

Etude technique et économique de systèmes laitiers herbagers en Pays de la Loire

Ph. BRUNSCHWIG (1), J. VERON (2), Ch. PERROT (3), Ph. FAVERDIN (4), L. DELABY (4), H. SEEGER (5)

(1) Institut de l'Élevage, 14 avenue Jean Joxé, BP 646, 49006 Angers Cedex 01

(2) Institut de l'Élevage, 19 rue de l'Ancien Evêché, BP 1229, 53012 Laval Cedex

(3) Institut de l'Élevage, 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

(4) INRA, Unité Mixte de Recherches sur la Production du Lait, 35590 Saint Gilles

(5) UMR ENVN-INRA Gestion de la Santé Animale, BP 40706, 44307 Nantes Cedex 3

RÉSUMÉ – Des éleveurs laitiers des Pays de la Loire ont tiré la leçon des quotas laitiers, de la sensibilité de la culture de maïs ensilage aux aléas climatiques, des conditions de vie et de travail jugées non satisfaisantes. Ils ont cherché à simplifier leurs système de production en mettant en place un système herbager et à réduire les coûts de production (concentrés en particulier).

Dix exploitations laitières de ce type ont été suivies pendant 3 années pour connaître les motivations des éleveurs, les conditions de production, la conduite alimentaire, les performances zootechniques du troupeau et les résultats économiques des exploitations.

Ces éleveurs motivés, appartenant aux Réseaux d'Élevage, ont pratiquement supprimé le maïs ensilage, développé des prairies d'associations et simplifié les pratiques de récolte et d'alimentation. L'utilisation de l'herbe pâturée a permis de réduire les stocks de fourrages conservés et la distribution d'aliments concentrés. Il existe plusieurs façons de produire le lait sur l'année, essentiellement en lien avec la période de vêlage choisie. La production laitière modérée s'accompagne d'un maintien de la composition du lait. La distinction de plusieurs formes de courbes de lactation traduit la souplesse d'adaptation de la production laitière aux conditions d'alimentation. La bonne efficacité technico-économique de ces exploitations est obtenue par un coût alimentaire bas combiné à des charges de structures maîtrisées.

Technical and economical results of grass based dairy systems in Pays de la Loire

Ph. BRUNSCHWIG (1), J. VERON (2), Ch. PERROT (3), Ph. FAVERDIN (4), L. DELABY (4), H. SEEGER (5)

(1) Institut de l'Élevage, 14 avenue Jean Joxé, BP 646, 49006 Angers Cedex 01

SUMMARY – Dairy cattle farmers in the Pays de la Loire region drew an inference from milk quotas, sensibility of maize culture to climatic risks and their unsatisfactory life and work conditions. They have tried to simplify their livestock system choosing a grassland farming system and reducing their producing costs (concentrates).

During three years ten dairy farms of that type have been observed in order to know the farmer's motivations, their producing conditions, the livestock feeding management, the animal performances and the economical results of the farms.

These motivated farmers, belonging to the Cattle Farming Net, have nearly left out maize silage, developed pastures with grass-white clover associations and simplified their harvest and feed practices. The use of grazed pastures allowed to reduce the forage stores and the concentrates allocation. There are different ways to produce milk on one year, depending essentially on the selected calving period. The moderate milk production does not change its composition. The existence of several types of lactation curves expresses the adjustment flexibility of milk production to the feed conditions.

The technical and economical efficiency of these farms results from low feed costs combined with controlled overhead costs.

INTRODUCTION

En Pays de la Loire, plus que dans d'autres régions, le modèle laitier « Holstein-maïs-RGI » s'est imposé au cours des dernières décennies, la mise en place des quotas laitiers en 1984 ayant renforcé cette évolution. Dans cette région assez hétérogène quant aux potentialités pédoclimatiques, la sensibilité aux variations climatiques est d'autant plus forte que les chargements sont élevés. Aussi, les éleveurs ont-ils successivement cherché la sécurité avec la double culture RGI-maïs puis l'irrigation du maïs au sud de la Loire, ou la plasticulture au nord. Les prairies en RGI gardent une place importante pour faire de l'ensilage, utilisé en été, mais la durée de pâturage y est souvent réduite aux seuls mois de printemps. Aujourd'hui les prairies pérennes tendent à remplacer le RGI. Au total, ces systèmes laitiers peuvent dégager de bons résultats économiques mais avec de lourdes charges. De plus, ils sont exigeants en travail et paraissent, dans ce contexte régional, sensibles face aux aléas climatiques.

Dans ce contexte, certains éleveurs suivis dans le cadre des Réseaux d'élevage pour le Conseil et la Prospective (Institut de l'Élevage – Chambres d'Agriculture) ont engagé une démarche de rupture avec le modèle du progrès par l'intensification continue. Tirant la leçon des quotas laitiers, de la sensibilité de la culture du maïs aux aléas climatiques, de conditions de vie et de travail jugées non satisfaisantes, ces éleveurs ont cherché à simplifier leur système de production et à réduire de manière importante leurs coûts de production. Ils ont fortement diminué voire supprimé les surfaces en maïs ensilage, parfois remis en herbe une partie des terres en céréales et installé des prairies pérennes avec du trèfle blanc et une fertilisation très modeste.

Parallèlement, les quantités de concentré ont été réduites et le niveau de production par vache a diminué. Pour réaliser leur quota, ces éleveurs ont donc augmenté leur nombre de vaches et en conséquence le produit viande (veaux et vaches de réforme). Après quatre années de transition, la plupart de ces éleveurs affichaient un maintien, voire une progression de leur revenu et une évolution favorable de leur charge de travail.

Dans cet article nous rapporterons les résultats techniques et économiques mesurés sur 10 exploitations laitières herbagères suivies dans le cadre de l'action Adaptation des Elevages d'Herbivores initiée par l'INRA.

1. EXPLOITATIONS OBSERVÉES

Les exploitations ont été suivies par les ingénieurs départementaux des réseaux d'élevage. Les données brutes enregistrées concernent les flux d'animaux et la conduite de l'alimentation (au pâturage, sur fourrages conservés et en concentrés). Les résultats de production individuelle et de collecte laitière sont utilisés. De même, le suivi de gestion annuelle des exploitations a été utilisé. Les événements sanitaires enregistrés de façon hétérogène entre exploitations n'ont pu être valorisés. Les données collectées ont été traitées par année et par exploitation (« année exploitation » ; AE) :

- pour la conduite de l'alimentation, la production du troupeau, l'AE débute au 1^{er} mars de l'année n et se termine au 31 mars de l'année n + 1,

- une analyse de la forme des courbes individuelles de lactation est effectuée par classification à partir des 10 premières productions individuelles estimées à stade type de lactation (n = 1459),

- pour les résultats économiques l'AE dure 12 mois ; la clôture de l'exercice a lieu entre le 31 octobre et le 31 mars (résultats sur 9 élevages, ceux d'un élevage manquant de fiabilité).

Les résultats portent sur 3 années de suivi d'exploitation (1^{er} mars 1996 à 31 mars 1998) ; ils sont précédés par une enquête de motivations auprès des éleveurs ayant réalisé cette évolution de système.

Les 10 exploitations sont choisies sur la mise en œuvre de pratiques visant à réduire les coûts (réduction des volumes de stocks ou du coût unitaire du fourrage conservé) ou une production laitière individuelle nettement diminuée. Les critères utilisés sont : moins de 20 % de maïs dans la SFP, moins de 6 500 kg lait/vache en Prim'Holstein (7 élevages) et moins de

5 000 kg/vache en race Normande (3 élevages), moins de 3 t MS de stocks/UGB/an et un système stabilisé.

2. MOTIVATIONS ET HISTORIQUE DE L'ÉVOLUTION DES EXPLOITATIONS

2.1. DES ÉLEVEURS MOTIVÉS...

Le développement de ces systèmes extensifiés a été conditionné par deux facteurs spécifiques locaux. Un facteur conjoncturel : la survenue de sécheresses successives dans les années 89-90 et 91. Le déficit hydrique estival a provoqué des problèmes de trésorerie, voire des difficultés financières pour les éleveurs ayant investi pour leur installation dans les années 80. Un facteur circonstanciel : l'appartenance au Réseau d'Élevage pour le Conseil et la Prospective. L'acquisition de nouveaux repères pratiques et techniques, l'échange d'expériences par visite de fermes valorisant l'herbe au maximum, ont été facilités et accélérés par la formation d'un groupe d'éleveurs s'engageant ensemble vers ces changements de système. La dynamique de groupe, initiée dans le département de Loire-Atlantique puis élargie aux autres départements de la région, a aussi conforté les éleveurs dans leur démarche qui risquait de les marginaliser voire de les isoler du monde rural. A contrario, la mise en place de la nouvelle politique agricole commune de 1992 n'a pas favorisé l'évolution de ces systèmes, la prime au maïs ensilage restant nettement plus avantageuse que la prime à l'herbe.

2.2 ... AUX OBJECTIFS CONVERGENTS...

A l'unanimité des éleveurs, la qualité de vie est primordiale. Les exploitants veulent disposer de temps libre pour d'autres activités (loisirs, famille, associations, responsabilités professionnelles) et pour les vacances (1 à plusieurs semaines). Ces éleveurs ont souvent été salariés avant de devenir agriculteur comme leurs parents ; jeunes (moyenne de 41 ans en 1996), ils veulent vivre comme les autres catégories socioprofessionnelles. Les moyens résident dans l'organisation du travail (à l'intérieur de GAEC, avec des voisins, l'entraide en CUMA) ou la simplification du travail (allaitement au pis, plein air hivernal, suppression d'une traite). L'embauche de salarié (à mi-temps ou en groupement d'employeurs) et le choix de rester spécialisé en production laitière y contribuent aussi.

Le maintien, voire l'amélioration du revenu, est le second objectif principal pour assurer les besoins familiaux ou pour montrer que le métier d'agriculteur permet de vivre correctement. Après avoir obtenu des résultats économiques satisfaisants dans leur système intensifié, ces éleveurs ont cherché à réduire les intrants et limiter les investissements.

Les trois quarts des éleveurs citent en objectif secondaire le souci de se tenir informés de se former et de développer les contacts humains. Une même proportion d'éleveurs se déclare consciente des risques de pollution par leur métier. Avec le raisonnement de leur utilisation des apports minéraux et des traitements phytosanitaires, ils veulent revaloriser l'image de l'agriculture et des éleveurs.

Tableau 1
Evolution des surfaces,
du quota et des effectifs bovins entre périodes

Période	installation	"intensive"	"désintensification"	en 1996
SAU (ha)	32	41	45.5	53
prairies longue durée (ha)	20	11	25.5	50
maïs (ha)	4	15	8	1
cultures vente (ha)	4.5	7.5	6.5	1.5
réf. laitière (x 1000 l)	-	223	-	229
effectif vaches	-	36	-	40
nbre d'UGB laitières	-	52	-	60
nombre de bœufs	-	0	-	11
chargement (UGB/ha SFP)	-	1.6	-	1.2

2.3. ... POUR UN CHANGEMENT RADICAL DE SYSTÈME

Les 10 élevages ne se trouvant pas en 1996 au même moment de leur histoire, ils sont caractérisés à des périodes clés : l'installation, la période « intensive » correspondant au pic d'importance du maïs dans la SFP (années 87-88 en général), celle de désintensification (années 92-93, milieu de la transition) et 1996 première année d'observation (tableau 1).

Les exploitations s'agrandissent régulièrement de l'installation à 1996. L'agrandissement moyen de la SAU de 29 % de la période « intensive » à 1996 regroupe des exploitations ayant eu d'importantes possibilités d'extension (50 à 65 %) et celles pour lesquelles la pression foncière encore forte a limité l'accroissement de surface (8 à 31 %). La prairie qui occupait 81 % de la SFP à l'installation retrouve sa place d'origine avec 97 % en 1996 ; à l'inverse, le maïs fourrage qui s'était développé jusqu'à constituer 45 % de la SFP au pic d'intensification, a pratiquement disparu des exploitations (2 élevages en cultivaient en 96). Le développement de systèmes herbagers s'est traduit par une réduction récente des cultures de vente pour faire face à des stocks fourragers insuffisants ou par envie d'arrêter totalement les cultures annuelles.

L'essor de la culture de l'herbe a profondément modifié les modes de récolte. L'ensilage (maïs, herbe) dominait ; le pâturage était réduit à la période printanière puis relayé pour la distribution d'ensilage de RGI en été. Favorisé par le round-baller, le foin a repris la première place pour la constitution des stocks. La quantité de concentrés distribués de l'ordre de 1 500 kg/vl en période d'intensification a été divisée par deux ou plus. Le mode d'alimentation a parallèlement évolué. Le libre service au silo et la distribution individualisée du concentré en salle de traite ont été remplacés par la distribution à l'auge avec apport d'une quantité constante de concentré au cornadis.

Entre la pleine période intensive et 1996, la quota laitier n'a pas changé. Le cheptel laitier a peu augmenté, en moyenne de 11 % (4 vaches) ; les exploitations dans lesquelles il a cru de 20 % et plus sont celles ayant fortement agrandi leur SAU ou très fortement réduit leur surface en culture de vente. L'augmentation de 15 % du nombre d'UGB du troupeau laitier est la conséquence de cette évolution ; le nombre de génisses élevées a en moyenne peu évolué entre les deux périodes.

La mise en place du système herbager est accompagnée de production de bœufs traditionnels dans un élevage sur deux. Cette production, qui était présente à leur installation et avait disparu avec l'intensification, est le fait d'éleveurs ayant agrandi leur SAU ou réduit leur surface en culture de vente. Le chargement de la SFP a en moyenne baissé de 22 %.

3. CONDITIONS DE PRODUCTION

3.1. CONDITIONS PÉDOCLIMATIQUES

Les 10 exploitations sont réparties entre 4 départements dans des régions naturelles dispersées entre le Nord de la Sarthe et le Sud de la Vendée. La pluviométrie moyenne de 750 mm/an s'échelonne de 650 à 900 mm/an entre régions. Le climat océanique doux (11 °C) est modulé par l'éloignement de la mer. Les réserves utiles des sols sont faibles en moyenne (88 mm) et varient entre 40 et 140 mm.

Les 3 années climatiques sont caractérisées ainsi :

- en 1996, le début de printemps froid (5 °C) et sec est défavorable à la pousse de l'herbe ; l'été est sec, les réserves en eau du sol ne se reconstituent pas avant novembre ;

- en 1997, le printemps est doux (10 °C) et peu arrosé : le déficit hydrique est sensible dès le mois d'avril. L'été est sec et chaud ;

- en 1998, le printemps doux et pluvieux est suivi d'un été sec, et d'un automne pluvieux et doux. Les réserves utiles sont remplies dès septembre.

Ces caractéristiques sont valides quelle que soit l'exploitation ; l'année climatique, plus que la situation pédologique des exploitations, influence le bilan hydrique. L'année 1998 est plus proche des conditions climatiques « normales ».

3.2. ÉVOLUTIONS STRUCTURELLES, D'ASSOLEMENT ET DE CHEPTEL

Au cours des 3 années de suivi, la structure des exploitations évolue peu. La SAU augmente de 16 % (+ 9 ha) ; la surface fourragère augmente de 13 % (+ 7 ha) ainsi que la surface en herbe. Cette dernière est surtout constituée de prairies associant graminées et trèfle blanc (65 %) et de prairies permanentes (16 %). La surface en autres cultures fourragères se maintient à son faible niveau (1,5 ha) ; à l'intérieur de celle-ci la surface en maïs est divisée par 2 en moyenne (0,5 ha).

Les cultures de vente réapparaissent ou augmentent en surface (3,0 ha soit un doublement en moyenne).

La référence laitière augmente faiblement (+ 6 %) ; l'effectif augmente de 7 % (+ 3 vaches) alors que la production par vache reste constante (6 950 kg en race Prim'Holstein, 5 500 kg en race Normande). Le chargement tend à baisser de 8 % (- 0,1 UGB/ha SFP).

4. CONDUITE ALIMENTAIRE ET PERFORMANCES

L'analyse des formes de courbes de livraison annuelle par AE aboutit à distinguer 4 groupes de courbes :

- un noyau de 19 AE pouvant servir à caractériser le système herbager (SH),

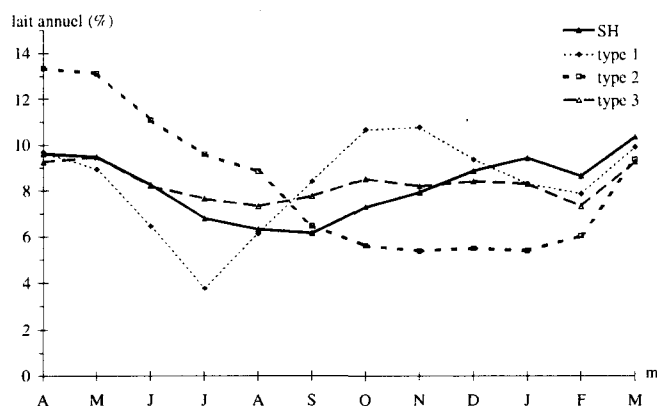
- et 3 autres groupes restreints T1, T2 et T3 rassemblant respectivement 6 AE, 2 AE et 3 AE qui constituent des types à l'intérieur de ce système.

4.1. CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME HERBAGER ET DES TYPES

La courbe de production de SH est caractérisée par une livraison d'environ 10 % par mois de janvier à mai avec « un creux de production estival » ; la production est progressivement relancée en automne (figure 1).

Dans le type T1, le lait est produit en automne, il baisse un peu en hiver et chute en été. Dans le type T2, le lait est produit au printemps et connaît une baisse prolongée en automne-hiver. Dans le type T3, la production est stable au cours de l'année 7,5 % à 9,5 % par mois.

Figure 1
Courbe de production du lait par groupe



Les structures mises en œuvre pour aboutir à cette répartition de production sont présentées au tableau 2.

Tableau 2
Structure des groupes de production

	SH/SFP (%)	Surface accessible a/vache	Surface pâturable a/vache	Chargement UGB/ha SFP	Quota l/ha SAU
SH	95	99	89	1,2	3980
type 1	100	115	113	0,9	2830
type 2	100	55	55	1,4	4300
type 3	99	65	60	1,1	3920

La SF représente plus de 95 % de la SAU dans les 4 groupes et la surface en herbe (SH) aussi. Les 3 types T1, T2 et T3 ont tendance à n'avoir que de l'herbe. La surface accessible aux vaches est importante pour SH et T1 et plus restreinte pour T2 et T3. La surface pâturable par vache est en lien direct avec la

SH. Le type T1 se distingue par un chargement et un quota à l'ha SAU plus faible que SH; à l'inverse celui de T2 est plus élevé.

Les exploitations herbagères misent sur l'utilisation maximale de l'herbe sous forme de pâturage même si parfois la surface accessible aux vaches reste limitée.

4.2. PÉRIODE DE VÊLAGES ET CONDUITE DE L'ALIMENTATION

Dans SH 45 % des vêlages ont lieu en automne et 33 % en été. Les situations sont plus marquées pour les autres types : dans T1 78 % des vêlages ont lieu en été, pour T2 67 % en hiver et le reste en automne, et pour T3 les vêlages sont étalés toute l'année (maximum 38 % l'été; minimum 17 % au printemps).

Tableau 3
Principaux éléments de conduite alimentaire

	Jours-pâturage		Fourrages conservés tMS/vache	Concentrés tMS/vache
	/an	automne		
SH	188	37	2,2	0,7
type 1	248	59	1,6	0,8
type 2	211	55	2,1	0,2
type 3	190	48	2,1	0,7

SH est caractérisé par un peu plus de 6 mois de journées pâturage (jp) (tableau 3), avec une faible utilisation en automne (37 jp) et l'arrêt en hiver (4 jp).

La conduite de T1 se différencie nettement par 68 % de jp sur l'année avec un pâturage soutenu à l'automne qui se prolonge en hiver (25 jp). Les conduites du pâturage de T2 et T3 se ressemblent : moins de pâturage au printemps (65 et 68 jp) et pas de pâturage l'hiver (0 et 5 jp).

T1 se caractérise aussi par moins d'ares disponibles au pâturage au printemps et notamment plus aux 3 autres saisons que les autres groupes.

Le foin est le fourrage conservé principal pour SH, T1 et T2; pour T3 il s'agit d'enrubannage et de foin. Les fourrages secondaires sont plus variables : ensilage d'herbe, de maïs, betterave pour SH et T3, paille pour T1 et T2.

Les quantités annuelles de concentré sont de même ordre (700 à 800 kg) et utilisées essentiellement en automne et hiver pour SH, T1 et T3. Le type T2 en utilise 3 fois moins et proportionnellement plus au printemps.

La courbe de production dépend fortement de la répartition des vêlages sur l'année. La réduction du creux estival est permise par une mise à l'herbe précoce et une modulation de la surface disponible au printemps comme l'observent Chénais et al (2001). Les stocks fourragers constitués sont limités; des cultures fourragères annuelles sont présentes pour assurer la sécurité quand le chargement est plus élevé. Les concentrés sont utilisés en début de lactation ou pour accompagner un manque de fourrage (fin d'hiver et parfois été). Des achats de fourrages secs ou de coproduits sont éventuellement pratiqués pour combler un stock déficitaire.

4.3. GÉNÉTIQUE ET PERFORMANCES LAITIÈRES

Le niveau génétique en lait reste élevé en race Prim'Holstein (P'H) 115 à 250 kg et autour de 0 kg pour la race Normande (No). Le niveau génétique en TB varie autour de 0 g/kg (-0,2 à +0,5), celui du TP évolue entre +0,1 et +0,2 g/kg en P'H et -0,4 et +0,1 g/kg en race No.

Pour une race donnée, la production laitière par vache observée dans SH est modifiée à la baisse pour T1 et T2, à la hausse pour T3 (tableau 4).

Dans les 3 types, le TB et le TP sont peu modifiés comparativement à SH. L'effet troupeau sur le lait est négatif dans tous les groupes, plus fortement dans T1 (-1 650 kg) et T2 (-930 kg) que pour SH (-730 kg) et T3 (-114 kg). L'effet troupeau sur le TB est variable selon les groupes; il est régulièrement autour de 0 g/kg pour le TP. L'état d'engraissement des troupeaux observés aux 4 saisons est régulièrement compris entre 2,5 et 3,0 points pour tous les groupes.

Tableau 4
Performances laitières des groupes de production

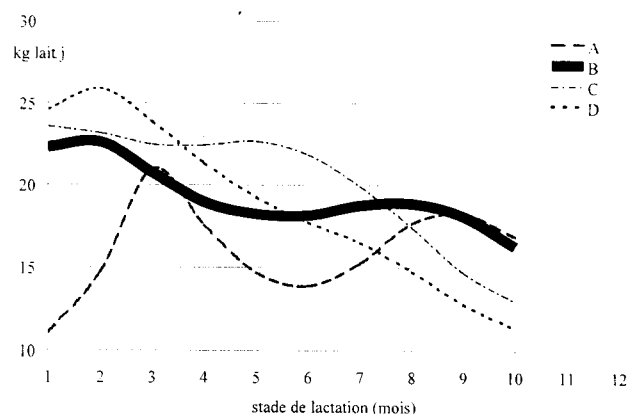
	Race Prim'Holstein			Race Normande		
	lait (kg/vl)	TB (g/kg)	TP (g/kg)	lait (kg/vl)	TB (g/kg)	TP (g/kg)
SH	7160	40,8	31,9	5660	40,9	33,7
T1	6230	39,3	31,4	-	-	-
T2	-	-	-	5190	39,8	33,7
T3	7600	40,4	31,5	-	-	-

La fécondité observée dans les groupes est très moyenne. L'intervalle entre vêlages est élevé dans tous les groupes (399 J en moyenne); dans le groupe T2, il est de 419 J par volonté de décaler les vêlages de l'automne vers le printemps. Le pourcentage d'intervalle vêlage-1^{re} IA > 90 J est égal ou supérieur à 20 %. La fertilité est moyenne et homogène entre les groupes (50 % à 60 % de réussite à la 1^{re} IA; 12 à 20 % de vaches à 3 IA et plus). Le taux de réforme moyen des 4 groupes est bas (24 %) et homogène; seul le groupe T1 a plus réformé (32 %). Les troupeaux conduits dans ces systèmes herbagers ont un potentiel génétique un peu supérieur à la moyenne départementale. La production individuelle est réduite par les pratiques alimentaires sans modifier la composition du lait. Les performances de reproduction ne sont pas moins bonnes que celles connues dans les élevages au Contrôle Laitier. Ces pratiques, qui sollicitent peu les organismes, s'accompagnent d'un renouvellement limité des vaches.

4.4. COURBES DE LACTATION

Quatre familles de courbes de lactation se distinguent par leur forme (figure 2).

Figure 2
Familles de courbes de lactation



Les courbes A et B, présentant un creux plus ou moins marqué en hiver, correspondent à des vêlages d'été (98 % pour A, 57 % pour B). Le creux moins marqué en B est dû à une part importante de vêlages d'automne (32 %). Le début de la courbe A est tronqué par l'allaitement des veaux au pis. La courbe C, sans pic et avec un rebond en son milieu correspond à des vêlages d'automne (71 %); la production est relancée au pâturage de printemps. La courbe D, avec un pic marqué, correspond à des vêlages d'hiver (33 %) mais aussi d'automne (31 %), pour lesquels l'alimentation suit mieux les besoins (ensilages et concentrés), et d'été (21 %).

Le groupe T1 comporte en majorité des courbes A et B (78 %). Dans SH, les courbes B, C et D sont respectivement présentes à 41 %, 23 % et 31 %, alors que dans T3 la courbe B est plus représentée (respectivement 60 %, 18 % et 23 %). La courbe D est présente dans 66 % des lactations de T2.

Les courbes de lactation des vaches alimentées dans ces systèmes herbagers sont très souples selon le niveau d'alimentation offert au troupeau. En particulier la relance de la production au printemps est d'autant plus importante que la restriction hivernale a été forte. Cette capacité d'adaptation de la production laitière a aussi été observée par Garcia et al (2001) en conditions néozélandaises.

Par contre quand les conditions d'alimentation sont moins bonnes alors que la production baisse déjà, la persistance est encore détériorée.

5. RÉSULTATS ÉCONOMIQUES

5.1. LE PRODUIT D'EXPLOITATION

Trois groupes d'exploitations sont distingués selon le niveau du produit d'exploitation (ventes de lait, de veaux, de vaches de réforme et les variations de stocks des fourrages) (tableau 5).

Groupe 1 : des exploitations petites et très spécialisées

Le produit brut total de l'exploitation de 432 kF provient exclusivement du produit de la surface fourragère (99 %). Avec un quota proche de 5 000 l de lait/ha SAU, ces exploitations se sont spécialisées en production laitière. L'essentiel des stocks est constitué de foin. La moitié des troupeaux est de race Normande. Dans ce groupe d'exploitations, le nombre d'UGB par vache est faible (1,25) ; ce niveau s'explique par le degré de spécialisation des troupeaux : un élevage fait élever ses génisses dans un atelier spécialisé, un autre a opté pour un faible taux de renouvellement accompagné d'un vêlage à deux ans strict. Les autres élevages ont un rapport conventionnel proche de 1,4 UGB/vache. Le chargement technique de 1,21 UGB par hectare varie de 1,1 à 1,4.

Tableau 5
Regroupement des années exploitations
par niveau de produit brut

	Produit brut < 500 kF	Produit brut 600-700 kF	Produit brut > 1000 kF	
			Diversifié	Spécialisé
Nombre "année exploitation"	12	6	6	3
UMO	1,2	1,5	2,5	2,5
SAU (ha)	36	86	63	100
Quota (x 1000 l)	1800	216	263	360
Nombre vaches	35	47	49	75
% Prim'Holstein	41 %	75 %	100 %	100 %
Nombre UGB LAIT	44	83	71	106
Nombre total UGB	44	97	74	115
Présence de hors-sol	non	non	oui	non

Groupe 2 : des exploitations spécialisées de moyenne dimension économique

Le produit brut de l'exploitation de 720 kF provient pour 89 % de la surface fourragère (SF). Le produit de l'atelier lait représente 78 % du produit de la SF, le reste correspond à l'atelier viande bovine et aux variations d'inventaire de fourrages.

Avec un quota moyen de 2 500 l de lait/ha SAU, ces exploitations ont des possibilités de diversification et d'utilisation des surfaces diverses. Pour une exploitation ayant des Normandes, la diversification s'est orientée dans deux directions : développement des cultures de vente (10 % de la SAU - 9 hectares), élevage d'un nombre important de génisses (1,75 UGB lait par vache) et élevage de quelques bœufs (1,9 UGB par vache).

L'herbe constitue toujours la base du système fourrager (97 %) ; un élevage a remplacé le maïs ensilage par des betteraves (3 à 4 hectares) pour sécuriser le système. Les excédents d'herbe sont récoltés en foin ; l'enrubannage est pratiqué sur de petites surfaces. Le chargement moyen de ces élevages est de 1,1 UGB par hectare.

Groupe 3 : des exploitations diversifiées de grande dimension économique

Le produit brut total d'exploitation qui se situe à 1 145 kF provient à 58 % de la surface fourragère ; l'atelier lait représente 94 % du produit de la SF.

Ces exploitations, avec 4 200 l de quota/ha SAU et une main-d'œuvre importante ont développé des ateliers « hors-sol ». Le système de production est relativement spécialisé : la surface fourragère représente 95 % de la surface totale et la faible production complémentaire de bœufs est en réduction.

Dans ces élevages, l'herbe occupe l'essentiel de la surface. Dans un élevage où les betteraves se sont progressivement substituées au maïs, l'enrubannage a remplacé l'ensilage d'herbe qui représentait un tiers des surfaces récoltées. Pour l'autre élevage, l'ensilage d'herbe, avec environ 50 % de la surface en herbe récolté, reste une technique privilégiée. Le chargement de la surface fourragère, est en moyenne de 1,1 UGB par hectare de surface fourragère.

Et une exploitation spécialisée de grande dimension économique

Le produit de l'exploitation (1 260 kF) comprend essentiellement le produit de la SF (99 %). Par sa dimension et la valorisation de son produit, cette exploitation reste spécifique.

Cette exploitation de 100 hectares exploitée par un GAEC est fortement spécialisée : 99 % de la surface en herbe et abandon de l'atelier « bœufs laitiers Prim'Holstein ». Dans cet élevage qui s'est converti à l'agrobiologie, l'enrubannage est la technique privilégiée pour la confection des stocks. Le chargement technique est de 1,25 UGB par hectare.

5.2. LES CHARGES D'EXPLOITATION

L'analyse ne concerne que l'activité principale de ces exploitations (tableau 6).

Tableau 6
Coût alimentaire par type d'exploitation en F/UGB
et en proportion du produit brut de la SF (% PBSF)

Type exploitation	Nbre AE	Coût alim. % PBSF	Surface fourragère		Achat de fourrages		Concentré	
			% PBSF	F/ha	% PBSF	F/UGB	% PBSF	F/UGB
Petites, spécialisées	12	16.6	7.5	792	2.3	255	8.0	788
Spécialisées, de moyenne dimension	6	14.9	4.9	393	2.5	168	7.5	510
Diversifiées, de grande dimension	6	15.2	3.9	441	2.9	267	8.4	754
Spécialisées, de grande dimension	3	18.8	9.0	1125	2.2	234	7.7	827
Moyenne	-	16.4	6.0	642	2.5	217	7.9	695

5.2.1. le coût alimentaire

Le coût alimentaire comprend les charges opérationnelles liées aux surfaces fourragères, les travaux par tiers liés aux récoltes, y compris les achats de fourrages et coproduits et les achats de concentré. En moyenne, les charges d'alimentation représentent 16 % du produit de la SF. Ce poste a baissé de 18 % en 96 à 12 % en 98 par réduction des charges sur tous les postes, achats de fourrages et de concentrés en particulier. Le coût alimentaire de systèmes « herbe et maïs » (« h + m ») est situé à 20 % du PBSF (Ch. Agric. et al, 1999) et 18 % dans les exploitations bretonnes efficaces (Brocard et al, 2000).

Les variations de coût de la SF proviennent essentiellement de pratiques différentes entre éleveurs en matière de fertilisation et des travaux de récolte. Les exploitations de « petite dimension » et la grande structure spécialisée ont un niveau de fertilisation supérieur de 200 F par hectare.

L'introduction des techniques d'enrubannage et la présence de betteraves entraînent des travaux par tiers plus importants. En moyenne, les charges liées à la SF représentent 6 % du produit de celle-ci comparativement à 8 % dans les systèmes « h + m ». L'achat de fourrages complémentaires est surtout lié aux conditions climatiques des deux premières années suivies ; toutefois, la mise en place d'un système fourrager autonome basé sur l'herbe n'a pas pu être réalisé par une majorité d'éleveurs ayant un chargement trop élevé par rapport aux conditions agro-climatiques. Cet achat complémentaire représente un coût non négligeable proche de 220 F/UGB (2 à 3 % du produit de la SF).

Le coût de concentré représente 8 % du produit de la SF (vs 12 % dans les systèmes intensifs « h + m »). Il est d'autant plus élevé que la part des vaches laitières augmente dans le trou-

peau ; l'introduction d'un atelier de viande bovine diminue la charge de concentré par rapport au produit.

La maîtrise du coût alimentaire passe par la recherche d'autonomie fourragère qui résulte d'un chargement adapté aux conditions agro-climatiques des exploitations ; compte tenu de deux années de sécheresse le niveau de chargement moyen de 1,15 UGB/ha paraît adapté aux conditions agro-climatiques de notre échantillon. Les éleveurs basant leur système de production sur la réduction des coûts doivent être vigilants sur l'introduction de techniques ou cultures coûteuses (enrubannage...) si elles n'apportent pas de valeur ajoutée. Dans l'étude, l'effet sécheresse des deux premières années représente un coût de 3 à 4 % du produit de la surface fourragère par l'achat de fourrages complémentaires et de concentré.

5.2.2. les frais d'élevage (tableau 7)

- Les frais divers d'élevage représentent 6 % du produit de la surface fourragère, quels que soient la dimension économique et le degré de spécialisation des exploitations. Dans les élevages spécialisés, le coût par UGB est voisin de 550 F.

- Les frais vétérinaires, d'environ 150 F/UGB, représentent 2 % du produit de la surface fourragère. Les variations entre élevages sont très importantes (de 30 F/UGB à 300 F/UGB). Elles traduisent probablement des pratiques et des sensibilités différentes des éleveurs face aux problèmes sanitaires. Dans les systèmes intensifs « h + m » cette charge est augmentée de 100 à 120 F/UGB.

- Les achats de litière ne représentent que 1 % du produit de la surface fourragère ; ils dépendent de la pratique ou non de l'hivernage en plein air et de la place des céréales dans l'assolement.

- Les autres charges opérationnelles qui comprennent les taxes et diverses charges comme les cotisations, produits, etc. s'élèvent à 1 % du produit.

Tableau 7
Frais d'élevage par type d'exploitation en F/UGB
et en proportion du produit de la SF (% PBSF)

Type exploitation	Frais divers d'élevage		Frais vétérinaires		Achat de paille		Autres ch. opérationnelles	
	% PBSF	F/UGB	% PBSF	F/UGB	% PBSF	F/UGB	% PBSF	F/UGB
Petites, spécialisées	6.8	544	1.3	142	1.1	156	0.6	58
Spécialisées, de moyenne dimension	6.1	410	2.1	139	0.8	54	0.8	52
Diversifiées, de grande dimension	5.8	527	1.9	169	0.3	31	1.1	98
Spécialisées, de grande dimension	5.5	598	1.4	156	2.7	287	0.8	84
Moyenne	5.8	509	1.7	146	1.3	112	0.8	69

L'achat de paille pour la litière qui représente un coût important dans les élevages spécialisés pourrait justifier la mise en place d'un système extensif « polyculture-élevage » si le potentiel des sols permettrait des rendements satisfaisants en céréales. En outre, l'introduction d'une sole de céréales dans les élevages peut se justifier pour le renouvellement de prairies dégradées et contribuer à l'autonomie alimentaire.

5.2.3. les charges de structure

Elles comprennent les charges de main-d'œuvre, le foncier, le matériel et les autres charges de structure (eau, EDF, transports, frais de gestion, assurances...).

Les charges de structure hors amortissement et frais financiers représentent le tiers du produit d'exploitation et s'élèvent à 3 600 F/ha SAU (tableau 8) ; inférieures de 500 à 600 F/ha SF à celles des systèmes « h + m », leur poids est plus élevé de 4 points dans les systèmes herbagers.

- Les charges de main-d'œuvre s'élèvent à 10 % du produit ; elles correspondent principalement aux charges sociales des exploitants.

- Le coût de mécanisation, travaux par tiers compris, dépend fortement de la dimension économique de l'exploitation. Dans les élevages de petite dimension économique, la maîtrise de ce poste est vraisemblablement liée à la stratégie de développement des éleveurs basée sur la limitation des charges. Les élevages de plus grande dimension ont fait appel à la mécanisation pour limiter le temps de travail.

- Le niveau des autres charges varie entre exploitations à cause des choix initiaux des éleveurs ou selon l'histoire de l'exploitation.

La maîtrise des charges de mécanisation est fondamentale dans ces systèmes ; en dehors des avantages fiscaux et du choix personnel de l'éleveur l'investissement en matériel et équipements n'aura d'intérêt que pour une forte réduction de la charge de travail.

5.3. L'EXCÉDENT BRUT D'EXPLOITATION (EBE)

Pour l'ensemble des exploitations spécialisées, l'efficacité technico-économique (EBE/produit brut d'exploitation) se situe à 40 %, avec une variabilité importante. Les petites exploitations très spécialisées sont plus performantes avec un taux d'efficacité de 45 %. Celles de moyenne dimension ayant un atelier viande bovine en complément du lait et l'exploitation spécialisée de grande dimension ont une efficacité moindre (34 %) du fait de charges de structure plus élevées et notamment les charges de main-d'œuvre, de foncier et de mécanisation.

Comparativement aux systèmes « h + m », l'extensification des systèmes laitiers permet une amélioration de l'efficacité technico-économique de 4 à 5 points.

L'EBE de 167 kF/UMO, quel que soit le groupe, est inférieur à celui des systèmes « h + m » (200 kF/UMO) ; ceci est lié à un PB en général inférieur, parfois volontairement limité par les éleveurs. Les aides directes représentent 7 % du PB (30 % de l'EBE), ce qui est nettement inférieur aux systèmes « h + m ». La transmissibilité des exploitations est bonne (32 % d'EBE sur actif) avec peu de matériel mais avec un risque de vétusté sur les bâtiments.

Indicateurs environnementaux

Ils ont été calculés dans 8 exploitations. Dans ces exploitations herbagères, la part des sols nus en hiver est faible ; elle s'explique par l'introduction de quelques hectares de cultures annuelles dans l'assolement (blé, betteraves, maïs...). En moyenne, elle se situe à 2,6 % de la SAU (0 à 7 %).

La surface potentielle d'épandage dans les exploitations étudiées représente 85 % de la SAU.

La pression d'azote organique par hectare se situe à 100 kg ; elle est de 89 kg pour les exploitations spécialisées contre 126 kg pour les exploitations diversifiées avec un hors-sol.

Le bilan apparent de l'azote des exploitations spécialisées (lait + co-produit viande bovine) se différencie nettement des exploitations diversifiées ayant introduit un atelier hors-sol ; l'excédent est de 58 kg N/ha dans les exploitations spécialisées contre 116 kg N/ha dans les exploitations diversifiées. Dans les systèmes « h + m » ce bilan apparent s'établit à environ 100 kg N/ha et 160 kg N/ha respectivement (Ch. Agric. et al, 2000). La différence provient principalement de l'achat d'aliments pour le hors-sol, de la sortie de viande et de l'exportation de déjections. Le taux de conversion de l'azote, respectivement 31 % et 35 % est plus élevé que dans les systèmes intensifs (25 %).

Le bilan apparent du phosphore et de la potasse fait apparaître respectivement un excédent de 13 kg et de 48 kg par hectare. Les écarts entre les exploitations spécialisées et diversifiées sont peu importants (3 kg/ha). Ces systèmes permettent une réduction des excédents minéraux ; dans les systèmes « h + m » l'excédent est respectivement de 30 et 50 kg environ.

La dépense en produits phytosanitaires est de 30 F/ha SF en moyenne, les petites et moyennes exploitations se situant à 36 et 45 F/ha SF respectivement. Les systèmes « herbe + maïs » des réseaux d'élevage se situent à 200 F/ha SF.

Tableau 8
Charges de structure par type d'exploitation en F/ha SAU et en proportion du produit brut (% PB)

Type d'exploitation	Nombre "année-exploitation"	Charges de structure*		Main-d'œuvre		Foncier		Mécanisation		Bâtiments		Autres charges de structure		Frais financiers	
		F/ha	% PB	F/ha	% PB	F/ha	% PB	F/ha	% PB	F/ha	% PB	F/ha	% PB	F/ha	% PB
Petites, spécialisées	12	3 481	29	1 110	9	740	6	1 031	9	290	3	1 224	10	307	3
Spécialisées, de moyenne dimension	6	3 276	42	1 075	14	856	11	1 160	15	104	2	853	11	296	4
Diversifiées, de grande dimension	6	3 564	33	899	8	733	7	1 480	14	742	8	1 231	11	363	3
Spécialisées, de grande dimension	3	4 506	36	895	7	1 364	11	2 367	19	459	4	1 179	10	619	5
Moyenne	-	3 625	34	1 010	10	891	8	1 424	14	369	4	1 100	10	374	4

CONCLUSION

Ce suivi d'exploitations en Pays de la Loire montre que des éleveurs ont fait un choix volontaire de système herbager, dans des contextes agro-climatiques différents, pas forcément favorables au pâturage, l'été en particulier. Les éleveurs « s'y sentent plus en sécurité » que dans un autre. Les observations faites sur un nombre réduit de situations ne permettent cependant pas de généraliser. Mais ces éleveurs démontrent que l'on peut en vivre correctement (revenu, travail, ...), qu'ils respectent leur environnement et sollicitent peu d'aides.

Le système herbager peut être mis en place par augmentation de la surface d'exploitation et/ou par diminution de la part des cultures de vente; l'objectif reste d'obtenir un minimum de surface accessible aux vaches laitières (de l'ordre de 60 ares/vl). Le parcellaire groupé et des sols suffisamment portant au pâturage, favorisé par des prairies de longue durée, sont des conditions nécessaires (Le Gall et al, 2001).

Il n'apparaît pas de « modèle » de système herbager mais des types permettant de produire du lait « économique » à base d'herbe. Il n'y a pas de période de vèlages à privilégier, qui ajusterait mieux l'offre alimentaire aux besoins des animaux, comme les vèlages de printemps; la sécheresse estivale accentue la baisse de production après un pic de lactation marqué. Les vèlages d'été-automne s'appuient sur le pâturage d'automne et de printemps; la production hivernale, qui peut être fortement limitée par un régime restrictif, sera relancée par la mise à l'herbe. En cas de besoin pour assurer la livraison de la référence, l'utilisation d'un peu plus de concentré en hiver est très efficace sur la production laitière. Les éleveurs gèrent donc un troupeau en utilisant les capacités de l'animal à s'adapter aux conditions d'alimentation changeantes d'une saison à l'autre.

La génétique utilisée par les éleveurs est celle actuellement disponible, sans pratiquer de sélection particulière; les animaux à forte potentialité laitière semblent bien s'adapter à ces conditions d'alimentation. On peut se demander si la race Normande est adaptée à des vèlages d'été-automne dans ces conditions. Par contre, à l'instar des néozélandais, une sélection sur la reproduction pourrait améliorer les performances de ces troupeaux.

Le choix d'un système extensif a tendance à augmenter le travail d'astreinte, la baisse de productivité des vaches contribuant à augmenter le travail autour de la traite. L'augmentation de la part du pâturage dans l'alimentation diminue le temps de distribution des fourrages, de paillage et de raclage et augmente les déplacements et les tâches de surveillance. Les systèmes herbagers, moins exigeants en travaux de saison, et plus contraignants en travail d'astreinte sont peu différents des systèmes « herbe + maïs » sur le plan quantitatif; par contre, la nature des tâches diffère et peut être déterminante dans le choix d'un éleveur. Pour poursuivre la logique de la simplification du travail en diminuant l'astreinte, on pourrait explorer la combinaison de pratiques telles que la traite quotidienne et l'allaitement des veaux au pis.

Ces systèmes herbagers diminuent le temps de présence en stabulation nuit et jour; il y a nécessité de réfléchir à des solutions adaptées à ces conditions de production, économiques et respectueuses du bien être de l'animal.

Il pourrait aussi être proposé de re-introduire la culture de céréales, avec délégation des travaux, pour mieux assurer l'approvisionnement en paille de litière, faciliter le renouvellement des prairies et contribuer à l'autonomie alimentaire de l'exploitation.

La réussite des systèmes extensifs repose essentiellement sur la maîtrise des charges. Les intrants pour l'alimentation (concentrés, type de stocks) ne devraient être augmentés que lorsque la valeur ajoutée est améliorée. L'évolution de ces systèmes, après la maîtrise des charges, peut être une recherche de valeur ajoutée du produit comme l'agrobiologie; plusieurs éleveurs du réseau ont fait ce choix. Le système laitier herbager serait-il un tremplin vers le système laitier en agrobiologie?

Ces systèmes herbagers ne sont probablement pas plus sécurisants que ceux comportant beaucoup de maïs. Cette notion de sécurité est fortement dépendante de la fibre de l'éleveur, cultivateur ou herbager. Si le système est en adéquation entre le potentiel agronomique et les besoins des animaux, le système n'est ni plus risqué ni plus sécurisant qu'un autre. La sécurité est relative à l'éleveur qui pilote le système: pour l'un ce sera une année de stock d'ensilage, pour un autre ce sera 2 mois d'avance de fourrages.

Ces systèmes novateurs nécessitent d'élaborer des repères techniques et économiques pour les éleveurs qui souhaiteraient s'y lancer. Leur transmission devrait être accompagnée d'un travail en groupes d'éleveurs, dont l'efficacité, voire la nécessité, a été démontrée lors des suivis par les Réseaux d'Élevage.

Les auteurs remercient les éleveurs pour leur collaboration au suivi, les ingénieurs Réseaux pour leur contribution à la collecte des données (R. Chaperon, D. Désarménien, L. Gaboriau, J.-C. Huchon, C. Peyramaure, N. Sabatté), E. Le Bihan et C. Lopez pour leurs expertises statistiques.

Cette synthèse s'appuie sur le travail réalisé par I. Sevin, E. Télou, G. Perrin et C. Duteil lors de leurs stages de fin d'étude.

Brocard V., Le Cœur P., Le Lan B., Losq G., Chardigny T., 2000. Renc. Rech. Ruminants, 7, 35-38

Chambres d'Agriculture des Pays de la Loire – Institut de l'Élevage, 1999. Les éleveurs laitiers à la croisée des chemins, 44 p

Chambres d'Agriculture des Pays de la Loire – Institut de l'Élevage, 2001. Produire du lait: des hommes, des moyens, des voies différentes, 14 p, non publié

Chénais F., Seuret J.-M., Brunshwig P., Fiorelli J.-L., 2001. Nouveaux regards sur le pâturage – Actes des journées de l'AFPF, 21-22 mars 2001, 119-132

Duteil C., 2000. Elevages désintensifiés: conduite alimentaire et performances zootechniques des troupeaux, mémoire d'ingénieur ESA d'Angers, 72 p – annexes

Garcia S.C., Holmes C.W., 2001. Livest. Prod. Sci., à paraître

Le Gall A., Favardin P., Thomet P., Vérité R., 2001. Nouveaux regards sur le pâturage – Actes des journées de l'AFPF, 21-22 mars 2001, 15-35

Perrin G., 1999. Systèmes désintensifiés en Pays de la Loire : gestion des ressources fourragères et performances zootechniques des troupeaux, mémoire d'ingénieur ESITPA, 44 p + annexes

Sevin I., 1996. Systèmes extensifs laitiers en Pays de la Loire : caractérisation et approche du fonctionnement des exploitations, mémoire d'ingénieur ENESAD, 84 p + annexes

Télou E., 1997. Conception et élaboration d'une base de données pour le dépouillement de suivis en exploitation, mémoire d'ingénieur ENITA Clermont Ferrand, 67 p + annexes