEAU IV
QUALITE DE LA M.S. EN 1969

<i>Variété</i>	<i>% N</i>			<i>% digestibilité in vitro</i>			<i>% cellulose</i>		
	<i>1^{re} coupe</i>	<i>2^e coupe</i>	<i>3^e coupe</i>	<i>1^{re} coupe</i>	<i>2^e coupe</i>	<i>3^e coupe</i>	<i>1^{re} coupe</i>	<i>2^e coupe</i>	<i>3^e coupe</i>
4	2,64	2,85	3,36	75,5	72,4	75,0			
10	2,72	2,87	3,25	77,4	69,5	70,5	16,0	18,8	13,4
1	2,74	2,95	3,19	77,7	69,5	73,5	17,4	17,1	15,2
11	3,06	2,81	3,05	77,2	74,0	74,9	15,2	17,9	16,3
19	2,75	2,84	3,38	79,7	74,8	70,6			
20	2,86	2,96	3,19	79,0	73,6	72,4	16,1	18,9	14,4
21	2,94	3,03	3,35	79,3	72,9	72,6	16,5	18,4	15,1
23	2,70	2,75	3,23	76,6	69,2	71,5	15,9	18,4	13,8
Moyenne	2,80	2,88	3,25	77,8	72,0	72,6	16,2	18,2	14,7

TABLEAU V
QUALITE DE LA M.S. EN 1970

	Variétés	Azote %	Cellulose %	Digestib. in vitro %	Matières minérales %	Matières grasses %	Glucides %	Xantophylle mg/kg (1)
1 ^{re} coupe	3	2,90	18,8	73,2	18,1	2,78	11,1	567
	4	2,63	16,0	70,7	12,0	3,60	11,4	364
	9	2,65	18,8	71,4	21,3	4,10		336
	13	2,91	20,1	73,8	14,9	3,37	13,0	689
	20	2,76	17,5	73,4	11,5	3,05	12,5	426
	21	2,51	16,6	74,2	11,3	3,34	14,4	383
	71	2,74	17,0	71,9	12,0	3,10	12,7	419
	83	2,61	16,7	73,9	11,2	3,29	15,8	577
	Moyenne	2,71	17,7	72,8	13,9	3,33	13,0	470
2 ^e coupe	3	3,00	18,7		12,7	3,30		236
	4	2,87	17,9		19,4	3,90		173
	9	—	—		—	—		—
	13	2,78	17,4		13,7	3,60		225
	20	3,10	19,4		13,4	3,75		169
	21	3,20	20,0		14,4	4,40		216
	71	3,03	18,9		16,0	3,45		206
	83	3,12	19,5		15,5	4,14		160
	Moyenne	3,01	17,7		15,0	3,65		197

(1) Analyse deux mois après la récolte sur échantillon classique.

On remarque l'excellente qualité des variétés israéliennes pour lesquelles le rendement en protéines est de 1.800 kg/ha en 1969 et la digestibilité excellente.

Les chiffres de teneur en pigments doivent être considérés avec prudence puisque les prélèvements ont été effectués sans précaution particulière (voir tableau V). Ces chiffres sont en accord avec ceux donnés dans la littérature.

Il n'y a apparemment aucun problème d'inoculation par le rhizobium, même en terrain un peu acide.

Du point de vue adaptation, en semis de printemps, il demande des sols plutôt lourds et frais, un climat humide, ou à défaut il exige l'irrigation.

C'est une espèce qui semble peu sensible aux maladies. Certains auteurs signalent une sensibilité au Sclérotinia, ce que nous n'avons pas observé à Lusignan malgré la présence de cette maladie sur trèfle violet et Sulla. Il se produit parfois un rougissement du feuillage dû à un *Fusarium*.

La première exploitation doit se faire au début de la floraison. Si elle est trop tardive, non seulement la verse peut être importante, mais aussi la repousse est médiocre. Les exploitations suivantes se font à intervalles d'un mois environ.

La production de semences doit se faire sur la première pousse. La difficulté essentielle réside dans un choix de la date de la récolte puisque la floraison est continue et dans la récolte elle-même puisque la verse est pratiquement inévitable. Le fourrage est encore très vert, aussi est-il nécessaire de sécher en andains avant le battage. La potentialité est de l'ordre de 8 q/ha, mais on peut obtenir assez facilement 4 q/ha.

V. — Choix des variétés.

La variabilité de l'espèce étant très importante, il est absolument nécessaire de connaître l'origine des semences pour s'assurer un rendement correct. Les variétés américaines sont sélectionnées comme annuelles d'hiver et ne sont probablement pas adaptées. Une variété portugaise, Maral, donne d'assez bons résultats en Allemagne. Une variété, Accadia, est inscrite en Italie et sera probablement inscrite au catalogue communautaire, mais elle nous est absolument inconnue. Enfin, une variété I.N.R.A., sélectionnée à Lusignan, dénommée Lupers, est en instance d'inscription sur le catalogue allemand.

Il semble important de tester la valeur de différentes variétés, en particulier les israéliennes et les russes, avant d'en recommander l'emploi.

PAPENDICK a testé la valeur alimentaire du fourrage vert, du foin et de l'ensilage de trèfle de Perse avec des moutons. Il a observé une bonne consommation avec simplement le problème du faible taux de M.S. du fourrage vert. Bien que l'ensilage et le foin aient une moins bonne qualité que le fourrage vert, l'ensemble s'est révélé excellent (tableau VI).

TABLEAU VI
VALEUR ALIMENTAIRE DU TRÈFLE DE PERSE
MESURÉE AVEC DES MOUTONS, D'APRÈS PAPENDICK

	% M.S.	Minéraux	Protéines	Cellulose	C.U.D. M.O.	C.U.D. Cellulose	Carotène mg/kg
Fourrage vert	12,4	10,9	19,1	22,8	81,0	68,8	290
Ensilage	14,0	14,9	16,6	24,5	74,5	62,0	200
Foin	83,4	12,9	18,7	30,5	68,0	62,0	30
Foin ventilé .	82,9	13,6	17,7	26,0	76,1	65,6	30

IV. — Techniques culturales.

Il y a peu de choses de publiées concernant les techniques culturales à adopter pour ce trèfle. Elles doivent être sensiblement les mêmes que pour un trèfle violet.

Nous avons adopté une densité de semis de l'ordre de 750 graines/m², qui est probablement trop élevée. Il n'y a pas de graines dures sauf pour les variétés américaines sélectionnées pour ce caractère (dans le but de ressemis naturel). L'énergie germinative est excellente.

Des essais de désherbage ont été entrepris par la F.N.A.M.S. en 1972. Le trèfle de Perse se révèle sensible au M.C.P.A. et M.C.P.B. Par contre, le Dinosèbe entre 1,5 et 3 kg/ha de M.A. et le Carbétamide entre 2 et 4 kg/ha de M.A. donnent d'excellents résultats appliqués au stade deux feuilles.

VI. — Conclusion.

Le trèfle de Perse est une espèce qui a une valeur alimentaire exceptionnelle, comparable à celle du trèfle blanc. Sa culture paraît simple, en pur ou associé à du ray-grass, comme annuelle d'été. Sa productivité est bonne lorsque l'eau ne lui fait pas défaut. La production de semence ne semble pas poser de problèmes importants.

C'est une espèce qui mérite donc d'être cultivée et recommandée dans certaines régions de France : Bretagne, Lorraine, Vendée, par exemple.

M. LENOBLE et J. PAPINEAU,
*Station d'Amélioration des Plantes Fourragères
de Lusignan.*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- ADER F. : « Erste Erfahrungen über die Ertragsleistung verschiedener Aufwuchse von Persischem Klee *Trifolium resupinatum* im Anbaujahr 1964 ». *Saatgutwirtschaft*, 1965, 17 (6), 184-185.
- BUGGE-TIMM G. : « Blütenbiologische Untersuchungen an *Trifolium resupinatum* ». *Angew Botanik*, XLIII (1969), 23-45.
- BUTTENSCHON H. : « Genetisch-züchterische Untersuchungen an *Trifolium resupinatum* unter Berücksichtigung des genetischen Ursachen der Selbsterilität ». *Zeitschr. f. Pflanzenzucht*, 1958, 40, 225-261.
- HUBNER R. : « Persischer Klee im einjährigen Futterbau ». *Das wirtschaftseig. Futter*, 17 (1971), 1-23.
- MARSCHAU F. : « Der Perserklee, eine neue Futterpflanze ». *Mitt. f. Schweiz, Landw.*, 1965, 13 (3), 37-43.
- PAPENDICK K. : « Bilanzversuche an Hammeln mit Persischem Klee (*Trifolium resupinatum*). » *Zeitschr. Tierphysiol., Tierernähr. u. Futtermittelkunde*, 1968, 24 (3), 160-174.
- ZIEGENBEIN G. : « Persischer Klee (*Trifolium resupinatum* L.) ». *Das wirtschaftseig. Futter*, 1965 (2), 102-127.