

# PRODUCTION ET UTILISATION DES PRAIRIES AVEC TRÈFLE BLANC EN GRANDE-BRETAGNE

## Introduction

**L**A PRODUCTION DES PRAIRIES EN GRANDE-BRETAGNE DÉPEND ESSENTIELLEMENT DES APPORTS D'AZOTE. LA DOSE MOYENNE ANNUELLE D'AZOTE APPORTÉE aux prairies est 120 kg/ha, moins qu'en Hollande mais plus qu'en France. Sur les fermes laitières, l'azote est plus largement utilisé, avec une moyenne de 180 kg/ha et certains élevages très intensifiés utilisent jusqu'à 450 kg N/ha. D'une façon générale, les doses moyennes d'azote utilisées restent inférieures au potentiel d'utilisation par la prairie : en effet une réponse positive à l'azote peut être obtenue dans la plupart des cas jusqu'à 400 kg N/ha (MORRISON et al., 1980). Avec des doses moyennes d'azote, la production des prairies de graminées est inférieure à celle d'associations graminées/trèfle blanc ne recevant pas d'azote. Par contre, une enquête au plan national (FORBES et al., 1980) a montré que 5 % seulement des prairies contiennent une proportion satisfaisante de trèfle blanc. Les recherches récentes en Grande-Bretagne (au Grassland Research Institute et

dans d'autres unités) ont étudié l'association graminée/trèfle blanc dans une large gamme de conditions de milieu, en termes de production végétale, valeur nutritive et production animale obtenue : ces différents résultats sont présentés et discutés dans cette note.

### 1. Production fourragère

Un essai récent conduit en plusieurs points représentant des conditions de sol et de climat très variées (22 sites expérimentaux en Grande-Bretagne, MORRISON et al., 1980) a étudié la production de parcelles expérimentales de ray-grass anglais/trèfle blanc pendant quatre années consécutives. Le tableau I donne les productions obtenues avec des coupes réalisées tous les 28 jours. La production de matière sèche de l'association sans fertilisation

*TABLEAU I*  
 PRODUCTIONS ANNUELLES COMPARÉES D'UNE  
 ASSOCIATION DE RAY-GRASS ANGLAIS S 23/TRÈFLE BLANC  
 BLANCA ET D'UN PEUPEMENT PUR DE RAY-GRASS ANGLAIS  
 RECEVANT 200 ou 400 kg N/ha/an  
 (étude sur 22 sites expérimentaux ; moyenne de 4 années)

	Production MS (t/ha) (intervalle)	Moyenne	C.V. %
- <u>Association :</u> Blanca/S23	2,5 - 9,3	7,2	22
- <u>Graminée pure :</u> S23 + 200 kg N/ha	4,5 - 11,4	7,4	22
S23 + 400 kg N/ha	7,1 - 13,2	10,6	12

azotée est équivalente à celle d'un peuplement pur de ray-grass qui recevrait 180 kg N/an. Cependant, les productions obtenues avec l'association sont apparemment moins liées au type de sol et à la pluviométrie estivale que ne le sont les productions réalisées par la graminée en peuplement pur ; ceci peut être dû à une pluviométrie estivale relativement élevée pendant chacune des quatre années étudiées.

Un facteur important à prendre en compte est la proportion de trèfle blanc présent dans l'association et sa contribution à la production mesurée. Dans le cas où une teneur élevée en trèfle a pu se maintenir, les productions de matière sèche obtenues sont équivalentes à celles de peuplements purs de ray-grass qui auraient reçu 275 kg N/ha/an. Réciproquement, les productions diminuent — ou sont faibles — dans les cas où la proportion de trèfle diminue — ou reste faible — (tableau II).

**TABLEAU II**  
**COMPARAISON D'UNE ASSOCIATION RAY-GRASS ANGLAIS**  
**S 23/TRÈFLE BLANC BLANCA : RÉSULTATS SUR QUATRE**  
**ANNÉES POUR DEUX POINTS EXPÉRIMENTAUX**  
**(HURLEY et TREFLOYNE)**

(production de l'association et % de trèfle en % de la M.S. produite ;  
production de la graminée en peuplement pur recevant 400 kg N/an)

	- MS, t/ha - ( ) : % trèfle blanc				moyenne annuelle
	1ère année	2è année	3è année	4è année	
<u>Hurley</u>					
- S23/Blanca	9,5 (69)	8,2 (65)	10,6 (55)	8,4 (55)	9,2
- S23,+400 kg N/ha	9,6	11,1	12,2	12,1	11,2
<u>Trefloyne (S.W. Wales)</u>					
- S23/Blanca	11,9 (67)	10,2 (82)	6,8 (44)	3,3 (2)	8,0
- S23,+400 kg N/ha	11,5	9,4	9,8	9,5	10,0

Les raisons d'une diminution de la proportion de trèfle au cours des années ne sont pas claires ; dans plusieurs sites de l'Ouest du pays on a pu montrer que la diminution de la proportion de trèfle blanc résultait de la combinaison d'étés froids et de développement d'attaques de nématodes (*Ditylenchus dipsaci* ou *Heterodera trifolii*, ensemble ou séparément).

La production totale annuelle du ray-grass recevant 400 kg N/ha/an est supérieure à celle de l'association et résulte essentiellement de la plus faible croissance de l'association en avril et en mai, alors qu'en été les productions sont équivalentes dans les deux cas (tableau III). D'autre part, il semble bien que l'on ne puisse pas maintenir une contribution satisfaisante du trèfle blanc dans des associations recevant des doses d'azote même

TABLEAU III

ÉVOLUTION COMPARÉE DES PRODUCTIONS DE L'ASSOCIATION RAY-GRASS ANGLAIS S 23/TRÈFLE BLANC BLANCA, SANS APPORT D'AZOTE, ET D'UN PEUPEMENT DE RAY-GRASS ANGLAIS RECEVANT 400 kg N/ha/an (coupes effectuées à une fréquence de 28 jours, moyenne de trois années ; Bridgets Experimental husbandry farm ; production en t M.S. ; proportion de trèfle dans la M.S. produite)

date :	6/5	3/6	1/7	29/7	26/8	23/9	Total /an
<u>. Association</u>							
S23/blanca	1,1	1,8	1,9	1,4	1,7	0,9	8,8
% trèfle	59	45	70	79	76	75	66
<u>. Graminée seule</u>							
S23,+400 kg N/ha	1,7	2,2	1,7	1,5	1,8	0,9	9,8

aussi modérées que 200 kg/ha/an. Toutefois, une application de 50 à 100 kg N/ha au printemps peut accroître la production de l'association à cette période sans diminuer de façon significative la contribution du trèfle pendant le reste de l'année (MORRISON, 1982 ; LAISSUS, 1982) (tableau IV).

Dans les systèmes fourragers à prairie dominante de Grande-Bretagne, il est essentiel de prévoir des stocks d'herbe conservée : les associations ray-grass anglais/trèfle blanc peuvent dans ce cas produire autant que le ray-grass anglais seul et permettent en plus de valoriser une application d'azote pour la croissance de printemps (tableau V).

**TABLEAU IV**  
**EFFET D'UN APPORT D'AZOTE AU PRINTEMPS SUR LE**  
**COMPORTEMENT DU TRÈFLE BLANC DANS UNE ASSOCIA-**  
**TION RAY-GRASS ANGLAIS S 23/TRÈFLE BLANC BLANCA**  
 (production de matière sèche et proportion de trèfle blanc  
 en % trèfle de la M.S.)

Date de coupe	Association	Association	Graminée pure
	Blanca/S23 N <sub>0</sub>	Blanca/S23 100 kg N/ha (1 apport fin mars)	S23 400 kg N/ha (6 apports égaux)
5 mai	1,6 (62)	2,1 (45)	2,1
5 juin	2,8 (43)	3,3 (31)	3,8
Reste de la saison	4,7 (79)	4,3 (67)	5,7
Total annuel	9,1 (62)	9,8 (48)	10,7

**TABLEAU V**  
**PRODUCTION COMPARÉE D'UNE ASSOCIATION ET D'UN**  
**PEUPELEMENT PUR DE GRAMINÉES RECEVANT UNE FORTE**  
**DOSE D'AZOTE, EXPLOITÉS EN RÉGIME DE COUPES POUR**  
**CONSERVATION**  
(en t/ha de M.S. ; Bridgets experimental husbandry farm)

Coupe n°	1	2	3	4	Total/an
· <u>Association Blanca/S23</u> (moyenne 1978-80)					
- sans azote	3,0	3,7	2,7	-	9,4
- 100 kg N/ha fin mars	5,8	2,8	2,4	-	11,1
· <u>Graminée pure, S23</u> (moyenne 1970-73)					
- 400 kg N/ha (200 + 100 + 100)	6,1	1,1	2,1	1,4	10,8

## 2. Valeur nutritive

En plus de la production de matière sèche, il est essentiel d'étudier conjointement les valeurs nutritives comparées de l'herbe produite par l'association et de celle produite par la graminée seule. La valeur nutritive supérieure du fourrage contenant la légumineuse est un résultat largement admis (THOMSON, 1977) : le tableau VI donne quelques exemples de performances animales pour la production de viande ovine et bovine.

L'intérêt de faire consommer du trèfle blanc aux ruminants est incontestable. Avec des bovins, l'amélioration de production est imputable à des quantités ingérées augmentées par le trèfle blanc. Pour les ovins, l'augmentation de production résultant de rations avec trèfle doit être attribuée à la fois à des quantités ingérées supérieures et à une meilleure

**TABLEAU VI**  
**EXEMPLES DE PRODUCTION ANIMALE COMPARÉE,**  
**OBTENUE SUR ASSOCIATION RAY-GRASS ANGLAIS/TRÈFLE**  
**BLANC ET SUR RAY-GRASS ANGLAIS PUR**  
 (d'après OSBOURN, 1982)

	Gains moyens quotidiens :	
	Trèfle blanc pur	Ray-grass anglais
. 1) <u>en vert</u>		
- agneaux ( <i>ad lib</i> )	0,23	0,20
- génisses (THOMSON et al., 1982)	1,11	0,85
. 2) <u>en ensilage</u>		
- génisses (COOK and WILKINS, 1982)	0,76	0,60

efficience de la transformation métabolique du fourrage (OSBOURN, 1982).

### 3. Production animale au pâturage

De nombreux travaux de recherche concernent à la fois l'effet du pâturage sur la production de la prairie associée et l'étude de la production animale obtenue.

Un essai récent sur bovins à viande a montré une faible différence dans la production d'herbe, après deux ans, entre des parcelles pâturées en continu ou en rotation, à deux niveaux de chargement. Le tableau VII donne les résultats de deux essais voisins mais différents : bien que ne permettant pas une comparaison rigoureuse entre les productions animales permises par les deux types de prairies, ces résultats mettent en évidence

**TABLEAU VII**  
**GAINS DE POIDS VIF COMPARÉS POUR DES BOVINS EN**  
**CROISSANCE EN PÂTURAGE CONTINU SUR UNE ASSOCIA-**  
**TION RAY-GRASS ANGLAIS/TRÈFLE BLANC ET SUR UN**  
**PEUPELEMENT PUR DE RAY-GRASS ANGLAIS RECEVANT**  
**310 kg N/ha/an**  
**(G.R.I., Hurley, 1982)**

	G M Q (kg/jour)	Gain moyen par saison de croissance (kg)
- <u>Association</u> (Blanca/Melle) (J. MORRISON, non publié)	1,12	840
- <u>Ray-grass pur</u> (cv. Melle pâture) 310 kg N/ha (LARGE et al., comm. pers.)	0,84	1110

des différences estimées par ailleurs et confirment les meilleurs gains quotidiens obtenus avec le trèfle.

D'autre part, un pâturage en rotation avec des brebis et leurs agneaux a permis, par comparaison au pâturage continu, une meilleure persistance du trèfle et de meilleures performances des agneaux (tableau VIII).

### Conclusions

Les résultats de nombreux travaux de recherche et d'expérimentation confirment la bonne productivité des associations graminées/trèfle blanc due à la fixation symbiotique d'azote de l'atmosphère ; cette productivité, bien qu'inférieure à celle de prairies de graminées pures hautement fertilisées, reste intéressante en termes économiques. Cet avantage se maintien-



**TABLEAU VIII**  
**PERFORMANCES COMPARÉES D'AGNEAUX EN CROISSANCE**  
**SUR UNE ASSOCIATION RAY-GRASS ANGLAIS/TRÈFLE BLANC**  
**ET SUR UN PEUPEMENT PUR DE GRAMINÉE RECEVANT**  
**250 kg N/ha/an**  
(WILDE et al., communication personnelle, Hurley, 1982)

	G M Q (g/jour)	durée moyenne naissance-abattage (jours)	trèfle % au 21 juin
<u>Association (Blanca/Melle)</u>			
- Pâturage en rotation	309	109	46 %
- Pâturage continu	200	161	8 %
<u>Graminée (Melle pâture)</u> 250 kg N/ha			
- Pâturage en rotation	240	134	-

dra si les coûts des consommations intermédiaires continuent à croître plus vite que les prix à la production. Les prairies de Grande-Bretagne produisent en moyenne un total annuel de 40 Giga-Joules/ha d'énergie métabolisable (GUÉN et BAKER, 1981), mais des rendements de plus de 80 GJ/ha ont été obtenus pour des associations ray-grass anglais/trèfle blanc sans azote, et de plus de 100 GJ/ha pour des prairies de graminées hautement fertilisées. En Grande-Bretagne, les perspectives d'utilisation du trèfle blanc introduit dans les prairies concernent essentiellement la production de viande, bovine et ovine, c'est-à-dire des systèmes d'élevage moins exigeants en concentrés que la production laitière.

Les travaux en cours concernent plusieurs aspects complémentaires : l'optimisation des techniques de pâturage et de conduite des associations ray-grass/trèfle blanc pour la production de viande bovine et ovine, les

méthodes d'introduction du trèfle blanc dans des prairies naturelles et les techniques de conduite de la prairie pour améliorer la proportion de trèfle, l'étude des facteurs qui influencent la stabilité de la proportion du trèfle et sa persistance dans les prairies pâturées.

J. MORRISON,  
*Grassland Research Institute,  
Permanent Grassland Division,  
North Wyke, Devon (Grande-Bretagne).*

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COOK J.E. et WILKINS R.J. (1982) : *Ann. Rept. 1981*, Grassland Research Institute, Hurley, U.K., 64-5.
- FORBES T.J. et al. (1980) : « Factors affecting the productivity of permanent grassland : a National Farm Study », *The Permanent Pasture Group Report*, Grassland Research Institute, Hurley, U.K.
- GIBB M.J. et TREACHER T.T. (1981) : *Ann. Rept. 1980*, Grassland Research Institute, Hurley, U.K., 95.
- GREEN J.O. et BAKER R.D. (1981) : « Classification, distribution and productivity of U.K. grassland », *Grassland in the British Economy*, J.L. Jollams ed., Centre for Agricultural Strategy Paper, 10, 237-47.
- MORRISON J., JACKSON M.V. et SPARROW P.E. (1980) : « The response of perennial ryegrass to fertilizer nitrogen in relation to climate and soil », *Technical Report*, n° 27, Grassland Research Institute, Hurley, U.K.
- OSBOURN D.F. (1982) : « The potential of white clover to sustain ruminant animal production », *Efficient Grassland Production*, A. J. Corral ed., *Proc. European Grass. Fed.*, Reading 1982.
- THOMSON D.J. (1977) : « The role of legumes in improving the quality of forage diets », *Proc. Intern. Meeting on Animal Production for Temperate Grassland*, Dublin, An Foras Taluntais, 131-5.
- THOMSON D.J. et al. (1982) : *Ann. Rept. 1981*, Grassland Research Institute, Hurley, U.K., 82-3.

*Utilisation du trèfle blanc  
en Grande-Bretagne*