

INTÉGRATION DES RÉFÉRENCES EXPÉRIMENTALES DANS L'ÉLABORATION DE SYSTÈMES AMÉLIORÉS

SYSTEMES DE PRODUCTION LAITIÈRE EN POITOU (*)

INTRODUCTION

Objectifs de l'étude.

Cette étude a été menée en commun par :

- LA CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA VIENNE, décidée à faire porter son action sur l'amélioration des productions animales.
- LA STATION D'AMÉLIORATION DES PLANTES FOURRAGÈRES DE LUSIGNAN, soucieuse d'exploiter les résultats enregistrés depuis 1962 sur les productions fourragères.
- LE LABORATOIRE D'ÉCONOMIE RURALE DE GRIGNON, désireux de tester une nouvelle méthode d'établissement de budgets par ordinateur sur des cas concrets.

Dans un premier temps, nous avons concentré nos efforts sur les exploitations laitières. Nous nous réservons d'analyser par la suite le cas des exploi-

(*) Cette étude est présentée par MM. ATTONATY (I.N.R.A., Laboratoire d'Économie rurale de Grignon) et BUREAU (Chambre d'Agriculture de la Vienne), au nom d'un groupe de travail constitué de : MM. ATTONATY, BUREAU, GANDON, HUGUET (I.N.R.A.), JOURNET (C.R.Z.V.), et d'une équipe constituée de techniciens de la Chambre d'Agriculture de la Vienne.

tations orientées vers la production de viande ou se livrant à une spéculation mixte lait-viande.

Le but fixé était de comparer la rentabilité de différentes tailles de troupeaux alimentés suivant diverses formules d'affouragement.

METHODES ET HYPOTHESES DE TRAVAIL

Définition et présentation de la méthode.

La technique de calcul utilisée.

Nous avons pour ce faire utilisé la technique des budgets automatisés en cours de mise au point. Celle-ci est inspirée des principes de l'analyse des systèmes utilisée dans l'industrie. L'exploitation agricole est considérée comme une série de systèmes ou d'ateliers reliés les uns aux autres et s'influençant réciproquement. Il y a tout d'abord la production animale : elle met en œuvre une série de paramètres techniques tels que le niveau de production, le calendrier des vêlages, les intervalles intervêlages, la mortalité. Ensuite vient l'alimentation, avec la détermination d'une série de rations adaptées aux besoins des animaux en fonction de leur âge et de leur niveau de production. L'assolement non fourrager vient enfin prendre la place laissée disponible (1).

Les modalités d'emploi de cette technique.

Cette technique, pour être utilisée avec profit, ne peut porter sur le calcul d'une solution ; au contraire, il faut multiplier les solutions pour tirer des conclusions de leur comparaison.

Cette technique est donc utilisée ici en liaison avec deux groupes de personnes : un groupe d'agriculteurs, un groupe de techniciens. Le groupe d'agriculteurs a deux rôles : d'une part, il émet des idées sur les solutions possibles dans la région dont il voudrait voir les résultats chiffrés, d'autre part, une fois les calculs effectués, il critique les résultats et, grâce à son expérience, s'assure de la vraisemblance de ces résultats. Devant le nombre de données retenues et l'importance des calculs effectués, des erreurs sont possibles, des données peu-

(1) Pour plus de détails sur cette technique de calcul on se reportera à : J.-M. ATTONATY, J.-C. HAUTCOLAS et M. FLAMENT : « Les budgets automatisés, nouveaux outils pour la gestion technico-économique de l'entreprise », in *Fourrages* n° 51, septembre 1972.

vent être erronées, et il est indispensable qu'un contrôle de vraisemblance soit effectué par des praticiens.

De son côté, le groupe des techniciens a pour rôle de fournir les éléments chiffrés nécessaires aux calculs des solutions imaginées par le groupe des agriculteurs ou par lui-même. Ce groupe de techniciens a été constitué par des membres du centre de gestion de l'E.D.E., du syndicat de contrôle laitier, du S.U.A.D., de la Station d'amélioration des plantes de Lusignan, du Laboratoire d'Economie Rurale de Grignon et du C.R.Z.V. de Theix.

Hypothèses de travail.

Les hypothèses retenues.

A la suite des premières réunions de ces deux groupes, une série d'hypothèses étaient à tester dans le cadre d'une exploitation de 45 ha sur les « terres rouges à châtaigniers », type de sol que l'on rencontre autour de Lusignan. Ces différentes hypothèses portaient sur les effectifs laitiers, les bâtiments, le niveau de production des animaux, les chaînes d'affouragement, les rendements fourragers. Ces éléments sont schématisés dans le tableau I. A côté de ces exploitations laitières, on a envisagé, à titre d'élément de comparaison, une exploitation uniquement céréalière.

TABLEAU I
LES DIFFERENTES HYPOTHESES RETENUES

<i>Effectif laitier</i>	<i>Bâtiments</i>	<i>Niveau laitier</i>	<i>Chaîne d'affouragement</i>	<i>Rendement</i>
20 vaches ..	Etable traditionnelle (20 places)	3.400 kg/ vache/an	Prairie traditionnelle	Niveau Lusignan
	Stabulation libre (20 places)		« Chaîne ray-grass »	
40 vaches ..	Stabulation libre (40 places)	4.200 kg/ vache/an	« Chaîne fétuque »	Niveau Lusignan × 0,7
	70 vaches et élèves cor- respondants		Stabulation libre (70 places)	
			Conserve intégrale	

Commentons brièvement ces différentes hypothèses :

Caractéristiques des modèles laitiers.

Taille des troupeaux.

Trois tailles de troupeaux ont été retenues : vingt vaches laitières pour l'exploitation traditionnelle déjà orientée vers la production laitière, 40 pour une exploitation à tendance laitière marquée et enfin 70 pour une exploitation très spécialisée un peu plus prospective.

Conduite des troupeaux.

Les données techniques relatives à la politique de conduite ont été recueillies auprès du contrôle laitier et ont permis de définir des troupeaux en équilibre : c'est-à-dire des troupeaux gardant une pyramide des âges identique d'une année à l'autre sans croissance ni décroissance de l'effectif. Précisons-en brièvement les principaux éléments. Les vaches peuvent faire 8 lactations, mais, compte tenu des réformes, plus de la moitié du troupeau est constitué de vaches en 1^{re}, 2^e et 3^e lactation et les vaches en première lactation représentent le quart du troupeau.

Toutes les génisses sont élevées, le taux de renouvellement est de 25 %. Les veaux mâles sont vendus à 8 jours. Dans le cas du troupeau de 70 têtes, on ne conserve que les femelles nécessaires au renouvellement, alors que dans les autres systèmes, toutes les génisses sont conservées. L'excédent du renouvellement est vendu soit en amouillante, soit en vide, selon le cas.

Tous les troupeaux sont de race F.F.P.N.

L'âge au premier vêlage oscille entre 28 et 36 mois.

L'écart entre vêlages est légèrement supérieur à 12 mois.

85 % des vêlages se font entre le 1^{er} septembre et le 1^{er} mars pour bénéficier des prix d'hiver.

Niveau de production laitière.

Du point de vue de la production laitière, on a retenu trois niveaux : tout d'abord celui des animaux soumis au contrôle laitier dans la Vienne : 3.400 kg/vache/an ; ensuite, un niveau un peu plus élevé de 3.800 kg cor-

respondant à une technicité assez bonne. C'est le rendement obtenu entre 1963 et 1967 par le troupeau de l'I.N.R.A. de Lusignan. Enfin, un niveau de 4.200 kg qui constitue un objectif déjà atteint par les meilleurs éleveurs du département.

Les systèmes d'alimentation.

Les chaînes de production fourragère ont été établies avec un souci de simplification et de sécurité. Pour chaque période : printemps, été, automne, hiver, les différents fourrages (espèces, variétés de précocité échelonnées) ont été choisis en fonction de leur mode d'utilisation (pâturage, affouragement en vert, conserve intégrale) et de leur aptitude à produire à ces différentes époques en fonction du complexe sol-climat. L'objectif est d'exploiter rationnellement les surfaces fourragères (fertilisation, stade d'exploitation, temps de repos) de façon à couvrir au maximum les besoins des animaux (réduction des concentrés, aliments chers de la ration).

Afin d'équilibrer et de compléter les rations, il est distribué à l'auge un mélange adéquat de céréales et tourteaux.

Systèmes traditionnels :

C'est la chaîne la plus utilisée dans les exploitations avec des troupeaux de 20 vaches et moins. Les prairies sont à base de mélanges et reçoivent une faible fumure azotée. Leur production est complétée par des cultures intensives (choux, betteraves).

Le système d'exploitation est basé sur le pâturage. L'excédent d'herbe du printemps est fané, le déficit estival est comblé avec du foin. L'alimentation hivernale est à base de foin et de betteraves. Il s'agit là d'un système témoin.

Chaînes de pâturage :

Deux systèmes de chaînes de pâturages ont été envisagés : le premier débute par des graminées pérennes (deux variétés de fétuque). En été, on utilise luzerne et ray-grass d'Italie, à l'automne, la repousse du ray-grass et de la fétuque. En hiver, l'alimentation est constituée d'ensilage de maïs et de foin de luzerne. Le deuxième système, basé sur des graminées annuelles, ne diffère du précédent que par la substitution du ray-grass d'Italie à la fétuque. Enfin,

deux systèmes plus novateurs en France ont été testés : affouragement en vert et conserve intégrale :

Affouragement en vert :

Le système de production fourragère est à peu près le même que le précédent, mais la pâture est supprimée. En été, il est fait appel au sorgho, qui permet de limiter l'utilisation du maïs en vert.

Conserve intégrale :

Toutes les bêtes sont à l'étable toute l'année. L'alimentation est à base d'ensilage de maïs et de foin de luzerne.

Niveau d'intensification et rendement des surfaces fourragères.

Les rendements ont été fixés à trois niveaux. Celui que l'on désigne dans les tableaux par « niveau 1 » est le niveau moyen de la Station de Lusignan de 1963 à 1968. Nous tenons à signaler qu'il ne s'agit pas de rendements exceptionnels obtenus sur des microparcelles, mais, au contraire, obtenus dans les conditions de la pratique agricole et qui peuvent être atteints par des agriculteurs possédant bien leur technique.

A titre d'exemple :

Voici quelques-uns des rendements moyens en t/ha de M.S. pour des fumures de 150 à 200 kg d'N/ha/an :

— ray-grass d'Italie pâturé	7,0 t
— fétuques élevées pâturées	9,0 t
— luzerne affouragée ou fanée	13,0 t
— sorgho	6,0 t
— luzerne et ray-grass d'Italie en semis de printemps	6,5 t
— maïs ensilé	12,0 t

Pour avoir la production utilisée réellement par les animaux, ces rendements ont été diminués en moyenne de 10 % pour tenir compte des pertes.

52 2 » : 70 % du niveau précédent, obtenu avec une fumure légèrement plus

faible. Pour les cultures non fourragères, nous avons simplement fait l'hypothèse que ce qui n'était pas nécessaire pour l'alimentation des animaux allait être cultivé en blé et maïs avec des rendements respectifs de 40 et 55 quintaux/ha. Enfin, nous avons retenu, pour les prairies permanentes, le rendement obtenu en moyenne dans le département. Schématiquement, le niveau 0 correspond à 1 UGB/ha, le niveau 2 à 1,5 UGB et le niveau 1 à 2 UGB à l'ha.

Les pertes ont été estimées à 10 % dans le cas des prairies de fauche et 15 % dans le cas de pâture.

Caractéristiques des modèles céréaliers.

A titre de comparaison, on a élaboré les résultats économiques d'une exploitation sans animaux pratiquant l'assolement maïs-blé. Deux modèles ont été retenus. Tout d'abord une exploitation de 45 ha en fermage, d'autre part une exploitation de 70 ha : 45 ha en fermage, 25 ha en propriété, ce qui entraîne un capital comparable à celui d'une exploitation de 40 vaches laitières sur 45 ha. L'assolement pratiqué est maïs-blé.

Les rendements retenus sont les suivants :

Blé : 40 quintaux/ha.

Maïs : 55 quintaux secs/ha.

Prix.

Nous avons retenu les prix hors taxe pratiqués en 1971.

Pour le lait : il a été tenu compte des prix payés mensuellement à l'échelon local. Compte tenu des hypothèses en matière de vêlage, le prix moyen pondéré s'établit à 0,62 F par kg de lait à 40 g de matière grasse.

Pour la viande :

Génisses amouillantes : 2.800 F

Génisses vides : 2.000 F

Veaux de 8 jours : 500 F

Vaches de réforme : 1.700 F

Pour les céréales :

Maïs : 40 F le quintal sec.

Blé : 46 F le quintal.

TABEAU II
CAPITAL D'EXPLOITATION : BATIMENTS ET INSTALLATIONS - MATERIELS - CHEPTEL VIF - VALEUR A NEUF
(Prix H. T.V.A.)

	Durée amor- tisse- ment	EXPLOITATION 20 VACHES LAITIÈRES				EXPLOITATION 40 VACHES LAITIÈRES				EXPLOITATION 70 VACHES LAITIÈRES				Exploitation sans animaux	
		Système tradit.	Système graminée pérenne	Système ray-grass d'Italie	Affou- ragement en vert	Système graminée pérenne	Système ray-grass d'Italie	Affou- ragement en vert	Conserve	Système graminée pérenne	Système ray-grass d'Italie	Affou- ragement en vert	Conserve	45 ha	70 ha
<i>Bâtiments</i>															
Stabulation	15	—	—	—	15.000	45.000	45.000	45.000	45.000	80.000	80.000	80.000	80.000	—	—
Salle de traite ..	8	5.000	5.000	5.000	25.000	40.000	40.000	40.000	40.000	60.000	60.000	60.000	60.000	—	—
Silos à maïs ...		—	13.900	13.900	13.900	27.700	27.700	27.700	47.300	40.300	40.300	40.300	72.500	—	—
<i>Total 1 ...</i>		5.000	18.900	18.900	53.900	112.700	112.700	112.700	132.300	180.300	180.300	180.300	212.500	—	—
<i>Matériels</i>															
Barre de coupe..	10	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	—	—
Râteau faneur ..	10	1.600	1.600	1.600	1.600	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	—	—
Presse à foin ..	10	10.000	10.000	10.000	10.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	—	—
Ensileuse à fléaux	5	—	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	—	5.500	5.500	—	—	—	—
Autochargeuse à déchargement latéral	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.000	—	—	—
Fourche à fumier	10	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	—	—
Epandeur à fum.	8	10.000	10.000	10.000	12.000	10.000	10.000	12.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	—	—
Désileuse	7	—	—	—	—	—	—	—	5.500	—	—	—	7.000	—	—
Moisson.-batteuse	8													25.000	
Moisson.-batteuse + becs cueilleurs	5														50.000
Stockage céréales	10													10.000	15.000
Tracteur	8	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	40.000
Divers (prépara- tion sol, etc.)	10	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	50.000	50.000
<i>Total 2 ...</i>		97.100	102.600	102.600	104.600	108.700	108.700	110.700	108.700	108.700	108.700	125.200	110.200	115.000	155.000
<i>Total 1 + 2 ..</i>		102.100	121.500	121.500	158.500	221.400	221.400	223.400	241.000	289.000	289.000	305.500	322.700	115.000	155.000
Cheptel vif			90.200			178.400				299.400	244.900	253.800	261.600		

Main-d'œuvre.

Dans les modèles envisagés, nous avons calculé les besoins en main-d'œuvre de façon assez large. Pour 20 vaches et 40 vaches, nous avons supposé que la femme de l'exploitant participait à la traite et nous avons estimé son travail à 0,4 unité travailleur. Alors qu'à 70 vaches, l'exploitation est plus spécialisée et nous ne l'avons retenu que pour 0,2 unité travailleur : essentiellement du travail de direction telle que la comptabilité. A 20 vaches, outre l'exploitant et sa femme, il faut pouvoir trouver un ouvrier supplémentaire pour les pointes de travail : fenaion, ensilage, moisson, soit 0,2 unité travailleur (saisonnier, stagiaire, entraide). Avec 40 et 70 vaches, nous avons retenu 1 et 2 unités travailleurs supplémentaires.

Capitaux d'exploitation.

Les bâtiments et les installations.

Les exploitations à 20 laitières élèvent leurs troupeaux dans de vieux bâtiments sans salle de traite. Toutefois, dans le cas d'affouragement en vert, les contraintes de la distribution du fourrage amènent des investissements : aménagement de vieux bâtiments et création d'une salle de traite (3 postes). Pour les exploitations à 40 et 70 vaches laitières, une stabulation paillée et une salle de traite (2 × 3 pour 40 vaches, 2 × 4 pour 70) ont été retenues.

Le matériel.

Le détail du matériel obtenu figure dans le tableau « Capital d'exploitation » auquel on se reportera pour plus de détail.

Le cheptel vif.

La valeur du cheptel vif a été estimée sur la base des prix de 1971 : les vaches en production sont comptées à 2.500 F et le prix des génisses varie de 800 F pour des génisses de 3 à 6 mois à 1.800 F pour les animaux de 18 à 24 mois. On notera dans le tableau II (capital d'exploitation) que pour les exploitations à 70 vaches la valeur du cheptel vif varie de 299.400 à 261.600 F.

Ceci tient au fait que, selon les systèmes d'alimentation, le nombre maximum d'animaux que l'on peut avoir sur l'exploitation de 45 ha varie de 64 à 70.

Les charges de structure.

Nous avons distingué charges de structure réelles et charges de structure calculées.

Les premières regroupent les rémunérations des moyens de production que l'exploitant paye réellement.

— Impôts et taxes	1.000 F/45 ha
— Fermage	9.000 F dans tous les cas (45 ha en fermage).
— Entretien des bâtiments ..	1.500 F/45 ha
— Entretien petit matériel ..	3.600 F/45 ha
— Fournitures extérieures (eau, électricité)	1.100 F/45 ha avec animaux 700 F/45 ha sans animaux
— Assurances	800 F/45 ha
— Divers	2.000 F/45 ha

Il y a en outre l'amortissement des bâtiments et du matériel, calculé à partir du tableau « Capital d'exploitation » et, enfin, la rémunération des salariés (20.000 F/UTH).

Les charges de structure calculées sont les rémunérations des moyens de production que l'exploitant ne paye pas réellement, mais qui ne sont pas gratuites pour autant :

- le travail familial (20.000 F/UTH),
- la rémunération des capitaux, qu'ils soient personnels ou empruntés.

La rémunération des capitaux a été effectuée sur la base d'un taux de 7 % et nous avons estimé que l'ensemble du cheptel mort était en moyenne à moitié amorti.

Les éléments économiques de comparaison des différents modèles.

Pour comparer les différents modèles sur le plan économique, nous avons retenu les éléments suivants :

a) Le revenu agricole = produit d'exploitation — charges opérationnelles — charges de structure réelles.

Le revenu agricole représente donc l'argent dont dispose l'exploitant :

- pour vivre et faire vivre sa famille,
- pour moderniser son exploitation par autofinancement,
- pour accroître sa fortune personnelle (achat de terres, voiture...).

b) Le profit = revenu agricole — charges de structure calculées.

Le profit n'est autre que le bénéfice (ou la perte) de l'entreprise agricole dans laquelle l'exploitant est considéré comme salarié et rémunéré par elle. Les profits négatifs (ou pertes) qui apparaîtront dans nos modèles signifient que les moyens mis à la disposition de l'exploitation par l'agriculteur n'ont pas reçu leur juste rémunération.

c) Nous avons retenu un autre critère pour comparer les résultats de nos modèles : c'est le taux de rentabilité des capitaux qui est le rapport entre les revenus et la valeur des capitaux d'exploitation :

$$\text{Taux de rentabilité des capitaux} = \frac{\text{Revenus des capitaux}}{\text{Valeur des capitaux d'exploitation}} \times 100$$

Dans nos modèles, le capital personnel étant rémunéré à 7 %, on peut exprimer leur taux de rentabilité ainsi :

$$\text{Taux de rentabilité des capitaux} = 7 \% + \frac{\text{Profit}}{\text{Capital}} \times 100$$

Ce critère nous sera très utile pour comparer les différents modèles qui ont parfois des capitaux très différents (de 60.000 F à 420.000 F).

TABLEAU III
RESULTATS DES EXPLOITATIONS A 20 VACHES LAITIÈRES

	20 VACHES LAITIÈRES A 3.400 KG/VACHE/AN						
	<i>Système</i> <i>« tradit. »</i>	<i>Système</i> <i>« graminées</i> <i>« pérennes »</i>		<i>Système</i> <i>« ray-grass</i> <i>d'Italie »</i>		<i>Affouragement</i> <i>vert</i>	
	0	1	2	1	2	1	2
Niveau de rendement des prairies (2 = 70 % de 1.) ..							
Surface fourragère + maïs-grain (concentré)	33,9	16,7	23,4	16,2	22,6	16	22,4
Surface céréalière vente	1,6	1,3	1,3	1,2	1,2	0,8	0,8
Chargement U.G.B./ha	9,5	27	20,3	27,6	21,2	28,2	21,8
Nombre de kilos de lait par hectare de S.F.P.	1	2,1	1,5	2,1	1,5	2,1	1,5
	1.910	3.870	2.760	3.990	2.860	4.040	2.890
Produit végétal	18.900	54.300	40.800	55.500	42.600	56.800	43.900
Charges proportionnelles végétales	6.400	18.500	13.900	18.900	14.500	19.400	15.000
Marge brute végétale	12.500	35.800	26.900	36.600	28.100	37.400	28.900
Produit animal	62.900	62.900	62.900	62.900	62.900	62.900	62.900
Charges animales	5.600	5.100	5.100	5.300	5.300	5.600	5.600
Charges proportionnelles de la S.F.P.	11.100	10.900	12.100	11.100	12.600	11.000	12.700
Marge brute animale	46.200	46.900	45.700	46.500	45.000	46.300	44.600
Charges de structure :							
— réelles	34.300	36.800	36.800	36.800	36.800	46.600	46.600
— calculées	37.900	38.600	38.600	38.600	38.600	39.900	39.900
Revenu agricole	24.400	45.900	35.800	46.300	36.300	43.100	32.900
Profit (salaire de l'exploitant à 20.000 F, 7 % de rémunération des capitaux)	- 13.500	+ 7.300	- 2.800	+ 7.700	- 2.300	+ 3.200	- 7.000

TABLEAU III (suite)
RESULTATS DES EXPLOITATIONS A 20 VACHES LAITIERES

20 VACHES LAITIERES A 3.800 KG/VACHE/AN							
	Système « <i>tradit.</i> »	Système « <i>graminées pérennes</i> »		Système « <i>ray-grass d'Italie</i> »		Affouragement <i>vert</i>	
	0	1	2	1	2	1	2
Niveau de rendement des prairies (2 = 70 % de 1.) ..							
Surface fourragère + maïs-grain (concentré)	33,9	16,7	23,4	16,2	22,6	16	22,4
Surface céréalière vente	1,9	1,5	1,5	1,4	1,4	1	1
Surface céréalière vente	9,2	26,8	20,1	27,4	21	28	21,6
Chargement U.G.B./ha	1	2,1	1,5	2,2	1,6	2,2	1,6
Nombre de kilos de lait par hectare de S.F.P.	2.150	4.360	3.110	4.500	3.220	4.550	3.250
Produit végétal	18.300	53.900	40.300	55.100	42.200	56.400	43.400
Charges proportionnelles végétales	6.200	18.400	13.700	18.800	14.400	19.300	14.800
Marge brute végétale	12.100	35.500	26.600	36.300	27.800	37.100	28.600
Produit animal	68.000	68.000	68.000	68.000	68.000	68.000	68.000
Charges animales	5.800	5.200	5.200	5.400	5.400	5.800	5.800
Charges proportionnelles de la S.F.P.	11.300	11.000	12.300	11.200	12.700	11.100	12.900
Marge brute animale	50.900	51.800	50.500	51.400	49.900	51.100	49.300
Charges de structure :							
— réelles	34.300	36.800	36.800	36.800	36.800	40.600	40.600
— calculées	37.900	38.600	38.600	38.600	38.600	39.900	39.900
Revenu agricole	28.700	50.500	40.300	50.900	40.900	47.600	37.300
Profit (salaire de l'exploitant à 20.000 F, 7 % de rémunération des capitaux)	— 9.200	+ 11.900	+ 1.700	+ 12.300	+ 2.300	+ 7.700	— 2.600

TABLEAU III (suite et fin)
RESULTATS DES EXPLOITATIONS A 20 VACHES LAITIÈRES

	20 VACHES LAITIÈRES A 4.200 KG/VACHE/AN						
	Système « tradit. »	Système « graminées pérennes »		Système « ray-grass d'Italie »		Affouragement vert	
		0	1	2	1	2	1
Niveau de rendement des prairies (2 = 70 % de 1.) ..							
Surface fourragère + maïs-grain (concentré)	33,9	16,7	23,4	16,2	22,6	16	22,4
	2,2	1,8	1,8	1,6	1,6	1,2	1,2
Surface céréalière vente	8,9	26,5	19,8	27,2	20,8	27,8	21,4
Chargement U.G.B./ha	1,1	2,1	1,5	2,2	1,6	2,2	1,6
Nombre de kilos de lait par hectare de S.F.P.	2.370	4.810	3.430	4.950	3.550	5.020	3.580
Produit végétal	17.600	53.200	39.700	54.600	41.700	55.900	43.000
Charges proportionnelles végétales	5.900	18.100	13.500	18.600	14.200	19.100	14.700
Marge brute végétale	11.700	35.100	26.200	36.000	27.500	36.800	28.300
Produit animal	72.600	72.600	72.600	72.600	72.600	72.600	72.600
Charges animales	6.100	5.400	5.400	5.600	5.600	6.100	6.100
Charges proportionnelles de la S.F.P.	11.500	11.300	12.500	11.400	12.900	11.300	13.000
Marge brute animale	55.000	55.900	54.700	55.600	54.100	55.200	53.500
Charges de structure :							
— réelles	34.300	36.800	36.800	36.800	36.800	40.600	40.600
— calculées	37.900	38.600	38.600	38.600	38.600	39.900	39.900
Revenu agricole	32.400	54.200	44.100	54.800	44.800	51.400	41.200
Profit (salaire de l'exploitant à 20.000 F, 7 % de rémunération des capitaux)	- 5.500	+ 15.600	+ 5.500	+ 16.200	+ 6.200	+ 11.500	+ 1.300

RESULTATS ET DISCUSSIONS

Comparaison technique et économique des différents modèles.

Les modèles laitiers.

Les exploitations à 20 vaches laitières.

Examinons maintenant les résultats pour les différentes tailles de troupeau retenues (voir pp. 58 à 60 le tableau « Résultats des exploitations à 20 vaches laitières »). Il faut tout d'abord noter des variations extrêmement importantes : de la situation la moins bonne à la meilleure, le revenu agricole fait plus que doubler en passant de 24.000 F à 54.800 F. Le profit oscille de — 13.500 F à + 16.200 F.

Le passage de la prairie traditionnelle caractérisée en gros par 1 UGB à l'hectare à tout autre système évolué est générateur de profits. Ainsi, le passage de la prairie traditionnelle à une alimentation à base de graminées pérennes entraîne une augmentation du revenu agricole de 22.000 F pour des rendements fourragers identiques à ceux de Lusignan et de 12.000 F pour le niveau 2 (rendements fourragers 70 % de ceux de Lusignan).

Du point de vue du classement des différents types d'affouragement, l'alimentation à base de graminées pérennes ou de ray-grass d'Italie sont les meilleures et l'affouragement en vert, handicapé par des charges de structure plus importantes, vient en queue.

Comment peut-on expliquer cette augmentation du revenu ?

Tout d'abord, il y a une diminution des charges animales qui est due à une meilleure utilisation de la valeur nutritive des fourrages. Ces derniers sont consommés à un meilleur stade, ce qui entraîne une diminution des charges de complémentation. Mais ce n'est sans doute pas la raison fondamentale. En effet, le passage de la pâture traditionnelle à une chaîne fourragère évoluée entraîne une augmentation du chargement ; celui-ci a plus que doublé avec le niveau 1 et a augmenté de moitié avec le niveau 2. Le nombre d'animaux restant constant, la surface consacrée aux cultures de vente augmente considérablement. Elle passe de 9 ha à 27 ha pour le niveau 1 et à 20 ha pour le niveau 2. Par conséquent, le produit végétal passe de 19.000 à 54.000 F pour le niveau 1 et à 41.000 F pour le niveau 2.

Il ne semble pas y avoir de doute, l'intensification fourragère à effectif constant est génératrice de profits, dans ces exploitations où il est possible d'augmenter sans investissement supplémentaire, et les 2 chaînes envisagées, graminées pérennes et ray-grass d'Italie sont équivalentes.

Le choix entre les systèmes « graminées pérennes » et « R.G.I. » dépendra donc des conditions (sols, climatologie) d'implantation des prairies. Il est à noter que l'affouragement en vert demande trop de capitaux (nécessité d'une stabulation neuve) pour être intéressant avec un cheptel de 20 vaches.

Pour l'exploitation à 20 vaches laitières pratiquant le système traditionnel, deux possibilités d'amélioration peuvent être comparées :

- d'une part, augmenter la production laitière pour passer de 3.400 kg à 4.200 kg par vache et par an,
- d'autre part, intensifier la production fourragère en passant de 1 à 1,5 UGB/ha.

La deuxième solution apporte un gain supérieur de 40 % à la première. Or, cette intensification fourragère est plus facile et plus rapide à réaliser qu'une augmentation de la production laitière de 800 kg par vache. Cette solution devra donc être recherchée en tout premier lieu pour les exploitations traditionnelles, et ceci d'autant plus que le chargement de 1,5 UGB ne constitue pas un maximum.

Les exploitations à 40 vaches laitières.

Signalons tout d'abord que nous n'avons pas retenu les solutions avec pâtures permanentes. Il faudrait en effet de l'ordre de 68 ha pour nourrir 40 vaches laitières, or, nous avons pris pour hypothèse une exploitation de 45 ha. Avec des chaînes fourragères évoluées, il est possible d'avoir 40 vaches laitières dans ce genre d'exploitation.

De la situation la moins favorable à la situation la meilleure, le revenu agricole passe de 24.700 F à 63.200 F et le profit de — 23.500 F à + 14.900 F. Les variations sont beaucoup plus importantes que dans le cas précédent ; il

TABEAU IV
RESULTATS DES EXPLOITATIONS A 40 VACHES LAITIÈRES

	40 VACHES LAITIÈRES A 3.400 KG/VACHE/AN							
	Système « graminées pérennes »		Système « ray-grass d'Italie »		Affouragement vert		Conserve	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Niveau de rendement (2 = 70 % de 1) ..								
Surface fourragère + maïs-grain (concentré)	32,5 2,6	45,5 —	31,6 2,3	44,2 0,8	30,9 1,5	43,2 1,5	28,2 2	39,4 2
Surface céréal. (vente)	9,9	—	11,1	—	12,6	0,3	14,8	3,6
Chargem. U.G.B./ha	2,1	1,5	2,2	1,5	2,2	1,6	2,4	1,7
Nombre de kg de lait par ha de S.F.P. ..	3.980	2.840	4.090	2.920	4.180	2.990	4.580	3.280
Produit végétal	19.500	—	22.000	—	25.200	600	29.500	7.900
Charges proportion- nelles végétales	6.600	—	7.400	—	8.600	200	10.000	2.800
Marge brute végétale	12.900	—	14.600	—	16.600	400	19.500	5.100
Produit animal	124.600	124.600	124.600	124.600	124.600	124.600	124.600	124.600
Charges animales ..	10.000	16.100	10.300	14.000	11.000	11.000	13.800	13.800
Charges proportion- nelles de la S.F.P. ...	21.300	21.600	21.600	23.300	21.100	24.300	20.500	25.000
Marge brute animale	93.300	86.900	92.700	87.300	92.500	89.300	90.300	85.800
Charges de structure :								
— réelles	62.200	62.200	62.200	62.200	62.400	62.400	63.800	63.800
— calculées	48.200	48.200	48.200	48.200	48.300	48.300	48.900	48.900
Revenu agricole ...	44.000	24.700	45.100	25.100	46.700	27.300	46.000	27.100
Profit	— 4.200	— 23.500	— 3.100	— 23.100	— 1.600	— 21.000	— 2.900	— 21.800

RESULTATS DES EXPLOITATIONS A 40 VACHES LAITIERES (suite)

	40 VACHES LAITIERES A 3.800 KG/VACHE/AN							
	Système « graminées pérennes »		Système « ray-grass d'Italie »		Affouragement vert		Conserve	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Niveau de rendement (2 = 70 % de 1) ..								
Surface fourragère + maïs-grain (concentré)	32,5 3	45,5 —	31,6 2,7	44,2 0,8	30,9 1,9	43,2 1,8	28,2 2,4	39,4 2,4
Surface céréal. (vente)	9,5	—	10,7	—	12,2	—	14,4	3,2
Chargem. U.G.B./ha	2,1	1,5	2,2	1,6	2,2	1,6	2,5	1,8
Nombre de kg de lait par ha de S.F.P. ..	4.480	3.200	4.600	3.290	4.710	3.370	5.160	3.690
Produit végétal	18.700	—	21.100	—	24.300	—	28.600	7.000
Charges proportion- nelles végétales	6.300	—	7.100	—	8.200	—	9.700	2.500
Marge brute végétale	12.400	—	14.000	—	16.100	—	18.900	4.500
Produit animal	134.700	134.700	134.700	134.700	134.700	134.700	134.700	134.700
Charges animales ..	10.200	17.300	10.500	15.100	11.300	11.600	14.000	14.000
Charges proportion- nelles de la S.F.P. ...	21.600	21.600	21.900	23.300	21.400	24.600	20.800	25.400
Marge brute animale	102.900	95.800	102.300	96.300	102.000	98.500	99.900	95.300
Charges de structure :								
— réelles	62.200	62.200	62.200	62.200	62.400	62.400	62.800	63.800
— calculées	48.200	48.200	48.200	48.200	48.300	48.300	48.900	48.900
Revenu agricole ...	53.100	33.600	54.100	34.100	55.700	36.100	55.000	36.000
Profit	+ 4.900	— 14.600	+ 5.900	— 14.100	+ 7.400	— 12.200	+ 6.100	— 12.900

RESULTATS DES EXPLOITATIONS A 40 VACHES LAITIERES (suite et fin)

40 VACHES LAITIERES A 4.200 KG/VACHE/AN								
	Système « graminées pérennes »		Système « ray-grass d'Italie »		Affouragement vert		Conserve	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Niveau de rendement (2 = 70 % de 1) ..								
Surface fourragère + maïs-grain (concentré)	32,5 3,5	45,5 —	31,6 3,2	44,2 0,8	30,9 2,4	43,2 1,8	28,2 2,9	39,4 2,9
Surface céréal. (vente)	9	—	10,2	—	11,7	—	13,9	2,7
Chargem. U.G.B./ha	2,2	1,6	2,2	1,6	2,3	1,6	2,5	1,8
Nombre de kg de lait par ha de S.F.P. ..	4.930	3.520	5.070	3.630	5.190	3.710	5.680	4.070
Produit végétal	17.600	—	20.000	—	23.200	—	27.500	5.900
Charges proportion- nelles végétales	5.900	—	6.700	—	7.800	—	9.300	2.100
Marge brute végétale	11.700	—	13.300	—	15.400	—	18.200	3.800
Produit animal	143.900	143.900	143.900	143.900	143.900	143.900	143.900	143.900
Charges animales ..	10.600	18.900	11.000	16.700	11.900	13.400	14.500	14.500
Charges proportion- nelles de la S.F.P. ...	22.000	21.600	22.300	23.300	21.800	24.600	21.200	25.700
Marge brute animale	111.300	103.400	110.600	103.900	110.200	105.900	108.200	103.700
Charges de structure :								
— réelles	62.200	62.200	62.200	62.200	62.400	62.400	63.800	63.800
— calculées	48.200	48.200	48.200	48.200	48.300	48.300	48.900	48.900
Revenu agricole ...	60.800	41.200	61.700	41.700	63.200	43.500	62.600	43.700
Profit	+ 12.600	— 7.000	+ 13.500	— 6.500	+ 14.900	— 4.800	+ 13.700	— 5.200

est à remarquer que, parmi les modèles ayant un résultat négatif, on trouve tous ceux qui se situent :

- soit au niveau du rendement 2 (70 % du rendement de Lusignan),
- soit au niveau bas (3.400 kg) des productions laitières.

Le classement entre les chaînes est différent de celui de l'exploitation précédente. On trouve en tête l'affouragement en vert et la conserve intégrale et, un peu plus loin, les chaînes avec graminées pérennes et avec ray-grass d'Italie. Mais l'écart est très faible : de l'ordre de 2.000 F entre les meilleures et les moins bonnes.

Deux explications peuvent être avancées :

— La première est que nous avons pris des vèlages d'hiver : les graminées pérennes et le ray-grass d'Italie sont sans doute plus adaptés à des vèlages de printemps.

— L'autre explication est que le chargement est beaucoup plus important avec la conserve intégrale qu'avec les graminées ; ceci permet d'avoir une surface de cultures de vente plus élevée (14,8 ha avec la conserve, 9,9 ha avec les graminées pérennes), mais cet avantage est en partie contrebalancé pour les solutions avec conserve intégrale par des investissements en silos plus importants.

Il ne faudrait pas terminer l'examen de ces solutions avec 40 vaches laitières sans faire une brève comparaison avec les résultats que nous avons retenus pour 20 vaches laitières. Pour le niveau 1 des rendements fourragers, ces solutions à 40 vaches laitières ont un revenu agricole supérieur simplement pour des rendements laitiers de 3.800 et 4.200 kg/vache/an. Mais, pour le niveau fourrager 2, les revenus agricoles sont systématiquement inférieurs pour 40 vaches laitières à ceux de 20 vaches laitières.

La première conclusion est qu'il faut avoir une production par vache de 3.800 kg au minimum et des rendements identiques à ceux de Lusignan pour envisager avec profit une augmentation du troupeau laitier. Si ces deux conditions ne sont pas remplies, l'augmentation du nombre de vaches laitières entraînera des investissements, du travail supplémentaire et une diminution du revenu.

TABLEAU V
RESULTATS DES EXPLOITATIONS UNIQUEMENT LAITIÈRES

Niveau de rendement des prairies (niveau 1 uniquement)	70 vaches laitières à 3.400 kg				70 vaches laitières à 3.800 kg				70 vaches laitières à 4.200 kg			
	Système « graminée pérenne »	Système « ray-grass d'Italie »	Affourage- ment en vert	Conserve	Système « graminée pérenne »	Système « ray-grass d'Italie »	Affourage- ment en vert	Conserve	Système « graminée pérenne »	Système « ray-grass d'Italie »	Affourage- ment en vert	Conserve
Nombre de vaches <i>maxi- mum</i>	64	66	68	70	64	66	68	70	64	66	68	70
Surface fourragère + maïs-grain (concentré)	45	45	45	43,1	45	45	45	43,1	45	45	45	43,1
Surface céréalière (vente)	—	—	—	1,9	—	—	—	1,9	—	—	—	1,9
Chargement U.G.B./ha .	2	2,1	2,2	2,3	2,1	2,1	2,2	2,4	2,1	2,2	2,3	2,5
Nombre de kg lait/ha S.F.P.	4.570	4.670	4.840	5.210	5.170	5.290	5.480	5.900	5.670	5.800	6.010	6.470
Produit végétal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Charges prop. végétales	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Marge brute végétale ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Produit animal	177.100	181.200	187.000	193.500	194.000	198.400	205.600	212.000	207.900	212.700	220.400	227.200
Charges animales	20.400	20.800	21.000	22.500	22.200	22.600	23.300	24.600	24.600	24.900	26.200	27.600
Charges pr. de la S.F.P.	26.800	28.500	29.600	30.600	26.800	28.500	29.600	30.600	26.800	28.500	29.600	30.600
Marge brute animale ..	129.900	131.900	137.100	140.400	145.000	147.300	152.700	156.800	156.500	159.300	164.600	169.000
Charges str. réelles	88.300	88.300	89.900	91.400	88.300	88.300	89.900	91.400	88.300	88.300	89.900	91.400
Charges str. calculées ..	50.900	51.300	52.500	53.600	50.900	51.300	52.500	53.600	50.900	51.300	52.500	53.600
Revenu agricole	41.600	43.600	47.200	49.000	56.700	59.000	62.800	65.400	68.200	71.000	74.700	77.600
Profit	— 9.300	— 7.700	— 5.300	— 4.600	+ 5.800	+ 7.700	+ 10.300	+ 11.800	+ 17.300	+ 19.700	+ 22.200	+ 24.000

TABEAU VII
RECAPITULATION DES RESULTATS
(capital nécessaire et profit)

		<i>Sans animaux</i>		<i>Système tradit.</i>	<i>Système « graminées pérennes »</i>		<i>Système « ray-grass d'Italie »</i>		<i>Affouragement en vert</i>		<i>Conserve</i>		
		<i>45 ha</i>	<i>70 ha</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	
<i>20 vaches</i>	<i>Capital</i> ..	Valeur à neuf..	—	—	192.300	211.700	211.700	211.700	211.700	248.700	248.700	—	—
		Valeur moyenne	—	—	141.300	151.000	151.000	151.000	151.000	169.500	169.500	—	—
	<i>Profit</i> ...	20/3.400 kg ..	—	—	— 13.500	+ 7.300	— 2.800	+ 7.700	— 2.300	+ 3.200	— 7.000	—	—
		20/3.800 kg ..	—	—	— 9.200	+ 11.900	+ 1.700	+ 12.300	+ 2.300	+ 7.700	— 2.600	—	—
		20/4.200 kg ..	—	—	— 5.500	+ 15.600	+ 5.500	+ 16.200	+ 6.200	+ 11.500	+ 1.300	—	—
<i>40 vaches</i>	<i>Capital</i> ..	Valeur à neuf..	—	—	—	399.800	399.800	399.800	399.800	401.800	401.800	419.400	419.400
		Valeur moyenne	—	—	—	289.100	289.100	289.100	289.100	290.100	290.100	298.900	298.900
	<i>Profit</i> ...	40/3.400 kg ..	—	—	—	— 4.200	— 23.500	— 3.100	— 23.100	— 1.600	— 21.000	— 2.900	— 21.800
		40/3.800 kg ..	—	—	—	+ 4.900	— 14.600	+ 5.900	— 14.100	+ 7.400	— 12.200	+ 6.100	— 12.900
		40/4.200 kg ..	—	—	—	+ 12.600	— 7.000	+ 13.500	— 6.500	+ 14.900	— 4.800	+ 13.700	— 5.200
<i>70 vaches</i>	<i>Capital</i> ..	Valeur à neuf..	—	—	—	528.400	—	533.900	—	559.300	—	584.300	—
		Valeur moyenne	—	—	—	383.900	—	389.400	—	406.600	—	423.000	—
	<i>Profit</i> ...	70/3.400 kg ..	—	—	—	— 9.300	—	— 7.700	—	— 5.300	—	— 4.600	—
		70/3.800 kg ..	—	—	—	+ 5.800	—	+ 7.700	—	+ 10.300	—	+ 11.800	—
		70/4.200 kg ..	—	—	—	+ 17.300	—	+ 19.700	—	+ 22.200	—	+ 24.000	—
<i>Sans animaux</i>	<i>Capital</i> ..	Valeur à neuf..	115.000	405.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Valeur moyenne	57.500	327.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	<i>Profit</i>	+ 6.400	+ 13.700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

L'exploitation à 70 vaches.

Pour 70 vaches laitières, seul le niveau 1 des rendements fourragers peut être retenu. Dans ces solutions, le classement des différents types d'affouragement est modifié par rapport à 40 vaches laitières ; on trouve en tête la conserve intégrale et en queue les graminées pérennes. L'écart est de l'ordre de 8.000 F de revenu agricole. Dans tous ces systèmes, nous avons une stabulation à logettes et une salle de traite pour 70 bêtes, ce qui représente un investissement considérable. Malheureusement, celui-ci ne peut pas être utilisé à plein dans les solutions avec graminées pérennes. En effet, on ne peut avoir que 64 vaches laitières alors que les 70 vaches laitières peuvent être alimentées dans le système conserve intégrale. Le meilleur chargement est donc à l'origine d'un profit plus élevé puisqu'il permet de mieux « amortir » les charges de structure. Le maïs grain nécessaire à la complémentation des rations doit être acheté à l'extérieur, sauf dans les solutions avec conserve intégrale où la surface fourragère n'est que de 43 hectares.

Il est à noter que les profits ne sont positifs que pour un rendement laitier d'au moins 3.800 kg par vache.

Premières conclusions.

Après avoir vu de façon assez rapide les résultats pour chacune des tailles de troupeau, essayons de comparer l'ensemble de ces résultats (voir en annexe le tableau « Récapitulation des résultats »). Tout d'abord, il semble indéniable que l'intensification fourragère est intéressante à 20 vaches laitières. Le profit, qui était négatif avec les prairies traditionnelles, est devenu largement positif. Avoir 40 vaches laitières sur 45 hectares est impossible avec des prairies traditionnelles, alors qu'il est possible avec des chaînes fourragères. Enfin, avec les rendements de Lusignan, 70 vaches laitières peuvent être envisagées sur 45 hectares.

Il faut remarquer que le choix de la technique d'affouragement dépend de la taille du troupeau. A 20 vaches laitières, la meilleure solution est constituée par les chaînes graminées pérennes ou ray-grass d'Italie. A 40 vaches laitières, l'affouragement en vert vient légèrement en tête alors qu'à 70 vaches laitières, c'est la conserve intégrale. La meilleure technique à 20 vaches laitières n'est pas la même à 40 ni à 70.

Il est intéressant de comparer les modèles à 20 vaches au modèle à 40 vaches, puisque beaucoup d'éleveurs se posent la question de l'accroissement de leurs troupeaux. En examinant les revenus agricoles dans une même chaîne de production fourragère, les revenus procurés par 40 vaches ne sont supérieurs à ceux du troupeau de 20 vaches qu'à la condition d'être au niveau 1 et d'avoir des vaches à 3.800 kg/an (sauf affouragement en vert où 3.400 kg suffisent). Encore faut-il souligner que les différences sont faibles et que, surtout, les besoins en capitaux sont nettement supérieurs avec de tels cheptels.

En effet, si l'on passe maintenant au niveau des profits, le meilleur modèle à 20 vaches (RGI niveau 1) donne toujours des résultats supérieurs au meilleur modèle à 40 vaches (affouragement en vert niveau 1). On voit donc mal l'intérêt d'accroître les investissements pour réduire le profit.

Il convient cependant de s'attarder sur le modèle à 70 vaches avant d'en tirer des conclusions. Ce troupeau donne de meilleurs résultats. Les revenus sont supérieurs au modèle 40 vaches pour des rendements laitiers d'au moins 3.800 kg/vache. Les besoins en capitaux sont évidemment supérieurs, mais les profits augmentent puisqu'ils vont jusqu'à 24.000 F dans le meilleur cas, contre 16.200 F avec 20 vaches et 14.900 F avec 40 vaches.

Aussi, même si le troupeau à 40 vaches laitières ne semble pas particulièrement intéressant, il est indispensable d'étudier le passage de 20 à 40 vaches laitières pour deux raisons :

- la première parce qu'il peut s'agir d'une étape vers une étable de 70 vaches qui, elle, donnera des résultats satisfaisants,
- la seconde parce qu'il semble difficile d'envisager raisonnablement l'existence, dans quelques années, de modèles laitiers à 20 vaches tels qu'ils ont été présentés. S'ils donnent des résultats satisfaisants, c'est parce que les installations et le matériel sont calculés au plus juste, ce qui entraîne un travail souvent pénible qui dépasse les 2.700 heures annuelles. La mécanisation est indispensable et pour la rentabiliser, il faudra posséder 40 vaches ou plus. Aussi avons-nous mécanisé et bien pourvu en main-d'œuvre les modèles à 40 et 70 vaches. Si les résultats ne paraissent pas dans l'immédiat pour pouvoir rentabiliser les investissements nécessités, ils fournissent au moins de meilleures conditions de travail.

Mais il faut souligner qu'il ne peut être question d'envisager une croissance du troupeau laitier sans avoir satisfait deux impératifs :

- un chargement supérieur à 1,5 UGB/ha,
- une production laitière d'au moins 3.800 kg/vache/an.

Les modèles céréaliers.

A titre d'élément de comparaison avec les modèles laitiers, on a établi le profit et le revenu agricole pour un modèle céréalier pratiquant l'assolement maïs-blé.

Si on compare les modèles du point de vue du revenu agricole dans le système traditionnel, il faut avoir une production de 4.200 kg/vache pour dépasser le revenu agricole de l'exploitation céréalière. Avec les systèmes d'alimentation fourragère plus évolués, la plupart des systèmes laitiers sont meilleurs que l'exploitation céréalière.

Mais il faut noter que les capitaux engagés sont complètement différents : 57.000 F pour l'exploitation céréalière contre des capitaux allant de 140 à 420.000 F dans les exploitations laitières.

Aussi, si l'on se place du point de vue du profit, seules les exploitations qui ont un chargement de 2 UGB/ha et un rendement laitier d'au moins 3.800 kg de lait soutiennent la comparaison avec les exploitations cérésières. Mais le niveau de compétence technique requis pour conduire des troupeaux laitiers produisant 3.800 kg/vache avec un chargement de 2 UGB/ha est totalement différent de celui qui est nécessaire pour produire 40 q de blé et 55 q de maïs.

Influence du prix du lait.

Sur un autre plan que celui des améliorations techniques, il nous a semblé intéressant de voir l'influence d'une augmentation du prix du lait sur les résultats de nos modèles et les conclusions que nous en avons tirées.

Ainsi, une augmentation de 10 % du prix du lait apporterait pour les modèles à 20 vaches un supplément de revenu variant de 4.000 à 5.000 F suivant le niveau de production laitière. Pour l'exploitation à 70 vaches en conserve intégrale, ce supplément varie de 13.900 à 17.200 F.

Ces chiffres montrent bien l'importance d'une augmentation du prix du lait sur le revenu des exploitants laitiers.

Mais l'amélioration de la productivité et l'augmentation des prix peuvent être considérées comme deux moyens différents d'amener une élévation du revenu de l'exploitant. Nous avons alors cherché à traduire en hausse du prix du lait l'amélioration du revenu apporté par l'intensification fourragère. En se plaçant dans l'exploitation témoin : 20 vaches en système traditionnel à 3.400 kg, une première amélioration consiste à passer de 1 UGB/ha à 1,5 UGB/ha. Celle-ci amène une élévation du profit de 11.000 F. Sans changer les conditions de production, il faudrait une augmentation du prix du lait de 30 % pour parvenir aux mêmes résultats. Dans un deuxième temps l'augmentation du chargement de 1,5 à 2 UGB/ha entraîne une amélioration du profit de 10.000 F qui, traduite en terme d'augmentation de prix, représente 25 %. Enfin l'amélioration du rendement laitier élève le profit de 8.500 F, correspondant à 21 % d'augmentation du prix du lait. Pour l'exploitation de 20 vaches laitières, entre le témoin et l'exploitation la plus évoluée, il y a une différence de profit de 30.000 F ; pour apporter cette augmentation à l'exploitation témoin sans modifier ses techniques, il faudrait une élévation du prix du lait de 76 %.

Il semble donc que pour les exploitations traditionnelles de la région, l'amélioration de la productivité est susceptible d'apporter, sans investissement considérable, une augmentation du revenu plus importante qu'une élévation des prix. Celle-ci au contraire est plus profitable aux exploitations qui disposent d'un troupeau important dans lequel la productivité est déjà élevée.

CONCLUSION

Au niveau de la méthode.

Cette étude a constitué une expérimentation de la méthode des budgets automatisés.

Menée par un jeune ingénieur agronome, elle a débuté en mars 1972 et, dès la fin du mois de mai, les résultats pouvaient être présentés aux responsables professionnels. Sans aucun doute elle a profité de l'abondance des réf-

rences recueillies à Lusignan, mais un grand nombre de celles-ci, au prix de certaines précautions, doivent pouvoir être transposées. Il s'agit moins de reprendre des résultats globaux que des éléments analytiques ou résultats partiels de sous-systèmes qui, grâce à l'ordinateur, pourront être replacés dans d'autres conditions.

Par ailleurs, la démarche suivie, basée sur un inventaire des solutions possibles et leur quantification ultérieure, a rencontré l'appui de l'ensemble des participants : agriculteurs et techniciens. Le calcul de l'ensemble du système et l'évaluation de divers critères économiques a permis à chacun de porter un jugement basé sur ses critères personnels.

Au niveau des techniques fourragères.

L'intensification fourragère pour les petits troupeaux amène une élévation importante du revenu grâce à l'augmentation des surfaces de cultures directement commercialisables. Pour les troupeaux plus importants, elle permet seule d'envisager un effectif considérable : 70 vaches laitières sur 45 ha. Mais elle nécessite, pour envisager avec profit une croissance du troupeau, une très bonne technicité : un chargement de 2 UGB à l'hectare et une production laitière supérieure à 3.800 kg/vache sont des impératifs à respecter, sinon la croissance du troupeau entraînera une diminution du revenu.

Il faut enfin rappeler que la meilleure technique d'affouragement à 20 vaches n'est pas la même qu'à 70. A 20 vaches, les chaînes graminées pérennes et ray-grass viennent en tête, à 40 vaches, c'est l'affouragement en vert et enfin, à 70, c'est la conserve intégrale.

Prolongement de l'étude.

Nous venons de passer en revue les conclusions tirées de la comparaison de quelque 60 modèles d'exploitation mis au point en liaison avec les agriculteurs et aussi avec les techniciens de la Chambre d'Agriculture : E.D.E., Centre de Gestion, S.U.A.D. et les chercheurs de l'I.N.R.A. Mais il ne s'agit que d'un début et ces travaux mériteraient d'être poursuivis.

74 Tout d'abord, nous avons comparé les résultats d'exploitation en « régime de croisière ». Mais le problème fondamental de la croissance, du passage d'un

système à un autre n'a pas été envisagé. Comment peut-on passer de 20 à 40 vaches ? Si l'on y passe avec les génisses du troupeau, cela risque d'être long ; si l'on achète des animaux à l'extérieur, cela peut entraîner des problèmes sanitaires. D'autre part, sur le plan économique, les problèmes de financement de la croissance sont fondamentaux. Quelles sont les modalités de financement les plus adaptées à la fois pour les utilisateurs de crédit et pour les organismes qui fourniront ces crédits ?

Ensuite, nous n'avons envisagé que des exploitations « autonomes » produisant des génisses et assurant par là-même le renouvellement de leur cheptel. Ne pourrait-on pas envisager une spécialisation des exploitations, les unes produisant des génisses, les autres n'ayant que le cheptel en production ? Quelles seraient les relations qui devraient exister entre ces différents types d'exploitations ? Quelles devraient être les tailles optimales de ces diverses exploitations ?

Enfin, ces modèles ont été établis pour des exploitations théoriques. Il serait bon d'en voir les modalités d'application dans des exploitations concrètes ; pour cela, les méthodes de budgets automatisés que nous avons utilisées peuvent être employées pour fournir à l'agriculteur non pas « la » solution, mais différents objectifs possibles, en laissant à l'agriculteur le soin de choisir en fonction de ses éléments d'appréciation propres, difficiles à appréhender et encore plus à quantifier.

J.-M. ATTONATY et J. BUREAU.