

LA PRAIRIE TEMPORAIRE DE FAUCHE SES LIMITES ET SES POTENTIALITÉS DANS LA PROVINCE DU LUXEMBOUR BELGE

INTRODUCTION

LE VOYAGEUR TRAVERSANT LA PROVINCE DE LUXEMBOURG — LA MOINS PEUPLEE DES PROVINCES BELGES — EST FRAPPE PAR LA PREDOMINANCE DU PAYSAGE FORESTIER et herbager.

Cette première impression se trouve confirmée par les statistiques qui nous apprennent que, pour une superficie de 422.000 ha, la Province compte 205.000 ha de forêts et 160.000 ha de terres agricoles, dont 110.000 sont consacrés aux herbages : prairies permanentes et prairies temporaires.

Alors que les productions herbagères occupent à peu près 69 % de l'ensemble des terres arables, il est assez paradoxal de constater que les progrès techniques ont été beaucoup plus rapides dans le domaine de la culture des céréales que les exploitants ont tendance à classer parmi les « cultures nobles ». Les prairies, au contraire, et ce phénomène est commun à bien des régions herbagères, ont été jusqu'il y a peu, considérées comme une source de production naturelle exigeant un minimum de restitutions minérales.

Si, pour des raisons climatiques et géographiques, aussi bien que pour des raisons économiques, personne ne conteste actuellement la vocation essentiellement herbagère de la Province, on est bien loin, ainsi que nous le verrons
30 immédiatement, d'atteindre les productions optimales dans ce domaine.

*par J. Lambert
et G. Latour.*

POTENTIALITES DE PRODUCTION DE LA PRAIRIE TEMPORAIRE DE FAUCHE

A) Aspect général du problème :

Les statistiques nous apprennent que les prairies de fauche occupent 45.887 ha, soit environ 41,7 % de la superficie totale des herbages.

Autrefois, le foin était fourni uniquement par des prairies permanentes de fauche dont la flore était souvent très hétéroclite et de valeur bromatologique peu intéressante. La proportion des prairies permanentes de fauche varie suivant les régions : peu élevée en Ardenne, elle reste plus importante en Famenne et surtout en Gaume.

Du point de vue phytosociologique, ces prairies présentent un grand intérêt car il s'agit de formations semi-naturelles où il est possible d'étudier l'influence des facteurs du milieu.

Depuis peu, grâce aux conseils éclairés des Ingénieurs agronomes de l'Etat, la prairie temporaire de fauche tend à prendre de plus en plus d'importance. La plupart de ces prairies sont établies pour une durée d'exploitation limitée à un, deux ou trois ans.

1) *Les différents types de mélanges fourragers :*

— Prairies temporaires de trois ans et plus :

Le système traditionnel, encore souvent pratiqué, consiste à semer dans de l'orge ou de l'avoine, environ 20 kg de Fléole et 10 kg de Trèfle à l'ha. Après la récolte de la céréale qui a lieu assez tard en Ardenne (15 août au 15 septembre), le regain est soit pâturé, soit laissé tel quel pour l'hiver. Ce n'est donc que la seconde année que ce mélange fourrager est exploité comme prairie de fauche.

Après deux ans, ou trois ans dans les meilleures conditions, la disparition du Trèfle violet laisse la place à une monoculture de Fléole, parfois très envahie par *Agropyrum repens*.

Actuellement, les agriculteurs ont tendance à utiliser de plus en plus des mélanges fourragers plus complexes, tel par exemple :

- 6 kg/ha de Ray-grass anglais type fauche,
- 5 kg de Fétuque des prés,
- 8 kg de Fléole,

- 2 kg de Pâturin des prés,
- 5 kg de Trèfle violet,
- 2 kg de Trèfle blanc.

La densité du semis, d'environ 30 kg/ha, augmente avec l'altitude : dans la haute Ardenne (600 m), les praticiens vont jusqu'à une quarantaine de kilos.

Ce mélange peut être semé, soit sous une céréale, comme le précédent, soit avec une culture de protection de Ray-grass de Westerwold (1) dont la densité varie de 10 à 15 kg/ha, soit encore (ce qui est plus rare mais paraît préférable) en terre nue.

— Prairies temporaires de deux ans :

Pour une occupation du terrain de deux ans, on rencontre des semis de 15 kg/ha de Ray-grass d'Italie et 15 kg/ha de Trèfle violet.

Ces semis sont le plus souvent effectués en terre nue.

— Prairies temporaires d'un an :

L'exploitation de fourrage pour un an seulement est assez peu répandue et se limite généralement aux agriculteurs qui pratiquent l'ensilage. On trouve par exemple : 25 kg de Ray-grass de Westerwold et 15 kg de Trèfle d'Alexandrie à l'hectare dans les régions de la Province à climat doux (Famenne). Le Trèfle d'Alexandrie, trop sensible au froid, donne des résultats très irréguliers et en général peu satisfaisants en Ardenne. Dans ce cas, on emploie plutôt une monoculture de Ray-grass de Westerwold à raison de 35 à 45 kg/ha.

2) Le rendement des prairies temporaires de fauche :

Il est évidemment très difficile, pour ne pas dire impossible, de citer un chiffre concernant le rendement exact des prairies de fauche. Ce rendement en effet, varie non seulement suivant les régions naturelles (Ardenne, Famenne, Gaume), mais surtout suivant la qualification de l'exploitant qui utilise ou non des variétés sélectionnées et des fumures bien équilibrées.

Une enquête, menée par le Laboratoire d'Ecologie en 1966 et portant sur plus de cent exploitations, nous a permis de dégager les tendances suivantes : au cours de cette année, le rendement des exploitations moyennes

(1) Le Ray-grass de Westerwold est le nom donné en Belgique et en Hollande à un *Lolium multiflorum* (variété *Westerwoldicum*) alternatif et annuel.

s'élevait à 6.500 kg/ha de matière sèche ; par contre, sur mêmes types de sol, des exploitations de pointe ont obtenu sans difficultés des rendements de 12.000 kg/ha de matière sèche.

A partir de ces données, nous pouvons calculer l'accroissement potentiel qui indique les possibilités de progrès des exploitants moyens, en appliquant la formule proposée par DEFFONTAINES (1967, p. 38) :

$$\frac{(P - M)}{M} \times 100$$

ou P = rendements obtenus chez les exploitants de pointe,

M = rendements obtenus chez les exploitants moyens.

L'accroissement potentiel est donc de :

$$\frac{12.000 - 6.500}{6.500} \times 100 = 85$$

Cela signifie que lorsque la production d'une exploitation moyenne est de 100, celle de l'exploitation de pointe est de 185.

D'autre part, les résultats d'expérimentations nous ont donné, en conditions optimales, des rendements atteignant 14.000 kg de matière sèche :

$$\frac{14.000 - 6.500}{6.500} \times 100 = 115$$

Cela signifie que lorsque la production d'une exploitation moyenne est de 100, la recherche permettrait d'obtenir 215.

On comprend immédiatement la distinction capitale qu'il faut faire entre ces deux notions et comment on doit en tirer parti dans une politique de promotion agricole.

Ces premiers résultats ont été obtenus dans des exploitations de pointe qui, si elles ingèrent plus ou moins inconsciemment les résultats de la recherche obtenus antérieurement, ne font cependant pas directement appel à cette recherche. Cette remarque est importante : les agriculteurs appartenant aux exploitations moyennes acceptent plus facilement cette notion de potentialité, car obtenue par un des leurs, elle les bouscule moins dans leur tradi-

tionnalisme. En effet, les exploitations de pointe diffèrent des exploitations moyennes par un seul facteur : celui de la qualification technique et professionnelle de l'agriculteur qui les dirige.

Il est possible, grâce à un programme de vulgarisation et d'enseignement technique bien orchestré, d'amener très rapidement un grand nombre d'exploitations moyennes au niveau des exploitations de pointe.

Nous parlerons alors de *potentialité de production à court terme*, en insistant sur les différentes techniques de vulgarisation.

Les seconds résultats sont également obtenus dans la région et concernent des parcelles d'essais établies en quatre répétitions.

Cependant, nous ne pouvons plus parler ici de potentialités à court terme, car ces rendements obtenus dans des conditions de travail optimales, en petites parcelles, ne pourront être atteints dans les exploitations de pointe qu'après une période plus ou moins longue.

La recherche scientifique ne peut se contenter de résultats stationnaires, elle doit avoir comme but final une augmentation constante et progressive des productions agricoles. Dans ce cas, nous parlerons de *potentialités de production à long terme*, en insistant sur le rôle réservé à la recherche.

B) Analyse des potentialités à court terme et importance de l'information agricole :

1) Analyse des différences de rendement fourrager, dues au facteur exploitant :

Les fortes différences de rendement constatées entre les exploitations moyennes et les exploitations de pointe nous ont incité à examiner de plus près les causes de ces écarts.

Nous avons choisi, pour ce faire, une douzaine de parcelles (fauchées le 14 juin 1967) appartenant à des exploitants différents, mais se trouvant dans les mêmes conditions de sol et de milieu. Ces parcelles, voisines de quelques centaines de mètres à peine, sont situées sur un même plateau, sur un même type de sol, à une altitude de 500 m.

Sauf pour deux parcelles (1 et 12), nous n'avons pas tenu compte des rendements à la seconde coupe qu'il était impossible de comparer par suite d'exploitation à des dates différentes.

Pour chacune de ces parcelles, on a relevé la composition botanique suivant la méthode du pourcentage en poids employée à Wageningen (méthode DE VRIES). Le pourcentage en poids (G % = Gewichtprocent en néerlandais) indique le rapport pondéral des différentes espèces dans le foin récolté : après prélèvement d'un échantillon moyen, les espèces sont séparées à l'état frais, séchées et pesées séparément.

Les rendements sont déterminés par pesée de la matière verte au moment de la fauche avec prélèvement d'un échantillon séché à l'étuve ventilée à 80° jusqu'à poids constant.

L'albumine brute totale est déterminée par la méthode Kjeldahl.

Dans le tableau suivant, nous avons classé les parcelles par rendement décroissant (exprimé en kg/ha de matière sèche) :

TABLEAU I

RENDEMENT ET COMPOSITION BOTANIQUE DE QUELQUES PRAIRIES DE FAUCHE
LORS DE LA PREMIERE COUPE

N° parcelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Age du semis	2	3	2	4	2	2	5	3	3	2	3	3 ans
Rendement en kg M.S./ha	8.800	8.300	7.300	6.700	6.000	5.800	5.300	5.000	4.800	4.600	3.400	2.500
Rendement en kg d'albumine/ha	915	684	600	600	560		508	415	381	545	299	181
Composition botanique (% poids)												
<i>Bonnes graminées :</i>												
Ray-grass anglais	—	—	48,3	—	36,5	28,3	9,4	34,1	—	—	—	—
Fléole	47,9	44,8	—	28,7	3,4	26,6	1,5	8,1	41,7	25	29,5	56,7
Fétuque des prés	37,2	27,3	5	—	2,6	17,9	20,4	13,2	3,4	—	—	—
Pâturin commun	—	16,6	23,3	6	25,2	2,5	28,4	27	32,1	10	43,8	—
Pâturin des prés	—	—	—	45,1	—	1,6	7,6	0,5	—	—	—	—
Dactyle	—	—	—	—	—	—	10,7	—	—	2,5	—	—
<i>Graminées médiocres :</i>												
Houlque laineuse	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—	5,4	—
Chiendent	—	—	0,6	2,2	—	—	1,3	0,5	1,7	5,8	—	11,1
Brome mou	—	1,7	—	0,5	—	—	1,3	—	—	0,8	0,9	—
<i>Légumineuses :</i>												
Trèfle blanc	—	0,9	—	—	—	3,6	9,7	9,1	0,9	6,7	2,6	—
Trèfle violet	7,1	7,8	22,2	10,5	30,6	19	—	1,5	5,1	15,1	7,1	9
Trèfle hybride	7,1	—	—	—	—	—	—	—	—	10,8	—	—
<i>Adventices :</i>												
Pissenlit	—	—	—	5,5	—	—	6,6	0,5	—	—	1,8	—
Renoncule ramp.	—	0,9	—	0,5	—	—	0,5	2,5	0,9	1,6	2,6	3,3
Autres adventices	0,7	—	0,6	1	1,7	0,5	2,6	2,5	14,2	21,7	6,3	19,9

L'examen du tableau I amène les commentaires suivants :

1) Qu'il s'agisse de matière sèche ou d'albumine brute totale, on constate de grosses différences entre ces exploitations voisines. Par exemple, la parcelle 12 livrant 2.500 kg/ha de matière sèche et 181 kg/ha d'albumine jouxte la parcelle 3 qui donne 7.300 kg de matière sèche et 600 kg d'albumine.

2) En général, comme le montrent les chiffres suivants, les parcelles qui livrent les meilleurs rendements en matière sèche sont également celles qui produisent le plus d'albumine :

TABLEAU II
RENDEMENTS EXPRIMÉS EN % DE LA MEILLEURE PARCELLE

<i>N° de parcelle</i>	<i>Matière sèche</i>	<i>Albumine totale</i>
1	100	100
2	94	75
3	83	66
4	76	66
5	68	61
6	66	—
7	60	56
8	57	45
9	55	43
10	52	60
11	39	33
12	28	20

Une exception cependant doit être faite pour la parcelle 10 dont le rendement en albumine est relativement élevé. Cela s'explique par le fait que le pourcentage en poids des légumineuses est ici fort important puisqu'il atteint 32,3 %.

3) Comme il s'agit de prairies temporaires, la composition botanique, mises à part les adventices, reflète les mélanges employés au semis par les exploitants.

Si nous considérons par exemple les trois meilleures parcelles dont le rendement à la première coupe dépasse 7.000 kg de matière sèche, nous constatons qu'elles ont une composition très différente : les deux premières

sont à dominance de Fléole et Fétuque des prés, la troisième au contraire est à dominance de Ray-grass anglais.

On remarquera que des parcelles dont la composition botanique est très semblable, peuvent donner des rendements qui varient du simple au double.

4) Enfin, les écarts de rendement ne peuvent s'expliquer par l'emploi de variétés différentes. En effet, les exploitants qui n'étaient pas encore sensibilisés au problème du choix des variétés, ont utilisé les graines offertes par le commerce local.

C'étaient : pour le Ray-grass anglais, la variété Fauche-Pâturage R.v.p., pour la Fétuque, la variété Pajbjerg, et pour la Fléole la variété Motterwitzer. Seuls les Trèfles violets différaient assez bien et nous trouvons du Violetta R.v.P. à côté d'origines non précisées.

Après ces quelques remarques, force nous est de constater que les très grandes différences relevées entre parcelles voisines, sont dues essentiellement à la qualification professionnelle de l'agriculteur. C'est ce que nous appellerons le « facteur exploitant », qui joue un rôle prépondérant dans la réalisation du programme à court terme.

Ce facteur exploitant englobe une série d'éléments qu'il est difficile et délicat d'analyser dans le détail. Parmi ceux-ci, nous citerons : le respect d'une rotation normale évitant les fatigues du sol, l'application des meilleures techniques culturales (préparation du terrain, moment du semis, etc...) et les antécédents en fumure assurant non seulement les arrière-effets des engrais, mais surtout le bon état pédologique du sol.

Cependant, il est un élément dont l'analyse est aisée et qui semble jouer ici un rôle primordial : il s'agit des fumures appliquées durant l'année même. Il existe une corrélation très nette entre les quantités d'engrais appliquées et le classement par ordre décroissant ; cette corrélation s'exprime surtout pour l'azote et la potasse.

Si les quatre premières parcelles reçoivent une fumure bien équilibrée, où ces deux éléments sont largement représentés, les quatre dernières, au contraire, ne reçoivent en tout et pour tout qu'un épandage printanier d'environ 1.000 kg/ha de scories.

Fortuitement, la seconde coupe a été effectuée à la même époque (15 septembre) pour la parcelle 1 et la parcelle 12. Nous pouvons donc

comparer d'une part le rendement total obtenu par ces deux exploitants et d'autre part les fumures appliquées :

- La parcelle 1 a reçu en fumure de fonds 20 tonnes de fumier, avec en plus :
 - 160 unités/ha de P_2O_5 sous forme de scories,
 - 130 unités de K_2O sous forme de KCl 60 % et
 - 45 unités d'azote sous forme de nitrate d'ammonium.

Après la première coupe, une application de :

- 54 unités d'azote,
 - 27 unités de P_2O_5 ,
 - 27 unités de potasse,
- a été effectuée sous forme d'engrais complexes.

Environ 10 à 12 tonnes de purin ont été épandues à la même époque.

Le rendement total a atteint le chiffre remarquable de 14.200 kg/ha de M.S.

Ce chiffre prend d'autant plus de signification qu'il s'agit d'une parcelle de 2,72 ha.

- La parcelle 12, au contraire, a reçu au printemps 150 unités de P_2O_5 sous forme de scories.

Après la première coupe, un épandage de 18 tonnes de lisier a été effectué.

Le rendement total atteint 3.700 kg/ha de M.S.

Dans le premier cas, une fumure minérale s'élevant à 3.800 F + 20 t de fumier et 10 t de purin a donné un rendement de 14.200 kg de matière sèche. Dans le second cas, une fumure minérale de 1.000 F + 18 t de lisier a donné un rendement de 3.700 kg de matière sèche.

Ces chiffres se passent de commentaires.

2) Importance de l'information agricole :

On peut s'étonner *a priori* de constater des différences aussi spectaculaires entre parcelles voisines. Ces écarts s'expliquent essentiellement par le manque de contacts professionnels entre les agriculteurs.

Les objectifs à court terme peuvent se définir comme suit : il s'agit d'amener le plus rapidement possible les exploitations moyennes au niveau des exploitations de pointe.

C'est à dessein que nous parlons ici d'information agricole plutôt que de vulgarisation. En effet, le terme de vulgarisation implique que les résultats de la recherche personnelle soient mis progressivement à la disposition du grand public agricole. Ici il en va tout autrement et il est certain que du point de vue scientifique on n'apprend rien de nouveau en insistant sur l'importance des fumures azotées et potassiques pour le rendement fourrager.

L'information agricole a pour but premier d'ouvrir les yeux des exploitants moyens en leur montrant les écarts de rendement et en leur faisant toucher du doigt le manque à gagner dont ils sont les victimes. Dès qu'ils auront pris conscience de ce fait, ils suivront sans difficultés les conseils techniques qui leur sont donnés. Ils le feront avec d'autant moins de réticence qu'ils peuvent vérifier sur le terrain les résultats satisfaisants obtenus par les meilleurs d'entre eux.

Les expériences tentées dans ce domaine ont été très prometteuses : au cours de l'année 1967, plus de mille agriculteurs ont assisté aux visites sur le terrain et participé activement aux échanges d'idées qui en ont découlé (2).

C) Analyse des potentialités à long terme et rôle de la recherche scientifique :

L'incidence économique indiscutable de l'information agricole ne doit cependant pas nous faire oublier le rôle prépondérant réservé à la recherche scientifique.

En se cantonnant à des objectifs à court terme qui peuvent *a priori* paraître plus spectaculaires, on condamnerait nécessairement l'agriculture provinciale à l'immobilisme et à la stagnation. Même les exploitations de pointe se veraient rapidement distancées et dépassées dans le cadre du Marché Commun.

Si beaucoup de questions générales trouvent leur solution grâce à la recherche fondamentale émanant des différentes facultés des Sciences agronomiques du pays, aussi bien que de la Station de recherches de Lemberge, il n'en reste pas moins vrai que de nombreux problèmes d'ordre écologique ne peuvent se résoudre que sur place.

Pour les prairies temporaires de fauche, nous songeons particulièrement au choix des variétés, aux fumures et à la concurrence au sein de divers

(2) La Province de Luxembourg a créé, depuis 1967, un Centre d'Information agricole ayant pour but d'amener les exploitants à profiter au maximum des potentialités de productions herbagères.

mélanges fourragers. Un survol rapide de ces différents points donnera une idée de l'importance relative qu'on peut leur accorder.

En ce qui concerne le premier point, des essais portant sur cent trente variétés ont été implantés à partir d'avril 1967, dans deux régions de la Province (Bastogne pour l'Ardenne et Virton pour la région jurassique).

Les espèces étudiées sont : le Ray-grass anglais, la Fétuque des prés, la Fétuque élevée, la Fléole, le Dactyle, le Ray-grass italien, le Ray-grass de Westerwold, le Trèfle violet et le Trèfle blanc.

Il est évidemment trop tôt pour tirer des conclusions d'une première année d'essais ; on notera cependant qu'il existe de grands écarts de rendements au sein de la plupart des espèces.

Lors de l'année d'implantation, on remarque des différences de rendement hautement significatives pour les variétés de Ray-grass d'Italie (quatorze variétés), les Trèfles violets (seize variétés) et les Fléoles (quatorze variétés).

Pour les Ray-grass de Westerwold, les Dactyles et les Fétuques des prés, ces différences sont significatives.

Elles sont non significatives pour les Ray-grass anglais. Pour cette dernière espèce, la différenciation entre variétés s'est fortement accentuée au cours de l'hiver et du printemps suivant l'année d'implantation.

Au sujet des mélanges fourragers, on verra qu'en Ardenne, la force de concurrence du Ray-grass anglais se trouve parfois très diminuée, à l'avantage de la Fétuque des prés et de la Fléole. L'intérêt de cette dernière espèce, bien adaptée au climat de l'Ardenne, ne doit pas être négligée (LAMBERT, 1963).

Le rendement de la Fléole en seconde année atteint 11.600 kg/ha de matière sèche, contre 10.800 kg pour le Ray-grass (première coupe au stade épisaison).

Les mélanges de deux ans, Ray-grass d'Italie et Trèfle violet, ont donné en trois coupes un rendement de 13.000 kg de matière sèche, chaque coupe étant effectuée au stade épisaison du Ray-grass d'Italie.

Quant aux fumures, il va sans dire qu'elles doivent être adaptées à l'intensification des productions herbagères.

Pour un Ray-grass d'Italie ayant donné 13 tonnes de matière sèche, l'exportation a été de 240 unités d'azote, 47 unités de P et 425 unités de K.

D'autre part, nous avons insisté sur l'importance du fractionnement des fumures azotées et potassiques (J. LAMBERT et G. LATOUR, 1965).

Pour être complète, la recherche en phytotechnie herbagère doit nécessairement faire appel à une collaboration interdisciplinaire aussi vaste que possible. Il faut se souvenir que l'herbe n'est qu'une production primaire destinée à l'affouragement du bétail : tout travail dans ce domaine doit donc être complété par une étude zootechnique qui est la seule à donner des renseignements sûrs au sujet de la valeur bromatologique de l'herbe (3).

Quand on sait que la valeur énergétique d'un fourrage vert peut varier de 0,30 à 1 U.F. par kg de matière sèche (DEMARQUILLY, 1968), on comprend la nécessité d'une étude écologique c'est-à-dire en définitive régionale, portant sur le choix du stade de coupe le plus favorable.

En conclusion, on retiendra que la recherche scientifique, appliquée à l'échelon régional, doit se donner pour but une amélioration progressive des rendements quantitatifs et surtout qualitatifs des exploitations de pointe.

CONCLUSIONS

Afin de profiter au maximum des hautes potentialités de productions herbagères de la Province de Luxembourg, il nous paraît important de bien distinguer les objectifs à court terme des objectifs à long terme.

Les objectifs à court terme, qui trouvent leur raison d'être dans la disproportion entre les rendements obtenus par les exploitations moyennes en regard des exploitations de pointe (100 à 185 %), peuvent être atteints par une campagne d'information bien orchestrée et s'adressant à la masse des exploitants. La réponse favorable de ces derniers à cette campagne d'information, laisse espérer que les écarts constatés pourront être rapidement comblés.

Ce n'est qu'à ce moment que les agriculteurs pourront tirer un profit maximum des nombreuses données complémentaires apportées par la recherche scientifique.

(3) Le Centre de Recherches sur l'Élevage et les Productions fourragères en Haute-Belgique, créé sous les auspices de l'I.R.S.I.A., a précisément pour but de mettre au point cette recherche intégrée.

L'intérêt du chercheur sera d'autant plus grand qu'il sait que son travail a des chances de porter pleinement ses fruits et il ne faut pas perdre de vue que seul le haut niveau de technicité de l'exploitant peut lui apporter cette garantie.

On peut donc dire que les programmes d'information agricole et de recherche scientifique sont rattachés chronologiquement et sont étroitement complémentaires.

J. LAMBERT et G. LATOUR,
*Laboratoire d'Ecologie des Prairies,
Faculté des Sciences Agronomiques de Louvain.*

DEFFONTAINES J.-P. (1967) : « Une méthode de détermination des facteurs techniques limitant la production agricole en montagne ». *Fourrages*, 1967, n° 31, pp. 36-52.

DÉMARQUILLY C. (1968) : « Variation de la valeur alimentaire des fourrages verts ». *Bull. techn. d'Information*, n° 226, pp. 1-11.

LAMBERT J. (1963) : « Influence de la sécheresse printanière de 1962 sur quelques prairies d'Ardenne ». *Revue de l'Agriculture*, n° 11, pp. 1593-1604

LAMBERT J. et LATOUR G. (1965) : « Effet de la fumure potassique et azotée sur les prairies d'Ardenne ». *Agricultura*, n° 2, pp. 289-315.