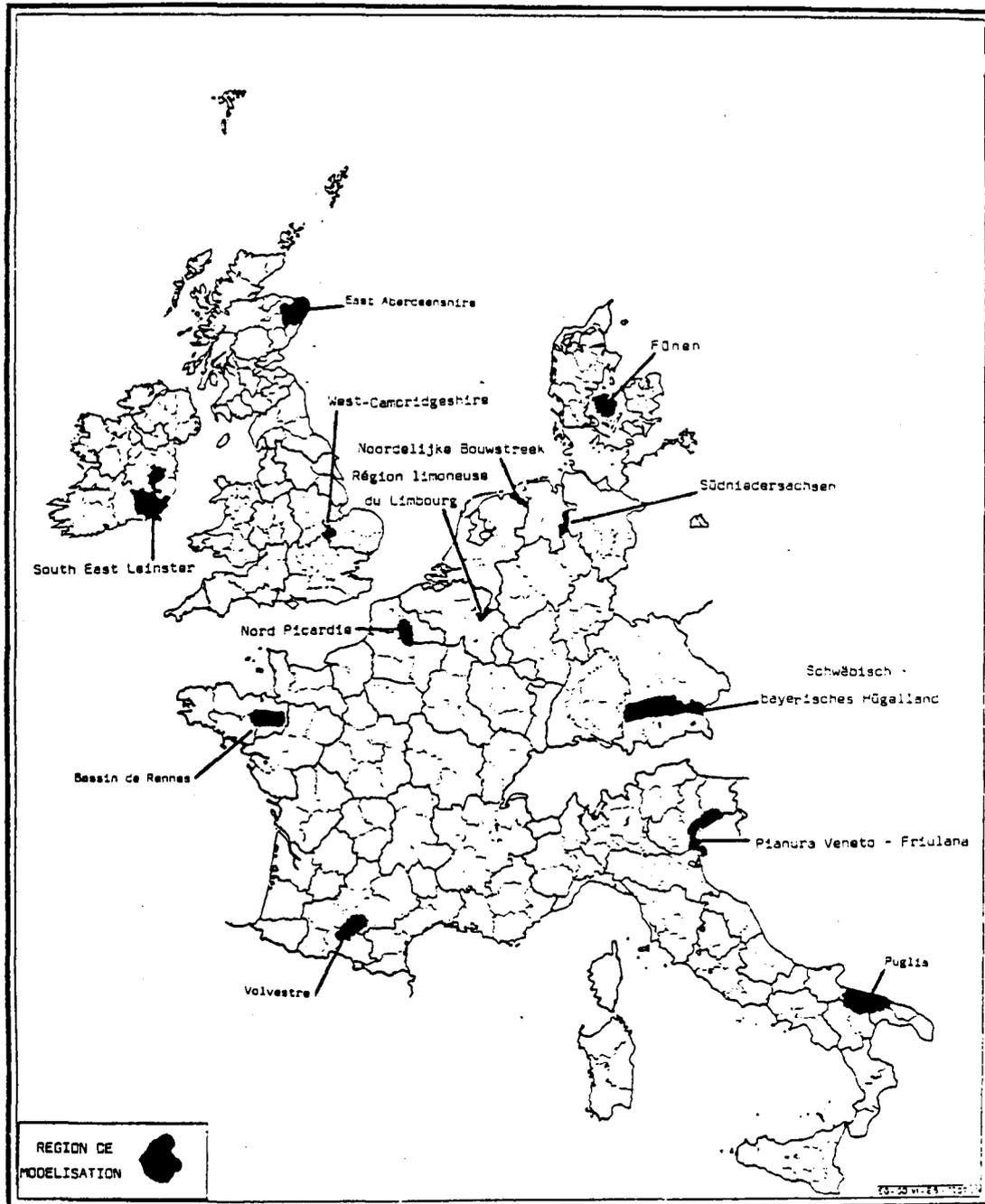


## ANALYSE DE L'ÉLEVAGE LAITIERS DANS DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE POLY-CULTURE- ÉLEVAGE DE L'EUROPE DE L'OUEST

*Comparaisons de situations, de performances et de revenus  
à l'aide de modèles linéaires*

**A**VANT DE PRÉSENTER UN ENSEMBLE DE RÉSULTATS RELATIFS A DES ÉLEVAGES SITUÉS DANS DES RÉGIONS TRÈS DIFFÉRENTES DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE, il convient de faire quelques remarques sur la nature et l'intérêt des références techniques et économiques qui sont proposées dans ce document. Il ne s'agit pas de données d'observation directe d'exploitations agricoles, ni de données issues d'une information statistique plus ou moins large. Les systèmes de production présentés sont construits à partir d'une information technico-économique obtenue dans les régions auprès de conseillers de gestion et d'analystes de la production bien au fait des pratiques agricoles et de l'économie des exploitations de leur zone d'activité. Cette information de base est relativement détaillée. Elle porte sur tout ce qui participe des potentialités du milieu, des capacités des exploitations, des techniques appliquées et de l'environnement économique. Elle a servi de matériau à l'élaboration de systèmes dont on analyse les composantes de fonctionnement lorsqu'on retient un critère objectif essentiel pour l'exploitant, qui est l'amélioration du revenu d'exploitation. La reconstitution des relations de système dans le cadre d'une campagne culturale est faite au moyen de modèles linéaires. Ainsi, par cette démarche, on dispose d'une représentation complète de l'entreprise agricole dans son fonctionnement courant, laquelle se prête au calcul économique ; nous verrons notamment comment apprécier l'acte de production laitière. Y a-t-il lieu de faire du lait ? Quel développement donner à la production laitière ? Quelles productions se présentent comme étant concurrentes du lait ? Quel revenu attendre des systèmes de polyculture-élevage laitier ? Quels effets sur la production et sur les résultats attendre d'une augmentation ou d'une

LOCALISATION DE REGIONS DE MODELISATION  
DE POLYCUltURE- ELEVAGE BOVIN



100 diminution relative du prix du lait ? Ces différentes questions pouvant être posées pour des exploitations présentant des structures (terre, travail permanent) notablement différentes.

Gardons toujours en mémoire dans la lecture du texte que les données et les résultats présentent un certain caractère normatif puisqu'on ne retient d'une part que des relations facteurs-produits conformes à l'application de bonnes techniques couramment appliquées et que, d'autre part, on analyse les conséquences de l'application de ces techniques dans une optique de gestion à court terme selon un critère économique d'élévation des revenus de l'exploitation.

Les régions pour lesquelles les systèmes ont été établis sont Nord-Picardie, Bassin de Rennes et Volvestre (France), Groningue (Pays-Bas), Vénétie (Italie), sud du Limbourg (Belgique), sud de la Saxe et Bavière (Allemagne), Funen (Danemark), sud-est du Leinster (Irlande) et ouest de Cambridge (Grande-Bretagne) (1).

## I. — POTENTIALITÉS ET TECHNIQUES.

Ces régions présentent dans l'ensemble de bonnes potentialités avec un choix large d'activités, mis à part Volvestre où les rendements des productions sont nettement plus faibles qu'ailleurs et Rennes où les productions végétales non fourragères sont surtout des céréales. Parmi ces régions, certaines ont une vocation de production mixte (Groningue, Bavière, Funen, Nord, Saxe, Vénétie), d'autres ont une vocation herbagère ou fourragère plus nettement affirmée (Cambridge, Rennes, Limbourg, Leinster).

Les rendements et les marges brutes des productions végétales sont présentés au tableau suivant :

On constate d'assez grandes variations dans les marges liées à la fois à l'inégalité des rendements, des niveaux d'utilisation des facteurs et des prix. La conversion en U.C.E. accentue aussi les écarts en faveur des pays à monnaie forte (2).

Les données relatives au lait sont rassemblées dans le tableau II.

On constate que les besoins en travail de la production laitière varient dans un intervalle assez large de trente-deux heures par vache et par an pour Cambridge en système principalement herbager à plus de soixante-cinq heures pour Saxe et Bavière aux assolements fourragers complexes avec nécessité d'affouragement à l'étable pour de longues périodes de l'année.

Les rendements laitiers se situent à des niveaux variables, relativement faibles dans le Leinster (3.000 litres) et Volvestre (3.500 litres) et élevés dans Cambridge (4.500 litres), Saxe (4.600 litres) et Funen (5.000 litres).

---

(1) Cf. *Informations internes sur l'agriculture. Modèles d'analyse d'entreprises de polyculture-élevage bovin*, Commission des Communautés Européennes. Direction générale de l'Agriculture, n° 97, janvier 1973, n° 140 et 141, janvier 1975, n° 152, juin 1975, n° 6, mars 1976, n° 37 et 39, août 1977.

(2) La conversion en unités de compte européennes est faite pour faciliter la lecture et la comparaison des résultats. Les taux de conversion appliqués sont les suivants (VI/G3 1976) :

DM : 2,70406 - FF : 5,34487 - LIT : 930,151 - FB : 41,9631 - FL : 2,8698 - DK : 6,65462 - £ (IRL) : 0,621578 - £ (U.K.) : 0,635004.

TABLEAU I  
RENDEMENTS ET MARGES BRUTES DES PRINCIPALES PRODUCTIONS VÉGÉTALES  
(q/ha et U.C.E./ha)

Modèles Productions	Cambridge	Rennes	Groningue	Bavière	Limbourg	Leinster	Funen	Nord	Saxe	Venetia	Volvestre
	Betteraves R <sup>dt</sup> (qx/ha) sucrières M.B. (UCE/ha)	300 662		390 742	480 1 342	480 1 300	387 600	400 837	460 866	430 1 189	360 872
Pommes de R <sup>dt</sup> (qx/ha) terre M.B. (UCE/ha)				196 969				300 1 044		240 1 582	
Blé R <sup>dt</sup> (qx/ha) M.B. (UCE/ha)	45 400	45 429	47 551	38.7 457	46 566	43.75 428	48 523	45 427	55 751	40 467	35 324
Escourgeon R <sup>dt</sup> (qx/ha) M.B. (UCE/ha)	40 312	40 326	44 529	40 441	46 543			47 430			35 223
Orge R <sup>dt</sup> (qx/ha) M.B. (UCE/ha)	37.5 289	40 314	41 500	30 346	40 482	43.75 383	43 459	35 250	44 656		29 212
Maïs R <sup>dt</sup> (qx/ha) M.B. (UCE/ha)		55 335		50 502				60 525		60 769	32 277

TABLEAU II

CRITÈRES TECHNIQUE-ÉCONOMIQUES DE LA SPÉCULATION VACHE LAITIÈRE  
RETENUS POUR L'ÉTABLISSEMENT DES MODÈLES

Critères	Régions Cambridge (UK)	Rennes (F)	Groningie (NL)	Bavière (D)	Limbourg (B)	Leinster (IRL.)	Funen (DK)	Nord (F)	Saxe (D)	Vénétie (I)	Volvestr (F)
Litres de lait/Vache/ an	4 572	3 961	4 292	4 150	4 100	3 045	5 035	3 900	4 504	3 800	3 500
Taux de reproduction	0,85	0,90	0,95	0,92	0,85	0,86	0,90	0,90	0,94	0,70	0,90
Taux de renouvellement	0,20	0,20	0,25	0,25	0,20	0,20	0,37	0,20	0,20	0,22	0,20
Travail Heures / Vache	31,80	33,60	43,85	67,50	49,00	35,97	57,60	49,60	64,65	51,10	62,05
Unités Bétail/ha /Sur- face Fourragère Princi- pale	3,40	2,53	4,29	2,14	(2,50x)	2,80	(4,61)x	(4,07)x	(4,31)x	(2,69)x	1,83
Nombre de places d'éta- bles disponibles	60-90	45	60	45	45	45	45	45	20	45	45
Concentré/Vache lai- tière (UCE)	120	85	169	155	87	28	209	100	128	107	97
Prix du litre de lait (UCE) xx	0,135 - 0,155	0,153- 0,158	0,167- 0,191	0,202	0,162	0,115	0,162	0,130- 0,178	0,214	0,209	0,158
Produit brut / Vache / an (UCE)	617-708	606-625	716-820	830	684	350	815	507-698	981	794	616

\* : Y compris bovins à viande.

\*\* : Prix constatés en septembre 1976. Les valeurs minima et maxima correspondent respectivement aux prix du litre de lait d'été et d'hiver.

## II. — ORIENTATION DE LA PRODUCTION.

Dans l'analyse, il sera fait référence à trois cadres de structure correspondant à trois densités de main-d'œuvre :

- 40 ha/U.T.A. : ce qui correspond aux structures 80 ha - 2 travailleurs, 60 ha - 1,5 travailleur, et 40 ha - 1 travailleur.
- 30 ha/U.T.A. : ce qui correspond aux structures 60 ha - 2 travailleurs.
- 20 ha/U.T.A. : ce qui correspond aux structures 40 ha - 2 travailleurs, 20 ha - 1 travailleur.

### 1) Principales tendances :

Les tendances qui s'affirment dans l'orientation productive aux conditions actuelles de technique et de prix peuvent être ainsi résumées (tableau III) :

a) *La combinaison de cultures et d'élevage s'avère nécessaire dans la plupart des structures* avec en première place la production laitière et une ou deux plantes sarclées (betterave, pomme de terre et/ou maïs). On est en somme contraint en toutes situations à la poly-production, les systèmes très simplifiés présentant une moindre rentabilité que les systèmes complexes, sauf en cas de performances exceptionnelles dans une activité donnée ou condition particulière conduisant à une orientation très spécialisée. Ce serait pour le lait le cas d'une situation exclusivement herbagère ou encore le cas rare d'une absence totale d'activité susceptible d'entrer en concurrence avec le lait pour la valorisation des facteurs de production.

*Cette tendance générale à la poly-production s'affirme surtout dans les structures présentant une forte densité de main-d'œuvre.* C'est ainsi que lorsque la relation terre-travail est de 40 ha par travailleur, les systèmes tendent à être plus dépouillés notamment avec une réduction ou même une suppression de la production laitière là où le lait offre une valorisation du travail insuffisante. On se déleste de la production laitière lorsque la densité de main-d'œuvre diminue.

b) *Le lait demeure l'activité la plus recherchée dans la plupart des systèmes.* Mis à part Nord dans la structure à faible densité de main-d'œuvre, il est constamment représenté dans les systèmes. Toutefois certains systèmes accueillent la production laitière mieux que d'autres. Il s'agit de Cambridge, Funen et Rennes dont le chargement en vaches laitières varie entre 0,5 et 1 unité de gros bétail (U.G.B.) à l'hectare de surface agricole utile (S.A.U.).

Dans ces systèmes, les conditions techniques de production présentent un niveau satisfaisant. Quelle que soit la structure, la présence des vaches laitières est au moins égale à 1 unité par hectare S.A.U. dans Cambridge. Saxe et Nord ont toujours un chargement inférieur à 0,5 U.G.B./ha S.A.U. de même que la plupart des systèmes pour les faibles densités de main-d'œuvre.

104 Parmi les productions végétales, la betterave sucrière tient une place de choix mis à part Vénétie, Volvestre et, dans une moindre mesure, Nord.

TABLEAU III

## ORIENTATION DE LA PRODUCTION POUR DIFFÉRENTES STRUCTURES

SYSTÈMES	A DOMINANTE LAITIÈRE					MIXTE			A DOMINANTE VÉGÉTALE		
	Cambridge (UK)	Funen (DK)	Bretagne (F)	Leinster (EI)	Volvestre Plaine (F)	Groningue (NL)	Bavière (D)	Vénétie (I)	Saxe (D)	Nord (F)	Limbourg (B)
<i>40 ha - 2 U.T.A.</i>											
Céréales .....	6,97	10,91	10,57 4,75	10,72	17,35	20,52	12,23	3,52 19,77	22,70	1734	17,70
Maïs .....											
Plantes sarclées .....	6,97	9		5,28		9,20	9,28		12,08	17,31	7,08
(dont : betteraves pommes de terre) .....	(6,97)	(9)		(5,28)		(9,20)	(4,8) (4,48)		(12,08)	(4,22) (13,09)	(7,08)
Autres cultures non fourragères .....								1,06	1,83		3,54
Cultures fourragères .....	13,97	16,09	18,68		18,65	10,28	10,49	15,65		4,65	7,88
Prairies permanentes .....	12,09	4	6	24	4		8		3,36	0,7	3,8
Vaches laitières .....	60*	38	37	38	26	27	35	24	13	9	20
Génisses .....	12	16	11	16	7	8	—	6	3	2	5
Animaux d'engraissement .....	—	—	—	16	—	—	—	3	25	43	4
Ovins .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>60 ha - 2 U.T.A.</i>											
Céréales .....	10,04	17,09	25,50 4,20	16,09	26,06	37,27	19,51	25,21 20,86	34,66	26,69	27,02
Maïs .....	—										
Plantes sarclées .....	12,55	13,50	—	7,92	—	10,84	13,25	—	17,61	26,66	10,81
(dont : betteraves pommes de terre) .....	(12,55)	(13,50)	—	(7,92)	—	(10,84)	(6,53) (6,72)	—	(17,61)	(7) (19,66)	—
Autres cultures non fourragères .....	2,51	—	—	—	—	0,52	8,64	1,06	2,75	—	5,40
Cultures fourragères .....	25,10	23,41	24,55	12,17	27,94	7,32	6,60	12,87	4,50	5,62	5,49
Prairies permanentes .....	9,80	6	5,75	23,82	6	4,05	12	—	0,48	1,03	11,28
Vaches laitières .....	60*	45*	45*	45*	39	30	33	20	16	11	28
Génisses .....	12	19	13	11	11	9	—	5	3	3	7
Animaux d'engraissement .....	—	—	—	23	—	—	—	6	24	65	6
Ovins .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Comme pour la production laitière, son développement relatif décroît avec la densité de main-d'œuvre sauf dans certains systèmes où elle se maintient à un niveau élevé dans toutes les structures étudiées (Funen, Limbourg). La pomme de terre joue un rôle comparable à la betterave dans le Nord et Saxe, de même le maïs en Vénétie.

c) En fait, l'orientation et l'intensité de la production sont liées à la fois aux potentialités de la région (capacités des terres, débouchés et prix), au niveau des techniques appliquées et au cadre structural de l'exploitation. Alors que le lait l'emporte nettement dans certains systèmes, les productions végétales intensives sont fortement concurrentes du lait ou même se situent nettement avant le lait dans d'autres systèmes. On peut distinguer :

- les systèmes intensifs à dominante animale laitière (Cambridge, Funen, Rennes) ;
- les systèmes extensifs à dominante animale laitière (Leinster, Volvestre) ;
- les systèmes intensifs à caractéristiques mixtes (Groningue, Bavière et Vénétie) ;
- les systèmes intensifs à dominante végétale (Nord, Saxe et Limbourg).

Ce sont ces différents systèmes que nous allons considérer successivement.

## 2) Orientation dans différents cadres de structure :

### a) Systèmes à dominante animale laitière :

Les combinaisons de production de ces systèmes font une large place au lait, dans toutes les structures, parce que le lait présente l'une des meilleures opportunités d'utilisation des facteurs terre et travail permanents. Pourtant, selon les systèmes, on s'aperçoit que cette opportunité est plus ou moins forte, soutenue ou non par les performances techniques (productivités de la vache, des surfaces fourragères et du travail), par les disponibilités en surface toujours en herbe et contrariée ou non par l'existence de productions concurrentes intensives de bonne rentabilité. Cette opportunité est également variable selon les structures considérées (tableau IV).

C'est ainsi que la structure correspondant à la relation terre-travail de 30 ha/U.T.A. (60 ha - 2 U.T.A.) offre en général le cadre le plus favorable à l'existence d'un atelier d'au moins quarante-cinq vaches et pouvant même dépasser soixante vaches dans les régions du Nord-Ouest de l'Europe.

Dans la structure 40 ha - 2 U.T.A., soit pour la relation 20 ha/U.T.A., on n'atteint pas cet effectif de quarante-cinq vaches laitières sauf dans Cambridge grâce à une forte productivité des surfaces fourragères, la terre étant dans cette structure le facteur relativement rare. Dans Funen, bien que la productivité de la terre affectée à la production animale soit comparable à celle de Cambridge, il existe dans ce système un partage mieux équilibré entre la production laitière et la betterave, ce qui s'explique par le niveau élevé de rentabilité de la plante sarclée.

Pour une densité de la main-d'œuvre plus faible correspondant à 40 ha/U.T.A. (60 ha - 1,5 U.T.A.), l'effectif laitier régresse et reste

inférieur à quarante vaches laitières sauf dans Cambridge où il est encore de cinquante vaches laitières grâce à une forte productivité du travail. Dans la structure 80 ha - 2 U.T.A., on retrouve les ateliers de la structure 60 ha - 2 U.T.A. Il existe en effet pour tous les systèmes une réserve de main-d'œuvre qui se trouve être affectée à la production laitière lorsque la surface passe de 60 à 80 hectares à main-d'œuvre égale. Le cas de Leinster est particulier. Dans la structure 80 ha - 2 U.T.A., le troupeau régresse fortement et on s'oriente vers une activité à viande, concurrente du lait.

TABLEAU IV

ÉVOLUTION DES EFFECTIFS ET EFFICIENCE (1)  
DE LA MAIN-D'ŒUVRE POUR DIFFÉRENTES STRUCTURES

*Systèmes à dominante laitière*

Systèmes Structures	CAMBRIDGE		FUNEN		RENNES		LEINSTER		VOLVESTRE	
	Nb	Effi- cience	Nb	Effi- cience	Nb	Effi- cience	Nb	Effi- cience	Nb	Effi- cience
	V.L.	%	V.L.	%	V.L.	%	V.L.	%	V.L.	%
40 ha - 2 UTA	60*	73	38	92	37	66	38	75	26	60
60 ha - 2 UTA	60*	85	45*	94	45*	98	45*	98	39	95*
60 ha - 1,5 UTA	51	100	32	96	39	100	26	100	32	100
80 ha - 2 UTA	60*	94	45	98	45*	100	23	100	45*	100
120 ha - 2 UTA	90*	100	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Rapport entre l'emploi effectif et la disponibilité de main-d'œuvre.

(★) Maximum d'occupation de l'étable.

Ainsi ces évolutions des activités selon les structures s'expliquent par les rapports existant entre les deux ressources essentielles : la terre et le travail, et par les conditions particulières présentées par les différents systèmes qui sont pour :

**CAMBRIDGE** : un rendement laitier élevé, de très bonnes productivités de la terre et du travail : effectif de cinquante à soixante-dix vaches laitières dans presque toutes les structures. On se situe au maximum d'occupation de l'étable.

**FUNEN** : Rendement laitier excellent, une très bonne productivité des surfaces fourragères, une productivité du travail moyenne. Forte concurrence de la betterave : le lait est en bonne place dans toutes les structures.

RENNES : Un bon rendement laitier, une productivité des surfaces fourragères moyenne, une bonne productivité du travail : le lait ne se développe pas davantage que dans Funen, alors qu'il n'y a pas de productions intensives concurrentes.

LEINSTER : Rendement laitier faible, une bonne productivité de l'herbe et du travail : le lait trouve un bon développement tant que la densité de main-d'œuvre est forte. La viande, de rentabilité voisine du lait, prend le relais lorsque la densité de main-d'œuvre tombe.

VOLVESTRE : Rendement laitier assez faible, de faibles productivités de la terre et du travail : le lait n'a de développement large que dans la structure 80 ha - 2 U.T.A.

b) *Systèmes intensifs à caractéristiques mixtes et à dominante végétale :*

On constate que, mis à part Nord, les effectifs sont en gros de quinze à trente vaches laitières dans les structures 40 ha - 2 U.T.A. et 60 ha - 2 U.T.A. les plus favorables au lait et présentant des ressources en main-d'œuvre assez fortes. L'extension de l'étable n'y est pas plus importante parce qu'il existe dans ces systèmes soit des plantes sarclées (betteraves sucrières ou pommes de terre), soit du maïs-grain, soit même des cultures diverses non fourragères présentant une rentabilité proche de celle du lait.

— *Systèmes mixtes :*

Groningue où les performances laitières sont élevées, Bavière où les performances laitières sont moyennes mais avec une bonne valorisation du lait à la vente, conservent des effectifs voisins de trente vaches avec un développement notable des plantes sarclées. Vénétie qui présente des performances plus faibles, mais avec un bon prix de vente du lait, a un effectif de l'ordre de vingt vaches laitières, le maïs et les céréales prennent une place importante dans l'assolement. Quand la densité de main-d'œuvre tombe à 40 ha/U.T.A., les effectifs diminuent modérément dans Groningue qui disposait de réserves de main-d'œuvre, faiblement dans Bavière où il existe une contrainte structurelle de surface toujours en herbe, et fortement dans Vénétie où la productivité du travail est mieux assurée par le maïs et les céréales que par le lait.

— *Systèmes à dominante végétale :*

Saxe contient et maintient le développement du lait dans des limites étroites quelle que soit la structure. L'élevage laitier y est le type même du petit atelier très intensif et lié à la betterave. Son expansion au-delà d'une quinzaine de vaches ne pourrait se faire qu'avec d'autres techniques moins intéressantes et au détriment de spéculations végétales fortement rentables. On trouve une situation comparable dans Nord mais avec des performances laitières plus faibles et une utilisation des sous-produits de la betterave moins bien assurée. Le lait y disparaît dans les structures à faible densité de main-d'œuvre. Dans Limbourg, on trouve une situation intermédiaire entre Nord et Groningue ; le lait a un développement modéré dans les structures à forte densité de main-d'œuvre et faible quand cette densité tombe.

### III. — RÉSULTATS ÉCONOMIQUES.

Les niveaux de revenus sont très variables selon l'intensité des systèmes et selon les situations et les performances techniques. Dans la structure comportant la plus forte disponibilité en main-d'œuvre (40 ha - 2 U.T.A.) qui est à la fois la plus favorable à l'obtention d'une productivité brute élevée de la terre et celle qui pénalise le plus la productivité nette du travail disponible, les résultats sont donnés au tableau V.

On constate que mis à part Volvestre et Leinster d'une part dont les produits sont voisins ou inférieurs à 30.000 U.C.E., et Saxe d'autre part au produit brut supérieur à 60.000 U.C.E., la productivité de la terre (produit brut/ha S.A.U.) est comprise entre 1.000 et 1.500 U.C.E. Les différences de revenus du travail permanent (3) sont plus accusées.

Si le niveau des 5.000 U.C.E./U.T.A. est dépassé pour la plupart des systèmes, la fourchette va de 1.000 à 14.000 F avec :

- une insuffisance de revenu potentiel pour les systèmes extensifs à dominante animale laitière aux performances moyennes à faibles (Volvestre et Leinster) ;
- un revenu potentiel médiocre pour les systèmes présentant à la fois des performances moyennes avec une lourdeur excessive des charges dans le cas de Nord et de Limbourg et un produit brut limité par une orientation presque exclusivement laitière pour le cas de Rennes ;
- un revenu potentiel élevé pour les systèmes présentant de bonnes performances techniques (Funen, Bavière, Groningue, Vénétie) et une économie remarquable des charges fixes dans les cas d'Aberdeen et de Cambridge ;
- un revenu potentiel très élevé pour Saxe grâce au niveau de performance technique, au prix de vente des produits et à l'intensité du système.

Les résultats sur 40 ha - 2 U.T.A. constituent le cas extrême d'une structure défavorable à la productivité du travail par le fait d'une disponibilité relativement forte en main-d'œuvre et d'un système ne comportant pas de production hors sol. L'introduction de ces dernières améliorent nettement le résultat économique notamment dans le cas de Rennes où le revenu par U.T.A. passe de 5.680 U.C.E. à 12.747 U.C.E. Il est intéressant de connaître les améliorations de revenus du travail obtenues dans les structures à moindre densité de main-d'œuvre (tableau VI). Lorsque la densité de main-d'œuvre diminue pour les structures 60 ha - 2 U.T.A., 60 ha - 1,5 U.T.A., 80 ha - 2 U.T.A., les gains de productivité du travail accompagnés d'une régression relative de la production laitière ou animale plus ou moins forte selon les systèmes, se traduisent par une augmentation des revenus du travail. L'amélioration des revenus est franche lorsqu'on passe de 40 ha - 2 U.T.A. à 60 ha - 2 U.T.A., et encore forte de 60 ha - 2 U.T.A. à 60 ha - 1,5 U.T.A., sauf dans Rennes où les substitutions d'activités au lait sont peu avantageuses. On constate dans tous les cas une

(3) Revenu d'exploitation net moins fermage, moins intérêt du capital d'exploitation, moins salaires des temporaires.

TABLEAU V  
 RÉSULTATS ÉCONOMIQUES POUR LA STRUCTURE (40 ha - 2 U.T.A.)<sub>1</sub>  
 Unité monétaire : U.C.E.

	PRODUIT BRUT TOTAL	PRODUIT BRUT VEGETAL	PRODUIT BRUT ANIMAL	REVENU D'EXPLOITATION NET	REVENU DU TRAVAIL PAR UTA
<b>I</b>					
Cambridge	52 543	6 164	46 379	24 044	8 792
Funen	59 514	12 583	46 931	28 896	8 933
Rennes	40 932	9 904	31 028	17 730	5 680
Leinster	32 456	10 033	22 423	13 662	4 204
Volvestre plaine	27 316	6 612	20 704	9 504	2 078
<b>II</b>					
Groningue	59 458	32 884	26 574	32 273	10 795
Bavière	59 286	26 405	32 881	28 890	8 435
Venetie	46 700	20 396	26 304	24 467	8 917
<b>III</b>					
Saxe	72 041	42 195	29 846	39 125	14 430
Nord	54 703	41 237	13 466	20 109	5 716
Limbourg	48 319	30 682	17 637	20 099	5 717

TABLEAU VI  
REVENUS DU TRAVAIL DANS DIFFÉRENTES STRUCTURES

Structures Systèmes	40 ha - 2 UTA		60 ha - 2 UTA		60 ha - 1,5 UTA		80 ha - 2 UTA		120 ha - 2 UTA	
	Revenu par UTA (UCE)	% PB animal dans PB global	Revenu par UTA (UCE)	% PB animal dans PB global	Revenu par UTA (UCE)	% PB animal dans PB global	Revenu par UTA (UCE)	% PB animal dans PB global	Revenu par UTA (UCE)	% PB animal dans PB global
I Cambridge	8 792	88	12 716	70	16 068	65	16 294	60	20 778	59
Funen	8 933	79	13 310	70	15 263	56	16 964	56	-	-
Rennes	5 680	76	8 822	69	9 525	68	9 511	64	-	-
Leinster	4 204	69	6 323	64	7 711	56	7 619	57	-	-
Volvestre	2 078	76	4 336	76	5 527	66	6 387	68	-	-
II Groningue	10 795	45	15 732	36	17 652	20	18 918	20	-	-
Bavière	8 435	55	11 796	39	12 939	32	13 797	34	-	-
Venetie	8 917	56	12 228	-	13 935	-	14 561	-	-	-
III Saxe	14 438	38	19 778	35	20 462	21	22 175	29	-	-
Nord	5 716	25	9 781	22	11 718	24	12 524	10	-	-
Limbourg	5 717	36	9 847	35	12 056	8	12 969	8	-	-

amélioration substantielle du revenu du travail et du taux d'emploi de la main-d'œuvre disponible. L'activité laitière étant à la fois forte consommatrice de main-d'œuvre et régulatrice des travaux, il peut se trouver toutefois que sa régression dans les structures à faible densité de main-d'œuvre entraîne une réduction du taux d'emploi de la main-d'œuvre (Vénétie et Saxe).

Ainsi on constate que lorsque la relation terre-travail passe de 20 ha/U.T.A. à 40 ha/U.T.A., le revenu du travail gagne 150 % dans Volvestre, près de 100 % dans Funen et Leinster, 60 % dans Rennes. Ce revenu est très comparable dans les deux structures 60 ha - 1,5 U.T.A. et 80 ha - 2 U.T.A. Il n'y a pas d'économies d'échelle appréciables sauf dans Volvestre où le lait trouve dans la structure 80 ha - 2 U.T.A. son meilleur développement, et dans Funen où les ateliers lait et betteraves à forte rentabilité s'élargissent dans une mesure comparable avec l'augmentation d'échelle. Dans Cambridge où la limitation de capacité d'étable est fixée à soixante vaches laitières, le revenu du travail s'améliore assez peu. Mais à main-d'œuvre constante, la surface passant de 80 à 120 ha et le troupeau laitier de soixante à quatre-vingt-dix vaches laitières, le revenu du travail progresse notablement, passant de 16.300 U.C.E. à 20.800 U.C.E.

Dans les systèmes intensifs mixtes et à dominante végétale, les progressions relatives les plus fortes concernent Nord et Limbourg, les productions intensives qui prennent le relais du lait présentant une forte productivité du travail.

#### **IV. — EFFET D'UNE ÉVOLUTION DU PRIX DU LAIT SUR L'ORIENTATION ET LES RÉSULTATS ÉCONOMIQUES DES SYSTÈMES DE POLYCLTURE-ÉLEVAGE.**

Pour apprécier la capacité des systèmes à maintenir ou à développer l'activité laitière dans leur combinaison productive, il a été retenu l'hypothèse simple d'une modification de la relation existant entre le prix du lait et le prix des autres produits. Sur cette base et pour la structure 40 hectares - 2 travailleurs, on a recherché l'effet d'une telle modification sur les choix d'orientation et les revenus des différents systèmes. Bien qu'on ne puisse concevoir une évolution des rapports de prix de vente qui soit exclusivement favorable ou défavorable à une seule spéculation sans effets induits ou parallèles sur le niveau d'utilisation des facteurs et sur l'échelle des autres prix, ce calcul donne une idée de la solidité de l'activité laitière au sein des systèmes et indirectement des possibilités de remise en question de la dimension ou même de l'existence de l'atelier laitier. Les variations considérées du prix du lait vont de moins 15 % à plus 15 %.

##### **1) Effets sur l'orientation des systèmes (tableau VII)**

On peut distinguer :

— *Systèmes à dominante laitière* : Cambridge, Funen, Rennes, Leinster, Volvestre.

On constate peu d'effets pour la plupart de ces systèmes. La production reste pratiquement inchangée dans Cambridge, Funen, Rennes et Leinster. Là où la spéculation laitière est fortement implantée, soit pour des

TABLEAU VII

## EFFET D'UNE VARIATION DU PRIX DU LAIT (1) : ÉVOLUTION DE L'EFFECTIF LAITIER

(40 hectares - 2 travailleurs permanents)

Variation du prix du lait	-15 %	-10 %	-5 %	0 % (effectif)	+ 5 %	+ 10 %	+ 15 %
<b>Systèmes à dominante laitière</b>							
CAMBRIDGE	-16 %	-	-	(60)	-	-	-
FUNEN	- 3 %	-	-	(38)	-	-	-
RENNES	- 6 %	- 2 %	-	(37)	-	-	-
<b>LEINSTER VOLVESTRE</b>	- -44 %	- -44 %	- - 1 %	(45) (26)	- + 2 %	- + 14 %	- ← 14 %
<b>Systèmes intensifs mixtes</b>							
GRONINGUE	-53 %	- 1 %	- 1 %	(27)	+ 5 %	+ 80 %	→ 80 %
BAVIÈRE	-15 %	-	-	(35)	+22 %	+ 22 %	→ 22 %
VENETIE	-26 %	-13 %	-13 %	(24)	+ 1 %	+ 16 %	→ 20 %
<b>Systèmes intensifs à dominante végétale</b>							
SAXE	-36 %	-	-	(13)	+13 %	+ 13 %	→ 13 %
NORD	-100 %	-55 %	-35 %	(20)	+ 4 %	+ 50 %	→ 89 %
LIMBOURG	-100 %	-	-		-	-	-

(1) Hypothèse pour laquelle on considère que seul le prix du lait varie, les prix des autres produits et facteurs restant inchangés.

raisons économiques (forte rentabilité du lait : Cambridge, Funen) soit pour des raisons de vocation productive (importance des surfaces en herbe : Cambridge, Funen, Rennes, Leinster), *les variations de prix sont sans effets majeurs sur la production.*

Le cas de Volvestre est à part. La production laitière y est importante. Toutefois, elle présente une rentabilité assez faible dans une région défavorisée alors que certaines productions végétales comme le colza ont une rentabilité à peine plus faible. Lorsque le prix du lait baisse, ces productions ont tendance à prendre le relais de la production laitière.

— *Autres systèmes.* On peut distinguer parmi ces systèmes :

- a) les systèmes très sensibles aux variations de prix du lait : Groningue, Nord ;
- b) les systèmes moyennement sensibles : Vénétie, Limbourg ;
- c) les systèmes peu sensibles : Saxe et Bavière.

a) *Groningue et Nord* : La sensibilité de ces deux systèmes est très grande. Dans la fourchette de variation, les étables passent de treize à quarante-neuf vaches et de zéro à vingt-cinq vaches respectivement pour Groningue et Nord. Les substitutions se font principalement avec les céréales et pour une moindre part avec les betteraves ou la pomme de terre. *Dans ces systèmes la compétition entre le lait et les productions végétales est très forte.*

b) *Vénétie et Limbourg* : La sensibilité de ces systèmes est notable sans être très élevée. Vénétie passe de quatorze à vingt-neuf vaches alors que Limbourg conserve son effectif laitier et ne renonce totalement à la production laitière que pour une baisse de prix du lait au moins égale à 15 %.

c) *Saxe et Bavière* conservent leur option lait sans grande modification dans la fourchette de variation de prix considérée puisque les étables évoluent respectivement de huit à quatorze vaches et de trente à quarante-deux vaches. On peut remarquer que dans ces deux modèles allemands, il existe une très forte complémentarité entre la betterave sucrière et le lait, ce qui explique partiellement la résistance de cette spéculation aux variations de prix.

Ainsi, pour les systèmes à vocation mixte, on constate une sensibilité aux variations de prix du lait qui est plus ou moins grande selon la localisation et spécialement selon l'existence de spéculations végétales concurrentes à forte rentabilité.

Dans l'ensemble, mis à part Saxe et Bavière pour de fortes réductions de prix du lait qui entraînent la production de viande (taurillon en Bavière et génisse en Saxe), les substitutions se font toujours en faveur de productions végétales.

En résumé, on constate que les effets de variation de prix du lait sur la production laitière sont modérés dans la majorité des systèmes dans la structure 40 ha - 2 U.T.A. Ils ne sont vraiment sensibles que dans le cas de systèmes de polyculture-élevage à vocation mixte affirmée et présentant une bonne intensité de la production végétale (cas de Groningue et de Nord).

## 2) Effets sur les revenus (tableau VIII) :

*Les revenus sont affectés dans tous les cas où la production laitière présente à la fois une grande stabilité et une dimension importante (Cambridge, Funen, Leinster, Rennes, Bavière). Ils sont peu affectés au contraire quand la sensibilité des systèmes aux variations de prix du lait est grande (Nord, Batave) et quand l'importance relative de la production laitière est faible (Saxe).*

En schématisant quelque peu, on peut considérer les trois cas suivants :

a) Systèmes à dominante laitière (4).

Les variations de prix de moins de 15 % à plus 15 % ont un impact élevé sur les revenus de l'ordre de — 30 % à + 30 %.

b) Systèmes à forte intensité des productions végétales substituables.

Les mêmes variations de prix ont un impact faible sur le revenu de l'ordre de — 10 % à + 10 %.

c) Systèmes à dominante laitière (région défavorisée).

L'impact sur le revenu est très élevé de l'ordre de — 50 % à + 50 %.

Le cas de Volvestre met en relief la situation difficile des systèmes mixtes en région pauvre et dans le cas d'une structure à forte densité de main-d'œuvre. La baisse du prix du lait a des répercussions très grandes sur la marge de cette spéculation à cause des faibles performances laitières et de l'importance relative des coûts fixes.

## V. — CONCLUSION

En se référant à un petit nombre d'exploitations types choisies dans plusieurs régions de l'Europe des Neuf, il apparaît de très grandes disparités dans les capacités, les performances et les choix économiques des systèmes de polyculture-élevage. Cela donne à la production laitière un développement plus ou moins large selon les situations. Même dans le cas où la nécessité de faire du lait est forte (structure étroite à surface faible et à main-d'œuvre élevée), l'atelier laitier peut prendre une importance très variable et justifiée économiquement d'une exploitation à l'autre. C'est ainsi qu'il peut atteindre une dimension et un niveau d'intensité élevé sans concurrence sévère de la part des autres productions (exemple anglais), une dimension et un fort niveau d'intensité avec un développement des productions végétales intensives (exemple danois), une dimension moyenne ou faible sans concurrence majeure des autres activités (Rennes, Volvestre), une dimension modeste avec un niveau d'intensité élevé et un développement parallèle des autres productions (Saxe), une dimension faible à un niveau d'intensité moyen (Nord), etc.

---

(4) On peut adjoindre à cette catégorie le cas des systèmes mixtes où l'élevage laitier est notable et bien implanté pour des raisons de complémentarité avec la betterave sucrière, d'existence de prairies permanentes et de moindre compétitivité des autres productions végétales (cas de Bavière).

TABLEAU VIII  
 EFFETS D'UNE VARIATION DU PRIX DU LAIT : ÉVOLUTION DU REVENU DU TRAVAIL  
 (40 hectares - 2 travailleurs permanents)

Variation du prix du lait Systèmes	-15 %	-10 %	-5%	0% (UCE/UTA)	+5 %	+10%	+15 %
Systèmes à dominante laitière :							
CAMBRIDGE	-33 %	-23 %	-11 %	(8 792)	+11 %	+23 %	+34 %
FUNEN	-28 %	-19 %	- 9 %	(8 933)	+ 9 %	+19 %	+28 %
RENNES	-30 %	-20 %	-10 %	(5 880)	+10 %	+20 %	+30 %
LEINSTER	-29 %	-19 %	-10 %	(4 204)	+10 %	+19 %	+29 %
VOLVESTRE	-42 %	-32 %	-17 %	(2 078)	+18 %	+36 %	+56 %
Systèmes intensifs mixtes :							
GRONINGUE	-12 %	- 9 %	- 5 %	(10 795)	+ 5 %	+12 %	+20 %
BAVIÈRE	-25 %	-17 %	- 9 %	( 8 435)	+10 %	+20 %	+31 %
VENÉTIE	-14 %	-10 %	- 5 %	( 8 917)	+ 5 %	+12 %	+18 %
Systèmes intensifs à dominante végétale							
SAXE	- 6 %	- 4 %	- 2 %	(14 438)	+ 2 %	+ 5 %	+ 7 %
NORD	- 4 %	- 3 %	- 2 %	( 5 716)	+ 2 %	+ 5 %	+10 %
LIMBOURG	-13 %	-12 %	- 6 %	( 5 717)	+ 6 %	+12 %	+17 %

On constate toutefois que, dans la plupart des exploitations familiales de 40 à 80 hectares, la production laitière est presque toujours représentée et garde une place essentielle partagée ou non avec les spéculations végétales intensives. Les disparités de revenus sont également grandes mais elles sont imputables davantage au niveau d'intensification des systèmes qu'à l'existence ou à l'absence de production laitière.

On peut penser que le moyen de représentation utilisé pour l'établissement des systèmes diversifie les choix d'activité probablement plus que serait amené à le faire l'exploitant lui-même. On peut admettre que là où le développement de la production laitière apparaît important, l'option lait est peu contestable et que dans la réalité cela conduirait à la constitution d'un atelier de conception moderne ou à la modernisation de l'étable. Inversement, là où la production laitière se trouve être déclassée par rapport à d'autres productions et n'atteint qu'un faible développement, l'existence de l'atelier serait en fait tôt ou tard remis en question. Ainsi la simplification des activités telle qu'elle est observée en agriculture conduit à rectifier les résultats des modèles en accentuant la spécialisation des systèmes conformément à leur vocation. Il n'est d'ailleurs pas évident qu'une simplification soit préjudiciable au résultat, l'affectation théoriquement moins bonne des facteurs étant pour une large part compensée par une réduction des charges fixes et une plus grande maîtrise technique de l'exploitant. Le cas des systèmes à vocation mixte est un peu plus complexe : ou le système demeure composite avec les contraintes que cela comporte, ou il y a renoncement à un atelier et développement de l'atelier concurrent avec une baisse inévitable de revenu compensée par l'effet bénéfique de la simplification.

Dans une période où la menace d'importants excédents de production pèse sur les choix d'orientation, il était intéressant de s'interroger sur les conséquences d'une baisse de rentabilité du lait. Si l'on s'en tient au choix qui serait fait uniquement en considération des revenus escomptés, il apparaît que, dans l'ensemble, les exploitations spécialisées conservent fermement leur orientation laitière. En somme, tout se passe comme si les marges offertes par le lait étaient suffisantes pour que soit supportée une baisse de revenus sans que de nouvelles spéculations puissent prendre le relais de la production laitière. Au contraire, l'effet de cette baisse a une influence déterminante sur l'orientation des systèmes non spécialisés où une réorganisation se produit sans incidence très dommageable sur les résultats économiques. Ceci tend à montrer que la spécialisation des systèmes devrait se poursuivre et même s'accroître dans les prochaines années.

P. CORDONNIER,

*I.N.R.A.*

*Laboratoire d'économie rurale  
de Grignon.*

ANNEXES

**BUDGETS FOURRAGERS**

— *Systèmes à dominante laitière :*

I a	Cambridge .....	40 ha - 2 U.T.A.	(60 VL)
I b	—	60 ha - 2 U.T.A.	(80 VL)
I c	Funen .....	40 ha - 2 U.T.A.	(38 VL)
I d	Rennes .....	—	(37 VL)
I e	Leinster .....	—	(45 VL)
I f	Volvestre .....	—	(26 VL)

— *Systèmes mixtes :*

II a	Groningue .....	40 ha - 2 U.T.A.	(29 VL)
II b	Bavière .....	—	(35 VL)
II c	Vénétie .....	—	(24 VL)

— *Systèmes à dominante végétale :*

III a	Saxe .....	40 ha - 2 U.T.A.	(13 VL)
III b	Nord .....	—	(9 VL)
III b	Limbourg .....	—	(20 VL)



CAMBRIDGE

I a — BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 2 U.T.A. (60 VL)

ACTIVITES	BESOINS				TOTAL	RESSOURCES				
	Vache laitière		Génisse automne	Génisse printemps		Prairie permanente	Ray grass pâturé (sous couvert)	Ray grass Foin pâturé (sous couvert)	Ray grass Ensilage pâturé (sous-couvert)	Ray grass Ensilage pâture (semis direct)
	vêlage		vêlage							
	Aut. (4600 l)	Print. (4300 l)	Aut.	Print.						
Dimension	48	12	9,60	2,40		12,091 ha	1,110 ha	2,802 ha	1,668 ha	8,372 ha
Ensilage herbe (Q)	743	186			929				155	774
Foin (Q)			197,66	47,59	245,25			245,25		
Unité pâturage	48	12	11,23	3,36	74,59	50,78	5,48	3,480	2,468	12,39

Source : C.E.E., I.N.R.A., Albion 1976.

Aliments achetés (Q)	
- Aliment d'allaitement	1,20
- Concentré hiver	284,64
- Concentré veau	14,16
- Protéines	11,93
- Concentré été	45,24
- Orge	312,93
Coût total des concentrés	6 130,63 ₤
Coût des concentrés par vache laitière	76,249 ₤
soit	9 654 UCE
soit	120 UCE
Chargement par hectare de surface fourragère principale : 3,40	

CAMBRIDGE

Ib — BUDGET FOURRAGER

Solution 60 ha - 2 U.T.A. (80 VL)

ACTIVITES	B E S O I N S					TOTAL	R E S S O U R C E S						
	vaches lai- tières		Génisses 30 Mois		Foin		Achet Escour- geon	Escour- geon	Orge	Ray-grass (sous-cou- vert)	Ray-grass (sous-cou- vert)-en- silage	Ray-grass (semis di- rect)-en- silage	Prairies permanen- tes
	Véilage		Véilage										
	Aut. (48001)	Print. (43001)	Aut.	Print.									
Dimension	64	15	13	3	(0)	(0)	1,75ha	10 ha	3,52ha	1,52ha	11,79ha	16,35ha	
Orge moulu (0)	137	55	518	55		756	319	70	377				
Ensilage Ray-grass (0)	985	246				1 231				140	1 091		
Foin (0)			252	53	420	745			745				
Unité pâturage	64	15	15	4		99			11	2	17	59	

Source : C.E.E., I.N.R.A., Albion, 1976.

Aliments achetés (0)

- Aliment d'allaitement	1,39	- Protéines	15,31
- Concentrés rivez	377,70	- Concentrés été	39,95
- Concentrés veau	13,75	- Orge	319,79

Coût total des concentrés 7 329,13 € soit 11 540 UCE

Coût des concentrés par vache laitière 76,10 € soit 119 UCE

Chargement par hectare de surface fourragère principale : 3,10

FUNEN

Ic — BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 2 U.T.A. (38 VL)

ACTIVITES	BESOINS			TOTAL	RESSOURCES					
	Vache laitière (5035L)	Génisse 27 M	Taurillon 8 M		Betteraves sucrières	Bett. fourrag.	Prairie permanente	Ray grass pâturé 2 ans	Ray grass ensilage 2 ans	Ray grass dérobé
Dimension	38,264	15,698	16,556		9,000 ha	2,880 ha	4 ha	9,938 ha	3,268 ha	(4,308 ha)
pulpe (UF)	14 061	14 911	4 580	33 552	10 800	22 752				
Collet (UF)	5 331	4 708	1 249	11 288	11 288					
Ensilage (UF)	37 135			37 135	14 259				22 876	
Pâturage (UF) 20-4/1-10	58 286	18 837		77 123			16 000	54 659		6 464

Source : C.E.E., I.N.R.A., Funen, 1976.

<b>Aliments achetés (Q)</b>			
- Lait écrémé	385,338	- Concentré	188,376
- Avoine moulue	156,256		
Coût total des concentrés	56 540 DKR	soit	8 496 UCE
Coût des concentrés par vache laitière	1 391,86 DKR	"	209 UCE
Chargement par hectare de surface fourragère principale : 3,84			

## BASSIN DE RENNES

Id — BUDGET FOURRAGER  
Solution 40 ha - 2 U.T.A. (37 VL)

A C T I V I T E S	B E S O I N S			TOTAL	R E S S O U R C E S						
	Vache laitière (4000 l)	Génisse printemps	Génisse automne		Maïs ensilage	Choux sur RC	RCI Aut. 12 M	RCI 20 M	Prairie temp.	Prairie perma.	Prairie perma.
Dimension	36,787	3,888	6,621		2,850 ha	(1,413)	4,274 ha	5,578 ha	4,548 ha	0,418 ha	5,501 ha
Ensilage maïs (QMS)	342			342	342						
Foin (QMS)	99,97	38,10	39,72	177,79				167,34		10,45	
Chou (QMS)	98,91			98,91		98,91					
Ensilage herbe (QMS)	455,68			455,68				251,01	204,67		
Pâturage 15-3 / 15-10 (QMS)	851,20	62,20	167,60	1081			470,13	139,45	181,92	10,45	279,05

Source : C.E.E., I.N.R.A., Armor, 1976.

Aliments achetés

(q)

(q)

- Aliment d'allaitement	4,204	- Concentré 1er âge	4,729
- Complément	27,600	- Soja	18,770
- Urée	0,058	- Tourteau	41,395

Coût total des concentrés : 15 354 FF soit 2 873 UCE

Coût des concentrés par vache laitière : 452,23 FF soit 85 UCE

Chargement par hectare de surface fourragère principale : 2,23

(QMS) : quintaux de matière sèche.

## LEINSTER

## I e — BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 3 U.T.A. (45 VL)

ACTIVITES	BESOINS			TOTAL	RESSOURCES				
	Vache laitière (3050L)	Génisse 25-26 m	Boeuf 30 m		Betteraves sucrières	Prairie pâturée	Prairie Ensilage pâturée	Prairie Ensilage	Achat foin
Dimension	45	10,501	0,491		5,280 ha	12,785 ha	9,926 ha	1,287 ha	(Q)
Ensilage (Q)	2 857	347	23,43	3 227,43	792		1 985,20	450,23	
Foin (Q)		746,83		746,83					746,83
Pâturage 1-1/30-4 (Ha)	9	1,890	0,078	12 785 dont E 1,817 (1)		12,785			
Pâturage 1-5/31-7 (Ha)	10,125	2,415	0,245	12,785		12,785			
Pâturage 1-8/31-8 (Ha)	18	3,990	0,196	22 711 dont E 0,525 (1)		12,785	9,926		
Pâturage 1-9/30-9 (Ha)	18	4,515	0,196	22,711		12,785	9,926		
Pâturage 1-10/31-11(Ha)	18	4,515	0,10	42 711 dont E 0,096 (1)		12 785	9,926		

Source : C.E.E., I.N.R.A., Erin, 1976. (★) U.C.E. : Unité de compte européenne. G1/V3 - 1976/1-02-77. (1) E : excédent.

Aliments achetés (Q)

- Lait reconstitué	1,890	- Foin	746,884
- Pulpe séchée	64,747	- Concentré	10,501
Coût total des concentrés	639,1	soit	1 028 UCE
Coût des concentrés par vache laitière	17,22		28 UCE
Chargement par hectare de Surface Fourragère Principale			2,36

## VOLVESTRE

## If — BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 2 U.T.A. (26 VL)

ACTIVITES	BESOINS	TOTAL	R E S S O U R C E S						
	Vache Laitière 3 500 l (1)		Luzerne	Luzerne	Maïs fourrage	Ray-grass pâturé	Prairies permanentes pâturées	Ray-grass pâturé	Sorgho fourrager pâturé
Dimension	26.035		0,22 Ha	6,98 Ha	5,154 Ha	5,282 ha	4 ha	0,235 ha	0,77 ha
Foin (UF)	19 136	19 136	442	18 694					
Ensilage maïs (UF)	23 195	23 195			23 195				
Pâturage (UF) 15-3/31/3	1 250	dont 3 570 E 2320 (2)				3 170	400		
Pâturage (UF) 1-4/31-5	14 293	14 293				11 093	3 200		
Pâturage (UF) 1-6/30-6	4 608	4 608	346			3 696	400	166	
Pâturage (UF) 1-7/15-9	7 212	7 212	138	3 464		1 056		706	1 848
Pâturage (UF) 16-9/31-10	3 359	dont 4 608 E 1249 (2)	84	2 077			1 600		847
Pâturage (UF) 1-11/15-11		E 951 (2)				527		244	180

Source : C.E.E., I.N.R.A., Midi Px, 1976.

Aliments achetés Q			
Poudre de lait	2,975	Granulé 2ème Age	16,364
Granulé 1er Age	3,719	Tourteau	44,259
		Complément	9,484
- Coût total des concentrés	: 11 820 FF	soit 2 211 UCE (*)	
- Coût de concentré / VL	515,75	" 97 UCE (*)	
- Chargement / Ha SFP	: 1,23		

(1) Velles élevées jusqu'à six mois. Au-delà de six mois, élevage à l'extérieur.

(2) E : excédent.

ACTIVITES	BESOINS		TOTAL	RESSOURCES						
	Vaches laitières (4300 l)	Génisse 24 M		Betteraves sucrières	Implantation Prairie temporaire	Prairie temporaire 2 ans	Prairie temporaire 2 ans	Prairie temporaire 2 ans	Prairie temporaire 2 ans	Prairie permanente
Dimension	28,877	8,424		9,172 ha	(5,834 ha)	5,864 ha	1,53 ha	0,27 ha	3,122 ha	0,1801 ha
Collets betteraves (Q)	1 603,7	230,70	1 834,40	1 834,40						
Foin (Q)	213,68	80,36	294,04				34,57	11,31	248,16	
Ensilage (Q)	121,62	157,36	278,98		214,89			38,34		25,75
Pâturage 1-5/15-6 P1 (VA)	8 238,60	1 555,91	9 794,51			9 794,51				
16-6/31-7 (VA)	8 238,60	1 555,91	9 794,51			7 740,48	2 054,03			
1-8/15-9 (VA)	8 238,60	1 971,21	10 209,81			5 805,36	1 514,70	57,45	2 653,70	178,60
16-9/31-10 (VA)	8 238,60	1 971,21	10 209,81	1 756,35		4 008,48	1 254,60	62,10	2 185,40	142,68

Source : C.E.E., I.N.R.A., Batave, 1976.

Aliments achetés (Q)			
- Aliments d'allaitement	11,226	- Concentré jeune bovin	64,140
- Concentré bovin	228,910	- Concentré vache laitière	32,075
Coût total des concentrés	18 018,276 FL	soit	6 278 UCL
Coût des concentrés par vache laitière	483,50 FL	"	169 UCL
Chargement par hectare de surface fourragère principale : 3,04			

(VA) : valeur amidon.

## BAVIÈRE

## II b — BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 2 U.T.A. (35 VL)

ACTIVITES	BESOINS	VENTES	TOTAL	RESSOURCES			
	Vache laitière (4150 l)	Foin		Betteraves sucrières	Trèfle	Maïs fourragé	Pâturage
Dimension	34,864			4,80 ha	8,00ha	3,486 ha	8,00 ha
Ensilage maïs (VA)	20 918		20 918			20 918	
Ensilage collets (VA)	11 366		11 366	11 366			
Foin (VA)	9 204	9 089	18 293		18 293		
Pâturage 1-5/2-7 (VA)	10 877		10 877		197		10 680
3-7/3-9 (VA)	15 780		15 780		4 260		11 520
4-9/5-11 (VA)	15 780		15 780		8 220		7 560

Aliments achetés (Q)

Source : C.E.E., I.N.R.A., Bayern, 1976.

- Aliment d'allaitement	11,226	- Pulpe mélassée	62,233
- Complément minéral	12,551	- Concentré	124,467
Coût total des concentrés	11 603,74 DM	soit	4 291 UCE
Coût des concentrés par vache laitière	418 DM	soit	155 UCE

Chargement par hectare de surface fourragère principale : 2,33

(VA) : valeur amidon.

## VÉNÉTIE

## II c — BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 2 U.T.A. (24 VL)

ACTIVITES	BESOINS			Total	RESSOURCES	
	Vache laitière pie noire (3 800 l)	Génisse pie noire	Taurillon 15 mois pie noire		Luzerne 4 ans	Maïs fourrage ensilé
Dimension	24,32	5,67	8,18		12,62 ha	5,69 ha
Ensilage maïs (Q)	1 438	221	334	1 993		1 993
Fourrage vert luzerne (Q)	1 494			1 494	1 494	
Foin (Q)	382	197	74	653	653	

Source : C.E.E., I.N.R.A., Venetie, 1976.

<b>- Aliments achetés (Q)</b>			
- Aliment d'allaitement	15.071	- Orge	28.01
- Tourteau	90.737	- Paille	99.721
Coût total des concentrés	3.235.000 L	soit	3 475 UCE
Coût de concentré par vache laitière	99.845 L	soit	107 UCE
<b>- Chargement par hectare de surface fourragère principale : 2,47</b>			

SAXE

III a— BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 2 U.T.A. (13 VL)

ACTIVITES	B E S O I N S									
	12.543 Vaches (45001) laitières - 2.640 Génisses - 25 Taurillons de									
	Ration VL Hiver	Ration VL Eté	Ration 0-4 M Eté (1) J.B (1)	Ration 4-6 M Hiver J.B (1)	Ration 4-6 M Eté (1) J.B (1)	Ration 7-12 M Hiver (1) J.B (1)	Ration 7-12 M Eté (1) J.B (1)	Ration 13-18M Hiver J.B (1)	Ration 13-18M Eté (1) J.B (1)	Ration 19-30 M génisse Hiver
Dimension	2508,781	1034,872	27,672	498,097	1189,899	2103,078	2908,582	3818,734	1189,899	528,164
Collets Betteraves (1)										
Collets Ensilés (Q)	1003	155,23		24,90		525,76		572,81		105,63
Fourrages Verts VL (Q)		621								
Foin (U)	100,35		20,75	9,96	23,79	21,03	29,88	114,56	23,79	10,56
Pulpes déshydratées (U)	50,17	20,69		2,49	5,94				5,95	
Fourrages verts Jeunes Bovins (U)					83,29		597,71		119	

Source : C.E.E., IN.R.A., Saxe, 1976.

<b>- Aliments achetés (Q)</b>	
- Aliment d'allaitement	17,986
- Protéine	0,525
- Soja moulu	17,532
- Complément minéral	12,580
- Tourteau de coco	3,135
- Avoine	37,614
- Coût total des concentrés	13 650 DM soit 9051 UCE
- Coût de concentré par vache laitière	345,13 DM soit 128 UCE
<b>- Chargement par hectare de surface fourragère principale : 5,56</b>	

(1) Jeunes bovins.

18 mois (2)			TOTAL	R E S S O U R C E S							
Ration génisse 19-30 M Eté	Ration génisse Hiver	Ration génisse Eté		Bett. sucr.	Trèfle dérobé	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Pâturage loué jeunes bovins	Achat collet	Achat foin	Achat pulpe
435,735	208,625	113,555		2,08ha	(2,797ha	0,57ha	2,797ha	(4,00ha			
130,72		45,42	176,14	176,14							
	62,58		2 450	2027,2					422,80		
			621		364,05	256,95					
4,35	10,43	2,28	371,73				251,73		120		
	2,08	2,27	89,59								89,59
			800					800			

- Son 6,010  
- Tourteau de lin 3,943  
- Pulpe déshydratée 89,619

(2) Taurillons exclus du ratio de chargement.

NORD

III b — BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 2 U.T.A. (9 VL)

A C T I V I T E S	B E S O I N S				
	Vache laitière (3900 l)	Veau(1) 12-15 S	Taurillon 6 mois	Taurillon 6-18 M	Génisse
Dimension	8,691	43,616	0,557	0,546	2,086
Collats (Q)	306				
Betteraves fourragères (Q)			2,34		18,77
Pulpe ensilée (Q)	380,34				
Ensilage. Hay grass (Q)	371,29			71,52	148,69
Foin (Q)	147,97		1,67		54,76
Pâturage 15-4/25-4 (UF)	912,55				233,63
Pâturage 26-4/5-5 (UF)	912,55				233,63
Pâturage 6-5/15-5 (UF)	912,55				233,63
Pâturage 16-5/25-5 (UF)	912,55				233,63
Pâturage 26-5/5-6 (UF)	912,55				237,80
Pâturage 6-6/15-6 (UF)	912,55				116,81
Pâturage 16-6/5-7 (UF)	1477,47				233,63
Pâturage 6-7/31-7 (UF)	1846,83				292,04
Pâturage 1-8/31-8 (UF)	2216,20				350,44
Pâturage 1-9/30-9 (UF)	2216,20				350,44
Pâturage 1-10/15-10 (UF)	1108,10				237,80
Pâturage 16-10/31-10 (UF)	1108,10				237,80
Pâturage 1/11/15-11 (UF)	1108,10				237,80

Source : C.E.E., I.N.R.A., Nord, 1976.

<u>Aliments achetés</u>	(quintaux)	
- Aliment d'allaitement		64,48
- Concentré jeune bovin		12,76
- Composé minéral		0,26
Coût total des concentrés		26 981 F
Coût des concentrés par vaches laitières		536 F
Chargement par hectare de surface fourragère principale : 2,47		

TOTAL	R E S S O U R C E S							
	Betteraves sucrières	Prairie	Betteraves fourragères	Féтуque 1ère année	Féтуque 2ème année	Luzerne dactyle	Ray grass	Ray grass 3 ans
	4,226 ha	0,709 ha	0,026 ha	0,241 ha	0,481 ha	1,486 ha	0,989 ha	1,393 ha
676 dont E370(2)	676							
21,11			21,11					
380,34	380,34							
591,50							103,95	487,55
204,40						148,60		55,80
1146,18	184,18(3)				962			
1959,37 dont E813(2)		1329,37					630	
1146,18 dont E114(2)							1260	
1640 dont E493(2)							1640	
1150,35	17,65(3)				817,70		315	
1029,36	182,61(3)	531,75					315	
1711,10	366,83(3)	265,87					1078,40	
2138,87	1,52(3)			674,80	360,75		1101,80	
2566,64	548,27(3)	797,62		337,40	360,75		522,60	
2566,64	548,34(3)			289,20			196,80	1532,3
1345,90	548,28(3)	797,62						
1345,90	961,10(3)				384,80			
1345,90	1345,90(3)							

- Concentré bovin                    34,94  
 - Tourteau                            6,19  
 - Soja                                    0,24  
 soit 5048 UCE  
 soit 100 UCE

(2) E : excédent.

(3) Complémentation au pâturage avec ensilage, pulpe et collet.

LIMBOURG

III c — BUDGET FOURRAGER

Solution 40 ha - 2 U.T.A. (20 VL)

ACTIVITES	BESOINS			TOTAL	RESSOURCES		
	Vache laitière 4100 L	Genisse 28 M	Vache réformée		Betterave sucrière	Prairie pâturée	Prairie fauchée
Dimension	19.733	4.643	3.907		7.081 ha	7.864 ha	3.808 ha
Foin (Q)		162	9	171			171
Collet frais (Q)	759			759	759		
Collets ensilés (Q)	1 283		89	1 372	1 372		
Pâturage (UF) 11-4 / 311-110	32 068	8 580		40 648		33 029	7 619

Source : C.E.E., I.N.R.A., Belgique, 1976.

<u>Aliments achetés</u> (Q)			
- Aliment d'allaitement	1,39	- Concentré	118,39
- Tourteau	14,14		
Coût total des concentrés		104 388 FB	soit 2 487 UCE
Coût des concentrés par vache laitière		3 650 FB	soit 87 UCE
Chargement par hectare de Surface Fourragère principale : 2,47			