

## *SYNTHÈSE DES EXPOSÉS PRÉSENTÉS SUR LE THÈME : INTÉRÊT DU TRÈFLE BLANC*

### **INTRODUCTION**

**C**ES DEUX JOURNÉES ONT ÉTÉ RICHES D'ENSEIGNEMENTS ET ONT PERMIS DE FAIRE LE POINT SUR LES CONNAISSANCES ACTUELLES CONCERNANT LE trèfle blanc.

Après l'introduction de C. BÉRANGER soulignant l'intérêt du trèfle blanc en tant que fourrage riche en protéines et fixateur d'azote et les difficultés rencontrées lors de l'exploitation de cette légumineuse, de nombreux orateurs se sont succédés.

### **CARACTÉRISTIQUES MORPHOLOGIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DU TRÈFLE BLANC**

Le trèfle blanc est une espèce végétale dont la morphologie et la physiologie ont des aspects très spécifiques. L'importance des stolons, dont le poids atteint 2 t/ha de matière sèche et une longueur comprise entre 75 et

100 mètres au m<sup>2</sup> est prépondérante. Ces stolons contiennent des réserves sous forme d'amidons et de glucides en quantité importante. Ces réserves permettent au trèfle blanc de résister aux aléas climatiques et confèrent à l'espèce une grande souplesse. Les réserves des stolons comme l'a montré J. NOSBERGER (Suisse) se reconstituent très rapidement : 12 jours après une coupe, les réserves utilisées par la plante atteignent leur niveau normal. Ces réserves des stolons permettent au trèfle blanc une activité de fixation de l'azote atmosphérique même durant la nuit (A. GUCKERT).

L'effet primordial de la température et de la photo-période sur le développement du trèfle blanc se répercute très rapidement sur la grandeur des feuilles et sur la production, d'où la difficulté d'extrapoler des résultats obtenus dans les lieux différents (J. LAMBERT - Belgique).

Ces besoins héliothermiques élevés expliquent que le trèfle blanc est une plante de végétation estivale. A. GUCKERT estime que la température optimale pour le trèfle blanc se situe en moyenne à 17 °C. La température du sol a une grande importance (la température idéale étant de 12°C).

Cette production décalée dans le temps par rapport à celle des graminées permet un étalement intéressant de la production au cours de la saison comme l'ont montré A. BESNARD et D. LECONTE.

Après l'année du semis, la proportion de trèfle blanc diminue au cours des années. Dans une série d'essais conduits par l'I.T.C.F., cette diminution s'est révélée d'autant plus rapide que la prairie recevait plus d'azote minéral.

La grande souplesse du trèfle blanc a été mise en évidence. Les feuilles colonisent rapidement les espaces libres, les pétioles peuvent s'allonger pour que les feuilles soient correctement éclairées (J. NOSBERGER). Cette grande plasticité permet au trèfle blanc de s'adapter à de nombreuses situations : il supporte des coupes fréquentes (F.X. de MONTARD) et il s'adapte fort bien à l'association avec de nombreuses graminées, en particulier le ray-grass anglais et la fétuque élevée.

Les études phytosociologiques conduites par J. LAMBERT, R. BONISCHOT et F.X. de MONTARD ont montré la complexité du problème trèfle blanc et son aspect évolutif, ainsi que l'importance de diffé-

rents facteurs : pH, humidité du sol, température, précipitations estivales et précipitations de l'année précédente. J. LAMBERT propose un « indice de modification spécifique » qui permet de mieux apprécier la contribution quantitative du trèfle blanc dans le gazon. Le problème de la compétition intraspécifique a été abordé par R. BONISCHOT, une des difficultés étant de maintenir un bon équilibre entre les espèces de la prairie.

A. GUCKERT estime à 50 % en moyenne la part de l'azote du trèfle provenant de la fixation symbiotique et estime que le trèfle blanc peut fixer entre 0,5 et 1,8 kg de N par jour, ce qui pour une saison correspond à environ 200 kg/ha.

Des essais récents néo-zélandais montrent que sur 8 sites différents, la quantité d'azote fixée est en moyenne de 186 kg/ha (mais avec des variations allant de 38 à 360 kg/ha).

Plusieurs conférenciers ont cité des chiffres voisins : J. MORRISON (Grande-Bretagne) estime à travers une enquête nationale réalisée en Grande-Bretagne que les prairies qui contiennent une proportion suffisante de trèfle blanc produisent autant que les prairies de graminées pures recevant 275 kg de N/an.

A. GUCKERT a souligné que le trèfle blanc peut néanmoins, comme les autres plantes, utiliser l'azote du sol d'où l'importance d'étudier parallèlement la nitrification et l'apport d'azote atmosphérique.

Les travaux de M. NIQUEUX et R. ARNAUD montrent qu'après apport d'azote minéral, l'effet azote disparaît et que la proportion de trèfle blanc augmente dès l'arrêt des apports d'engrais azotés.

Enfin, l'intérêt primordial de la potasse pour le trèfle blanc a été souligné.

Pour des raisons encore mal expliquées, le trèfle blanc végète mieux dans certaines situations. R. ARNAUD et M. NIQUEUX citent l'exemple de deux localités d'Auvergne, l'une sur sol volcanique où le trèfle blanc végète, l'autre sur sol cristallophilien où il prolifère sous un climat comparable.

D. LECONTE a montré l'importance du réchauffement du sol sur la production du trèfle blanc.

### **UNE EXCELLENTE VALEUR ALIMENTAIRE, MAIS DES RISQUES DE MÉTÉORISATION**

La valeur alimentaire du trèfle blanc est considérable.

J. ANDRIEU a montré que la matière azotée pouvait représenter jusqu'à 20 à 30 % de la matière sèche et surtout que la digestibilité du trèfle blanc est remarquablement stable au cours de la saison. L'ingestibilité est élevée, supérieure à celle des graminées de 20 à 40 % lors du premier cycle, de 15 % par la suite.

La valeur alimentaire du trèfle blanc est excellente et M. JOURNET a souligné que même si la quantité produite par unité de surface est parfois plus faible, la quantité d'énergie et de protéines utilisée par l'animal n'est pas diminuée, le trèfle blanc ayant une très bonne efficacité d'utilisation.

D'après M. JOURNET, lorsque les fourrages contiennent du trèfle blanc :

- la proportion de matière organique digérée dans l'intestin est meilleure ;
- la proportion d'acide propionique et d'acide butyrique dans le rumen est plus importante ;
- la quantité de protéines digestibles augmente (jusqu'à 40 %) ;
- la teneur en minéraux du fourrage est améliorée, surtout en ce qui concerne Na, P et Ca.

J. MORRISON cite des chiffres obtenus en pâturage continu : sur une prairie de ray-grass anglais-trèfle blanc sans azote, on a enregistré des gains de poids vif quotidien sur jeunes animaux de 1.120 g et des gains à l'hectare de 840 kg par an, alors que sur du ray-grass pur recevant 310 kg d'azote, ces gains n'étaient que de 840 g par jour, la production à l'hectare atteignant alors 1.110 kg par an. La production sur ovins dans les essais est aussi très supérieure dans les prairies contenant du trèfle blanc. Ces chiffres correspondent très précisément à ceux obtenus à l'I.N.R.A. en Normandie par D. LÉCONTE.

224 A. PFLIMLIN a rappelé que le rendement des prairies sans azote est lié au pourcentage de trèfle blanc qu'elles contiennent, l'optimum se situant

autour de 30 à 50 %. Il a également souligné l'intérêt du trèfle blanc comme régulateur de la production estivale.

Le Dr. J.Y. JOUGLAR a expliqué le mécanisme de la météorisation observée souvent après pâture de trèfle blanc et en a indiqué les causes déterminantes.

Les risques sont plus grands lorsque le trèfle blanc est jeune. La météorisation est due à la production de mousses épaisses et stables obstruant l'orifice supérieur du rumen. Le trèfle contient des protéines solubles dont la vitesse de libération est grande et lorsque le pH de la panse atteint 6, les mousses sont stabilisées.

Un important travail de recherche interdisciplinaire devrait être entrepris : étude du phénomène mais aussi travail de sélection sur le trèfle blanc, mise au point de produits préventifs, étude du pH des concentrés, effet des tanins, de l'acide propionique, etc.

### **EXPLOITATION ET UTILISATION DU TRÈFLE BLANC**

Le mode d'exploitation du trèfle a été précisé ainsi que la dose de semis optimale qui se situe entre 4 et 6 kg/ha (D. LECONTE), la nécessité de semer très en surface, l'importance des espèces associées, etc.

Enfin, le problème des variétés et des semences a été traité par P. GAYRAUD et D. DATTEE.

Les variétés de type Ladino sont mieux adaptées aux régions méridionales, les variétés de type Hollandicum aux régions septentrionales. Mais il est navrant de constater que la production de semences est inexistante en France et que la majeure partie des 8.000 quintaux de semences utilisées chaque année provient uniquement de Nouvelle-Zélande et n'est constituée en grande majorité que d'une seule variété. Il est nécessaire d'étudier les possibilités de production en France : nous possédons de très bonnes variétés nationales. Les besoins européens en semences sont estimés à 35.000 quintaux.

Enfin, au cours de ces journées, trois agriculteurs bretons utilisateurs de trèfle blanc nous ont apporté leurs témoignages.

M. POCHON, qui depuis 25 ans utilise le trèfle blanc dans ses pâturages sans apport d'azote minéral, enregistre d'excellentes productions : 2,57 animaux et 860 kg de gain l'hectare. M. POCHON n'a perdu qu'un seul animal par météorisation en 25 ans. Très bon observateur, M. POCHON a réussi sur des terres très pauvres à lever les obstacles (pH trop bas, humidité trop importante, pauvreté en P et K) et est parvenu à d'excellents résultats. Il estime que l'unité fourragère pâturée lui revient à 0,20 F.

M. COTTEN obtient d'excellents résultats : 13.000 litres/ha de lait et une moyenne par vache laitière de 6.300 litres de lait. Partisan des mélanges d'espèces fourragères, il utilise à plein le trèfle blanc. M. COTTEN a souligné son souci d'être le plus possible « autonome sur son exploitation », et a rappelé l'effet de trop fortes fumures azotées sur la pollution des nappes phréatiques.

Enfin, M. ETESSE, un peu néophyte dans cette technique, a souligné les problèmes qui se posent à l'agriculteur qui désire changer de système.

A. PFLIMLIN a fait remarquer que les agriculteurs appelés à témoigner étaient des exemples presque trop parfaits, d'une technicité très élevée, et il a souligné qu'il était important d'attirer l'attention des agriculteurs sur les difficultés du système et la nécessité de bien appréhender l'ensemble du problème pour réussir.

## CONCLUSION

En conclusion, l'adoption d'un système fourrager basé sur l'utilisation du trèfle blanc doit nécessairement tenir compte des conditions pédoclimatiques : pH relativement élevé, sols sains et bien pourvus, pluviométrie estivale suffisante, etc. Cette technique ne peut être utilisée que par des agriculteurs de haute technicité.

Les recherches devraient s'intensifier sur l'espèce trèfle blanc et sur son utilisation : meilleure connaissance du phénomène de la fixation d'azote atmosphérique, étude approfondie de la biologie, de la physiologie et de la pathologie de l'espèce, sélection de variétés peu ou pas météorisantes, étude de la météorisation et de sa prévention, etc. Ces recherches nécessiteront une concertation étroite entre les différents chercheurs.

Enfin, il est nécessaire de produire en France des semences de variétés diversifiées et bien adaptées à nos conditions.

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