

CONTROLE DE LA PRODUCTION FOURRAGÈRE EN BELGIQUE CHEZ LES FERMIERS PROGRESSISTES

UN DES OBJECTIFS DE NOTRE RECHERCHE EST DE DÉTERMINER, AU NIVEAU DES CONNAISSANCES ACTUELLES, QUELLES SONT LES CULTURES FOURRAGERES LES PLUS productives dans chaque région du pays et quels sont leurs rendements moyens dans chacune de ces régions. Il est sans doute utile de préciser que, par cultures fourragères, nous entendons uniquement celles de *masse* de la prairie permanente à la prairie temporaire, des cultures principales aux cultures dérochées.

Voici à titre documentaire un tableau qui résume la situation pour les trois dernières années.

COMPARAISON DES RESULTATS DES CONTROLES DES ANNEES 1964 - 1965 - 1966

<i>Années</i>	<i>Matière verte/ha</i>			<i>Matière sèche/ha</i>			<i>% matière sèche</i>		
	1964	1965	1966	1964	1965	1966	1964	1965	1966
Prairies à pâturer	43 406	52 278	59 608	9 315	9 585	10 777	21,46	17,99	18,07
Prairies à faucher	38 083	52 290	62 000	8 305	10 498	12 150	21,84	20,09	19,59
Mélanges fourragers	35 512	52 813	63 328	8 356	10 465	11 830	23,52	19,81	18,68
Luzerne	42 642	52 811	60 869	9 971	11 307	12 953	23,38	21,41	21,28
Ray-grass italien	51 816	51 296	80 322	11 454	11 170	15 535	22,10	21,77	19,34
Seigle fourrager	31 727	29 239	31 367	5 661	5 078	4 772	17,74	14,60	15,21
Maïs pâteux	43 844	42 609	53 950	11 560	10 068	13 312	26,36	24,09	24,67
Choux fourragers	29 405	29 971	45 262	3 911	3 679	4 336	13,30	12,27	9,57
F. et C. bett. S.	31 411	54 613	48 188	5 287	7 797	6 836	16,84	14,27	14,18
Bett. fourr. (rac.)	108 279	82 130	109 976	12 047	9 718	12 226	11,12	11,83	11,11
Navets	65 978	50 242	60 956	5 797	4 750	5 229	9,06	9,47	8,57

Choix des fermes :

Le choix des fermes où s'effectuent les contrôles est basé sur différents critères :

1) Les exploitations doivent représenter un moyenne valable de la région quant à leur productivité et leur superficie. Pour déterminer si les conditions optimales de productivité des cultures étaient réunies, nous nous sommes inspirés d'un rapport de M. le Directeur LACROIX de la Station de Phyto-technie de l'Etat de Gembloux. Les contrôles ont été effectués uniquement chez les chefs d'exploitation de compétence professionnelle reconnue.

2) Le nombre d'exploitations est limité afin de pouvoir réaliser des contrôles fourragers complets dans ces fermes choisies parmi les meilleures. Leur nombre a été fixé à cinq par région agricole et il y a quatorze régions considérées. Le Comité, après examen, a donc finalement retenu soixante-dix exploitations. Pour assurer la réalisation du programme de recherche, nous avons prévu, en réserve, une vingtaine d'autres fermes pour y contrôler les rendements des fourrages non produits dans les fermes de base.

3) Type de ferme :

Les exploitations sont du type mixte à production fourragère intensive.

4) Les chefs d'exploitation :

Les fermes choisies sont dirigées par des agriculteurs pleinement disposés à apporter leur concours à nos travaux. Le fermier doit être dynamique, progressiste et avoir reçu une formation professionnelle suffisante. C'est au moment des contrôles de rendement qu'a réellement été testée la volonté de collaboration.

Choix des zones agricoles :

Etant donné sa haute valeur scientifique, nous avons adopté la Carte d'Association des Sols établie par MM. TAVERNIER et MARECHAL, comme base de répartition de nos études et contrôles en fermes. Il a fallu pourtant regrouper les trente-neuf associations de sols en un nombre plus restreint et nous limiter à l'étude des associations les plus importantes en surface (soit quatorze zones) :

- 1 - Association de la Zone Sablonneuse.
- 2 - Association de la Zone Sablo-limoneuse, Limo-sablonneuse et Sablo-légère.

- 3 - Association de la Zone Campine Méridionale.
- 5 - Association de la Zone Campine Orientale.
- 6 - Association de la Zone Limoneuse Normale.
- 7 - Association de la Zone Limoneuse Humide.
- 8 - Association de la Zone Limoneuse du Brabant Méridional.
- 9 - Association de la Zone Limoneuse Hesbignonne.
- 10 - Association du Pays de Herve.
- 11 - Association du Condroz.
- 12 - Association de la Famenne Méridionale, Centrale et Septentrionale.
- 13 - Association de l'Ardenne Méridionale.
- 14 - Association de la Gaume, Zone Marneuse Septentrionale et Méridionale, Zone Calcaro-Gréseuse.

Nous aurions voulu, avant de commencer les contrôles, connaître exactement la situation pédologique des fermes choisies. Comme ceci était matériellement impossible, nous avons cherché à trouver des fermes à sol homogène, repérées avec soin sur la carte pédologique à grande échelle, bien à l'intérieur des zones typiques. Depuis, grâce à la collaboration de M. le Professeur TAVERNIER, le Centre Cartographique de l'I.R.S.I.A. exécute les profilages complets des terres de nos fermes. Ce travail considérable est en voie d'achèvement.

Pour chaque ferme contrôlée, nous serons donc sous peu en mesure de dresser l'inventaire des sols et nous connaissons la valeur pédologique de chaque parcelle contrôlée. La classification en catégories d'aptitudes est basée sur la valeur potentielle des sols. La mesure de productivité utilisée est le rendement optimum que les bons agriculteurs peuvent obtenir en appliquant une fumure adéquate et des opérations culturales normales. Les cinq classes d'aptitudes (de très apte à inapte) pour une culture déterminée doivent être accompagnées de facteurs correctifs nécessaires tels que : altitude, exposition, pente, etc...

L'Analyse chimique des terres décidée par le Comité du Groupe a été effectuée en 1965 et 1966.

Choix des fourrages :

Nous nous sommes inspirés pour cela de l'exposé de M. TAMBUYZER, de l'Institut Economique Agricole, aux Membres du Comité de notre Groupe sur l'importance relative des productions fourragères.

Pâtures permanentes, prairies permanentes et temporaires à faucher (en bloc)	86,60 %
Betteraves fourragères et demi-sucrières	5,09 %
Trèfle	2,07 %
Ray-grass	1,98 %
Mélanges fourragers	1,69 %
Luzerne	1,18 %
Autres fourrages temporaires	0,68 %
Maïs pâteux et fourrager	0,56 %
Autres (choux, carottes, rutabagas, navets)	0,15 %

Nous avons donc donné la priorité au contrôle de l'herbe (pâtures, prairies permanentes et temporaires à faucher, mélanges fourragers). Pour le choix des autres fourrages, il a été tenu compte de l'évolution des cultures fourragères : tendance de certaines d'entre elles à augmenter d'importance, alors que d'autres sont en diminution ou même en voie de disparition.

Sur la suggestion des spécialistes de la Station de Recherches Fourragères de Lemberge, nous avons prévu un contrôle spécial portant sur les combinaisons de cultures, c'est-à-dire sur le rendement global/ha des cultures fourragères successives d'une même années.

Exemples : Seigle fourrager ou Ray-grass d'Italie suivis de navets ou de Maïs, choux, etc... Dans les secteurs Maïs, betteraves fourragères et navets, nous indiquons les variétés cultivées.

Le rendement en feuilles des plantes racines est indiqué dans les régions où ces feuilles servent aussi à l'alimentation du bétail soit en frais, soit après ensilage.

	1964	1965	1966
Prairies pâturées	73	97	86
Prairies à pâturer et à faucher	34	46	39
Mélanges fourragers	18	41	50
Luzerne	24	51	41
Ray-grass	15	40	32
Seigle fourrager	11	25	12
Trèfle violet	10	5	5
Maïs pâteux	59	83	68
Avoine fourragère	7	10	4
Choux fourragers	19	23	10
Feuilles et collets de betteraves	9	15	13
Betteraves fourragères	25	38	38
Navets	15	18	29
Total	319	499	424

Description des méthodes de contrôle :

En 1966, les contrôles se sont limités aux rendements quantitatifs de la production de masse des prairies et des fourrages choisis dans chaque région : nous avons établi le rendement en kilogrammes, tant en *vert* qu'en *matière sèche*. Les contrôles ont porté soit sur des cultures principales uniques, soit sur le rendement global des cultures fourragères se succédant sur les terres, pendant l'année culturale.

Tous les contrôles se font par pesées et sont prévus aux deux stades :
Etat vert ou frais au moment de la coupe.

Etat conservé soit par fanage, ensilage, déshydratation ou séchage par ventilation.

La perte de la matière sèche due à la conservation peut se calculer par différence entre les rendements en frais et en conservé. On obtient ainsi la quantité exacte consommable par l'animal.

Toutes les données sont toujours rapportées à l'hectare.

QUELS SONT LES PRIX DE REVIENT REELS DES FOURRAGES EN BELGIQUE ?

Les contrôles effectués en 1964, 1965 et 1966, donnent les rendements des prairies et des fourrages choisis, en kilogrammes, tant en frais qu'en matière sèche par ha. Ces rendements sont exprimés « sur champ ». Il faut donc en déduire les pertes dues à la récolte et à la conservation (fanage, déshydratation, séchage, ensilage).

Les éléments de prix de revient publiés dans ce chapitre ont été relevés sur les parcelles contrôlées en 1965. Les rendements en matière sèche ont été diminués des pertes subies.

Pour calculer les éléments du coût d'un hectare de culture, les renseignements nécessaires consignés sur les fiches de cultures ont été relevés :

- 1) aux stades suivants :
 - Production,
 - Récolte et conservation,
 - Distribution ;

2) suivant le schéma ci-dessous, en prenant comme base les renseignements fournis par le cultivateur dûment préparé à ce genre de contrôle :

— en francs par hectare :

Fermage,
Produits employés (fertilisants, semences, etc...),
Travaux à l'entreprise,

— en minutes par hectare :

Main-d'œuvre,
Traction mécanique et chevaline,
Machines de culture et de récolte.

Lorsqu'il s'agit de cultures multicoupes où le fourrage est récolté en foin, silo et en frais, ou les trois formes de récolte successivement, les prix de revient sont calculés séparément pour chaque type de fourrage. Le pourcentage de matière sèche à imputer à chacun de ces différents types est un des éléments déterminants du prix.

On a admis forfaitairement les prix suivants :

Main d'œuvre	50 F/heure
Traction mécanique	75 F/heure
Traction chevaline	25 F/heure
Le fumier	138 F la tonne
Le purin	44 F les 1.000 litres
Le lisier	60 F les 1.000 litres

Pour le calcul du coût horaire des machines de culture et de récolte, il a été tenu compte des éléments suivants :

- 1) Superficie moyenne des fermes et répartition des cultures.
- 2) Durée moyenne d'emploi des machines pour chaque catégorie de culture et pour l'ensemble de la ferme.
- 3) Prix d'achat moyen des machines (enquêtes auprès des fermiers et des principaux constructeurs).
Intérêts, assurances, garage.
- 4) Amortissement et entretien.

Les bases de travail étant connues, nous en donnons ci-après quelques résultats (p. 27 et 28).

Ces tableaux montrent les résultats obtenus par l'emploi d'une méthode classique du prix de revient, en partant de donnée soigneusement recueillies en 1965 dans quatre-vingt-quatre fermes du pays reconnues comme bien conduites et représentatives de la région.

Nous espérons répéter ces contrôles en 1967 et 1968. Il serait certainement possible d'utiliser les chiffres obtenus dans nos quatre-vingt-quatre fermes en les appliquant à d'autres méthodes comptables.

**PRIX DE REVIENT MOYEN DU KILO DE FOURRAGE ET DU KILO DE M.S.
DISPONIBLE POUR LE BETAIL**

	EN FOIN		EN SILO		EN FRAIS	
	<i>Matière sèche disponible</i>	<i>Kg de foin</i>	<i>Matière sèche disponible</i>	<i>Kg fourrage ensilé</i>	<i>Matière sèche</i>	<i>Kg fourrage à la récolte</i>
Prairie pâturée ...	—	—	—	—	0,84	0,15 (18 %)
Prairie fauchée ...	1,98	1,60 (80 %)	2,47	0,50 (20 %)	0,87	0,17 (20 %)
Mélanges fourragers	2,01	1,60 (80 %)	3,01	0,60 (20 %)	0,90	0,18 (20 %)
Luzerne	2,65	2,12 (80 %)	2,51	0,50 (20 %)	1,28	0,27 (21,5 %)
Ray-grass italien .	2,51	2,08 (80 %)	2,65	0,54 (20 %)	1,65	0,35 (21,5 %)
Maïs fourrager ..	—	—	3,19	0,76 (24 %)	—	—
Seigle fourrager ..	—	—	4,38	0,65 (15 %)	—	—
Choux moelliers ..	—	—	4,84	0,73 (15 %)	2,73	0,33 (12,25 %)
Navets	—	—	5 »	0,76 (15,5 %)	—	—
Betteraves fourr. .	—	—	6,40	0,77 (15,5 %)	—	—

**QUE COUTENT LA VIANDE ET LE LAIT
PRODUITS A BASE DES FOURRAGES DE LA FERME ?**

Nous nous limiterons à relater les conditions d'expérimentation et les résultats d'un seul essai contrôlé de production de viande bovine :

- essai mené dans les exploitations agricoles et non en Stations ;
- répartition des animaux (200 taureaux et bœufs) dans huit fermes différentes. Le nombre de « machines à viande » et le nombre d'expérimentateurs choisis parmi les meilleurs spécialistes du pays ins-

REPARTITION EN % DES PRINCIPAUX ELEMENTS DU PRIX DE REVIENT

	<i>En frais</i>							<i>En silo</i>					<i>En foin</i>											
	A	B	C	1	2	3	4	5	A	B	C	1	2	3	4	5	A	B	C	1	2	3	4	5
	Production	Récolte-Conservation	Distribution	Fermege	Produits	Entreprise	Main-d'œuvre	Traction + Machines	Production	Récolte-Conservation	Distribution	Fermege	Produits	Entreprise	Main-d'œuvre	Traction + Machines	Production	Récolte-Conservation	Distribution	Fermege	Produits	Entreprise	Main-d'œuvre	Traction + Machines
Prairies pât. .	100	—	—	34,5	40,6	—	11,0	14,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pr. fau. - pât.	100	—	—	34,5	44,8	—	9,9	11,4	44,1	44,0	11,9	11,4	31,0	3,4	27,9	26,3	45,2	46,3	7,7	14,5	20,7	9,9	31,3	23,9
Mélanges four.	100	—	—	20,0	50,1	3,7	15,2	14,1	48,1	42,0	9,9	7,2	33,3	5,0	28,5	26,2	44,4	47,1	8,5	10,1	22,5	2,5	30,2	34,7
1 an									45,1	30,0	24,9	7,0	27,7	8,0	24,1	33,2	61,6	30,5	7,9	14,1	29,8	5,2	26,1	24,8
Luzerne :									21,4	58,9	19,7	8,6	16,1	2,4	34,5	38,4	37,9	55,4	6,7	16,9	7,3	4,0	39,8	32,0
2 et 3 ans.									44,8	41,8	13,4	9,5	31,4	8,4	26,0	24,7	52,1	41,2	6,7	9,5	27,7	7,0	32,0	23,8
Ray-grass ital.	100	—	—	20,5	46,7	0,6	13,7	18,5	51,9	45,4	2,7	12,2	25,7	—	20,9	41,2								
Choux four. .	61	—	39	12,8	20,8	—	30,8	35,6	61,4	29,1	16,9	8,7	28,7	7,8	25,1	29,5								
Seigle four. .									53,9	24,5	14,7	5,1	34,9	12,0	24,1	24,5								
Maïs pâteux .									64,7	21,5	13,8	5,1	25,2	2,1	49,2	18,4								
Bett. F. (rac.)									41,2	38,9	20,1	9,0	11,4	1,3	52,5	25,8								
Navets (rac. + feuilles)																								

N.B. : Les pourcentages ont été calculés au dixième, ce qui explique que le résultat n'atteindra pas ou dépassera légèrement la centaine.

pirent pleine confiance. Il s'agit des essais d'orientation menés en 1960-1961 par le Professeur MARTIN, dans le cadre de la Recherche Agronomique.

« Les essais d'alimentation entrepris au cours de l'exercice 1960-1961 ont eu un cours normal et régulier. Ils permettent de tirer des conclusions valables et ont donné lieu à des constatations intéressantes. »

Le genre de bétail mis en expérimentation :

1) Régime :

- A. Pulpes et collets avec 3 kg de farineux 18.
- B. Pulpes séchées avec 2,5 kg de farineux 28.
- C. Maïs laiteux avec 2 kg de farineux 28.
- D. Farineux 18 à volonté.

2) Animaux :

- 1. Bœufs
- 2. Taureaux au-delà de 350 kg.
- 3. Taureaux au-delà de 250 kg.

<i>Prix des aliments</i>	<i>Matière sèche</i>	<i>Pr. Br. D</i>	<i>Unités fourragères</i>	<i>Prix</i>
Farineux	9	18 et 22	100	460,00
Pulpes et collets	16	1	10	20,20
Maïs laiteux	25	1,8	20	42,50
Pulpes séchées	90	5	85	280,00

Un réajustement des prix au niveau actuel en Belgique accentuerait encore les écarts des prix au kilo de viande produite. Pour les taureaux de 350 kg au départ, cela donnerait :

- A. Pulpes et collets plus farineux.. F 24,17
- B. Pulpes séchées plus farineux .. F 31,37
- D. Farineux
- C. Maïs laiteux plus farineux F 20,74
- F 37,63

TABLEAU RECAPITULATIF PAR REGIME ET PAR GROUPE

GROUPES :	Régimes		A		B		C		D	
			Pulpes et collets + farineux		Pulpes séchées + farineux		Maïs laitieux + farineux		Farineux	
1. — Bœufs :										
Nombre de groupes et d'animaux .	2	20	3	28	2	18				
Poids moyens init. et finaux	493	555	531	609	558	614				
Gains journ. + prix alim. au kg .	0,976	24,87	0,979	32,40	0,798	29,05				
	47,5	3	6,98	2,5	30,65	2				
	8,30	1,92	8,82	1,54	10,65	1,61				
2. — Taureaux 350 kg :										
Nombre de groupes et d'animaux .	2	19	2	18	1	8	3	27		
Poids moyens init. et finaux	356	492	366	505	393	544	355	463		
Gains journ. + prix al. au kg ..	1,267	18,40	1,238	24,10	1,071	17,90	1,234	30,90		
Rations journalières	43,25	3,02	6,52	2,48	23,47	2	—	8,21		
Un. fourr./kg de gain + M.S./100	5,91	2,22	6,57	1,86	6,25	1,64	6,62	1,77		
3. — Taureaux 250 kg :										
Nombre de groupes et d'animaux .	3	24	2	15			2	16		
Poids moyens init. et finaux	274	468	274	469			274	471		
Gains journ. + prix al. au kg ..	1,179	18,86	1,197	21,63			1,251	24,37		
Rations journalières	35,34	3,23	4,53	2,84			—	6,68		
Un. fourr./kg de gain + M.S./100	5,79	2,31	5,63	1,80			5,30	1,61		

QUELLES CONCLUSIONS

LE PRATICIEN PEUT-IL TIRER DE CES RECHERCHES ?

Il pourra d'abord répondre à quelques questions. Les voici, avec les réponses, telles que nous les avons récemment présentées, lors d'une émission agricole de la R.T.B. (Radio Télévision Belge).

— *Qu'est-ce qui fait qu'un fourrage est intéressant à produire ?*

Les quatre principaux critères de jugement sont, de l'avis de beaucoup de spécialistes :

— *Le rendement* en matière sèche/hectare et l'amplitude des variations de ces rendements, en fonction du climat ;

- *Le pourcentage* de matière sèche dans la matière fraîche ;
- *La main-d'œuvre* qu'il réclame ;
- *Le prix* des rations.

Ce prix variera d'après l'appétence du fourrage, sa digestibilité et ses aptitudes spéciales qui détermineront les suppléments de concentrés nécessaires.

- Quels sont les rendements *moyens/ha* en frais et en sec des principaux fourrages ?

Les cinq grands de la production fourragère sont la *prairie* permanente et temporaire, la *Luzerne* et le *Ray-grass*, comme fourrages herbacés, riches en protéines, le *Maïs pâteux* et la *betterave fourragère* apportant beaucoup d'amidon.

Ils sont appelés les cinq grands, soit à cause de l'importance des superficies actuellement cultivées, soit en fonction de leurs aptitudes, de leurs possibilités de conservation et de leur avenir.

- Dans chacune des régions agricoles, comment se présente la situation ?

S'il est intéressant de consulter des moyennes de rendement dans le pays, ce serait certes une erreur de juger une culture uniquement d'après ces chiffres. Il est certain qu'il faut voir aussi comment chacune d'elles se comporte dans les diverses régions agricoles.

Notre rapport technique donne la réponse sous forme d'un tableau synoptique intitulé : Quelles sont les cultures les plus productives en matière sèche par hectare, pour chaque zone ?

- Quel est le coût en travail et en francs des principaux fourrages ?

Nous devons, pour le savoir, consulter le rapport économique 1965, le seul publié jusqu'à présent. L'année 1965 est anormale, répétons-le, il faut donc attendre la sortie de deux autres rapports au moins avant d'établir des moyennes.

- Le praticien peut-il tirer des conclusions de ces recherches ?

Pour conclure définitivement, il faudra que tous les contrôles soient terminés. Celui qui a déjà consulté les rapports parus ainsi que d'autres sources de documentation, telles que les rapports du C.I.P.F., est cependant tenté de considérer dès à présent que :

- 1) Le fourrage fournit les matières alimentaires : protéine et amidon à moitié prix de celles des grains et tourteaux. Le fermier a donc intérêt à

cultiver tous les *hectares de fourrage* nécessaires à ses animaux à lait et à viande.

2) Son intérêt est aussi de choisir parmi les fourrages ceux qui fournissent à l'hectare un maximum de matières sèches en exigeant un minimum d'heures de travail et en donnant une large sécurité. Ces critères prouvent que les cultures de racines doivent céder la place aux fourrages qui dosent 20 à 30 % de matières sèches et sont aptes à la récolte mécanisée et à un ensilage facile. Il faut que trois hommes avec leurs tracteurs et leurs remorques puissent récolter, transporter et ensiler par jour 60 à 100 tonnes de fourrage avec la récolteuse de l'entrepreneur ou de la coopérative. Il faut encore que le fourrage soit conservé aisément. Ces objectifs, à l'heure actuelle, sont aisément atteints.

3) L'organisation du travail à la ferme doit permettre de réaliser la distribution des nourritures rapidement et sans efforts pénibles. On connaît, à l'heure actuelle des étables où deux hommes, en une demi-heure, distribuent un repas de Maïs à quarante vaches laitières en y ajoutant les compléments de concentrés calculés pour chaque animal. Il y a aussi les étables d'engraissement où deux heures d'hommes suffisent pour assurer la distribution de la ration d'ensilage de deux jours à cent taureaux à l'engrais. Ce ne sont certes pas des moyennes qui peuvent être atteintes partout, mais elles prouvent que l'efficacité dans le travail peut être atteinte à la ferme comme à l'atelier, si les investissements nécessaires sont consentis avec les garanties indispensables.

Quiconque réfléchit à ces problèmes sera amené à dire avec nous que l'alimentation axée sur le fourrage avec complément de concentrés bien équilibrés donne à l'exploitation familiale une position *économique très solide*, qu'aucun autre système ne saurait concurrencer, si elle veut se spécialiser.

C'est ainsi que pour la région limoneuse du Hainaut, diverses formules d'exploitation spécialisée pour une demie à deux unités de main-d'œuvre familiale ont été récemment préconisées, en tenant compte de la *dimension* de l'exploitation. Les *plans d'exploitation* pour chaque formule ont été dressés en tenant compte des impératifs de la technique, de l'économie et du bien-être de la famille, cet aspect social du problème étant le plus important. Les résultats économiques des diverses formules ont été exprimés en *bénéfice brut/ha*. Ce bénéfice représente donc le salaire, l'indemnité de gestion et le bénéfice net de l'exploitant et du ou des aides.

**RESULTATS ECONOMIQUES
DES DIFFERENTES FORMULES D'EXPLOITATION**

Nous donnons l'indice 100 à la ferme sans bétail pour le bénéfice brut à l'hectare.

A.	15 ha	vaches et génisses	indice : 342
B.	30 ha	vaches, génisses, mâles engraisés	indice : 309
C.	60 ha	engraissement 300 taureaux	indice : 232
D.	60 ha	engraissement 200 taureaux	indice : 185
E.	60 ha	sans bétail	indice : 100

M. LEDENT,
« Recherches alimentation bétail ».
Ministère de l'Agriculture,
Soignies, Belgique.