

Dix ans de travail sur la réduction du coût alimentaire en élevage laitier en Bretagne

V. BROCARD (1), P. LE CŒUR (2), B. LE LAN (3), G. LOSQ (4), T. CHARDIGNY (5)

(1) : Institut de l'Elevage, BP67, 35652 LE RHEU Cdx ; valerie.brocard@inst-elevage.asso.fr

(2) : EDE-CA29, 5 allée Sully, 29323 QUIMPER cdx ; pascal.lecoeur.ede@finistere.chambagri.fr

(3) : EDE-CA56, Av Gal Borghis Desbordes, 56002 VANNES cdx ; b.le.lan@ede56.com

(4) : CA-SRP22, Rue du Chalutier Sans Pitié, 22195 PLERIN Cdx ; losq@cotes-d-armor.chambagri.fr

(5) : ENITA Clermont-Ferrand, Marmilhat, 63370 LEMPDES ; chardigny@caramail.com

RESUME - L'objet de cette présentation est de faire le point sur 10 ans de travaux de recherche appliquée en matière de réduction des coûts alimentaires (fourrages + concentrés) en Bretagne. L'inflexion en matière d'évolution des performances techniques (lait par vache) est apparue vers le milieu des années 90 ; le travail méthodologique réalisé alors a permis de mettre en évidence que le coût alimentaire représentait 70 % des charges opérationnelles des élevages laitiers et devait donc être la cible privilégiée des travaux de création de références pour réduire les coûts de production. Les essais en stations expérimentales (Crécom et Trévarez), les réseaux thématiques mis en place (mini-concentrés, maxi-pâturage), ainsi que les observations issues des Réseaux d'Elevage, ont permis la mise au point de techniques réduisant les coûts de production des fourrages, les quantités de concentrés distribuées par vache, ou permettant l'accroissement de l'herbe pâturée dans la ration des vaches, travaux relatés ici.

Decreasing the feeding costs for dairy herds in Brittany : a 10 years review

V. BROCARD (1), P. LE CŒUR (2), B. LE LAN (3), G. LOSQ (4), T. CHARDIGNY (5)

SUMMARY - This paper aims to summarise the references created these last 10 years in Brittany on « decreasing the feeding costs for dairy cows » (ie concentrate + forage costs). The permanent increase in the technical performances (milk yields per cow) stopped in the middle of the 90s. The methodological work done at that period put to the fore that the feeding cost represents 70 % of the variable costs in a dairy farm. It was thus chosen as main target to decrease the production costs. Trials made in experimental farms (Crécom and Trévarez), observations from specialised farm networks (extended grazing farms, or low concentrate farms), or from reference farm networks, led to new technical knowledge and landmarks on low production costs schemes (lower forages production costs, lower concentrate levels, higher resort to grazed grass...) ; these results will be discussed in this presentation.

INTRODUCTION : ENJEUX ET CONTEXTE

La mise en œuvre des quotas lait et matières grasses, l'agrandissement des exploitations, et l'évolution des marchés de la viande bovine et des céréales conduisent les éleveurs, depuis le début des années 90, à rechercher une amélioration de leur revenu par la maîtrise des coûts de production, plutôt que par l'accroissement de leur chiffre d'affaires ou davantage de diversification. Or, dans une exploitation laitière spécialisée, le coût alimentaire représente en moyenne 70 % des charges opérationnelles. Dans ce document seront présentés les différents travaux conduits par les EDE-CA de Bretagne, en partenariat avec l'Institut de l'Élevage, afin de réduire le coût alimentaire en élevage laitier.

1. LE COUT ALIMENTAIRE, INDICATEUR DE L'EFFICACITE ECONOMIQUE

1.1. 1989-1994 : L'INFLExION

Le contexte de production laitière des années 90 se caractérise par la progressive prise en compte de l'absence de relation systématique entre performances techniques élevées et amélioration du revenu. Ont ainsi émergé de nouvelles méthodes ou critères d'étude des exploitations laitières. La chronologie de cette démarche est rappelée succinctement dans le tableau 1.

1.2. DÉFINITION ET UTILISATION DU CÔUT ALIMENTAIRE

Le coût alimentaire est la somme des charges opérationnelles concernant les fourrages (dont travaux par tiers) et les concentrés consommés. Pour le troupeau laitier, il est exprimé en pourcentage du produit bovin (ventes de lait, viande et primes) ; pour les seules vaches laitières, il comprend les fourrages « vaches laitières » (avec une clef de répartition UGB VL/UGB totaux) ainsi que les concentrés, et est exprimé en centimes par litre vendu.

Les études de bases de données technico-économiques montrent que le coût alimentaire est le 1^{er} poste des charges opérationnelles (tableau 2) ; ceci en fait une cible d'action privilégiée de recherche de réduction à court terme des coûts de production.

L'analyse détaillée des postes composant le coût « fourrages » fait apparaître que les deux principaux facteurs explicatifs des écarts observés entre élevages sont la part de maïs dans le système fourrager d'une part, et le niveau de fertilisation minérale d'autre part.

Concernant le coût de concentrés, le niveau consommé ainsi que le prix unitaire sont les deux sources de variations possibles. En 1997, pour produire 7 000 kg de lait à 4 % de matière grasse par an, l'adhérent moyen au Contrôle Laitier en Bretagne utilisait 130 g de concentrés par kg de lait, alors que le quart des éleveurs les plus économes n'en distribuait que 90 g/kg (tableau 3).

Tableau 2
Références technico-économiques
des Réseaux d'Élevage et groupes lait bretons

(600 élevages, clôtures 98)	Moyenne	"1/4 efficace"
en % P. Total		
Résultat courant	25,5	35
EBE	39,5	46
Ch. Opérationnelles	33,4	28
Ch. de Structure	41,1	37
en % P. Bovin		
Coût alim. Troupeau	22	18,5
dont fourrages	10,5	8,5
dont concentrés	11,5	10
en ct/l vendu		
Coût alim. VL	44	37
dont fourrages	20	17
dont concentrés	24	20

Tableau 3
Quantités de concentrés distribués,
source Contrôles Laitiers de Bretagne, 1997

kg lait 4 % /vl/an	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000
Moyenne	430	670	910	1 150	1 390	1 630
1/4 économe	250	410	630	860	1 080	1 310

Les repères en terme de coût alimentaire sont différents selon les systèmes de production, en particulier selon les choix fourragers et le niveau de production des vaches (tableau 4) :

Tableau 4
Repères coût alimentaire VL (ct/l vendu) par système
(Systèmes Laitiers Demain, [17])

Système de production	Moy	écono	très éco
Intensif animal (+ 8 000 kg lait/vl, 120 g conc/kg, + 35 % maïs)	47-43	43-38	38-32
Fourrages (100 g conc/kg)	40-35	35-30	30-24
Surface (+ 40-50 ares herbe pât/VL, 80 g conc/kg)	35-30	30-25	25-16

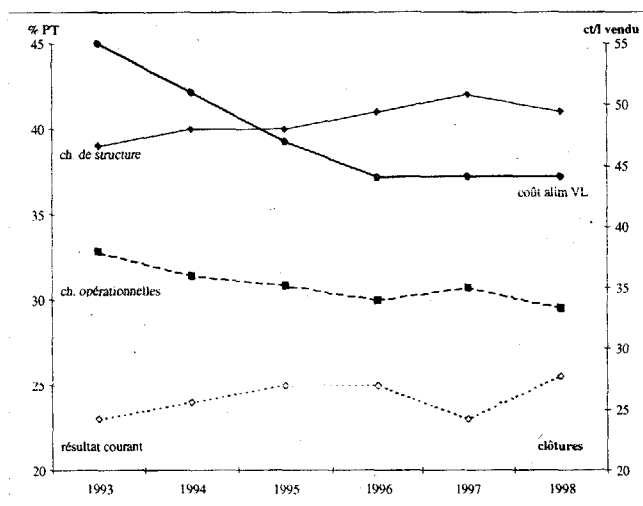
Les messages de mobilisation autour de la réduction des coûts alimentaires ont été largement diffusés. Une partie du gain réalisé par les éleveurs sur la maîtrise de ce poste a malheureusement été « reconsommée » via l'accroissement des charges de structure (figure 1), ce qui milite pour la mise au point d'un indicateur « coût alimentaire système » incluant les postes mécanisation (intervenant dans la production des fourrages), épandage des déjections et équipements d'élevages (distribu-

Tableau 1
Travaux et observations réalisés 1989/94

Année	Observations de terrain	Etudes « systèmes »	Etudes « techniques »
1989	Rendements maïs 89-90 faibles ; fragilisation des systèmes fourragers sans fermeture de silo. Des éleveurs réduisent les concentrés pour ne pas dépasser leur quota, et la production laitière ne baisse pas	La démarche coût de production est mise en avant pour améliorer l'efficacité de son système [1]	Essais sur les associations RGA-TB
1990	Premières visites en Loire Atlantique chez des éleveurs qui désintensifient		Etude des liens entre moyenne d'étable et revenu [2]
1992	Voyages en Irlande : coûts fourragers : herbe pâturée 1/ stocks 3/ concentrés 5 [4]	- Etude de la variabilité des résultats économiques selon les systèmes * 1 ^{re} définition du « coût alimentaire »	Etude de l'optimisation de la part de maïs dans les systèmes fourragers * Essai « réduction de concentré », objectif 30 ct de coût alimentaire à Trévarex
1993	Obtention de marges limitées dans les productions de diversification (viande, céréales), et agrandissement régulier *	Réseau EBD « Mieux vivre du lait » basé sur l'efficacité économique dans des systèmes différents	Coût alimentaire = 70 % des charges opérationnelles d'un élevage spécialisé laitier [3]
1994			

tion des aliments par exemple). Dans un second temps, des notions de travail devraient également y être intégrées.

Figure 1
Evolution des coûts alimentaires en Bretagne
(DTE Réseaux d'Elevages et groupes lait, 600 expl.)



2. REDUIRE LES CONCENTRÉS

Suite aux réflexions développées ci-dessus, le choix de la réduction des concentrés s'est imposé dans les programmes de recherche bretons, l'objectif étant d'en tester la faisabilité technique en station.

2.1. ESSAI À LA STATION EXPÉRIMENTALE DE TRÉVAREZ

De 1992 à 1998, le troupeau de 125 VL Prim'Holstein a été divisé en 2 niveaux de concentrés (« témoin » et « bas ») (tableau 5). Les régimes fourragers étaient identiques dans les 2 lots. Afin de maintenir le TP et limiter les pertes d'état en début de lactation, le niveau PDI des rations a été différent dans les deux lots sur régime maïs : 110 g de PDI/kg MS de la ration totale dans le lot témoin pour permettre l'expression du potentiel contre 90 g de PDI/kg MS dans le lot bas pour écrêter le pic de lactation [5, *, 6, 7].

Tableau 5
Concentré et production laitière (Trévarez)

700 lactations	Lot	1992-1995		1996-1998	
		Témoin	Bas	Témoin	Bas
Conc. total (kg)		1 606	650	1380	735
Lait brut/année (kg)		7 454	6 594	7 731	7 086
TB (g/kg)		40,5	42,6	41,2	42,9
TP (g/kg)		32,0	31,9	32,8	32,9

La baisse de lait a été d'environ 0,9 kg par kg de concentré économisé. D'autre part, la réduction de concentré a entraîné en moyenne une substitution fourrage/concentré de 0,4, soit une ingestion supplémentaire de fourrage de 1 kg MS par jour. Si la première année, le lot bas a été pénalisé de 9 % de réussite en 1ère IA et de 22 jours d'intervalle vêlage-fécondation (tableau 6), l'application du concentré constant et du flushing à partir de la 2^{ème} année d'essai a permis d'inverser la situation. De même, l'état sanitaire des deux lots ne différa pas significativement au total des 6 années d'essai [*, 6]. A l'issue des trois premières années, une simulation a été réalisée en intégrant les résultats techniques exposés ci-dessus [5]. Le résultat final représente un gain potentiel de 12 centimes de marge brute par litre de lait en faveur du lot bas.

2.2. CONFIRMATION PAR DES RÉSEAUX MINI-CONCENTRÉS :

Un réseau de 17 exploitations suivi en Bretagne de 1994 à 1997 a conforté les résultats obtenus à Trévarez [5]. Ces élevages ont perdu 0,75 kg de lait par kg de concentré économisé. Dans le même temps, leur système fourrager a évolué vers plus d'herbe (+12 % de la SFP). Fertilité et santé des vaches lai-

tières ont été préservées [*]. Sur le plan économique, le coût alimentaire a baissé de 21 centimes par litre de lait vendu, et l'EBE s'est accru de près de 10 points. Durant cette période, leur revenu a augmenté de 66 630 F.

Tableau 6

Ecart Bas-Témoin selon le mode de gestion de la reproduction

toutes VL mises en reproduction ; * signif. P < 5 %	Année 1	Années 2-3	Années 4-5-6
Mode de distribution du concentré de production	Décrois- sant	Constant	Constant
Flushing après IA	Non	Après 2 ^e et 3 ^e	Dès la 1 ^{ère}
% réussite 1 ^{ère} IA	- 9	- 10	+ 14
Intervalle V - IAF (j)	+ 22*	+ 4	- 6

2.3. PEUT-ON ENCORE RÉDUIRE LE CONCENTRÉ ?

La question donne lieu à de nouveaux travaux en Bretagne depuis 1998 :

- un essai à la station de Trévarez compare 3 niveaux de concentrés : 300, 650 et 1 300 kg par vache ;
- 2 réseaux de suivi se mettent en place : 20 élevages à 7 000 kg de lait et 400 kg de concentré par vache (dont 4 en race Normande) et 16 élevages à 8 500 kg de lait et 700 kg de concentré. D'autre part une enquête dans 67 exploitations produisant plus de 9000 kg/vl avec moins de 1300 kg de concentrés par an a été réalisée en 1999 [*].

3. AUGMENTER LE PÂTURAGE

Le coût fourrager a pu être réduit par une meilleure connaissance des facteurs agissant sur l'efficacité de chacun des fourrages mis à disposition des vaches laitières :

- le coût de production de chacun des fourrages.
- le rendement obtenu par chaque culture.
- le rapport entre les deux principaux fourrages des systèmes laitiers.

Au centre des enjeux, toute technique œuvrant pour une valorisation optimale du pâturage contribue à réduire de manière certaine le coût alimentaire [8].

3.1. LE DISPOSITIF D'ÉTUDES MIS EN ŒUVRE

Une caractérisation des systèmes fourragers par la réalisation de simulations a permis de préciser un gradient de 7 systèmes, du « maxi-maïs », dans lequel le silo reste ouvert toute l'année, au « tout herbe » [4]. Les essais réalisés en parallèle en station avaient pour objectif l'optimisation du coût de production de chacun des fourrages :

- à la station de Crécom en Bretagne (*), il a été possible de produire du maïs en n'utilisant que des engrais de ferme valorisés de manière raisonnée, sans apport de fumure minérale en dehors de l'engrais starter [9].
- Produire de l'herbe au moindre coût a fait l'objet de différents travaux. A Trévarez, l'apport de lisier de porc sur RGA, comparé à de l'ammonitrate, a permis de montrer que, moyennant certaines précautions sanitaires, la qualité du pâturage et le rendement de la prairie n'étaient pas affectés [10] notamment quand le lisier était injecté. D'autre part, une méthode de choix des variétés selon l'agressivité des trèfles et la force de concurrence des Ray-Grass a pu être élaborée, afin d'assurer un équilibre pérenne entre la graminée et la légumineuse. Des règles de conduite comme le pâturage ras, et, la première année, la durée limitée des cycles et l'absence d'apport d'azote [11], ont été précisées. Ces résultats sont confortés par les observations issues du programme « Systèmes Terre et Eau » [17].

3.2. TECHNIQUES DE MAXIMISATION DU PÂTURAGE :

Pendant 3 ans, un essai à la ferme expérimentale de Crécom a permis de comparer un lot de vaches laitières menées avec un système fourrager comportant 50 % de maïs à un autre lot disposant de 75 % de surfaces en herbe [12]. Le lot « 75 % herbe » a disposé d'une durée de pâturage seul supérieure de

2 mois à celle du lot « 50 % maïs ». La part de pâture du lot « 75 % herbe » atteint 54 % de la ration annuelle des vaches laitières, soit 10 % de plus que le lot « 50 % maïs » (tableau 7).

Tableau 7
Crécom 95/98, 2 systèmes fourragers.

* : diff. signif. P < 5%	Lot 50 % maïs	Lot 75% herbe
Ares d'herbe pâturée/vl	28	40
kg conc/vl/lact	1 246	1 231
kg lait/an	7 630	7 163 *
Stocks (kg MS/vl/ an)	2 992	2 318
% réussite IA1	46	46
Fréq. pb sanit /vl/an	1,49	1,13 *
Coût alim VL (ct/l ven)	36,2	36,3
Coût fourrages/ha (F)	1 509	1 291

- Un réseau « maxi-pâturage » (1995-98) a observé les pratiques de 23 éleveurs avec une part importante d'herbe pâturée dans la ration des vaches laitières [19] (tableau 8). Ces élevages disposaient d'une structure favorable à un maximum de pâture avec 67 ares/VL mis à disposition des animaux pour 90 ares accessibles. Les prairies étaient constituées à 70 % d'associations graminées-légumineuses, et recevaient une fertilisation modérée (76 kg N/ha/an). Les techniques de conduite choisies favorisaient une longue durée du pâturage : silos de maïs fermés près de 150 jours, et cycles d'exploitation atteignant jusqu'à 60 jours en été. La synthèse des résultats précités a permis de construire 5 « fiches menus » [14], guide d'accompagnement vers des systèmes avec plus d'herbe pâturée.

Tableau 8
Réseau maxi-pâturage breton.

Données 1998	Réseau maxi-pât	Réf. Crécom 75% herbe
durée tot. pâturage (j/an)	302	275
herbe pât % four cons.	59	56
coût alim. VL (ct/l vendu)	33	36
kg lait/vl CL	6 786	7 492

4. CONCLUSION

Les questions auxquelles le dispositif actuel de Recherche Appliquée breton cherche à répondre sont les suivantes :

- jusqu'où peut-on aller dans la réduction des concentrés et la simplification des systèmes d'alimentation ?
- comment gérer au mieux l'ensemble des surfaces en herbe de l'exploitation, et non plus la seule SFP des vaches laitières ?
- comment réduire les charges de structure ? En particulier, comment adapter le conseil en matière d'équipements d'éle-

vage, de bâtiments et de mécanisation selon le système de production ? Quelles conséquences sur le travail ?

A plus long terme se pose également le problème de l'inadéquation de l'évolution du potentiel génétique laitier avec celle de la capacité d'ingestion des fourrages [15] ; le pilotage de la courbe de lactation des animaux pourrait être réalisé, non plus seulement grâce à la réduction des niveaux de concentrés, de la concentration azotée du régime, et des durées de tarissement, comme actuellement dans l'essai de Trévarez, mais peut-être par la réduction de la fréquence de traite [16].

La réduction du coût alimentaire va de pair avec la limitation des rejets azotés ; ceci suppose toutefois le respect de bonnes pratiques (limiter les retournements de prairies par exemple). C'est également une piste d'adaptation pour faire face à l'agrandissement, tout en répondant aux aspirations nouvelles des éleveurs (réduction de la charge et de la pénibilité du travail, simplification des systèmes) et de la société : bonne image de l'herbe pâturée... Ainsi, la réduction du coût alimentaire, par les choix techniques qu'elle suppose, contribue-t-elle directement à la mise au point de systèmes de production durables.

1- EDE Bretagne-Pays de loire, ITEB, 1989. 4p.

2- Brocard V. et al, 1990. CRAB, 26 p.

3- EDE-CA de Bretagne, Institut de l'Elevage, 1994. 4p.

4- Brocard V., Kerouanton J., Le Lan B., 1995. Fourrages 146, 89-108.

5- Brocard V., Kerouanton J., Le Meur D., 1997. Renc. Rech. Ruminants, 4, 137-140

6 Brocard V., Kérouanton J., Le Meur D., 1999. CR Institut de l'Elevage n°2003101, 189 p.

7- Brocard V., Kérouanton J., Le Meur D., 1999. 50th annual meeting EAAP, 77.

8- EDE-CA de Bretagne, 1997, 6p.

9- Le Gall A., Legarto J., Cabaret M.M., Farruggia A., 1998. Renc. Rech. Ruminants, 5, 201-208.

10- Brocard V., Farruggia A., Le Guenic M., Le Meur D., 1995. Renc. Rech. Ruminants, 2, 343-348.

11- EDE CA de Bret, Institut de l'Elevage, 1999. CRAB, 67 p.

12- Chenais F., 2000. Doc EDE-CA de Bret, Inst. de l'Elevage 17-21.

13- Thébault M., 2000. Doc EDE-Ca de Bret, Inst. de l'Elevage 31-32.

14- EDE-CA- CL de Bretagne 31 p.

15- Veerkamp R.F., 1999. Annual meeting EAAP, 10 p.

16- Remond B. et al., 1999. Ann. Zootech., 48, 341-352.

17- Allard V. Journet M., 1999. INRA-CEDAPA-CG22, 215 p.

*Les documents correspondants sont disponibles auprès des auteurs.