

# Le coût de production du lait en France dans les exploitations spécialisées, évolution de 1990 à 2001

T. CHARROIN (1), M. CAPITAIN (2), C. PERROT (3)

(1) Institut de l'Élevage, 43 avenue Albert Raimond, B.P. 50, 42272 Saint Priest-en-Jarez

(2) Institut de l'Élevage, Actipole 5 rue Hermann Frenkel, 69364 Lyon Cedex 07

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

avec la collaboration de V. BROCARD (Institut de l'Élevage, Rennes), D. CAILLAUD (Institut de l'Élevage, Nancy), J.L. REUILLON (Institut de l'Élevage, Clermont-Ferrand)

**RESUME** – Cette étude, portant sur la période 1990-2001, est le fruit d'une utilisation conjointe des données du RICA, du Réseau d'Élevage, des indices de prix de l'IPAMPA-Lait de vache et d'une typologie spécifique aux exploitations spécialisées lait. Globalement, le coût de production, calculé selon la méthode des équivalents hectolitres, est plus élevé en montagne qu'en plaine. Cette différence est largement due aux coûts structurels mais les écarts entre les trois systèmes montagnards sont importants. Le coût le plus élevé est atteint par le système herbager des montagnes de l'Est, suivi par le système maïs de piémont. Le système herbager du Massif Central obtient un niveau de coût proche des deux systèmes de plaine avec maïs, le plus économe étant le système herbager de plaine. A la hausse sur les douze années, le coût de production qui représente 80 % de la valeur du produit a été peu influencé par l'évolution des coûts opérationnels. En revanche, il a été fortement impacté par les coûts structurels notamment dans la période 1994 / 1996 et en fin de période. Ces coûts structurels sont entraînés à la hausse de façon régulière par l'augmentation des prix et de façon plus ponctuelle par celle des volumes. Ce phénomène est particulièrement perceptible sur le poste mécanisation, qui représente à lui seul 29 % du coût de production.

## The production cost of milk in France in specialized dairy farms, evolution over the period 1990 - 2001

T. CHARROIN (1), M. CAPITAIN (2), C. PERROT (3)

(1) Institut de l'Élevage, 43 avenue Albert Raimond, B.P. 50, 42272 Saint Priest-en-Jarez

**SUMMARY** - This study, realised over the 1990–2001 period, was the result of a joint use of the RICA data, the French Networks of Breeding data, the price index from the “IPAMPA-Milk of cow” (price index of purchase of the means of agricultural production), and of a typology specific to dairy farms. Globally, the production cost, calculated according to the method of equivalent hectolitres, was higher in the mountain systems than in the plain ones. This difference was mainly due to structural costs, but the variations between the three mountain systems were important. The highest cost was reached by the grassland farming system in the east Mountains, followed by the corn system in the piedmont area. The “grassland system” of the Massif Central obtained a result close to the two plain systems with corn, the most economical being the grass feeding system of the plain. The production cost which has gradually been increasing during the past twelve years and which represents 80 % of the value of the product was slightly influenced by the evolution of the variable costs. On the contrary, the structural costs notably during 1994 / 1996 and at the end of the period have had a strong impact. These structural costs are increasing regularly because of the evolution of prices, and in a more punctual way, by the increase of quantities. This is particularly noticeable for mechanisation, which alone represents 29 % of the production cost.

### INTRODUCTION

A la veille de l'application d'une nouvelle réforme concernant l'organisation commune de marché du lait, notamment la mise en œuvre d'une aide directe laitière et ses répercussions sur le futur prix du lait, il est utile d'analyser les performances économiques des exploitations laitières sur la dernière décennie selon les systèmes de production.

L'analyse rétrospective du coût de production, du prix du lait et des aides sur la période 1990-2001 montre une stagnation du revenu moyen par unité de main d'œuvre malgré une augmentation de la productivité du travail, la stabilité du prix du lait et une augmentation des aides. Cette évolution est largement imputable à une augmentation des coûts de production. Nous présentons dans ce qui suit le niveau et la structure du coût de production selon les principaux systèmes de production spécialisés lait, ainsi que son évolution de 1990 à 2001.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1. LE RESEAU D'INFORMATION COMPTABLE AGRICOLE

L'étude porte sur une sélection des exploitations spécialisées lait (OTEX 41 calculée à partir des coefficients de marges

brutes standards de 1986). L'échantillon de l'année 1990 est composé de 1337 exploitations qui représentent, une fois appliqués les coefficients individuels d'extrapolation, 99 863 exploitations. En 2001 l'échantillon est composé de 931 exploitations et il représente 53 532 élevages. Les traitements pluriannuels sont réalisés sur l'échantillon complet ce qui permet de comparer un ensemble d'exploitations avec leurs homologues auparavant (Blogowski et Chantry, 1997).

Les données du RICA sont statistiquement représentatives de l'ensemble de la population concernée. Elles seront notre référence pour définir le niveau, la structure et l'évolution du coût de production du lait de 1990 à 2001.

#### 1.2. LE RESEAU D'ELEVAGE

Le réseau d'élevage, dispositif partenarial entre l'Institut de l'Élevage et les Chambres d'Agriculture, est constitué en 2001 de 1 745 exploitations réparties sur tout le territoire dont 472 exploitations laitières spécialisées (OTEX 41).

C'est la connaissance du fonctionnement des exploitations acquise dans le cadre de ce dispositif que nous avons mobilisé dans cette étude. Au-delà des résultats quantitatifs obtenus à partir des données du RICA, quels sont les facteurs explicatifs que nous pouvons avancer ?

### 1.3. L'INDICE IPAMPA-LAIT DE VACHE

L'indice IPAMPA-Lait de vache est calculé selon les mêmes conventions que l'IPAMPA (Indice des Prix d'Achat des Moyens de Production Agricole : type Laspeyres, rebasement quinquennal, 10 postes de biens et services de consommations intermédiaires et 2 postes de biens et services d'investissement) (Berger *et al.*, 2000). Les indices de prix élémentaires utilisés sont ceux de l'IPAMPA, publiés mensuellement par l'INSEE. La spécificité de cet indice repose sur sa pondération. Elle traduit une structure des charges la plus représentative possible des exploitations spécialisées en production de lait de vache (Charroin *et al.*, 2001). Cet indice nous permettra, pour certains postes du coût de production, de connaître l'évolution des prix et, en déflétant l'indice de valeur par l'indice des prix, d'apprécier l'évolution des volumes.

### 1.4. LE COUT DE PRODUCTION PAR EQUIVALENTS HECTOLITRES DE LAIT

Plus de 80 % du produit total des exploitations spécialisées lait relève d'un processus de productions jointes, le lait étant la production fondamentale (production "principale") et la viande apparaissant comme un sous-produit (production "fatale"). Dans les cas de productions jointes, une décontraction des charges entre les deux n'est pas nécessairement légitime comme cela a été souligné par certains économistes (Butault *et al.*, 1991).

Nous retiendrons la méthode des "équivalents hectolitres" dans cette étude (Institut de l'Élevage, 2004). Le coût de production est calculé à partir de l'ensemble des charges prises en compte dans le calcul du résultat courant des exploitations. Les charges supplétives (rémunération conventionnelle : du travail familial, des capitaux propres fonciers, des capitaux propres d'exploitation) ne sont pas intégrées. Les charges sont rapportées à un volume de production calculé qui tient compte de la production de lait et des autres produits. Les coproduits du lait (vaches de réformes, veaux, ...), les produits des autres productions que le lait, et les aides jouant le rôle de complément de prix sont transformés en équivalents hectolitres à partir du prix moyen du lait de l'exploitation. Le coût de production global est décomposé selon trois postes de coûts opérationnels et cinq postes de coûts structurels.

### 1.5. SIX SYSTEMES DE PRODUCTION SPECIALISES LAIT

Trois types caractérisent les systèmes de plaine selon la part de maïs dans la surface fourragère : un système "Herbager" avec moins de 10 % de maïs dans la surface fourragère principale (SFP), un système "Herbe-maïs" (10 à 30 % de maïs dans la SFP) et le système "Maïs" dont celui-ci occupe plus de 30 % de la SFP. En zone de montagne nous distinguons un système maïs de piémont, et deux systèmes herbagers selon la valorisation du lait appréhendée au travers des zones de productions : Massif-Central pour l'un et Montagnes de l'Est pour l'autre. En 2001, les six systèmes de production étudiés représentent 53 500 exploitations et contribuent pour 50 % au quota national.

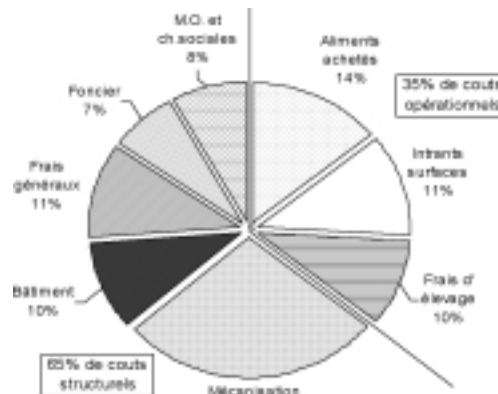
## 2. PRINCIPAUX RESULTATS

### 2.1. NIVEAU ET STRUCTURE DU COUT

L'analyse du niveau et de la structure du coût de production selon les systèmes porte sur la période 97-98-99, séquence récente et de relative stabilité.

Tous systèmes confondus, les charges de mécanisation, dans lesquelles sont intégrées les amortissements et les frais financiers représentent à elles seules 29 % du coût total contre 10 % pour les charges liées aux bâtiments. Notons que l'ensemble des deux postes qui concourent à l'alimentation des animaux, aliments achetés et intrants fourragers, constituent 25 % du coût total (figure 1).

**Figure 1** : structure du coût de production tous systèmes confondus



Analysés selon les systèmes, les coûts sont globalement plus élevés en montagne qu'en plaine. Le système herbager de plaine a le coût le plus faible (26 / Eq. hl), suivi par les deux systèmes de plaine avec maïs et les "herbagers du Massif Central" (27 € / Eq. hl). Le système "maïs montagne" affiche un coût supérieur (29 € / Eq. hl) et celui des "herbagers des montagnes de l'Est" est le plus élevé (30 € / Eq. hl).

Constitués pour 90 % à 95 % par les concentrés, les achats d'aliments sont supérieurs dans les systèmes montagnards. La complémentation de ces derniers est plus exigeante que celle des régimes maïs à même niveau de production, et le prix unitaire des concentrés achetés est plus élevé en montagne. Frais de transport plus élevés et moindres volumes consommés en sont la cause.

Il en est de même pour les frais d'élevage du fait d'une moindre taille des troupeaux et d'une production individuelle par vache plus faible en montagne.

Les systèmes de montagne ont des coûts de bâtiment supérieurs à ceux des systèmes de plaine. Le coût de construction plus élevé en montagne peut provenir de la topographie et des qualités de solidité requises ainsi que de la prédominance des étables entravées. Concernant le matériel l'écart peut s'expliquer par moins de matériel en commun, du matériel spécifique et plus coûteux en montagne. Mais le principal facteur explicatif n'est-il pas comme pour la plupart des postes de structure une moindre économie d'échelle ?

Le coût du foncier est plus élevé en plaine. La valeur des terres est plus élevée en plaine du fait d'une pression foncière plus forte. Au sein des systèmes de plaine, les charges foncières unitaires sont supérieures chez les herbagers. Plus de maïs induit un chargement plus élevé, et donc moins de surface pour un même volume de lait.

Le coût des intrants nécessaires aux cultures est supérieur avec le maïs, notamment du fait des achats de semences et de produits de traitement pour la culture du maïs ensilage. En outre, plus de maïs s'accompagne souvent de chargements et de charges de fertilisation plus élevés.

Pour les charges de main d'œuvre, la différence est peu significative entre plaine et montagne.

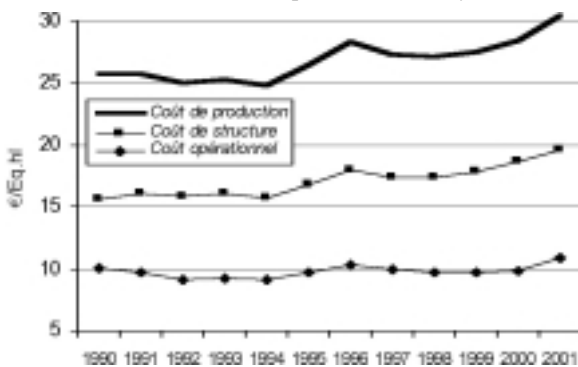
## 2.2. VARIABILITE DU COUT

On observe cependant une forte variabilité du coût de production intra-système, bien supérieure à la variabilité inter-systèmes. Dans aucun des six systèmes la proportion d'exploitations ayant un coût "moyen", compris entre 24 et 30 €/Eqhl n'excède 60%. Chacun comporte au minimum 13% d'exploitations à coût faible, inférieur à 24 €/Eq. hl, et 21% d'exploitations à coût élevé, supérieur à 30 €/Eq. hl. En montagne les coûts sont plus homogènes intra système, mais plus hétérogènes entre systèmes. Chez les herbagers du Massif-Central plus de la moitié des exploitations présente un coût inférieur à 26 €/Eq. hl, tandis qu'à l'opposé, chez les herbagers des Montagnes de l'Est près d'une exploitation sur deux se situe dans la tranche de coût la plus élevée (plus de 30 €/Eq. hl). Enfin, dans le système avec maïs seulement 20% des exploitations se situent au-dessous de 26 €/Eq. hl.

## 2.3. EVOLUTION DU COUT DE PRODUCTION SUR LA PERIODE 1990-2001

L'évolution sur cette période est essentiellement influencée par les coûts structurels. Tous systèmes confondus le coût structurel affiche un poids grandissant sur 12 ans. En revanche, le coût opérationnel reste assez stable autour de 10 €/Eq. hl. Le coût de production total passe de 25 à 30 €/Eq. hl (figure 2).

Figure 2 : évolution du coût de production tous systèmes



### 2.3.1. Evolution des coûts opérationnels

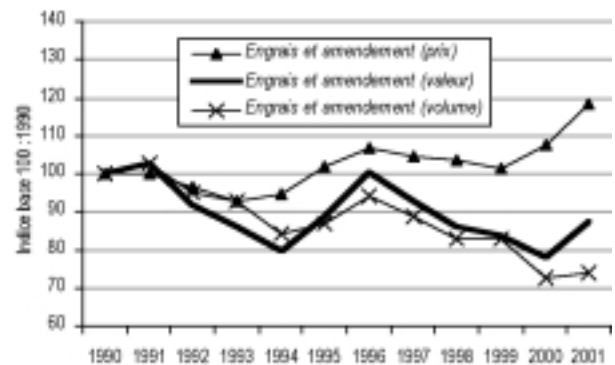
Les coûts opérationnels sont restés relativement stables dans leur globalité sur la période considérée, avec toutefois quelques compensations entre postes. Les prix ont fluctué, mais sans tendance d'évolution nette et les volumes ont pu compenser l'inflation des prix sur certains postes.

Concernant les aliments achetés, l'ajustement des volumes limite l'impact des fluctuations de prix notamment en 1997. En baisse jusqu'en 1995, le prix des aliments a connu une plus forte variation à partir de 1996. Cette évolution a été le fruit d'une tendance baissière du prix des céréales sur la période et des fortes augmentations des prix des tourteaux en 1996-1997 ainsi qu'en 2000 et 2001. Or, les exploitations laitières utilisent beaucoup de tourteaux et durant cette première période les volumes d'aliments baissent quand le prix augmente. A partir d'un traitement spécifique des exploitations du réseau d'élevage de 1995 à 1998 on observe que les systèmes de plaine à dominante maïs, forts consommateurs de tourteaux, semblent très sensibles à leur prix : la consommation baisse quand celui-ci augmente. Celle des céréales suit la même tendance. Ce phénomène est explicable par une production de concentré fermier qui "s'ajusterait" au prix des tourteaux. L'aliment composé apparaît alors comme l'aliment de substitution. Les exploitations de montagne consomment deux fois moins de

tourteaux, et l'évolution de leur consommation apparaît sans lien apparent avec leur prix.

Le volume d'engrais est en forte baisse sur la période. Le prix des engrais est orienté à la baisse jusqu'en 1994. Il fluctue ensuite en restant toujours au-dessus de son niveau de 1994. Dans le même temps la baisse de volume est particulièrement importante. Parmi les huit postes du coût de production c'est celui qui enregistre la plus forte baisse de volume sur la période (figure 3). Le phénomène est plus marqué en plaine qu'en montagne. La baisse est particulièrement prononcée en système herbager de plaine, qui a connu une nette désintensification. Il faut sans doute voir là le résultat des actions de conseil et une meilleure valorisation des fumures organiques avec une préoccupation environnementale.

Figure 3 : évolution des prix et des volumes des engrais



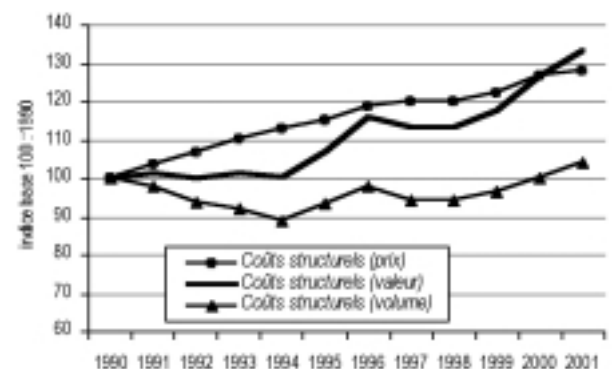
Les volumes de semences et produits phytosanitaires sont en hausse et les prix évoluent peu sur la période. Des pratiques phytosanitaires plus systématiques sur les cultures peuvent expliquer la hausse des volumes.

Les frais vétérinaires et de reproduction sont en progression régulière, avec l'indice des prix le plus orienté à la hausse sur la période. On constate une légère augmentation des volumes.

### 2.3.2. Evolution des coûts structurels

La forte hausse des coûts structurels est très influencée par les prix (figure 4).

Figure 4 : évolution des prix et des volumes des coûts structurels



L'évolution des coûts structurels a été très marquée par le coût de mécanisation (+32%). Parmi les trois postes de mécanisation, les prix des investissements et de l'entretien du matériel ont progressé régulièrement sur la période. L'indice des prix de l'entretien a connu la plus forte progression de tous les indices élémentaires de l'IPAMPA-Lait de vache (+50%). Pour les amortissements, la baisse des volumes est régulière jusqu'en 1994, puis ils ont augmenté

en 1995, en 1996 et en fin de période. Depuis 2000, l'indice dépasse le niveau de 1990. Les prix de l'énergie et des lubrifiants sont plus fluctuants et les volumes sont en hausse. Globalement et sans disposer de l'évolution de volume pour le poste des travaux par tiers des cultures (hors du champ de l'indice des prix), l'augmentation du poste mécanisation semble moins due à l'accroissement des équipements durant la période qu'à celui de leurs prix d'acquisition. Le parc matériel semble simplement suivre l'accroissement du volume de production par exploitation. L'évolution du coût des bâtiments (+33 % comme pour le matériel) est marquée par un effet mise aux normes en fin de période. Les prix des investissements et d'entretien des bâtiments augmentent de façon régulière de 25 % sur la période. Pour l'évolution des volumes, la principale explication réside dans la mise en oeuvre du programme de maîtrise des pollutions agricoles animales depuis 1994. Les autres postes pour lesquels nous ne connaissons pas l'évolution des prix (hors du champ de l'indice IPAMPA-Lait de vache) ne peuvent être analysés que globalement. Ils représentent 29 % du coût de production et regroupent essentiellement des coûts structurels. Entre 1990 et 2001, ils ont progressé de 18 %. Les travaux par tiers, les fermages et les charges sociales sont les postes en augmentation. Les frais financiers et les autres charges sont en baisse.

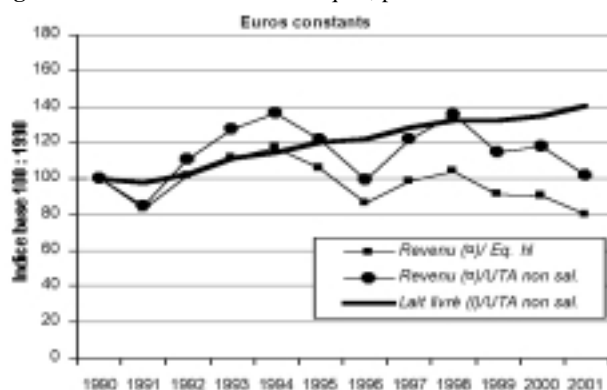
#### 2.4. COUT DE PRODUCTION ET REVENU

Le coût de production représente en moyenne 80 % du produit total, mais avec des nuances entre systèmes (moyenne 1997 à 1999). Le prix du lait (par hl) est légèrement inférieur chez les herbagers de plaine et du Massif-Central. Cela tient pour partie à des écarts de taux du lait en faveur des régimes maïs. Il est par contre nettement supérieur dans les Montagnes de l'Est reflétant l'incidence AOC. Les aides non liées aux ventes (par Eq. hl) sont plus élevées en montagne, du fait des indemnités compensatrices de handicap, et chez tous les herbagers, à partir de 1995 avec l'apparition de la prime à l'herbe.

Les coûts de production (par Eq. hl) comme déjà souligné, sont légèrement plus faibles chez les herbagers et, à système fourrager équivalent, plus élevé en montagne.

Les revenus unitaires (par Eq. hl) les plus élevés sont dégagés par les "herbagers des Montagnes de l'Est", en lien avec le prix du lait. A l'opposé, c'est le système "Maïs piémont" qui obtient le plus faible montant. Malgré un prix du lait faible, les herbagers du Massif Central obtiennent un revenu unitaire (par Eq. hl) supérieur à tous les systèmes de plaine. L'augmentation de productivité sur la période, exprimée par le lait livré par UTA, permet, tous systèmes confondus et sauf en fin de période, de sauvegarder le revenu en euros constants malgré la baisse du revenu par équivalent hectolitre (figure 5).

Figure 5 : évolution du revenu / Eq. hl, par UTA et du lait livré



La hiérarchie des revenus par équivalent hectolitre de lait et par UTA n'est pas identique d'un système à l'autre.

Ainsi, les systèmes "maïs de plaine" ont les revenus par équivalent litre parmi les plus bas, mais ils dégagent les meilleurs revenus par unité de main d'œuvre du fait de la productivité du travail. A l'inverse, les herbagers des montagnes de l'Est et du Massif-Central ont les revenus par unité de main d'œuvre parmi les plus faibles du fait d'une faible productivité.

### 3. DISCUSSION ET CONCLUSION

Cette étude sur le coût de production des systèmes spécialisés fait apparaître deux types avec des coûts de production élevés : le système maïs de piémont et les herbagers des montagnes de l'Est sans qu'il soit possible de préciser la part imputable au respect des cahiers des charges des AOC pour ce dernier. Concernant les trois systèmes de plaine et les herbagers du Massif-Central les écarts sont faibles même si le système herbager de plaine est le plus économe. Ces résultats sont obtenus sans pouvoir mesurer d'éventuels écarts de niveau d'optimisation entre systèmes. Les dimensions plus importantes des élevages de plaine compensent-elles un niveau d'optimisation moindre ? Sera-t-il possible de diminuer le coût de production de la même façon en plaine qu'en montagne ? Une analyse plus prospective sur l'évolution des systèmes est nécessaire pour éclairer ces questions.

Enfin, cette étude porte sur les exploitations spécialisées lait qui représentent 50 % du quota national. L'analyse sur l'ensemble des exploitations laitières aurait-elle modifiée significativement ces résultats ? Une telle étude nécessiterait une décomposition des charges par produit ce qui n'est pas le cas des données du RICA. L'utilisation du modèle sur les coûts de production agricole appliquée aux données du RICA (Butault *et al.*, 1988 ; Pollet *et al.*, 1998) pourrait fournir les données de coût de production pour analyser les effets prix et volume de l'ensemble des exploitations laitières. La pondération de l'indice IPAMPA-Lait de vache devrait être alors revue afin de couvrir le même champ d'exploitations.

*Synthèse d'une étude réalisée dans le cadre d'un contrat avec l'ONILAIT.*

**Berger J., Lemarquis D., Pochet M., Pous B., 2000.** L'IPAMPA – INSEE Méthodes n° 94.

**Blogowski A., Chantry E., 1997.** Evolution récente des exploitations de grandes cultures, Notes et études économiques p 54.

**Butault J.P., Schmit B., Bureau J.C., Hairy D., Rouselle J.M., 1991.** Les coûts de production du lait en France (RICA 83-88), INRA-ESR France, Conférence on milk production costs Cremona (Italy).

**Butault J.P., Carles R., Hassan D., Reignier E., 1988.** L'agriculture dans la CEE Tome 3 Coûts de production, N° 582 des collections de l'INSEE, série E n° 112.

**Charroin T., Perrot C., Psalmon G., Lamarq G., Chami S., Lequenne D., 2001.** Analyse de la structure des charges des exploitations spécialisées en production de lait de vache. Application à l'élaboration d'un indice des prix des charges, Renc. Rech. Ruminants, 8, 17-20.

**Institut de l'Élevage, 2004.** Le coût de production du lait en France, Economie de l'Élevage n° 333A.

**Pollet P., Butault J.P., Chantry E., 1998.** Le modèle sur les coûts de production agricole, INSEE, N° E9802.