

L'ENGRAISSEMENT DES BOUVILLONS
A L'HERBE : UNE VIANDE
ÉCONOMIQUE ET DE QUALITÉ

L'EXPÉRIENCE BRITANNIQUE ⁽¹⁾

EN GRANDE-BRETAGNE, LA PRODUCTION DE VIANDE BOVINE SE CHIFFRE À 930.000 TONNES. ELLE PROVIENT ESSENTIELLEMENT D'UNITES SPECIALISEES, 70 % ETANT fournis par l'engraissement des bœufs et 30 % seulement par les animaux de réforme, ces proportions étant exactement inversées en France.

Ces dernières années, on a pu suivre avec intérêt la mise au point de méthodes et de programmes de production de jeunes bœufs de quinze à dix-huit mois, comparés sur le plan économique et se révélant d'autant plus rentables qu'une plus large place est faite à l'herbe et au pâturage. On peut considérer comme un phénomène marquant leur développement dans les

(1) La présente étude complète la brève présentation des systèmes intensifs de production de viande bovine publiée dans le n° 47 de *Fourrages*, sous la signature du Dr BAKER, Directeur de la « Meat and Livestock Commission ». L'auteur a rédigé cette synthèse à la suite du voyage d'étude de l'A.F.P.F. en Grande-Bretagne et grâce aux nombreux documents qui lui ont été fournis à cette occasion. Devant l'intérêt suscité par ces méthodes et les nombreuses questions posées, la Rédaction de *Fourrages* est heureuse d'en faire profiter ses lecteurs.

fermes qui installent et étendent des unités systématiquement conduites selon les programmes élaborés.

Quels sont ces programmes ?

Comment sont-ils appliqués dans les fermes ?

Comment interviennent, pour les mettre au point et les promouvoir : recherche, expérimentation, vulgarisation ?

I. — SYSTEMES DE PRODUCTION

a) Bœufs de dix-huit mois « herbe + céréales ».

C'est le système le plus avantageux dans la pratique. C'est le plus répandu et il continue à se développer rapidement.

1) *Objectifs de conduite et de performances.*

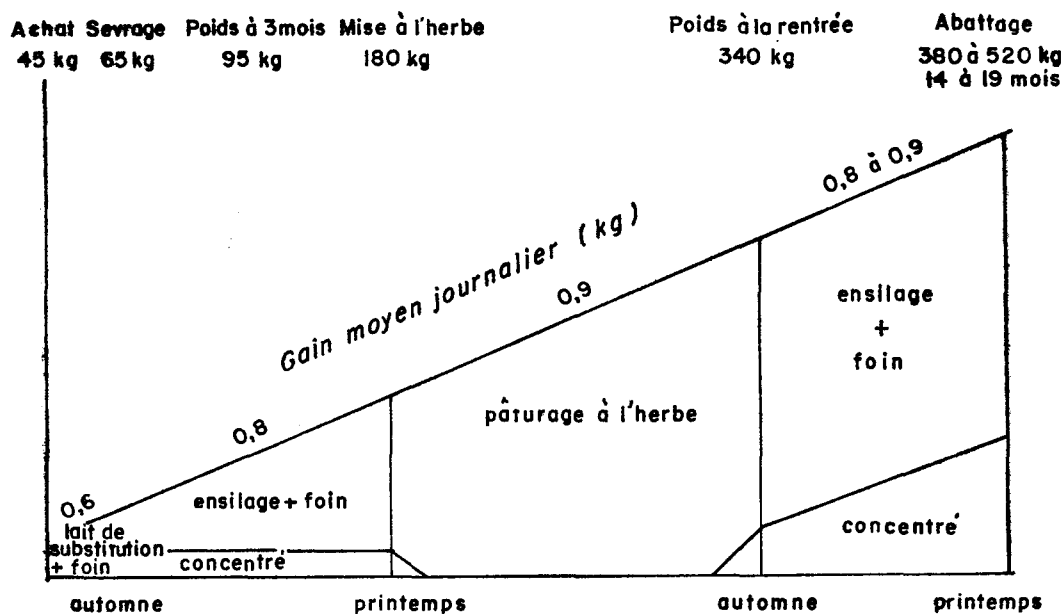
Ils sont tirés des résultats communiqués par la M.L.C. (Meat and Livestock Commission) : organisme se consacrant au contrôle des performances et au développement de la production de viande (fig. 1).

— Les veaux sont pris à une semaine. Ils doivent être nés de juillet à novembre, de préférence à l'automne. Plus tard, ils sont insuffisamment développés à la mise à l'herbe, leurs performances au pâturage sont mauvaises, la période de finition à l'étable trop longue, ce qui réduit la rentabilité. On applique la méthode du sevrage précoce à cinq semaines au poids de 65 kg.

— Le régime suivant, venant en période hivernale, se compose de foin et d'ensilage en proportion variable complétés de concentré à raison de 2,3 kg par jour, de façon à atteindre 180 kg à la mise à l'herbe. Une alimentation plus intensive n'est pas justifiée parce qu'il s'ensuit une baisse de performances. La castration a lieu vers douze semaines.

— Pendant la période de pâturage, l'objectif est d'atteindre 900 g de gain de poids vif par jour et 340 kg. Pour y parvenir, les dispositions suivantes doivent être prises :

FIGURE 1
SCHEMA DE PRODUCTION DE BOUVILLONS
EN SYSTEME SEMI-INTENSIF « HERBE + CEREALES »



- Distribution de concentré à raison de 1,4 kg/jour pendant les deux ou trois semaines qui suivent la mise à l'herbe, jusqu'à ce que les animaux soient adaptés à ce nouveau régime.
- Mise à la disposition du bétail d'une herbe qui soit constamment de bonne qualité. Cela suppose la pratique du pâturage cloisonné avec une dimension optimum des parcelles correspondant à une présence de deux à cinq jours. Les animaux doivent être déplacés quand ils commencent à ne plus prendre assez de repas. Si l'on attend que le gazon soit complètement tondu, les performances recherchées ne sont pas atteintes. A partir de la mi-saison, la qualité des

herbages décline et l'infection par les vers parasites augmente. Il est essentiel de disposer pour le pâturage de surfaces de prairies primitivement coupées pour le foin ou l'ensilage. A cette époque, dans les fermes où les vers parasites posent des problèmes, ce qui est à craindre surtout s'il y a peu de prairies temporaires, le bétail est aussi traité.

- Complémentation de l'herbe à partir de la fin du mois d'août, en principe avec 2 à 3 kg d'orge. Toute baisse de performances à cette époque augmente sérieusement le coût de l'alimentation d'hiver.

- Pendant la phase de finition en hiver, l'objectif est de réaliser des gains de poids vif journaliers de 800 à 900 g. On cherche à faire ingérer au bétail le maximum de matières sèches digestibles en distribuant 2,7 à 5,4 kg d'orge concassé, ce qui varie avec la qualité du fourrage conservé, la race, le poids désiré à l'abattage. Le foin et l'ensilage sont offerts à satiété. L'ensilage préfané jusqu'à 25 % de M.S. est fréquemment choisi et sa consommation atteint un niveau élevé de 2,5 t à 4 t par tête (variable selon la durée de finition et selon la ration d'orge).

— L'abattage a lieu à l'âge de quatorze à dix-neuf mois, au poids de 380 à 520 kg, donnant des carcasses de 200 à 270 kg.

2) *Matériel génétique.*

La viande de bœuf est obtenue à raison de 40 % à partir de veaux de races laitières qui sont pour les trois quarts des Frisons.

Les races de viandes sont diverses : Hereford, Angus, Sussex, Devon, Lincoln Red, Ayrshire, Black Welsh.

Par rapport aux races françaises, elles offrent la caractéristique de donner une viande mûre très tôt. Pour certaine, l'infiltration de graisse est même trop précoce (Angus). C'est avantageux pour une finition rapide, d'autant plus que le marché anglais paraît s'accommoder de carcasses plus légères que dans notre pays. Sauf quand il s'agit des troupeaux des régions de pâturage extensif (Black Welsh), elles sont le plus souvent utilisées en croisement. Il en est de même pour les quelques introductions de Charolais. Ainsi, les races purement à viande interviennent seulement pour 22 % dans la production.

Pour ce système, les veaux Frisons et les croisements Hereford-Frison sont les plus fréquemment utilisés.

La croissance des Hereford-Frisons est plus rapide à tous les stades, cela d'environ 7 %. Cependant, c'est en général compensé par le prix plus élevé des veaux. Leur finition est aussi moins rapide, ce qui peut être un avantage ou un inconvénient selon les fermes.

Les génisses ont un gain de poids vif journalier inférieur de plus de 20 % à celui des mâles de même race et elles terminent leur finition à un poids plus faible ; mais le prix plus bas des veaux femelles est parfois à prendre en considération.

3) *Erreurs techniques à éviter.*

Sanitaires :

Les veaux étant élevés à l'étable en hiver, les maladies respiratoires sont à craindre. Leur local doit être pourvu d'un système de ventilation à tirage libre.

Au pâturage, le problème des parasites internes est essentiel. L'attention doit être portée sur le risque d'infestation lors de la mise à l'herbe alors qu'ils sont sensibles. On doit éviter de les placer dans un herbage déjà pâturé l'année précédente et plus encore dans un enclos situé près des bâtiments et qui servirait à des passages répétés. De manière générale, la lutte contre les strongles pulmonaires fait appel selon le cas aux moyens suivants :

- vaccination à cinq mois (chère mais efficace),
- utilisation de prairie temporaire à courte durée,
- mise sur parcelles d'abord fauchées pour le foin ou l'ensilage,
- alternance de la pâture des bovins et ovins.

Valorisation de l'herbe :

Le producteur de bœuf doit se comporter de la même manière que le producteur de lait, qui est rendu très vigilant dans la conduite du pâturage par la constatation des résultats de chaque traite. Il doit être très attentif à maintenir les gains de poids vif journalier, sans tolérer de chute, même si l'observation de ceux-ci est plus difficile. La bonne utilisation de l'herbe et

l'utilisation maximum du potentiel de croissance des animaux jouent un rôle essentiel dans les résultats économiques.

Rationnement en période de finition :

Pour que cette phase soit avantageuse, on doit disposer de fourrages conservés de haute qualité permettant de réduire le concentré au minimum. Quelques producteurs augmentent leur coût en distribuant un concentré trop coûteux, contenant trop de protéines.

4) *Résultats financiers.*

	Gains de poids vif journaliers en kg				Taux de chargem. anim./ha	Marge brute en francs	
	1 ^{er} hiver	second pâturage	hiver	moy.		par tête	par ha
Moyenne	0,7	0,8	0,8	0,8	3,7	372	1.400
Etalement des résultats	0,54	0,36	0,54	0,54	1,9	201	571
	à						
	0,9	1	1	0,9	5,1	970	3.572
Tiers supérieur des producteurs	0,77	0,81	0,81	0,81	4,2	502	2.111

Dans ce système, l'argent nécessaire à l'achat d'un veau doit être trouvé avant que la bête qu'il remplace soit vendue. Ainsi, la pointe de la demande en capital circulant, environ 1.450 F par tête et 6.000 F par hectare à raison de 4,2 tête/ha, survient juste avant la vente des animaux finis. Cette pointe est plus basse dans les unités utilisant des veaux achetés après sevrage et elle se situe à 1.050 F par tête, mais alors la marge brute est plus basse de 55 F par tête.

b) Autres systèmes de production.

1) *Système du bœuf « intensif avec céréales ».*

a) Le programme de conduite et les objectifs de performances sont les suivants :

- veaux achetés à l'âge de quelques jours (240 F),
- sevrage précoce à cinq ou six semaines,
- régime avec alimentation concentrée à 17 % de protéines brutes de façon à atteindre 110 kg à dix ou douze semaines,
- régime à base d'orge concassé à 14 % de protéines brutes distribué à volonté (ramené à 12 % de protéines brutes à six ou sept mois au poids de 240 kg pour réduire le coût),
- abattage à dix ou douze mois au poids de 385 kg à 410 kg (180 à 225 kg de carcasse). Au-delà de ce poids, l'indice de transformation de la nourriture se dégrade rapidement (3,2 à trois mois, 6,6 à six mois) et, comme elle est chère, ce facteur est primordial.

b) Type de bétail utilisé :

Les races et les croisements à maturité de chair tardive et à grande rapidité de croissance conviennent mieux à ce système parce que le coût de leur nourriture par kilo de gain est plus bas qu'avec les autres. Beaucoup de producteurs emploient des mâles Frisons. Dans quelques cas, ce sont des Ayrshire, leur infériorité de performances étant en grande partie compensée par le faible prix d'achat des veaux.

Les races à maturité de chair précoce et les femelles doivent être évitées.

c) Résultats financiers (enregistrés par le M.L.C. dans les élevages en 1970-1971) :

	Gains en kg/j.	Indice de conversion de la nourriture	Marge brute par tête
Moyenne	1,1	5,8	220
Etalement des résultats	0,87 à 1,23	4,3 à 6,7	73 à 500
Tiers supérieur des producteurs ..	1,15	5,3	313

Le niveau des résultats tient à :

- l'hygiène qui doit être stricte pour du bétail en stabulation permanente,

— une composition très rigoureuse de la ration (taux de protéines, minéraux, vitamines).

Le besoin en capital circulant par animal est évalué à 1.100 F.

La rotation des capitaux est rapide, mais la ration est chère.

Il n'y a pas d'emploi direct de terre et on peut aller jusqu'à faire une production « sans sol ».

C'est un système très sensible à la conjoncture économique (prix d'achat des veaux, prix des aliments, marché de la viande). Il se maintient difficilement sans subventions et la place qu'il occupe dans la production totale est passée de 10 % à 5 %.

2) *Système du bœuf « intensif avec herbe + céréales ».*

a) Programme de conduite :

- veaux nés de novembre à mars, sevrés pour la mise à l'herbe ;
- régime d'été au pâturage, dont la bonne utilisation a un impact primordial sur la rentabilité mais qui est difficile dans ce système : au début, les veaux sont peu âgés et sont plus délicats que les animaux plus gros ; à la mi-saison, on ne dispose pas de surfaces suffisantes de pâturages supplémentaires constitués par des parcelles d'abord fauchées pour faire des réserves, car on n'a pas besoin de fourrages d'hiver. Cela amène certains producteurs à introduire du concentré pendant toute la saison de pâturage ;
- régime de finition, en automne et hiver, presque entièrement composé de concentrés ;
- abattage à l'âge de treize à dix-sept mois, au poids de 385 à 450 kg.

b) Type de bétail :

Ce sont les mâles Frisons qui conviennent le mieux.

c) Résultats économiques (enregistrés par la M.L.C. dans les élevages en 1970-1971) :

VEAUX NES EN HIVER						
	Gains (en g/jour)				Taux de chargem.	Marge brute
	<i>hiver</i>	<i>pâturage</i>	<i> finition</i>	<i>moyenne</i>	<i>animaux/ha</i>	<i>F/ha</i>
Moyenne	680 g	680	900	820	6,5	327
Etalement des résultats	{ 590	635	635	725	3,5	210
	{ 860	900	1.100	1.000	9,4	970
Tiers supérieur des producteurs	725	725	1.000	900	7,5	502

VEAUX NES AU PRINTEMPS						
Moyenne	635	590	950	860	5	268
Etalement des résultats	{ 453	500	900	635	8	202
	{ 820	820	1.100	1.100	11	557
Tiers supérieur des producteurs	680	680	1.050	950	9,7	404

Les résultats ne sont pas rapportés à l'hectare car il y a une forte proportion d'aliments concentrés.

Il y a des pointes en besoin de capitaux, car la longueur du cycle dépasse une année (1.100 F par tête pour les veaux nés en hiver).

3) *Système du bœuf « semi-intensif avec deux saisons de pâturage ».*

a) Programme de conduite :

- veaux nés de novembre à avril et soumis au sevrage précoce ;
- première saison de pâturage. La mise à l'herbe a lieu aussitôt que possible. Le gain de poids vif journalier doit être de 670 g et on distribue au besoin une alimentation complémentaire pour s'y tenir. On se base sur un niveau de chargement de neuf animaux à l'hectare ;

- régime hivernal. Il est constitué de fourrages de bonne qualité, complété par 1,4 à 1,7 kg de concentré, la croissance pouvant cependant être limitée aux environs de 450 g à 600 g/jour, ce qui permet une nourriture économique et l'expression d'une croissance compensatrice lors de la mise à l'herbe ;
- deuxième saison de pâturage. A cette phase, les animaux utilisent bien l'herbe. On compte un chargement de 3,7 animaux à l'hectare ;
- abattage à l'âge de dix-huit à vingt-deux mois et au poids de 410 à 475 kg.

b) Type de bétail :

Les croisements à maturation précoce Hereford-Frison ou Angus-Frison conviennent pour ce système. Les génisses peuvent être utilisées à cause de la facilité avec laquelle elles peuvent être finies, bien que leur croissance soit plus lente que celle des mâles.

c) Résultats économiques (enregistrés par la M.L.C. dans les élevages en 1970-1971) :

	Gain de poids vif (en g par jour)					Taux de charg.	Marge brute	
	sevrage	pâturage		pâturage	pour l'ensem.		par tête par ha	
		1 ^{er} été	hiver	2 ^e été				
Moyenne	680	590	635	860	680	2	414	822
Etalement des résultats	500	317	362	590	544	1,5	265	535
	à 900	à 900	à 770	à 1.000	à 820	à 3,5	à 639	à 1.600
Tiers supérieur des producteurs	725	680	544	900	725	2,7	520	1.415

Le cycle de production est plus long que dans les systèmes précédemment décrits et les besoins en capital circulant par tête sont plus élevés (1.600 F), mais la somme à l'hectare est plus basse (4.600 F).

4) *Finition de veaux têteux.*

a) Origine et production des veaux :

Les troupeaux orientés vers la production de veaux têteux se rencontrent dans les fermes des collines et des montagnes, mais parfois aussi en plaine. Les conditions de production sont diverses mais on recommande :

- des mères de bonne fécondité, de grande longévité et ayant une production laitière suffisante pour que le veau exprime son potentiel de croissance. Elles peuvent être de race Frisonne ou de race locale telle que la Galloway, voire croisée (ex. : Blue Grey obtenue en mettant un taureau Shorthorn sur la Galloway) ;
- des bœufs à croissance rapide, à maturation tardive et atteignant un poids élevé : Charolais, Devon, Lincoln Red, South Devon, Sussex. Le poids des veaux au sevrage est plus élevé qu'avec les Hereford, les Angus ou les Shorthorn dont les produits sont cependant également appréciés car ils se finissent plus tôt et avec moins de concentrés ;
- une bonne conduite du pâturage qui peut aller jusqu'au cloisonnement avec un système de « creep grazing » et complémentation d'orge concassé destiné en outre aux veaux.

b) Régimes alimentaires de finition des bœufs :

Pour l'hiver, deux régimes sont susceptibles de donner des gains de poids vif économiques :

- fourrages conservés de haute qualité avec un minimum de complémentation en orge concassé allant au plus à 2,7 kg,
- sous-produits de culture bon marché, équilibrés avec un haut niveau de concentré.

Pour l'été, l'herbe reste l'aliment le plus intéressant. Grâce au phénomène de croissance compensatrice, le gain de poids vif journalier dépasse 1 kg.

Une bonne conduite du pâturage est essentielle. Les phases les plus délicates se situent à la mise à l'herbe et lors de la finition. Cette dernière est facilitée en distribuant une complémentation d'orge dès la fin août. L'abattage a lieu vers 420 kg car, les races concernées étant de petit format, au-delà de ce poids la croissance n'est plus économique.

c) Résultats économiques (enregistrés par la M.L.C. dans les élevages en 1970-1971) :

	<i>Gain de poids vil/j.</i>	<i>Gain total en kg</i>	<i>Durée de finition</i>	<i>Coût de la nourriture par kg de gain</i>	<i>Marge brute par tête</i>	
<i>Finition en régime hivernal:</i>						
Moyenne	680 g	84	126	3,26	73	
Etalement des résultats	{ 362 à 1.100	{ 22 à 160	{ 59 à 250	{ 1,6 à 7,71	{ 23 à 374	
Tiers supérieur des producteurs	770	100	136	2,38	149	
<i>Finition à l'herbe</i>			<i>Durée du pâturage</i>	<i>Chargement</i>	<i>Marge brute par tête par ha</i>	
Moyenne	770	130	171	3,95	149	600
Etalement des résultats	{ 500 à 1.100	{ 81 à 185	{ 124 à 187	{ 2,20 à 8,15	{ 128 à 282 411 à 2.120	
Tiers supérieur des producteurs	900	151	164	5,2	195	1.021

Les deux facteurs de profit les plus importants sont :

- l'habileté à l'achat et à la vente (aucun régime ne compense un prix d'achat trop élevé),
- une nourriture de faible coût. La finition à l'herbe donne les marges les plus élevées.

c) Combinaison des différents systèmes de production.

Le système bœuf de dix-huit mois « herbe + céréales » doit normalement constituer le pilier d'une entreprise de production de bœuf :

- il est le plus facile à conduire,
- il assure la plus forte marge brute.

Cependant, d'autres considérations peuvent amener à faire appel à d'autres systèmes, seuls ou en complément :

- insuffisante qualité des surfaces en herbe ou manque d'aménagement des parcelles (clôtures, systèmes d'abreuvement),
- disponibilité d'autres aliments et sous-produits de culture,
- caractéristiques des bâtiments,
- nécessité d'accorder les dates imposées par le programme fourrager et le programme de conduite de l'opération avec l'époque de naissance des veaux,
- aspects financiers tels que : vitesse de rotation des capitaux, trésorerie, pointes dans les besoins.

Dans les grandes unités, il peut arriver que plusieurs systèmes soient intégrés :

- pour mieux utiliser les moyens de la ferme,
- pour s'adapter avec plus de souplesse aux disponibilités en veaux,
- pour être assuré de redistribuer les animaux dans le lot où ils réaliseront le mieux leur finition,
- pour des motifs financiers.

C'est en établissant soigneusement un budget qu'on fixera la juste répartition entre les systèmes pour optimiser la marge brute par hectare ainsi que les restitutions de capital et sa rotation, en émoussant les pointes dans les appels et les creux entre les ventes. Ainsi, les systèmes intensifs autorisent une vente environ treize mois après le début de l'opération, ce qui signifie une disponibilité en argent liquide pour l'élevage du prochain lot ou pour financer l'alimentation d'hiver des bœufs de dix-huit mois.

Si un groupe ultérieur est en outre fini à l'herbe, cela signifie un niveau assez régulier de rentrées d'argent.

II. — UNITES DE PRODUCTION

a) *Bœufs de dix-huit mois « herbe + céréales » :*

En trois lots de 136, 120, 90 animaux sur une ferme de 402 ha près de Hereford.

L'entreprise « The Valletts » se situe à 13 km de Hereford (Whitfield Estates, Allemsmore) en terrain vallonné, aux pieds des collines du Pays

de Galles. Les conditions naturelles rappellent en bien des points celles du Bocage normand : altitude 94 m à 172 m, sol de décomposition de grès ou de schistes mais cependant assez léger et filtrant, pluviométrie annuelle de 760 mm bien répartie, vestiges d'une activité cidricole (appareils de trituration en pierre mis dans les cours de ferme pour décorer, des pommiers, mais déjà presque entièrement disparus).

Outre 140 ha de blé et 7 ha de pommes de terre, il y a 154 ha de fourrages (féveroles : 22, prairies temporaires : 24, prairie longue durée ou permanente : 98). Dans une certaine mesure, sans doute faut-il inclure parmi les fourrages 15 ha d'avoine, 31 ha de semences fourragères (trèfle violet), 45 ha de parcours.

La main-d'œuvre se limite à huit personnes : gérant et son adjoint, responsable de l'élevage bovin, responsable de l'élevage ovin, personne chargée de l'élevage des veaux (et du secrétariat), trois conducteurs de tracteurs.

Les données suivantes concernant les bovins à viande ont été relevées :

Les lots :

	<i>Nombre</i>	<i>Race</i>	<i>Date de naissance</i>
Groupe I	120	Frisons	Automne 1970
Groupe II	136	Hereford × Frisons	Automne 1970
Groupe III	90	Frisons	Printemps 1971

Le programme de conduite :

Les veaux sont introduits à l'âge de sept à dix jours.

Le programme est en tous points calqué sur le schéma précédemment donné et les objectifs fixés atteints.

On note qu'une grande attention est portée pour ajuster l'apport de concentré en quantité et en qualité :

- Lors du sevrage, qui est précoce, recherche d'un produit très appé- tent pour favoriser cet objectif.
- Limitation de la durée de celui-ci et remplacement par un produit moins cher dès l'âge de trois mois.
- Introduction d'herbe déshydratée.

— Distribution pour favoriser une mise à l'herbe graduelle et ménager une bonne transition, mais limitation de celle-ci à dix jours.

On note également une conduite du pâturage très attentive et selon les principes préconisés.

Les veaux sont au pâturage libre jusqu'à fin avril, puis ils sont mis au pâturage cloisonné avec un chargement de sept animaux à l'hectare. Vers la mi-juillet, ils sont placés sur des regains d'ensilage. A la fin de l'été, une distribution de flocons d'avoine est faite à l'herbage, à raison de 1,8 kg par animal et par jour, jusqu'à la mise en stabulation qui a lieu vers la fin octobre au poids de 360 kg. Les prairies reçoivent une fertilisation élevée allant de 100 unités de phosphate et de potasse à 500 unités d'azote.

Le tableau suivant illustre la manière d'utiliser les parcelles en herbe et donne leurs rendements (pour 1971 et jusqu'à fin août).

CHAMP « D » : A été utilisé pour l'agnelage de 380 brebis, de mi-mars à mi-avril. Après le 10 mai, ce champ a été utilisé pour être brouté par le bétail.

CHAMPS « C, D et E » : Ils ont été broutés à tour de rôle par :

- a) 120 frisons nés en août et septembre ;
- b) 180 brebis accompagnées par 1 agneau, jusqu'à ce que les agneaux soient sevrés (vers le 10 août).

CHAMPS « A et B » : Ils ont été broutés d'une part, en début de saison, d'autre part, en août, par ces mêmes troupeaux.

CHAMPS « F et G » : Ils ont été broutés à tour de rôle avec les champs I, J, K, par un groupe d'essai (Progeny Test group) de 136 bouvillons provenant d'un croisement de Hereford.

Pendant la période de broutage, les champs I, J, K, ont été coupés autant que la végétation le permettait.

Les bouvillons ont également été élevés dans le champ « A » en début de saison, ainsi qu'en juillet.

Deux lots de bouvillons ont été observés. Le lot Frison était sur prairie de longue durée, se rapprochant de la prairie naturelle. Bien que satisfaisant, il laissait cependant apparaître une certaine hétérogénéité et quelques symptômes de bronchite vermineuse. Par contre le lot Hereford × Frison était à première vue plus intéressant. Il était placé sur une herbe très régulière et de grande qualité constituée par du ray-grass anglais S.24. Il était composé

d'animaux assez uniformes et surtout présentant déjà une bonne garniture de viande.

La phase hivernale se déroule dans une stabulation libre récemment aménagée et conçue pour s'adapter à cette production : la disposition permet la mise en place de plusieurs lots, la libre consommation d'ensilage d'herbe et de foin, la distribution contrôlée de concentré.

Malgré l'application d'un programme soigneusement élaboré et l'appui d'une bonne technicité, à aucun moment ne s'est dégagée l'impression que ce système exigeait des prouesses et des contraintes difficiles à surmonter de manière courante. Au contraire, il a semblé suffisamment rodé pour s'adapter aux conditions de la pratique et s'appliquer dans toutes les fermes.

Le contrôle de la descendance :

Le groupe II de 136 bouvillons Hereford × Frisons fait partie d'un contrôle de descendance effectué par la Commission Bétail et Viande (M.L.C.) et les éleveurs Avoncroft.

Les lots d'animaux provenant de différents reproducteurs sont comparés et analysés :

- 1) pendant le développement et pour chaque phase ; les pesées sont renouvelées chaque mois,
- 2) après l'abattage, afin de constater l'influence significative du géniteur sur les critères suivants :
 - état d'engraissement,
 - poids du « rognon » entier et du gras intérieur,
 - conformation de la carcasse.

b) *Production de veaux élevés au pis et à l'herbe, vendus pour l'embouche dans un troupeau de 70 vaches Welsh Black avec croisement Hereford.*

Mr. WILLIAMS, un jeune exploitant, vient de prendre la succession de son père et d'organiser son entreprise sur la base de 125 ha répartis en deux fermes : l'une de 69 ha, l'autre de 56 ha. Elle est située dans la partie sud-est du Pays de Galles sur les derniers versants des collines (Wormaston

farm, Walton, Presteigne, Radnorshire). L'altitude varie de 165 m à 300 m et la pluviométrie de 850 mm à 950 mm. A part 10 ha trop en pente, les terres sont labourables et de fertilité satisfaisante.

Mr. WILLIAMS paraît bénéficier d'une assistance attentive de la part des services officiels de vulgarisation et de gestion (conseiller du N.A.D.S.).

Son exploitation, qui a déjà été l'objet d'une série de mesures de réorganisation et d'investissements et qui atteint déjà un bon niveau d'intensification dans les productions végétales s'apprête à aller plus loin dans la production animale bovine.

Les terres sont utilisées selon un assolement fourrager intensif avec seulement 12 ha de prairies permanentes, alors qu'il y a 55 ha de prairies temporaires de ray-grass anglais S.23 et S.24 et ray-grass italien S.22. Les autres cultures sont du blé et de l'orge sur 36 ha et des pommes de terre de semence sur 12 ha.

Les prairies temporaires ne sont pas conservées plus de deux à trois ans. Le semis est pratiqué à l'automne à la suite de l'orge. La fumure des herbages pâturés est de 400 unités d'azote en quatre applications.

Outre le pâturage, on a récolté en 1970, sur 36 ha, 500 t d'ensilage et 90 t de foin.

La production animale consiste en :

- ovins :
280 brebis de race Kerry.
En croisement de première génération avec six béliers Suffolk, on produit des agneaux vendus à douze semaines au poids de 40 kg.
- volailles :
4.500 poules pondeuses.
- bovins :
70 vaches et leurs veaux jusqu'à un an.

La main-d'œuvre se limite à trois hommes (Mr. WILLIAMS et deux ouvriers) avec l'aide cependant de deux ouvriers temporaires pendant les périodes de pointe telles que la période des pommes de terre.

Comment est organisée la production des veaux au pis et leur élevage jusqu'à un an ?

Le troupeau de mères se compose de 50 vaches de race Welsh Black et de 20 vaches croisées Hereford. Il y a deux taureaux Hereford pour la saillie. Les vêlages sont groupés dans la période allant de fin octobre à début décembre pour deux raisons : adaptation au système de production de bœufs de dix-huit mois avec herbe + céréale, plus grande facilité d'élevage des veaux nés à l'automne alors que ceux nés au printemps sont sujets à l'entérotoxémie et à des diarrhées très préjudiciables. On ne cherche pas à faire nourrir plus d'un veau à chaque mère car il est difficile d'en faire accepter un deuxième.

Les vaches allaitantes sont sur des pâturages cloisonnés, avec cinq parcelles en rotation et des temps de séjour de vingt-cinq à vingt-huit jours. Le chargement visé est de 2,4 vaches à l'hectare. A notre passage, les vaches, en lot maintenant séparé, avaient déjà bien refait leurs réserves et elles disposaient d'une herbe abondante. Leur alimentation est d'ailleurs constamment soignée afin que le veau soit abondamment allaité : d'où la qualité des pâturages (niveau de fertilisation : N 400, K₂O 125, P₂O₅ et chaux selon besoin), compléments minéraux, notamment magnésie calcinée répandue à raison de 40 unités sur l'herbe au fur et à mesure qu'avance le pâturage, à deux périodes, l'une au printemps, l'autre à l'automne, abondantes réserves de fourrages pour l'hiver permettant une ration de 35 kg d'ensilage en libre service (préfané dans toute la mesure du possible et atteignant 20 à 25 % de M.S.), 1 kg de foin de bonne qualité, ce qui améliore la quantité d'ensilage consommé et de M.S. ingérée.

On cherche cependant à éviter l'utilisation d'aliment concentré cher et on tolère une perte de poids hivernale des mères évaluée à 35 kg en moyenne, jugée sans conséquences ni sur elles ni sur les performances des veaux.

Les veaux sont élevés au pis de leur mère, en stabulation où ils naissent et où ils passent l'hiver. Ils disposent d'un « creep feed » qui leur réserve l'accès au concentré dès la fin janvier. A leur sortie, en avril, ils en consomment 0,75 kg par jour. Ils sont castrés à l'âge de cinq mois sans difficultés.

Au 15 septembre, ils ont été présentés, dans un enclos semé en ray-grass anglais, avec un bon développement et en excellent état, très en mesure d'atteindre l'objectif de 310 kg à la vente à l'automne. D'ailleurs, les résul-

tats moyens de cette ferme sont de 328 kg et le gain de poids vif journalier moyen est de 0,9 kg. Ils sont vendus à douze mois aux enchères au marché et le fait de relever les signes caractéristiques d'un géniteur de race à viande Hereford améliore les offres de prix.

Quels sont les projets de Mr. WILLIAMS ?

Il y a actuellement en construction, près du silo et d'une cour abritée, une stabulation libre de 18 m × 18 m destinée à recevoir 40 vaches et un taureau, avec un coin de 1,5 m × 4,5 m aménagé pour le « creep feed » des veaux. Les anciens bâtiments pourront alors servir à abriter les bouvillons, ce qui permettra de réaliser sur place la dernière phase du programme et de les conduire à l'abattage en un lot d'une cinquantaine.

On voit ainsi la progression suivie dans cette ferme :

Intensification fourragère, constitution d'un bon troupeau de vaches à viande avec production de veaux, aménagement des bâtiments, programme complet de production du bœuf de dix-huit mois.

Déjà il est projeté de poursuivre cet effort en utilisant des taureaux susceptibles d'améliorer la rapidité de croissance et le poids vif à l'abattage.

Gestion de la ferme :

Mr. WILLIAMS, dit le conseiller, prend ses décisions de gestion après une analyse très précise de tous les enregistrements.

Voici quelques résultats économiques :

Revenu par vache :

— vente des bouvillons	950 F
— subvention à l'élevage des veaux	134 F
— prime aux troupeaux de montagne de races à viande	190 F

Total partiel	1.274 F
Déduction pour achat veaux remplaçants	15 F

TOTAL	1.259 F
-------------	---------

Mr. WILLIAMS a l'impression que, lorsqu'il peut vendre dans les pays de la C.E.E., les prix sont meilleurs et il considère que, dans le cadre européen, la concurrence de la Nouvelle-Zélande sera plus facile à supporter.

c) *Un éleveur sélectionneur de géniteurs de race Hereford :*

Mr. GITTOES à Bryndu, Llyswen, Brecon, connaît beaucoup de succès dans l'élevage et la sélection de géniteurs Hereford, taureaux et génisses.

Sa ferme de 127 ha, en zone de vallée, à une altitude de 137 m à 228 m, sur un sol de décomposition de grès rouge, avec une pluviométrie de 760 à 890 mm bien répartie, est relativement fertile. On y trouve le système de culture typique de la région : 24 ha de céréales (blé : 6, avoine : 6, orge : 6), navets et betteraves fourragères : 4 ha, herbages : 79 ha.

Les prairies sont des temporaires de très longue durée se rapprochant de la permanente, recevant 750 kg de scories tous les trois ans et du fumier (sauf 40 ha soumis à la fauche, où sont répandus 250 kg d'engrais composés 20-10-10). Mr. GITTOES déclare qu'il ne cherche pas à intensifier, d'autant qu'il n'a pas à absorber des charges de fermage. C'est avant tout un sélectionneur qui vend des animaux de reproduction.

Le troupeau bovin se compose de 170 têtes dont 70 vaches et 66 jeunes inscrits au Herd Book de la race Hereford.

Les mises bas ont lieu toute l'année. Mr. GITTOES considère qu'il est très important de provoquer, pendant la première phase de l'élevage, la formation d'une bonne ossature afin de pouvoir y mettre ensuite beaucoup de poids vif. Pour cela, les veaux sont élevés au pis pendant huit mois sous des mères qui doivent être bonnes laitières. Le concentré à base d'orge et de tourteau intervient à raison de 1 kg pour 100 kg de poids vif. Les minéraux sont en abondance. Les gains de poids vif sont de 1.000 à 1.500 g/jour. A titre d'échantillon, il a été présenté un taureau pesant 550 kg à quatre cents jours, remarquable de formes et de répartition des masses de viande. Le poids moyen des adultes se situe vers 900 kg.

Pour permettre la sélection, les animaux sont soumis au contrôle de croissance : le « Progeny Test » est réalisé dans des centres dépendant du

Chaque année, Mr. GITTOES vend environ 15 taureaux à l'âge de quinze à vingt-quatre mois, dont quelques-uns aux centres d'insémination. Le prix varie de 4.000 F à 15.000 F. Beaucoup de génisses sont également vendues pour la reproduction à des prix variant de 4.000 à 8.000 F. Cependant, un niveau de sélection sans doute assez sévère est maintenu et les jeunes qui sont éliminés sont immédiatement engraisés. Il y a d'ailleurs une commission de surveillance dont fait partie Mr. GITTOES.

III. — THEMES DE RECHERCHE PORTANT SUR LA PRODUCTION INTENSIVE DE VIANDE DE BŒUF A L'HERBE

Les informations recueillies ne permettent pas de faire une présentation générale ni un inventaire des travaux de recherches orientés vers cette production. Cependant, dans les deux grandes stations de recherches fourragères d'Aberystwyth et de Hurley, il y a plusieurs thèmes portant sur ce sujet, ce qui montre l'importance qu'on y accorde en Grande-Bretagne et le support que peuvent y trouver les agriculteurs. On peut tenter de dégager le sens de chacun de ces essais et, si possible, les premières conclusions.

a) *Station d'Aberystwyth :*

Cette station travaille essentiellement sur la génétique des fourrages.

Département d'Agronomie (Dr. HUGHES) :

— Qualité des fourrages :

On s'y préoccupe d'aider le sélectionneur à trouver des fourrages de qualité élevée et régulière convenant aux animaux les plus productifs, particulièrement quand ils sont mis en conservation pour la période hivernale. On s'intéresse à faire que l'herbe soit un élément favorable en toutes conditions. En liaison avec les autres recherches, plusieurs essais portent sur la digestibilité des fourrages et les quantités consommées. Certains prennent un aspect méthodologique : liaison entre fibrosité, digestibilité et gain de poids vif.

— Liaison entre laboratoire et utilisation dans la ferme :

L'emploi de plantes hautement productives, les hauts niveaux de fertilisation azotée, les forts chargements créent des problèmes dans les fermes. C'est pourquoi on étudie l'ensemble : sol, plante, animal.

Le Dr. HUGHES présente un essai répondant à ce but et concernant le comportement des sols, des variétés fourragères lorsqu'on emploie de fortes doses d'azote et que l'on fait pâturer par un fort chargement de bœufs à viande. L'essai comporte dix parcelles semées de variétés différentes fertilisées à 330 unités/ha d'azote, chargées à raison de six à sept bœufs à l'hectare (animaux de quinze à seize mois de race Black Welsh). On pratique le pâturage cloisonné avec des temps de pâture de trois à cinq jours et des temps de repos de seize à vingt-quatre jours. On observe la structure du sol, le maintien des plantes, les rendements en matière sèche à chaque passage, les gains de poids vif.

Parmi ceux qui ont été enregistrés, les phénomènes les plus typiques qui ont été montrés révèlent quelles erreurs on doit éviter : avec certaines variétés, la structure du sol se dégrade, d'autres ne se maintiennent pas suffisamment, d'autres ne supportent pas le piétinement. En outre, le niveau de fertilisation et le rythme d'exploitation doivent être adaptés à chacune d'elles.

Le Dr. HUGHES pense qu'une grande marge de progrès réside dans l'amélioration de la façon d'utiliser le matériel végétal. Notons cependant que, dans cet essai, bien qu'il n'ait pas visé la production maximum, il a enregistré un gain de poids vif de 1.250 kg/ha.

b) *Hurley* :

La station de Hurley, avec 250 ha, trois cents personnes, dont soixante chercheurs, se consacre à une recherche intégrée sur toute la production fourragère et se préoccupe de la meilleure utilisation des fourrages par l'animal.

1) *Etude de l'engraissement à l'herbe* : Mr. TAYLOR.

Le programme de production du bœuf de dix-huit mois à l'herbe, apparaissant comme le plus avantageux, est repris point par point en vue d'améliorer à la fois les performances et la rentabilité.

*Engraissement des
bouillons à l'herbe*

— Alimentation des veaux au lait froid, à l'herbe ou en stabulation (placé à 10°, dans des réservoirs très simples pourvus d'une tétine, le lait reconstitué ne s'acidifie pas et on peut se limiter à une distribution par jour). Les veaux s'y adaptent très bien et ils peuvent atteindre 95 kg en trois mois.

— Etude de la phase venant après le sevrage précoce. La comparaison entre la pâture et l'herbe séchée artificiellement est résumée par les graphiques et les récapitulatifs ci-dessous (fig. 2 et fig. 3).

FIGURE 2
CROIT AU PATURAGE DES ANIMAUX

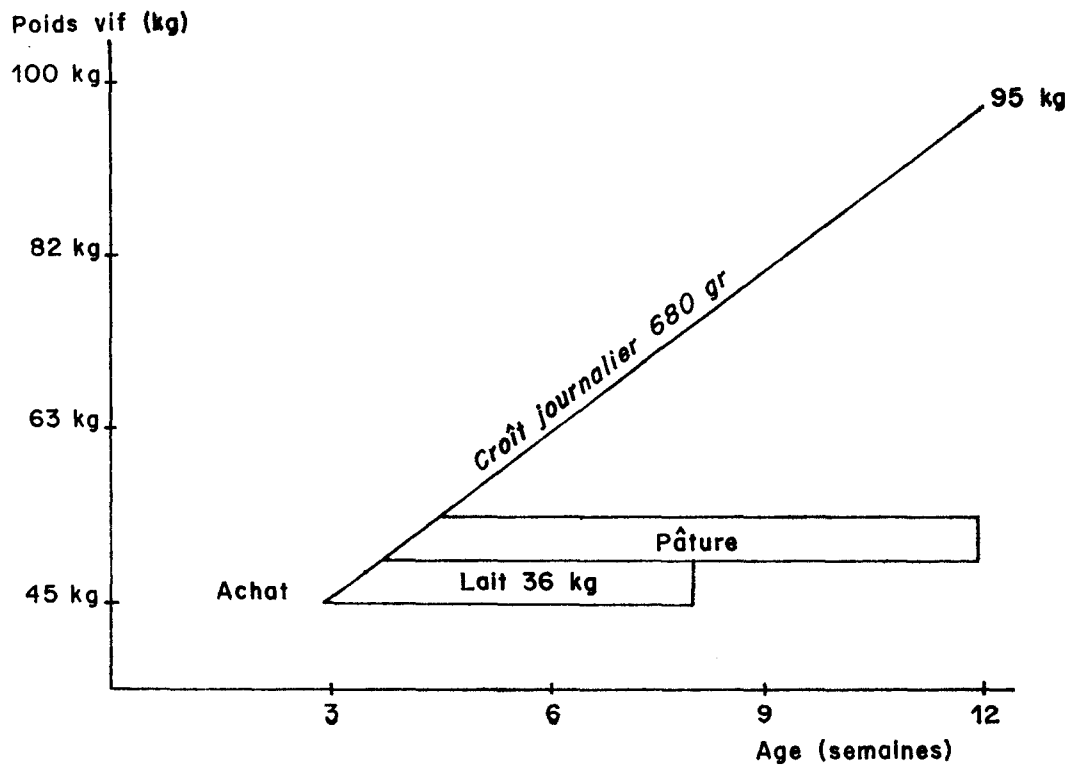
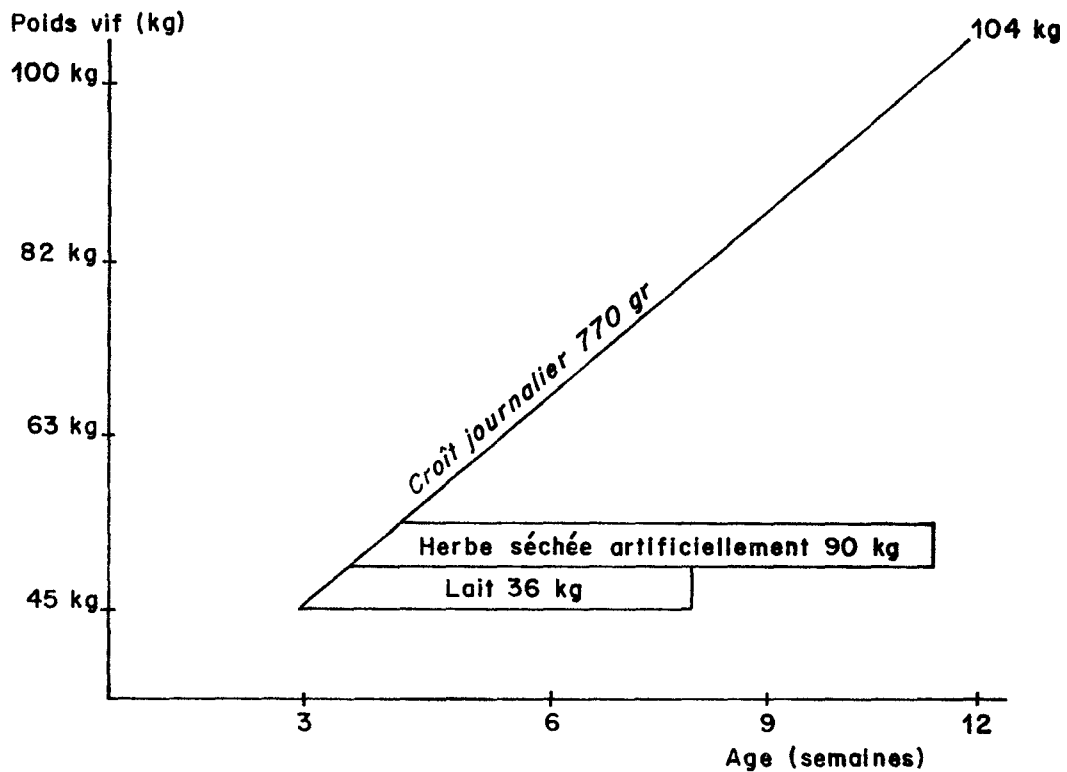


FIGURE 3

CROIT DES ANIMAUX SEVRES ALIMENTES A L'HERBE SECHEE ARTIFICIELLEMENT



Prix de l'alimentation par kg de gain de poids vif journalier :

Pâturage :

— lait : 36 kg de lait à 2.120 F la tonne	76	F
— pâture : 150 veaux/hectare pour trois mois	4,35	F
Prix par kg de gain	1,60	F

Herbe séchée artificiellement :

— lait : 36 kg de lait à 2.120 F la tonne	76	F
— herbe séchée artificiellement : 90 kg à 435,60 F la tonne	39,60	F
Prix par kg de gain	1,90	F

— Etude du remplacement de l'orge par de l'herbe séchée artificiellement dans la phase allant de l'automne au printemps. Celle-ci avait les caractéristiques suivantes, jugées avantageuses : digestibilité 65 %, protéines 15 %, broyage 6 mm, pelletes de diamètre 2 cm. Avec de l'ensilage de bonne qualité, on obtient le kilogramme de gain de poids vif par jour.

— Accompagnement du pâturage par de l'herbe séchée artificiellement : les veaux ont mangé 30 % d'herbe ou plus et marqué une croissance de 30 % supérieure. Comme cela a été confirmé par ailleurs par le Dr. RAYMOND, spécialiste de la nutrition, lorsque l'herbe séchée artificiellement est introduite dans la ration, dans un bon équilibre, elle se montre supérieure à l'orge et il peut se produire une synergie. La place à lui donner dépend de cet équilibre. Elle dépend également de son prix. Par rapport aux autres procédés de conservation, elle est complémentaire et non concurrente.

— *L'objectif des recherches est l'obtention d'un poids de 600 kg à dix-huit mois.*

2) *Conduite du pâturage en vue d'une croissance rapide* (Mike WILKINSON, de l'A.P.D.) :

Le problème posé est de savoir comment combiner l'efficacité du pâturage avec une croissance rapide des animaux tout en analysant l'influence de la complémentation.

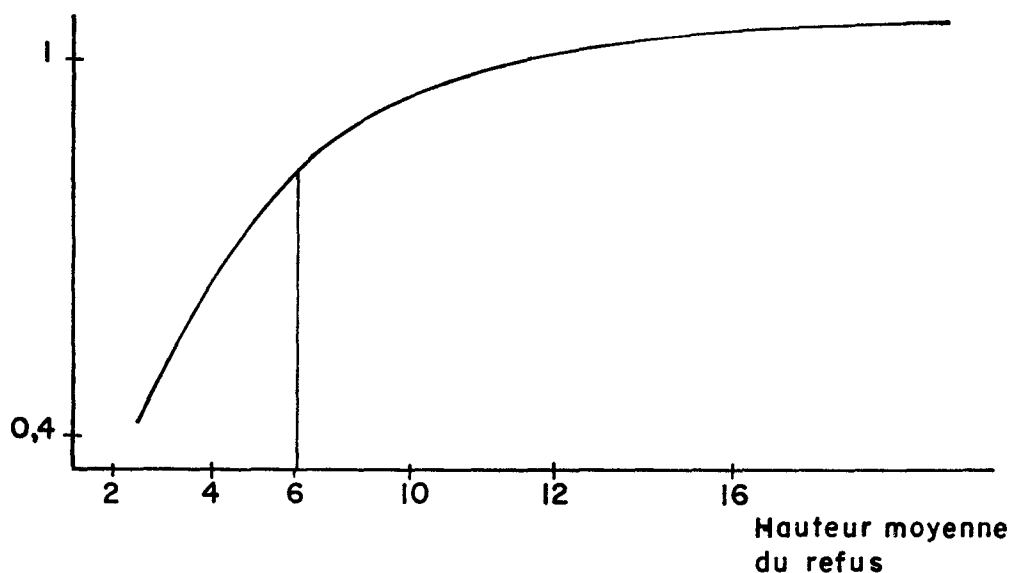
Pour étudier ce problème, le dispositif expérimental suivant a été élaboré :

Broutage à 6 cm..	taurillons	{	sans supplémentation	{	orge herbe S.A.	
		{	avec supplémentation			
	bouvillons	{	sans supplémentation		{	orge herbe S.A.
		{	avec supplémentation			

Broutage à 10 cm.. dispositif ci-dessus répété.

FIGURE 4
GAIN DE POIDS VIF JOURNALIER EN FONCTION DE L'INTENSITE DE PATURAGE

**Gain de poids vif
journalier (kg)**



A 6 cm, on rencontre une bonne efficacité car presque toute l'herbe est mangée sans trop altérer les zones de croissance.

Lorsqu'on passe à des refus de 14 cm, le pourcentage d'herbe mangée tombe à 60 %.

On a veillé ainsi à faire intervenir tous les facteurs et à avoir un traitement regroupant tous ceux pouvant être les plus favorables pour un objectif donné (rapidité de croissance ou meilleure production à l'hectare).

Le pâturage est constitué par un ray-grass anglais uniforme fertilisé à 350 unités d'azote. Le rythme d'exploitation varie selon les saisons et tend vers trois semaines, quel que soit le traitement, à la découpe de parcelles

correspondant à la consommation d'une journée; les refus sont mesurés à chaque fois (hauteur, quantité).

Les premiers résultats sont les suivants :

pâture à 10 cm + herbe déshydratée	{ avec taurillons G.P.V.J. : 1.200 g
	{ avec bouvillons G.P.V.J. : 1.100 g
pâture à 10 cm sans complément	avec bouvillons G.P.V.J. : 1.000 g
pâture à 6 cm + herbe déshydratée	avec bouvillons G.P.V.J. : 900 g
pâture à 6 cm sans complément :	600 g

La production à l'hectare la meilleure est obtenue par un niveau de pâture à 6 cm avec complémentation.

Les résultats de la complémentation à l'orge, qui a été expérimentée en 1970, ont révélé que le phénomène de substitution s'était manifesté dans une grande proportion.

IV. — EXPERIMENTATION ET VULGARISATION

La Commission Viande et Bétail (Meat and Livestock Commission), dirigée par le Dr BAKER, joue un rôle essentiel. Elle travaille en liaison étroite avec les firmes privées (aliments du bétail), les associations d'agriculteurs, le service de vulgarisation du ministère de l'Agriculture (National Advisory and Development Service), les stations de recherche.

Les activités suivantes ont été notées :

- 1) Enregistrement des performances et contrôle de croissance chez les producteurs.
- 2) Diffusion des programmes de production et des techniques, notamment par des publications.
- 3) *Expérimentation et mise en démonstration des différents systèmes de production.*

Cette activité donne lieu à une réalisation originale dans le cadre des installations du Royal Show à Stoneleigh où a été créée une station donnant une présentation permanente des principales méthodes de production de

viande bovine utilisées en Grande-Bretagne, depuis les bâtiments et les équipements et allant jusqu'à l'aménagement et la conduite des pâturages en culture intensive de prairie temporaire. On y rencontre les unités suivantes :

— Elevage des veaux en bâtiments à ambiance contrôlée et réglée automatiquement ; coût des installations : 730 F par animal.

— Elevage des veaux en abri ultra-simplifié réalisé avec des panneaux agglomérés et des ballots de paille ; coût 27 F, avec des résultats équivalents sur le plan santé et croissance.

— Production de bœufs de dix-huit mois à l'herbe.

— Production de bœufs de quinze mois à l'herbe.

— Finition de veaux précédemment élevés au pis.

— Production intensive de bœufs (ou de taurillons) avec céréales.

Les bâtiments, réalisés chacun avec des techniques de construction différentes, sont de trois types :

— à large travée et quasi fermé,

— à logettes avec aire de parcours extérieur,

— abri avec semi-plein-air.

4) *Contrôle de la descendance et testage des taureaux.*

Outre les contrôles effectués chez les éleveurs, il est apparu nécessaire d'encourager les éleveurs à remettre leurs taureaux pour un testage en station car, sans cela, les différences dans les conditions d'élevage ne permettent pas les comparaisons.

La M.L.C. dispose de cinq centres, dont celui de Stoneleigh :

<i>Centres</i>	<i>Races contrôlées</i>
Aberdeen	Aberdeen-Angus
Dartington	South Devon
Harrogate, Yorkshire	Charolais, Hereford, Welsh Black
Holme, Lacy, Hereford	Dairy Shorthorn
Stoneleigh, Warwicks	Devon, Lincoln Red, Sussex

Le contrôle commence à l'âge de six à huit mois et porte sur vingt-quatre semaines, donc jusqu'à l'âge de quatre cents jours.

Le régime alimentaire se compose d'orge et d'herbe déshydratée en proportion égale.

Les critères d'appréciation sont :

- Le gain de poids vif moyen pendant quatre cents jours. Celui-ci est essentiel car il y a une bonne corrélation avec la rentabilité et il manifeste une bonne héritabilité.
- L'indice de transformation de la nourriture.

Avec un broutage sévère à 4 cm et au-dessous, le gain de poids vif baisse rapidement.

Les résultats pour la campagne achevée le 30 juin 1971 ont été les suivants :

<i>Race</i>	<i>Nombre de taureaux</i>	<i>Moyenne de gain quotidien depuis la naissance (kg/jour)</i>	<i>Poids moyen à 400 jours (kg)</i>
Aberdeen-Angus ..	36	1,1	451
Charolais	34	1,4	599
Devon	28	1,2	524
Hereford	161	1,1	473
Lincoln Red	21	1,1	497
South Devon	39	1,3	580
Sussex	29	1,1	499

Pendant la période passée à la station, les gains de poids vif journalier sont allés jusqu'à 1,8 kg, avec une moyenne de 1,5 kg.

CONCLUSIONS

Entre la production de viande de bœuf traditionnelle, longue et aléatoire, à faible rendement par hectare, dont le rapport dépend surtout de l'habileté dans les transactions commerciales et la production de taurillons qui fait appel à une alimentation coûteuse et dont la carcasse ne correspond pas au goût de la majorité des consommateurs de notre pays, une autre méthode est sans doute possible, grâce à des techniques plus élaborées, comme le montre l'exemple de la Grande-Bretagne.

Déjà les résultats acquis par nos voisins dans la pratique courante doivent faire réfléchir tant ils sont intéressants :

- Des gains de poids vif journalier se situant vers le kilogramme.
- La tonne de vif produite par hectare et par an.
- Des animaux prêts à l'abattage, à dix-huit mois, à un poids de 500 kg, avec la perspective proche d'atteindre 600 kg.
- Une carcasse de qualité offrant une viande rouge et mûre, conforme aux goûts les plus répandus, grâce au choix du matériel génétique et à l'alimentation.

Les techniques appliquées sont certainement à la portée des agriculteurs français :

- Prairie temporaire à haute fertilisation azotée (400 à 500 unités) qui assure : niveau de rendement, régularité et qualité de la nourriture, élimination du parasitisme.
- Choix d'une race ayant à la fois une finition précoce, des gains de poids vifs journaliers élevés.
- Choix d'un programme qui doit être strictement appliqué en réglant attentivement la complémentation en concentré quant à la nature et quant aux doses en fonction des phases de l'engraissement.

Les travaux de nos stations de recherche (C.R.Z.V., à Theix et au Pin) 110 montrent que ces méthodes sont parfaitement transposables. Il faut souhaiter

qu'elles donnent lieu à la même reprise par les stations d'expérimentation, par les organismes de développement et par les éleveurs.

Par rapport aux autres, elles devraient se révéler complémentaires, tant au plan du marché que de l'organisation de la production. Les unités de production de viande britanniques sont ainsi amenées à combiner différents systèmes.

Il est vraisemblable que l'intérêt économique constaté chez nos voisins, particulièrement pour le bœuf de dix-huit mois à l'herbe, devrait se reproduire chez nous.

Ces méthodes méritent donc d'être approfondies et diffusées, ce qui permettrait de valoriser de nombreux hectares de prairies en les intensifiant.

A. MALLET,

*Directeur du Lycée agricole « Le Robillard »,
Saint-Pierre-sur-Dives (Calvados).*