

Persistance du trèfle dans les associations fourragères fauchées : importance du choix variétal

R. Lambert, A. Peeters, B. Toussaint

L'utilisation du trèfle blanc ou du trèfle violet dans les associations fourragères permet de réduire la fumure azotée et améliore la qualité du fourrage. Le choix de l'espèce et de la variété de trèfle est d'une importance primordiale : il doit être effectué en fonction des conditions pédoclimatiques et d'exploitation. Un problème majeur réside dans la recherche de variétés persistantes.

RÉSUMÉ

L'utilisation du trèfle blanc ou violet dans les prairies destinées à la fauche permet d'obtenir une production importante et de qualité, même en l'absence de fertilisation azotée. La persistance de quelques variétés de trèfle violet et de trèfle blanc associées soit à la fléole, soit au ray-grass anglais a été évaluée au cours de 4 années. Les parcelles, exclusivement fauchées (3 coupes/an), n'ont reçu aucune fumure azotée. On observe des différences importantes entre espèces et entre variétés au sein de la même espèce. Les variétés de trèfle violet (non fertilisé) permettent une production importante pendant 2 ans. Certaines variétés de trèfle blanc présentent une pérennité intéressante qui permet d'envisager leur utilisation dans des associations destinées à la fauche.

MOTS CLÉS

Association végétale, Belgique, cultivar, fléole, mode d'exploitation, pérennité, production fourragère, ray-grass anglais, trèfle blanc, trèfle violet, valeur azotée, valeur énergétique.

KEY-WORDS

Belgium, cultivar, energy value, forage production, nitrogen value, plant association, timothy, type of management, perennial ryegrass, persistency, red clover, white clover.

AUTEURS

Laboratoire d'Ecologie des Prairies, Université catholique de Louvain, B-6600 Bastogne (Belgique).

Dans le contexte économique actuel, la rentabilité de l'exploitation agricole nécessite plus que jamais une réduction des coûts de production. En phytotechnie herbagère, cette réduction peut être envisagée à deux niveaux :

- réduire les frais d'implantation en augmentant la longévité des prairies,

- réduire les intrants, en particulier les engrais azotés, par exemple par l'utilisation de légumineuses.

Dans les régions où, pour des raisons pédoclimatiques, la luzerne s'implante difficilement, c'est surtout le trèfle violet qui est utilisé dans les prairies destinées à la fauche. Le trèfle blanc est habituellement utilisé dans les associations fourragères à pâturer mais, dans certaines conditions, il peut être également intéressant de l'implanter dans des herbages destinés à la fauche (PEETERS *et al.*, 1987).

En prairie fauchée, l'utilisation du trèfle permet une réduction importante de la fumure azotée sans perte de production (GIELEN *et al.*, 1990) ; d'autre part, le fourrage récolté est de meilleure qualité, plus riche en protéines, calcium, sodium et magnésium (LAMBERT et TOUSSAINT, 1983 ; PEETERS *et al.*, 1987) et plus digeste (DUFASNE *et al.*, 1992).

À côté de ces avantages incontestables, l'introduction du trèfle dans les associations fourragères destinées à la fauche présente certains côtés négatifs. Les légumineuses sont plus difficiles à faner et à conserver, et la plupart des variétés de trèfle ne se maintiennent généralement pas plus de deux ans en prairie de fauche, ce qui peut occasionner une dégradation de la végétation.

Si des solutions existent pour la récolte et le stockage (GIOVANNI, 1992 ; LE GALL *et al.*, 1993), la persistance du trèfle reste un problème majeur.

Variété	Ploïdie*	Obtenteur	Pays
Trèfle violet			
Violetta	D	RvP	B
Merviot	D	RvP	B
Rotra	T	RvP	B
Karim	D	Amfo	F
Noé	D	Amfo	F
Trèfle blanc			
Bianca	H-L	RvP	B
Retor	H	Van der Have	NL
EWCK3	-	Wibolt Frø A/S	DK
Merwi	H	RvP	B
Alice	L	PBI	GB
Barbian	S	Barenbrug	NL
Gwenda	S	PBI	GB
Milkanova	H	DLF Trifolium	DK
Menna	H	PBI	GB
S184	S	IGER	GB
Huia	H	-	NZ

* D : diploïde, T : tétraploïde ; S : type "Sauvage" à petites feuilles ; H : type Hollandicum ; L : type Ladino à grandes feuilles

TABLEAU 1 : Liste et caractéristiques des variétés testées.

TABLE 1 : List and characteristics of the cultivars tested.

1. Présentation de l'expérimentation

La persistance et l'adaptation à l'exploitation en fauche de quelques variétés de trèfle violet et de trèfle blanc en association avec des graminées ont été évaluées dans les conditions pédoclimatiques de l'Ardenne belge (climat submontagnard, sol brun acide) selon un rythme d'exploitation correspondant à la pratique régionale (3 coupes par an).

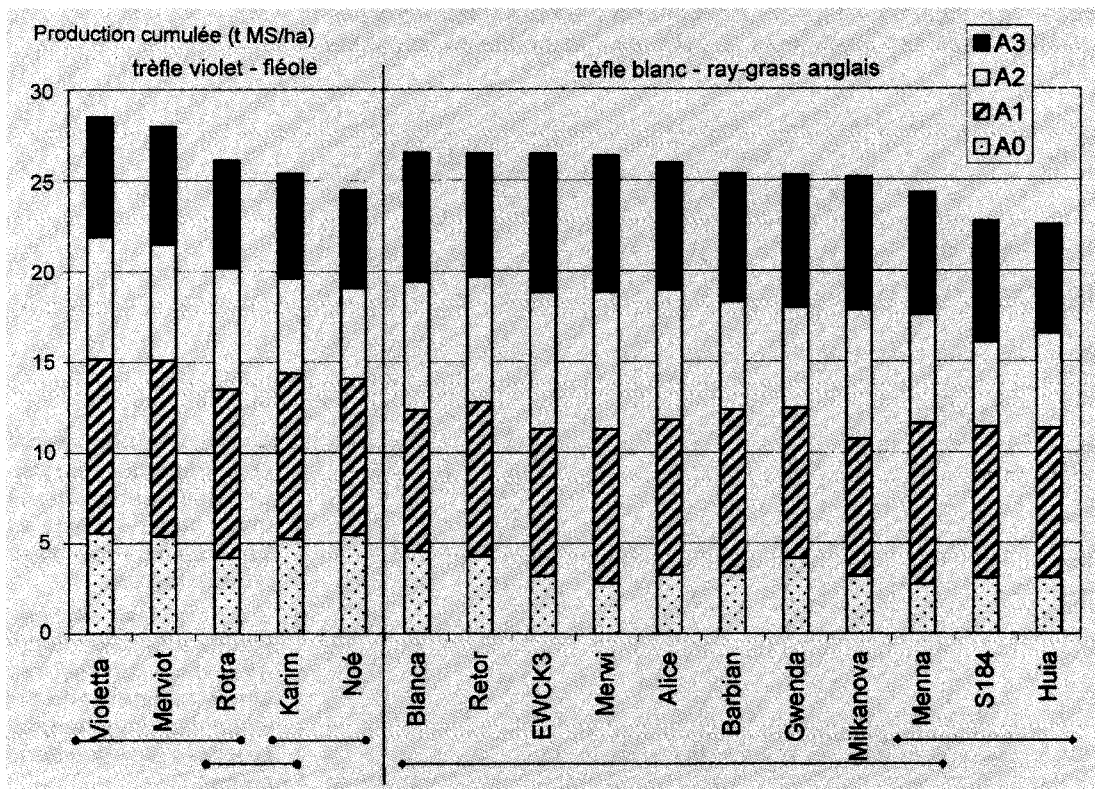
L'essai a été implanté en mai 1994, en 4 répétitions, sur des parcelles élémentaires de 12 m², selon un dispositif en bloc aléatoire complet. Le trèfle blanc est semé à la dose de 5 kg/ha en association avec du ray-grass anglais (variété Barenza, 25 kg/ha). Le trèfle violet est semé à 7 kg/ha en association avec de la fléole (variété Promesse, 15 kg/ha). Les variétés testées sont indiquées dans le tableau 1. La fumure annuelle est de 0 unité de N/ha, 90 unités de P₂O₅/ha et 90 unités de K₂O/ha. Trois coupes sont effectuées chaque année.

FIGURE 1 : Production cumulée sur 4 ans des différentes associations graminée - trèfle.

FIGURE 1 : Cumulated yields, over 4 years, of the various grass - clover associations tested.

2. Observations réalisées

Une estimation visuelle du recouvrement est effectuée au printemps (avril - mai) et les productions mesurées sur 9 m² lors de la récolte avec une faucheuse Haldrup. Un échantillon prélevé à la sonde



à fourrage est analysé sur chaque parcelle expérimentale. La matière sèche est déterminée par passage à l'étuve ; les contenus en matières azotées et énergie sont obtenus par spectroscopie de réflectance dans le proche infrarouge sur les échantillons séchés à l'étuve à 65°C et broyés.

3. Résultats

■ Une production importante, même sans fumure azotée

Les productions de matière sèche cumulées au cours des quatre années d'expérimentation sont présentées en figure 1. La production de matière sèche est élevée si on tient compte du fait qu'aucune fumure azotée n'a été appliquée au cours de l'expérimentation. Pour chaque espèce, des différences significatives de production annuelle entre variétés de trèfle (méthode de la plus petite différence significative) apparaissent à partir de la deuxième année d'exploitation (A2). L'écart de production annuelle entre les extrêmes atteint 1,7 tonnes de Matière Sèche par ha pour les associations avec trèfle violet et 2,9 tonnes pour celles avec trèfle blanc. Sur les quatre années d'expérimentation, la différence de production cumulée atteint 4 t MS entre les extrêmes dans chacun des deux groupes. La différence critique (PPDS ; $\alpha = 0,05$) est de 2,4 t. **La production des associations fléole - trèfle violet est supérieure à celle des associations ray-grass**

Variété	M A T		Energie	
	(% MS)	PPDS*	(VEM)**	PPDS*
Trèfle violet				
Violetta	18,3	a	925	ab
Merviot	17,0	bc	903	c
Rotra	17,9	ab	927	a
Karim	16,0	c	906	bc
Noé	17,1	abc	923	ab
Trèfle blanc				
Bianca	17,9	a	986	ab
Retor	17,9	a	992	a
EWCK3	17,9	a	985	ab
Merwi	17,9	a	982	abcd
Alice	17,9	a	982	abc
Barbian	15,5	d	957	f
Gwenda	15,9	cd	974	abcde
Milkanova	17,3	ab	966	cdef
Menna	16,6	bc	961	ef
S184	15,2	d	973	bcde
Huia	15,7	cd	965	def

* Pour une même espèce et pour un même critère de valeur alimentaire, les variétés qui ont une lettre en commun ne diffèrent pas significativement.
 ** VEM : Voederenheid Melk ; 1 UFL = 971 VEM (VERMOREL, 1978)

TABLEAU 2 : Valeur azotée et énergétique moyenne des associations trèfle violet - fléole et trèfle blanc - ray-grass anglais testées.

TABLE 2 : Mean nitrogen values and mean energy values of the red clover - timothy and the white clover - perennial ryegrass associations tested.

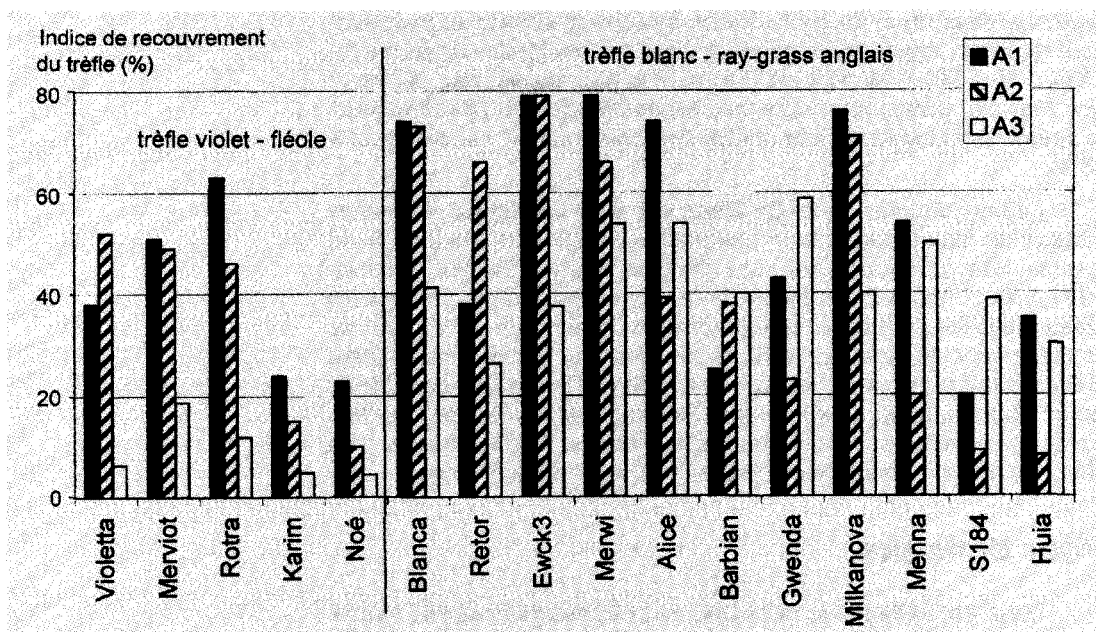


FIGURE 2 : Evolution sur 3 ans de l'indice de recouvrement du trèfle dans les associations testées.

FIGURE 2 : Changes over 3 years of the cover index of the clover in the associations tested.

anglais - trèfle blanc en A0 et en A1. En revanche, en A2 et en A3, la tendance s'inverse. En A3, les associations à base de trèfle blanc produisent en moyenne 900 kg MS/ha de plus que celles à base de trèfle violet.

■ Un fourrage de très bonne qualité

Le fourrage produit est riche en énergie et en matières azotées. Les valeurs indiquées dans le tableau 2 sont les moyennes des années A1 et A2 pondérées en fonction de l'importance relative de chaque coupe. L'analyse statistique (PPDS) a été effectuée pour chaque association séparément.

■ La persistance : de grandes différences entre variétés

La persistance du trèfle dans l'association, estimée par l'indice de recouvrement (figure 2), met en évidence des différences très grandes entre variétés dès la première année d'exploitation : l'indice de recouvrement varie entre 20 et 80% selon les variétés. Pour certaines variétés, on observe des fluctuations interannuelles très importantes, ce qui peut indiquer un déséquilibre de l'association (compétition, maladie...).

Le trèfle violet est évidemment peu persistant. En troisième année d'exploitation, aucune des variétés testées ne dépasse 20% d'indice de recouvrement. Le couvert est fortement dégradé suite à l'installation de rumex et de pissenlit dans les vides causés par la régression du trèfle. La fléole, espèce à faible tallage, ne parvient pas à com-

penser la disparition du trèfle. Rotra, Merviot et Violetta se maintiennent de façon satisfaisante pendant deux années (indice de recouvrement : 40 à 50%). Merviot est la variété la plus persistante. Karim et Noé sont peu persistantes dans nos conditions d'essai. Dès la première année d'exploitation, leur indice de recouvrement est inférieur à 25%.

Comme attendu, **le trèfle blanc est plus persistant**. Certaines variétés se maintiennent bien même lorsqu'elles sont fauchées à un rythme lent (3 coupes/an). Les variétés Merwi, EWCK3, Blanca, Milkanova et Alice ont un indice de recouvrement moyen sur les trois années supérieur à 50%. L'augmentation importante de l'indice de recouvrement de certaines variétés en troisième année d'exploitation doit être interprétée avec précaution du fait de l'apparition possible de trèfle blanc naturel, favorisée par l'absence de fertilisation azotée. L'état du couvert reste satisfaisant même lorsque le trèfle régresse ; en effet, il y a peu de mauvaises herbes et de vides dans le couvert.

Pour conclure

Dans un contexte de réduction de la fertilisation azotée, l'introduction du trèfle dans les associations fourragères destinées à la fauche présente un intérêt certain. Elle permet de produire un fourrage de qualité, même en l'absence de fumure azotée.

Dans nos conditions d'expérimentation, l'utilisation du trèfle violet présente un intérêt pour des prairies temporaires de courte durée (2 à 3 ans). En revanche, pour des prairies de plus longue durée, le trèfle blanc convient mieux. **Une attention particulière doit être apportée au choix de la variété, en tenant compte des conditions locales** (pédoclimat, rythme et mode d'exploitation). **Dans notre échantillon, les variétés Merviot, Rotra et Violetta (trèfle violet), Alice, Blanca, EWCK3, Merwi, Milkanova (trèfle blanc) sont à recommander sur la base des critères de productivité, de qualité et de persistance.** Les variétés de trèfle blanc Huia et S184 se démarquent par leurs mauvais résultats.

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.
"Des prairies plus pérennes, pour des produits de qualité
et l'entretien du territoire",
les 1^{er} et 2 avril 1997.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DUFRASNE I., TOUSSAINT B., GIELEN M., ISTASSE L., BIENFAIT J.M., LAMBERT J. (1992) : "Effects of red clover on the yield and digestibility of a ryegrass-timothy mixture", *Proc. 14th Gen. Meet. European Grassland Federation*, 344-347.
- GIELEN M., BIENFAIT J-M, TOUSSAINT B., LAMBERT J. (1990) : "Intérêt du trèfle violet en association avec deux graminées différentes (ray-grass anglais et fétuque élevée). Etude des rendements et du prix de revient", *Revue de l'Agriculture*, 43, 43-58.
- GIOVANNI R. (1992) : "Valeur alimentaire du trèfle violet utilisé en vert et selon trois modes d'ensilage", *Fourrages*, 131, 251-269.
- LAMBERT J., TOUSSAINT B. (1983) : "L'introduction du trèfle violet dans les mélanges fourragers : une option intéressante pour les éleveurs", *Les Elevages Belges*, n°1.
- LE GALL A. , CORROT G. , CAMPAGNAUD M., GARRIGUE G. (1993) : "L'enrubannage : une technique pour optimiser la récolte de la luzerne", *Fourrages*, 134, 243-249.
- PEETERS A., LAMBERT J., ARNAUD R., TOUSSAINT B. (1987) : *Les possibilités d'amélioration de la valeur qualitative des herbages de montagne par l'implantation de trèfle blanc*, 5^e réunion du Sous-réseau FAO des herbages de montagne, Bled, Yougoslavie, 2-5 septembre 1987, 19 p.
- VERMOREL M. (1978) : *Système d'estimation et d'expression de la valeur énergétique des aliments. Alimentation des Ruminants*, Ed. INRA Publications.

SUMMARY

Persistency of clover in mown forage associations : importance of choosing the right cultivar

The use of white or red clover in mown forage associations may yield large amounts of herbage of good quality in the absence of nitrogen fertilization. The persistency of 5 cultivars of red clover (associated with timothy) and of 11 cultivars of white clover (associated with perennial ryegrass) was tested over 4 years on plots managed exclusively by mowing (3 cuts/year) without any dressing of nitrogen. Considerable differences between species, and between cultivars within the same species, were observed. Red clover cultivars achieve important yields during the first two years. Certain white clover cultivars are persistent enough for their use in associations used for mowing to be contemplated.