

APERÇU DU DÉVELOPPEMENT ET DES PERSPECTIVES D'AVENIR DE LA RECHERCHE HERBAGÈRE ET FOURRAGÈRE EN BELGIQUE

IL Y A PRÈS D'UN DEMI-SIÈCLE, LA BELGIQUE METTAIT EN PLACE LES PREMIÈRES EXPÉRIMENTATIONS SUR PRAIRIES.

Ces timides essais furent suivis en 1932 par la création au sein du ministère de l'Agriculture de la « Rijkstation voor Plantenveredeling » (Station d'Amélioration des Plantes) à Melle (Gand) (premier directeur de Station : prof. ir. Em. Van GODTSENHOVEN, succédé par ir. H. REYNTENS et ir. M. ROUSSEAU).

C'est à cette époque que débuta effectivement la recherche herbagère et fourragère dans notre pays, alors que le recensement agricole de 1930 confirmait que 40 % du territoire agricole étaient couverts par des herbages. Un peu plus tard, cette proportion atteignait même les 50 %.

Mais il faut aussi savoir que le développement de la recherche agronomique dans notre pays et son véritable essor se situent après la deuxième guerre mondiale.

Cette Station de Recherches, qui fait actuellement partie du Centre de Recherches Agronomiques de Gand, relevant du ministère de l'Agriculture, a entamé successivement l'étude des différentes phases de l'amélioration des herbages naturels et artificiels.

A la suite de relevés botaniques effectués dans des anciennes prairies de bonne qualité, on constata que trois à cinq espèces seulement de graminées jouaient un rôle important dans la production. Or, à cette époque, on utilisait encore, pour l'établissement de nouvelles prairies, une douzaine d'espèces de graminées et trois à quatre légumineuses.

I. — LA CRÉATION DE BONNES VARIÉTÉS DE GRAMINÉES ET DE TRÈFLES

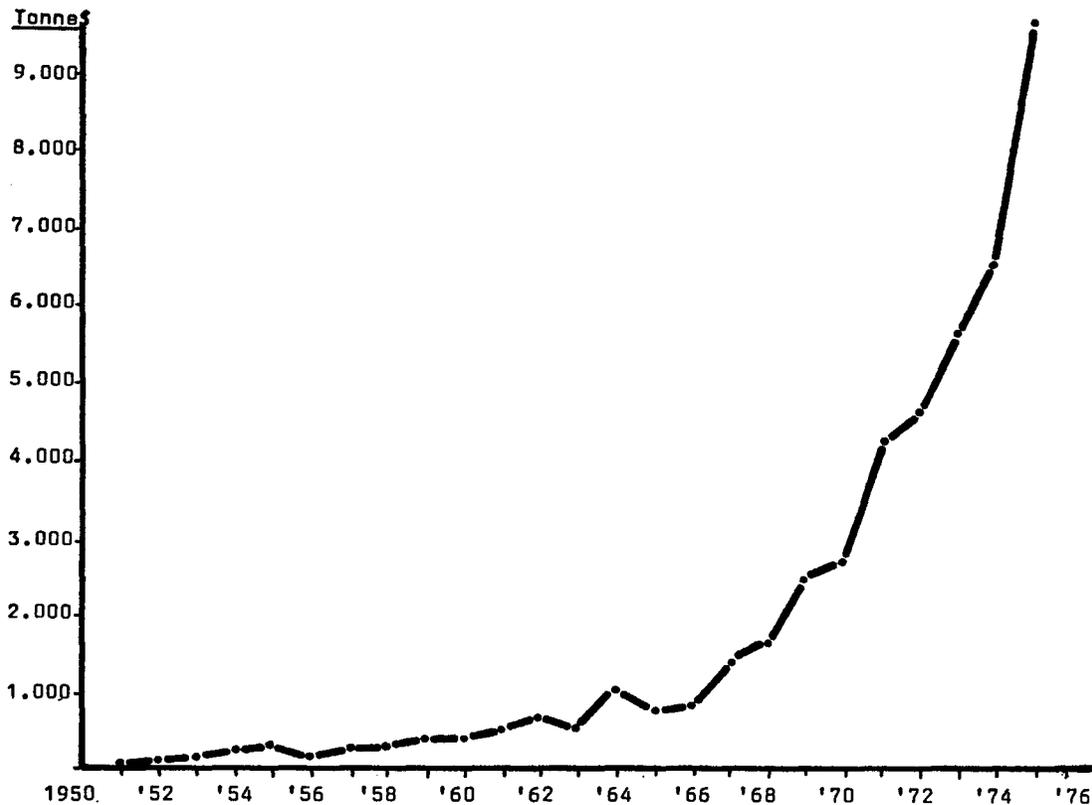
L'étape suivante consistait logiquement à étudier de plus près le comportement de ces espèces et à en commencer la sélection. Entre-temps, ces études avaient révélé que les races disponibles (toutes étrangères) dans le commerce étaient généralement de qualité inférieure pour la création de prairies, du moins dans nos conditions climatiques et d'exploitation.

Ces travaux de sélection, déjà commencés en 1934, mais surtout avec du matériel indigène, eurent comme résultat qu'après la Deuxième Guerre mondiale, les variétés R.v.P., spécialement les *Lolium perenne* L., purent être multipliées et commercialisées.

Le graphique ci-joint donne l'évolution des quantités certifiées des différentes variétés R.v.P. de graminées et de trèfles depuis 1950 jusqu'en 1976.

Il est à remarquer que certaines variétés R.v.P. connaissent une large diffusion dans un grand nombre de pays étrangers : c'est en fait la reconnaissance internationale de leur valeur. Il s'agit surtout de *Lolium perenne* et *Lolium multiflorum* cv. Lemtal R.v.P., cv. Vigor R.v.P., cv. Melino R.v.P. Le travail de sélection à la R.v.P. est poursuivi par l'ir. G. van BOGAERT et l'ir. R. de ROO, dans les espèces suivantes : *Lolium perenne* L., *Lolium*

PRODUCTION COMMERCIALE DE SEMENCES CERTIFIÉES DE CULTIVARS R.v.P.



multiflorum Lam., *Lolium multiflorum westerwoldicum*, *Festuca pratensis* Huds., *Pbleum pratense* L., *Poa pratensis* L., *Dactylis glomerata* L., *Trifolium repens* L. et *Trifolium pratense* L.

Bien sûr, les variétés R.v.P. n'ont pas seules joué un rôle dans l'amélioration de la productivité de nos herbages, les variétés étrangères y ont également leur part.

La valeur agronomique des variétés de graminées et autres plantes fourragères est actuellement étudiée en Belgique en vue de leur admission au Catalogue National, par les services d'expérimentation de l'O.N.D.A.H. (Office National des Débouchés Agricoles et Horticoles). Cet organisme est en effet chargé de cette tâche par le ministère de l'Agriculture et en collaboration avec plusieurs instituts.

II. — ÉTUDES PHYTOSOCIOLOGIQUES, PHYTOTECHNIQUES ET ÉCOLOGIQUES

Grâce à la création en 1947 d'un Centre National de Recherches Herbagères et Fourragères, subsidié par l'I.R.S.I.A. (Institut pour l'Encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture), la recherche dans ce secteur important de notre agriculture connut un nouvel élan.

Quoiqu'aparavant la R.v.P., en collaboration avec la Faculté des Sciences Agronomiques de Gand et la Station de Recherches pour l'Alimentation du Bétail, avaient déjà entamé certaines recherches dans ce secteur (par exemple essais de fumure, essais sur l'exploitation des herbages), les moyens restaient trop limités.

Convaincues de l'intérêt d'une recherche sur les herbages, qui produisent l'essentiel de l'alimentation de nos bovins, les autorités donnèrent à ce Centre, et par le canal de l'I.R.S.I.A., de puissants moyens financiers.

Ce Centre était composé de trois sections :

- 1^{re} section : Phytosociologie. Elle est située à la Station d'Amélioration des Plantes.
- 2^o section : Amélioration de la flore. Elle a son siège à la Faculté des Sciences Agronomiques de Gand.
- 3^o section : Exploitation intensive, réalisée dans différentes fermes expérimentales réparties dans tout le pays et placée sous la direction d'un service d'expérimentation et de vulgarisation d'un secteur privé.

Les travaux de la 1^{re} et de la 2^o sections se poursuivent actuellement mais les programmes de recherches sont sans cesse adaptés. Les travaux de la 3^o section ont été terminés en 1960.

1) Travaux scientifiques de la 1^{re} section (Station d'Amélioration des Plantes à Merelbeke, ir. H. REYNTENS et ir. A. ANDRIES).

Dans une première période (1947-1969), des relevés phytosociologiques ont été exécutés : pour les régions typiquement herbagères (\pm 200.000 ha), pour les herbages situés le long des rivières (\pm 40.000 ha) et pour quelques localités représentatives des autres régions agricoles du pays (\pm 10.000 ha). 147

La superficie totale mise en carte s'élève donc à ± 250.000 ha, c'est-à-dire $\pm 30 \%$ de la superficie totale des herbages.

A la fin de ces études, on pouvait conclure que $\pm 35 \%$ de ces herbages étaient d'une valeur agronomique médiocre et que la moitié de ces 35% souffraient gravement d'un excès d'humidité.

Il était donc logique que, *dans une deuxième phase*, les recherches soient axées sur les méthodes d'amélioration de ces herbages médiocres, situés aussi bien sur les terrains normaux que sur les terrains humides.

Parmi les méthodes d'amélioration étudiées, mentionnons : la fumure adéquate, le parcellement, le labour et réensemencement, le travail au rotavator suivi d'un réensemencement et la combinaison de plusieurs de ces méthodes.

TABLEAU I

COMPARAISON ENTRE DIFFÉRENTES MÉTHODES
D'AMÉLIORATION DE PRAIRIES

(Moyenne de huit ans)

Traitements	Rendement en matière sèche		Rendement en protéine brute	
	(kg/ha)	relatif	(kg/ha)	relatif
Témoin	5.190	100	568	100
Fumure chimique	7.680	147	1.332	234
Fumure chimique + organique	8.250	158	1.444	254
Fraisage + réensemencement	8.517	164	1.294	227
Retournement + réensemencement	8.812	169	1.428	251

Puisque, dans cette étude d'amélioration, le réensemencement était un des facteurs étudiés, il s'avérait nécessaire de connaître la composition la plus judicieuse du mélange de semences à utiliser.

Dans ce but, nous avons déjà commencé antérieurement, dans les différentes régions du pays et avec l'aide du corps des ingénieurs agronomes de l'Etat, chargés de la vulgarisation, une importante recherche sur les différents types de mélanges en fonction de divers objectifs.

Actuellement, et pour l'exploitation intensive en pâturage, nous estimons que le mélange simple est supérieur au mélange complexe. En effet, bien installées de façon normale au cours de la première année, la fétuque et la fléole disparaissent presque complètement après trois années de pâturage intensif.

Pour les prairies à faucher, on donne de plus en plus la préférence aux monocultures de ray-grass anglais type de fauche au lieu du ray-grass d'Italie (bisannuel) et en raison de la meilleure qualité du produit.

Les résultats de ces recherches sont diffusés par les services de vulgarisation. Nous avons la conviction qu'ils ont eu une influence considérable sur l'amélioration du rendement de nos prairies. Nous mentionnons, à titre d'exemple, une liste des mélanges conseillés par la R.v.P.

TABLEAU II

QUELQUES MÉLANGES RECOMMANDÉS
POUR L'ÉTABLISSEMENT DE PRAIRIES
A BASE DE CULTIVARS R.v.P.

Espèces	Variétés	1 à 3 ans		plus de 3 ans		
Ray-grass anglais	Vigor	—	—	30	8	—
Ray-grass anglais	Melino	40	—	—	—	10
Fétuque des prés	Merbeem	—	—	—	15	15
Fléole	Erecta	—	—	—	10	12
Pâturin des prés	Mervel	—	—	3	3	—
Trèfle blanc	Blanca	—	—	3	3	—
Ray-grass d'Italie	Lental	—	40	—	—	—

Les fumures P et K, appliquées de façon traditionnelle depuis de nombreuses années, furent étudiées en fonction de l'utilisation des herbages (pâturages, fauchages) et en tenant compte des restitutions d'éléments fertilisants apportés par les excréments du bétail en pâture.

TABLEAU III

AVIS DE FUMURE EN P₂O₅ ET K₂O SUR HERBAGE

(en kg/ha)

Mode d'exploitation	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Pâturer	40	40	80
1 × faucher et puis pâturer	90	120	40
Faucher	120	100	100 + 60

Dans la pratique, pour arriver à une fumure optimale, surtout en phosphore et en potasse, on doit finalement interpréter les directives générales de fumure dans le cadre de l'exploitation prise comme une entité, c'est-à-dire faire le bilan « importations-exportations » des éléments nutritifs.

On a pu constater ces dernières années une forte tendance à accroître le cheptel et dans une mesure telle que la surface de prairies d'une exploitation ne suffit plus à pourvoir à son alimentation. Des achats parfois considérables de concentrés ou même de fourrage sont rendus nécessaires. Ces achats constituent une source extérieure de P et K qui devrait influencer inévitablement les apports de ces éléments sous forme d'engrais minéraux.

Depuis 1969, les recherches de la 1^{re} section se sont de plus en plus dirigées vers la valorisation de l'herbe par les bovins, c'est-à-dire dans l'exploitation laitière et l'engraissement des taureaux sur herbages.

Ce problème est étudié à la Station même, mais surtout dans des fermes privées, choisies judicieusement.

Les observations portent sur diverses techniques culturales :

- Etude des mélanges pour la création des prairies avec les meilleurs cultivars, surtout avec l'accent sur les cultivars diploïdes et tétraploïdes de ray-grass anglais et ray-grass d'Italie.
- L'influence du stade de croissance sur la qualité et la quantité du produit récolté et finalement sur la quantité ingérée.
- Les pertes de pâturage avec différents systèmes d'exploitation et la signification sur les performances de l'animal (lait et viande).

2) Travaux scientifiques de la 2^e section (prof. M. SLAATS, prof. dr. ir. J. STRYCKERS et ir. T. BEHAEGHE, Fac. Sc. Agr. Gand).

Le premier objectif de la période 1947-1962 était la réalisation d'une bonne flore herbagère dans une double orientation :

- La destruction sélective des « mauvaises herbes » (recherches actuellement reprises par le Centre de Recherches sur les Plantes Adventives, prof. dr. ir. J. STRYCKERS, Fac. Sc. Agr., Gand).
- La compétition entre les espèces ensemencées, pour différents mélanges, date de semis, fumures et autres techniques culturales.

Depuis 1963, on s'est orienté d'une part vers l'étude des contraintes écologiques et physiologiques de la croissance de l'herbe et, d'autre part, vers l'amélioration de la production nette des herbages et des cultures fourragères.

Parmi les contraintes écologiques étudiées, on a retenu l'influence sur la croissance des conditions climatiques, de l'économie en eau en corrélation avec l'enracinement, la fumure et le sol. Cette étude aboutit à la conclusion que les conditions écologiques n'expliquent pas seules la variation saisonnière de la croissance.

D'autre part, on a mis en évidence une double contrainte d'ordre physiologique modulant le gabarit de la croissance saisonnière :

- La mort des pousses, par la perte de l'apex, est cause de la courbe de croissance bimodale, souvent constatée en exploitation de fauche.
- Même sous les meilleures conditions écologiques, il existe une différence de croissance entre l'herbe estivale et l'herbe printanière. Par comparaison des deux types d'herbe, on a constaté un effet d'hibernation qui provoque au printemps une flambée de croissance parallèle, mais indépendante, à la mise à fleur. Cette différence de croissance se marque au printemps par un développement stimulé des racines, une élongation accélérée des jeunes feuilles et une photosynthèse spécifique augmentée.

En ce qui concerne l'étude de l'augmentation de la production nette des fourrages, l'attention s'est portée sur les points suivants :

- la recherche de méthodes adéquates pour évaluer la production nette au niveau de la ferme ;
- une utilisation optimale de l'herbage par fauchage et pâturage en tenant compte de la variation saisonnière de la croissance de l'herbe et de l'influence du pâturage sur l'appétence de l'herbe ;
- la réduction des pertes de conservation par amélioration des techniques de conservation en mettant l'accent sur la conservation à base de formaldéhyde.

Enfin, une étude comparative est en cours sur le maïs et la betterave fourragère. Celle-ci porte notamment sur les influences régionales ou maritimes sur la production des maïs et sur les variétés de ces deux fourrages.

3) Travaux scientifiques de la 3^e section (ir. J. VERDEYEN, directeur d'un service de recherches et vulgarisation d'un secteur privé).

Ces travaux ont commencé simultanément avec ceux des autres sections, c'est-à-dire en 1947, et ont été coordonnés par feu le professeur Em. van 150 GODTSENHOVEN, de la Faculté de Sciences Agronomiques de Gand.

Les recherches avaient pour objet d'étudier les techniques culturales et d'exploitation intensive des herbages et des cultures fourragères dans des conditions pratiques, c'est-à-dire dans des fermes expérimentales situées dans les différentes régions du pays.

Les thèmes de recherches portaient principalement sur :

- la fertilisation équilibrée des prairies pâturées et fauchées ;
- l'exploitation intensive par le système de rotation ;
- le renouvellement des prairies avec des variétés sélectionnées ;
- les soins d'entretien aux prairies pâturées ;
- l'évolution botanique des herbages exploités intensivement ;
- l'économie de l'exploitation herbagère.

Cette section a réalisé un travail extrêmement utile, puisque les fermes expérimentales remplissaient en même temps le rôle de fermes pilotes. Elles attiraient ainsi de nombreux agriculteurs intéressés par l'application des techniques nouvelles.

D'abord suspendus en 1960 avec la retraite de M. l'ir. J. VERDEYEN, les travaux ont été poursuivis partiellement par les deux autres sections et partiellement par de nouveaux centres, créés notamment dans la partie sud du pays (voir sous IV).

4) Autres institutions ou centres.

Contrairement au C.R.A. de Gand, le C.R.A. de Gembloux, qui fut le berceau de la recherche agronomique en Belgique avec la Station de Chimie et Physique créée il y a plus de cent ans, eut une autre orientation. Il étudie surtout les cultures arables, spécialement les céréales et, plus tard, les cultures fruitières et maraîchères.

Néanmoins, certaines Stations de recherches de ce Centre ont consacré une partie de leur programme à des recherches fourragères. Citons la Station déjà mentionnée de Chimie et Physique Agricole (essais de fumure), la Station de Phytotechnie (expérimentation sur la luzerne, le maïs fourrager) et la Station de Zootechnie (alimentation du ruminant à l'herbage et utilisation des cultures fourragères par le ruminant).

Le service Pédologique de Belgique, situé à Louvain, fut d'abord chargé d'exécuter les analyses de sol et aussi de végétaux pour les agriculteurs. Au cours des dix dernières années, il a entrepris avec l'aide de l'I.R.S.I.A., des recherches portant sur l'état de fertilité chimique et organique des sols de prairies et sur la fumure adéquate à appliquer.

III. — ÉTUDE DE LA QUALITÉ DES PRODUITS HERBAGERS ET DE LEUR VALEUR POUR LA PRODUCTION ANIMALE

Dès sa création en 1939, la Station de Recherches pour l'Alimentation du Bétail (premier directeur : professeur J. MARTIN, succédé par ir. F. BUYASSE) à Melle, relevant comme la Station d'Amélioration des Plantes du C.R.A. de Gand, avait compris l'importance primordiale de l'herbe et des fourrages verts pour la production bovine. Ses moyens d'action étaient toutefois très limités au départ.

Des études sur la valeur du foin et des ensilages, des recherches sur l'exploitation intensive des prairies pâturées, en collaboration avec la Station d'Amélioration des Plantes et la Faculté des Sciences Agronomiques de Gand, constituaient ses premiers objectifs.

Pour arriver à une production plus économique de lait et de viande, la recherche fut orientée sur :

- les possibilités de production d'un herbage exploité intensivement ;
- l'étude comparative de diverses techniques de conservation de foin en rapport avec les pertes en éléments nutritifs et la valeur alimentaire de diverses qualités de foin pour la période hivernale ;
- l'évolution de la qualité et de la valeur alimentaire de divers fourrages ensilés et notamment les herbes ;
- l'influence du mode de conservation de l'herbe sur l'ingestion et les possibilités de production sur les vaches laitières et le bétail d'engraissement.

La Station de Zootechnie, dépendant du C.R.A. de Gembloux et créée en 1947, a entrepris des recherches sur la valeur de la luzerne et sur la nutrition animale en relation avec la fécondité du bétail bovin.

Depuis 1972, ces deux Stations ont entrepris la réalisation d'un vaste programme de recherche sur la vache laitière. La Station de Recherches pour l'Alimentation du Bétail à Gontrode étudie la nutrition en période estivale. Elle reçoit une aide spéciale des services de la politique scientifique et de l'I.R.S.I.A.

Une exploitation laitière rentable impose une limitation des prix de revient. Dans les circonstances actuelles, l'utilisation maximale des fourrages de la ferme, relativement bon marché, est tout indiquée. Puisque la valeur d'un aliment grossier se traduit par sa valeur alimentaire et la quantité ingérée, ces deux critères sont l'objet d'une recherche intensive. La détermination rapide, simple et rigoureuse de la valeur alimentaire (valeur énergétique) en se basant sur la digestibilité est à l'étude et a comme objectif principal la détermination de cette valeur énergétique à l'aide des techniques de digestibilité *in vitro* (TILLEY et TERRY, sachets de nylon).

Finalement, ces recherches ont pour but un emploi plus efficace des concentrés.

Les recherches de Gembloux visent à mesurer la quantité et la qualité (digestibilité) de l'herbe réellement consommée par la vache laitière en pâturage.

Il nous paraît indispensable de mentionner, en rapport avec la nutrition animale, le rôle joué par le Comité pour l'étude de l'alimentation du bétail, présidé, depuis sa création en 1959, par M. l'ir. F. LIEVENS, Directeur général de l'Administration de la Recherche Agronomique au ministère de l'Agriculture.

Dans le cadre de ce Comité et au fil des années, plusieurs recherches ont été entreprises par d'autres personnalités ou instituts, comme la Faculté de Médecine Vétérinaire à Cureghem (Bruxelles, professeur CORDIEZ), la Faculté de Sciences Agronomiques de Gand (professeur MARTIN).

Certains de ces travaux étaient directement ou indirectement liés avec la
152 recherche herbagère proprement dite.

Soulignons pour terminer le chapitre que les autres cultures fourragères, comme la betterave fourragère, le ray-grass d'Italie, la luzerne et le maïs à ensiler ont été l'objet de recherches intensives aussi bien sous l'aspect phyto-technique que sous l'aspect de leurs potentialités pour l'alimentation du cheptel bovin.

Ces dernières années, les recherches ont été orientées surtout vers le maïs à ensiler, vu sa superficie.

IV. — PROBLÈME SPÉCIAL : LES HERBAGES EN HAUTE-BELGIQUE

On peut dire que cette région (Famenné, Ardenne et Haute-Ardenne) offre le paradoxe d'être au point de vue climatique, une région de vocation herbagère (± 70 % de la superficie agricole) et au point de vue agrostologique une région où la prairie était souvent médiocre et peu productive.

C'est pour cette raison que certains ont pris l'initiative de recherches visant à promouvoir les productions bovines, lait et viande, grâce à une meilleure utilisation des potentialités herbagères et fourragères de la région.

Deux centres de recherches opèrent actuellement dans cette région :

- le Centre de recherche sur l'élevage et la production fourragère en Haute-Belgique (directeur professeur NOIRFALISE, Faculté de Sciences Agr. de Gembloux) fondé en 1964 ;
- le Laboratoire d'écologie des prairies (directeur professeur LAMBERT, Faculté des Sciences Agronomiques de Louvain), fondé en 1969.

1) *Le premier centre*, subventionné par l'I.R.S.I.A., a défini les axes de recherches suivants, par analogie avec les thèmes de recherches déjà étudiés dans les autres régions du pays (voir 1, 2 et 3) :

- améliorer la production et la durée *des prairies temporaires* par un choix judicieux des espèces et variétés et la mise au point de leur implantation, de leur fumure et de leur récolte ;
- améliorer la qualité, la production et les modalités d'exploitation de la *prairie permanente* pâturée, en adaptant la pratique culturale aux conditions locales du climat et du sol ;
- rechercher les meilleurs procédés de rénovation *des prairies dégradées* dans les conditions ardennaises ;
- tester les potentialités herbagères de la région par des études de productivité primaire et secondaire.

Parmi les résultats obtenus, citons le choix des espèces et variétés appropriées aux régions précitées, l'adaptation de l'exploitation de la prairie permanente d'Ardenne au système du pâturage tournant.

On a également mis la prairie ardennaise à l'épreuve de charges croissantes de bétail laitier, afin de tester les limites économiques de l'exploitation intensive, avec ou sans complémentation alimentaire.

2) *Le deuxième centre*, antenne de la Faculté des Sciences Agronomiques de Louvain-la-Neuve, axe une partie de ses travaux sur l'étude des prairies temporaires, en collaboration avec le premier centre.

Les activités du laboratoire sont ainsi définies par le professeur LAMBERT :

- une recherche à caractère plus fondamental axée vers l'écologie de la prairie ;
- une recherche appliquée qui a pour but d'étudier les potentialités de production des prairies temporaires dans les régions écologiques situées au sud du sillon Sambre-et-Meuse ;
- la diffusion et la vulgarisation des résultats obtenus par les deux centres, assurées par le Centre Provincial d'Information Agricole, subsidié par la Province de Luxembourg.

Les principaux points étudiés sont les suivants :

- étude écologique et physiologique de la prairie semi-naturelle (teneur minérale sous différents aspects, méthodes d'inventaire permettant de suivre l'évolution de la composition botanique, bioclimatologie basée sur l'étude de jardins phénologiques) ;
- recherche appliquée à la phytotechnie de la prairie de fauche (étude des variétés en fonction d'un nombre de paramètres, étude des modes d'exploitation, lutte contre les espèces adventices, influence de la fumure azotée croissante sur la pérennité de variétés herbagères, étude de l'utilisation de certains produits dérivés de l'industrie comme engrais ou amendements) ;
- recherche du profit maximal résultant de l'augmentation de la production fourragère (conservation des fourrages, répercussions agro-économiques, fumures et modes d'exploitation, effets toxiques d'une fumure azotée excessive).

Certaines de ces recherches sont de date relativement récente et sont exécutées en collaboration avec le centre mentionné sous IV.1 et avec la Faculté de Médecine Vétérinaire de Cureghem de l'Université de Liège.

V. — PERSPECTIVES D'AVENIR

Tout au long de cet exposé, nous avons montré le grand nombre de personnes et d'institutions qui s'occupent de recherche herbagère et fourragère en Belgique. Il est certain que la relative liberté de travail et de recherche dont jouissent tous ces chercheurs ne permet guère de formuler de façon précise les objectifs futurs ni les moyens pour les atteindre. Nous pouvons néanmoins dégager un certain nombre d'options.

1) Valeur agricole des nouveaux cultivars.

Etant donné que l'admission au catalogue européen des cultivars est basée non pas sur une appréciation de la valeur agricole mais sur des critères d'homogénéité, de stabilité et de nouveauté, des recherches comparatives sur divers cultivars restent absolument indispensables.

Ceci comprend également les essais de mélanges destinés à divers usages (pâturage, fauchage, prairie mixte, etc.).

2) Recherches fondamentales.

Celles-ci visent à mieux connaître les propriétés physiologiques et le patrimoine génétique de la plante avec comme objectif de produire en été

une herbe printanière. On peut éventuellement y arriver au départ d'études éco-physiologiques, de la sélection et/ou d'actions hormonales.

3) L'usage rationnel de l'azote.

L'usage de l'azote a considérablement augmenté durant les dernières années (300 à 500 kg N/ha/an). Dans le cadre de la production d'énergie, une attention particulière doit être portée à l'emploi optimal d'azote (période d'application, espèce de graminée employée, forme d'azote).

Une réhabilitation des légumineuses aussi bien en herbage qu'en culture pure paraît indiquée, ainsi que de variétés de légumineuses bien adaptées au climat des régions submontagnardes.

4) Modes d'exploitation.

Quoique les modes d'exploitation futurs doivent rester dépendants de la politique économique suivie, l'amélioration de la production nette des herbages restera toujours un problème d'actualité. La recherche de méthodes de détermination de la production nette est amplement justifiée.

5) Problèmes de l'exploitation laitière intensive.

En raison du coût élevé et de la rareté de la main-d'œuvre, les exploitations laitières s'orienteront toujours davantage vers des rations plus simples. Quelles seront les espèces de graminées ou de plantes fourragères qui pourront être retenues pour ce genre d'alimentation simplifiée et quelle sera l'influence de ces choix, à la longue, sur la production, la fécondité et la santé de l'animal ?

Assurément, ce sont là des objectifs d'une recherche de longue durée.

6) Évaluation énergétique.

Trouver un système d'évaluation énergétique précis et utilisable au niveau de la ferme demeure un souci et un objectif important de la recherche.

7) Valorisation de la fumure organique.

Rechercher les meilleures formules de valorisation de la fumure organique en général et du lisier en particulier est très important pour l'économie de nos exploitations.

8) Lutte contre les mauvaises herbes.

Une destruction efficace de mauvaises herbes (chiendent, mouron), liée à une exploitation intensive, s'imposera toujours davantage.

*
**

En terminant, nous voudrions souligner l'appui constant et efficace des services de vulgarisation officiels et non officiels, pour faire pénétrer les résultats des recherches afin d'augmenter la productivité, la qualité et la rentabilité des herbages et des cultures fourragères.

Aussi, le rôle des négociants en semences, dont une majeure partie s'est dévouée à faire connaître et utiliser les variétés R.v.P., ne peut être sous-estimé.

Enfin, les praticiens eux-mêmes, qui n'ont pas hésité à appliquer les nouvelles techniques, méritent d'être appelés les réalisateurs du progrès dans ce secteur.

Ir. A. VAN SLIJKEN,
*Directeur du Centre des Recherches Agronomiques
de Gand (Belgique).*

Ir. A. ANDRIES,
*Chef de Section « Recherches Herbagères »
à la Station d'Amélioration des Plantes
de Merelbeke (Belgique).*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

— Rapport d'activité des centres et institutions mentionnés dans le texte.

— Textes non publiés fournis par les responsables des différents centres.

DISCUSSIONS AYANT SUIVI L'EXPOSÉ DE M. ANDRIES

M. RAYMOND (Royaume-Uni)

M. ANDRIES a fait état d'une production de 9.000 tonnes de semences certifiées de graminées. Quelle est la proportion de ce tonnage qui est utilisée en Belgique ? L'accent est-il mis sur la sélection des graminées pour l'exportation, plutôt que pour le bénéfice des agriculteurs herbagers de Belgique ?

M. ANDRIES

Il m'est impossible de vous donner une réponse exacte sur cette question, mais j'estime que plus de 25 % de nos cultivars RvP, surtout des *Lolium*, sont utilisés en Belgique. Nos cultivars, vu leurs qualités et en particulier leur persistance, rencontrent beaucoup d'intérêt dans plusieurs pays étrangers, en particulier en Grande-Bretagne.

M. VAN BURG (Pays-Bas)

Quels sont les niveaux critiques des teneurs en nitrates (NO_3) dans l'herbe du point de vue de la santé des animaux ? A-t-on jamais observé des empoisonnements par les nitrates ou les nitrites en Belgique sur des animaux au pâturage ?

M. ANDRIES

Bien qu'on trouve souvent des teneurs en nitrate de 1 % à 1,5 % NO_3 dans la M.S., on n'a jamais constaté aucune difficulté en conditions de pâturage. Des cas d'empoisonnement se produisent au moment où le pourcentage en NO_3 dépasse les 3 % de NO_3 dans la M.S. avec de grandes quantités affouragées en une seule fois.

M. TISSERAND (France)

J'ai été surpris, dans votre exposé comme dans celui du Dr. THOMAS, des Pays-Bas, par l'intérêt porté au préfanage pour l'ensilage. En effet, en France, malgré l'intérêt certain de cette technique pour l'utilisation de l'ensilage, il n'est pas souvent possible de la réaliser par suite des conditions climatiques défavorables, surtout si l'objectif est d'atteindre sur le champ 35 à 40 % de matière sèche comme cela a été dit ce matin. Aussi ma question est : combien de jours en moyenne le fourrage coupé séjourne-t-il sur le champ pour atteindre 35 à 40 % de matière sèche et est-on sûr que, dans ce cas, les pertes ne sont pas importantes surtout en énergie, ce qui justifierait de condamner l'ensilage direct avec un bon conservateur ?

M. ANDRIES

La vitesse de séchage dépend en premier lieu du temps, mais aussi bien des travaux mécaniques du fourrage. En général, on obtient 35 à 40 % de matière sèche en deux jours ensoleillés.

M. WILKINS

Il peut y avoir des pertes « cachées » de matière sèche dans les systèmes d'ensilage. La production de matière sèche de l'herbe peut être réduite. SCHUKKING, aux Pays-Bas, a montré que l'on perd la production d'une journée chaque fois que l'on laisse l'herbe coupée une journée sur le champ. C'est ainsi que si l'on doit couper l'herbe tous les 30 jours pour obtenir un fourrage de haute digestibilité et si le temps de séchage au champ est de 3 jours, la perte de production sera de 10 % ; elle serait de 20 % avec un temps de séchage de 6 jours.

M. GACHON (France)

Pour conseiller les fumures, vous proposez de prendre en considération :

1° Le bilan « importations-exportations » de l'exploitation en matière de phosphore et de potasse. Dans ce bilan, tenez-vous compte des pertes par lessivage, notamment pour K ?

2° Pour la fumure azotée, prenez-vous également en considération le bilan « importations-exportations » ? Avec des apports de 400 à 600 kg/ha/an de N, ce bilan doit être nettement positif. Dans ce cas, que devient cet azote excédentaire ?

M. ANDRIES

Pour faire le bilan « importation-exportation » en P et K, les pertes prises en considération sont de 90 % pour P₂O₅ et de 20 % pour K₂O aussi bien pour la période estivale que pour la période hivernale.

En ce qui concerne la fumure azotée, nous avons calculé les quantités de protéines ingérées par la vache à l'herbe et la quantité nécessaire pour la production. De ce bilan, il ressort que la vache a consommé environ 60 % de protéines brutes digestibles en trop. Dans une exploitation intensive, ceci est inévitable.

M. WILKINS (Royaume-Uni)

Etes-vous en mesure de déterminer les critères relatifs au sol et à la végétation qui permettent de dire qu'il vaut mieux ressemer plutôt que d'espérer une amélioration de la production par la seule augmentation de la fertilisation ?

M. ANDRIES

*La détermination de la méthode optimale pour améliorer une prairie médiocre dépend du pourcentage de *Lolium perenne* dans la flore. Une amélioration par une fumure adéquate est possible dans un bref délai quand le pourcentage de *Lolium perenne* est au moins de 30 %.*

M. GREENWOOD (Royaume-Uni)

Je voudrais ajouter une précision à la partie de l'exposé de M. ANDRIES concernant les vues d'avenir. Il n'est pas correct de dire qu'une variété peut être ajoutée à la liste de la C.E.E. si elle répond seulement aux critères de distinction-homogénéité-stabilité (DHS). Ces critères concernent essentiellement la défense des droits des obtenteurs. Les directives de commercialisation de la C.E.E. exigent que les variétés de plantes cultivées passent des épreuves de valeur agronomique avant qu'elles ne soient inscrites à une liste nationale, puis à la liste communautaire.