



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Le déséquilibre offre-demande sur le marché des produits laitiers

Cl. Broussolle

Citer ce document / Cite this document :

Broussolle Cl. Le déséquilibre offre-demande sur le marché des produits laitiers. In: Économie rurale. N°125, 1978. pp. 17-22;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1978.2562>

https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1978_num_125_1_2562

Fichier pdf généré le 08/05/2018

Résumé

La recherche d'une solution à la crise de surproduction que connaît l'économie laitière constitue, avec l'atténuation des effets du désordre monétaire sur le marché commun agricole et sur son coût, l'un des principaux problèmes qui se posent aux responsables de l'Europe « verte ». Dans cet article, on montre que les excédents ne sont pas tous directement imputables au comportement d'agriculteurs soucieux d'améliorer leurs revenus en augmentant leurs productions. Il semble, en effet, que le caractère irrégulier de la demande que l'on observe au niveau des entreprises de transformation, associé à la rigidité du processus de production, conduise nécessairement à des excédents si l'on veut satisfaire la demande, cette surproduction pouvant être amplifiée ou atténuée, par les structures de transformation et de productions existantes.

Abstract

Supply — demand imbalance on the dairy products market - The search for a solution to the overproduction crisis in the dairy products market is, with the decreasing effects on the common market's agricultural policy and on its cost of the monetary problems, one of the main issues facing those responsible for « green » Europe. This article shows that surpluses cannot all be attributed to the behaviour of farmers anxious to improve their income by increasing their output. It seems that the irregular nature of demand by the processing industries, and the lack of flexibility in the production processes, naturally lead to surpluses if the demand is to be met, as this overproduction could be increased or decreased by the existing production and processing structures.

LE DÉSÉQUILIBRE OFFRE-DEMANDE SUR LE MARCHÉ DES PRODUITS LAITIERS

C. BROUSSOLLE

Station d'économie rurale, INRA Rennes

La recherche d'une solution à la crise de surproduction que connaît l'économie laitière constitue, avec l'atténuation des effets du désordre monétaire sur le marché commun agricole et sur son coût, l'un des principaux problèmes qui se posent aux responsables de l'Europe « verte ». Dans cet article, on montre que les excédents ne sont pas tous directement imputables au comportement d'agriculteurs soucieux d'améliorer leurs revenus en augmentant leurs productions. Il semble, en effet, que le caractère irrégulier de la demande que l'on observe au niveau des entreprises de transformation, associé à la rigidité du processus de production, conduise nécessairement à des excédents si l'on veut satisfaire la demande, cette surproduction pouvant être amplifiée ou atténuée, par les structures de transformation et de productions existantes.

SUPPLY — DEMAND IMBALANCE ON THE DAIRY PRODUCTS MARKET

The search for a solution to the overproduction crisis in the dairy products market is, with the decreasing effects on the common market's agricultural policy and on its cost of the monetary problems, one of the main issues facing those responsible for « green » Europe. This article shows that surpluses cannot all be attributed to the behaviour of farmers anxious to improve their income by increasing their output. It seems that the irregular nature of demand by the processing industries, and the lack of flexibility in the production processes, naturally lead to surpluses if the demand is to be met, as this overproduction could be increased or decreased by the existing production and processing structures.

La recherche d'une solution à la crise de surproduction que connaît l'économie laitière constitue, avec l'atténuation des effets du désordre monétaire sur le marché commun agricole et sur son coût, l'un des principaux problèmes qui se posent aux responsables de l'Europe « verte ». En effet, « Le secteur du lait est actuellement le seul pour lequel un excédent structurel de production, par rapport aux possibilités de débouchés, persiste. Il est en même temps celui qui cause les coûts budgétaires les plus élevés » (1). Aussi, pour parvenir à un meilleur ajustement de l'offre à la demande, la Commission chargée de l'agriculture envisage-t-elle des mesures destinées à rendre les producteurs de lait responsables financièrement de leurs excédents. Cette co-responsabilité suppose toutefois la définition des excédents. Selon la thèse la plus couramment admise, ils sont l'expression d'une fatalité structurelle : les petits

producteurs produisent toujours plus pour maintenir ou améliorer leur revenu quel que soit l'état des marchés. Dans ces conditions, « le problème des excédents ne pourra se régler que par la réduction du nombre de petits exploitants » (2).

Dans cet article on se propose de montrer que les excédents ne sont pas tous directement imputables au comportement d'agriculteurs soucieux d'améliorer leurs revenus en augmentant leurs productions. En effet, le caractère irrégulier de la demande observé au niveau des entreprises de transformation et associé à la rigidité des processus de production, conduit presque nécessairement à des excédents si l'on veut satisfaire la demande, cette surproduction pouvant être amplifiée ou atténuée mais jamais supprimée par les structures des transformations et de production existantes.

(1) Commission des Communautés Européennes, Bilan de la politique agricole commune, Nouvelles de la politique agricole commune, n° 3, mars 1975, p. 46.

(2) La politique agricole commune au service des agriculteurs et des consommateurs dans une période d'instabilité économique, Nouvelles de la politique agricole commune, n° 5, juin 1975, p. 16.

LE CARACTERE IRREGULIER DES FLUX ET LA DUREE CONSTANTE DU PROCESSUS DE PRODUCTION

Trois séries de flux physiques peuvent être observées dans les systèmes constitués par les unités de production et les entreprises qui collectent et transforment le lait : la production de lait proprement dite, les ventes de produits laitiers et l'alimentation des animaux.

L'étude systématique des ventes de quarante-deux catégories de produits pendant une période de quatre ans dans une importante entreprise laitière, a mis en évidence l'irrégularité des flux. Toutes les distributions observées ont pu être ajustées par des lois de Poisson, sauf les ventes de yaourts, distribution bi-modale de quantités assez faibles par rapport à l'ensemble des autres productions. A titre d'illustration, les graphiques 1, 2, 3 et 4 donnent l'évolution des ventes de quatre catégories de produits : lait de consommation, beurre conditionné en plaquettes, fromages pâtes pressées, aliments « veaux de boucherie ».

Des résultats analogues ont été obtenus dans les autres firmes étudiées.

Le graphique 5 permet de suivre l'évolution hebdomadaire des apports de lait dans une laiterie. Cette évolution, très générale, fait ressortir le caractère saisonnier de la production et conduit à constater que les efforts réalisés pour obtenir une meilleure répartition des vélages dans l'année et, par conséquent, une meilleure répartition de la production de lait, n'ont pas donné les résultats escomptés. Dans le meilleur des cas, l'ajustement de l'offre à la demande signifie que l'espérance mathématique de l'offre peut être égale à celle de la demande. Mais il est exclu de faire coïncider les fluctuations de la première avec celles de la seconde.

Cet ajustement dans le temps ne peut être réalisé qu'au niveau de la transformation grâce à l'existence de stocks de reports qui jouent le rôle de milieux tampons.

Les informations disponibles sur les quantités d'aliments consommées journalièrement par les vaches laitières sont insuffisantes. Quelques valeurs moyennes plus ou moins représentatives de l'ensemble ne peuvent suppléer l'absence de séries statistiques. Il semble néanmoins possible de connaître l'évolution et l'importance de ce flux en faisant l'hypothèse, acceptée par les zootechniciens, qu'à un coefficient de conversion près et pour un troupeau donné, la production de lait reflète au jour le jour, la consommation d'unités fourragères des vaches. On en déduit que cette consommation est distribuée suivant une loi de Poisson, puisque la production laitière obéit à une loi de ce type.

Ainsi pour le lait comme d'ailleurs pour la production de viande, les flux physiques observés sont aléatoires. La différence essentielle entre ces productions réside dans le fait que, pour le lait, la durée du processus de production est constante : les vaches doivent être traitées journalièrement (3) alors que la durée d'engraissement des veaux, des porcs, des taurillons... est aléatoire ; car elle est fonction de l'homogénéité des lots, de la technicité des éleveurs, et de la politique de la firme qui avance ou retarde leur date d'enlèvement pour mieux ajuster l'offre à la demande.

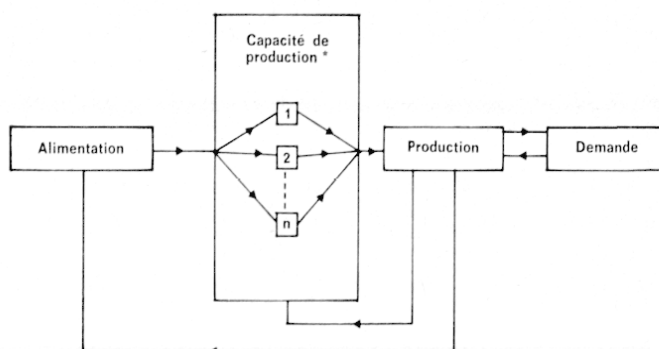
Ce caractère de la production laitière introduit dans le système une rigidité qui est à l'origine d'excédents. Pour mettre en évidence ce caractère inévitable, nous examinerons les conditions que doit remplir chaque système pour que la demande soit satisfaite.

DEMANDE DE LAIT ET CAPACITE DE PRODUCTION

Supposons que sur une période d'un an, l'industrie transmette journalièrement aux producteurs de lait une demande qui corresponde aux besoins de sa clientèle, compte tenu des délais de fabrication et sachant que si par hypothèse offre et demande s'équilibrent en moyenne, par contre l'ajustement de leurs fluctuations ne peut être obtenu que grâce à l'existence de stocks de reports.

Cette exigence se traduit pour les agriculteurs, par la fourniture à des troupeaux dont le nombre et les dimensions respectives constituent la solution du problème à résoudre, d'un flux d'aliments permettant d'obtenir la production souhaitée. Ce flux qui est en quelque sorte le support de l'information, implique pour s'écouler l'existence de troupeaux dont les capacités de production nécessitent cet apport pour satisfaire la demande de lait.

La figure ci-dessous schématise le processus. Elle représente la régulation du système stochastique étudié à l'aide de commandes en boucle fermée.



* Nombre d'étables x nombre d'animaux par étable x rendement laitier.

(3) Ce qui ne signifie pas, bien entendu, que la production journalière est constante.

Dans ces conditions, calculer la capacité minimale de production pour satisfaire l'espérance mathématique de la demande, revient à déterminer le nombre minimum de troupeaux nécessaires pour absorber le flux d'aliments qu'implique la production souhaitée de ces troupeaux (4).

Les calculs ont été effectués pour des étables comprenant respectivement 10, 15, 20, 30, 40, 50 et 100 vaches. Pour mettre en évidence l'importance des paramètres nombre et dimension des troupeaux dans le processus étudié, on a admis que le rendement laitier par vache était le même (3.500 litres) dans chacun d'eux.

A titre d'exemple, le tableau 1 donne pour des troupeaux de 20 vaches le nombre minimum d'unités nécessaires pour satisfaire le niveau moyen de la demande journalière, compte tenu du caractère aléatoire de la production et de la demande, et sachant que la durée du processus de production est constante (traite journalière). On constate que la prise en compte de ces différents paramètres conduit à une production excédentaire. Ce résultat peut être généralisé. Le graphique 6 donne l'évolution du taux de surproduction en fonction de la demande moyenne journalière et pour différentes dimensions des troupeaux. On observe que sa valeur diminue lorsque la demande globale de lait augmente. Par ailleurs, et pour une même valeur moyenne de cette demande, le taux de surproduction est d'autant plus élevé que le système est composé de troupeaux de plus grande dimension. En d'autres termes les fluctuations de la demande sont mieux absorbées et, par conséquent, nécessitent une capacité globale de production moindre dans un ensemble composé de troupeaux de plus petite taille. Toutefois l'écart que l'on constate entre les taux de surproduction de systèmes composés de troupeaux de différentes dimensions, diminue lorsque la demande qui se manifeste au niveau de l'usine de transformation augmente. Il est d'autant plus faible que celle-ci est élevée.

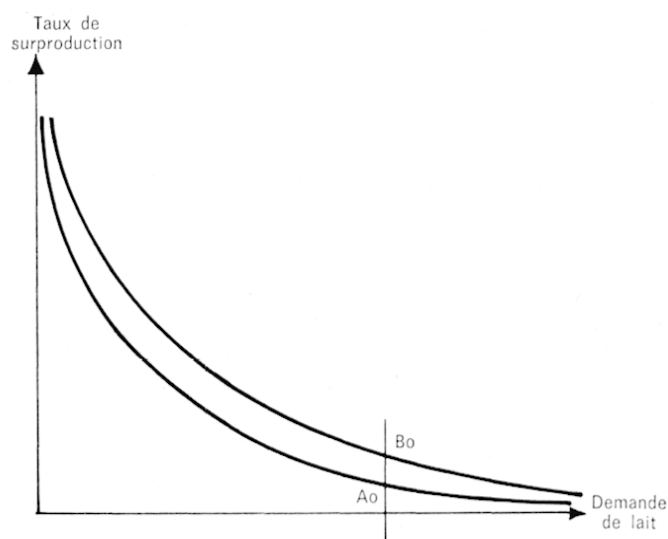
Ce résultat confirme celui auquel nous étions parvenu dans une étude consacrée à la production de viande. En univers aléatoire, la dimension des unités de production doit être fonction de la demande globale qui se manifeste au niveau du système qu'elles constituent avec l'entreprise qui collecte et transforme leurs produits (5).

La restructuration de la production que l'on observe depuis quelques années, se caractérise notamment par une diminution du nombre des producteurs et une augmentation du nombre moyen de vaches par troupeau. Pour un même niveau de la demande, cette évolution se traduit par le passage d'un point A₀ d'une courbe du graphique ci-dessous à un point B₀ d'une courbe située au-dessus de la précédente, d'où une surprodu-

Tableau 1 — EVOLUTION DE QUELQUES PARAMETRES DES TROUPEAUX DE 20 VACHES

Demande moyenne journalière (litres)	Nombre de troupeaux	Capacité minimum journalière de production (litres)	Taux de surproduction
400	10	2.000	0,80
2.200	20	4.000	0,45
3.900	30	6.000	0,35
6.000	40	8.000	0,25
8.000	50	10.000	0,20
9.600	60	12.000	0,20
11.900	70	14.000	0,15
13.600	80	16.000	0,15
15.300	90	18.000	0,15
18.000	100	20.000	0,10
19.800	110	22.000	0,10
21.600	120	24.000	0,10
23.400	130	26.000	0,10
25.200	140	28.000	0,10
27.000	150	30.000	0,10
28.800	160	32.000	0,10
32.300	170	34.000	0,05
34.200	180	36.000	0,05
36.100	190	38.000	0,05
38.000	200	40.000	0,05
39.900	210	42.000	0,05
41.800	220	44.000	0,05

duction plus importante (6). Bien entendu, le souci de ne pas trop accroître les excédents par suite d'une augmentation de la dimension des troupeaux doit se concilier avec la nécessité d'améliorer le revenu de certaines catégories de producteurs. Dans de nombreux cas, cette amélioration implique une augmentation du nombre de vaches par troupeau. Le coût de la surproduction qui en résulte doit être considéré comme le prix que doit payer la collectivité pour assurer un revenu décent à ceux qui l'approvisionnent, sachant



(6) Dans certains cas, la surproduction reste identique. L'analyse du graphique 6 montre, en effet, que des courbes correspondant à des troupeaux de dimensions différentes, peuvent avoir des parties communes.

(4) Les relations mathématiques du modèle figurent en annexe.

(5) BROUSSOLLE C., Ajustement de l'offre à la demande et dimension des unités de production dans une coopérative agricole, Revue Economique, vol. XXVII, n° 4, juillet 1976, p. 686-710.

que ces excédents résultent du jeu d'un certain nombre de facteurs que les agriculteurs ne contrôlent pas, à savoir : irrégularité de la demande au niveau des laiteries, rigidité du processus de production.

En ce qui concerne plus précisément les petits producteurs, et dans le cadre d'une analyse qui a pour objectif de déterminer le nombre minimum de troupeaux nécessaires pour satisfaire la demande, on a constaté que pour un même niveau de cette demande, le taux de surproduction des petits troupeaux est plus faible que celui des grands. Ce serait, par conséquent, simplifier abusivement le problème que posent ces unités que de le réduire à celui des coûts élevés de collecte (7) qu'entraîne leur faible production. En fait, l'intérêt que présente tel type de troupeaux ne s'apprécie valablement qu'à l'intérieur du système qu'il constitue avec les autres. Dans cette optique, nous avons calculé les quantités excédentaires de lait livrées à une coopérative par les différentes catégories de producteurs qui l'approvisionnent. Le graphique 5 permet de suivre l'évolution hebdomadaire de la collecte. Le tableau 2 précise le nombre de producteurs pour chaque type de troupeau, ainsi que les excédents laitiers correspondants. Globalement, ceux-ci représentent 82.424 hectolitres de lait, soit 3 % des besoins en 1974. La contribution de chaque catégorie à la formation de ces excédents est très variable. On conçoit dans ces conditions que des systèmes devant satisfaire des demandes identiques mais ayant des structures différentes, puissent engendrer des surplus différents.

Tableau 2 — PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES TROUPEAUX DE VACHES LAITIÈRES APPROVISIONNANT LA COOPÉRATIVE

Catégorie de troupeau	Nombre de vaches par troupeau	Nombre de producteurs	Marge journalière par vache (F)	Surproduction (litres par jour)
A	3	452	2,63	521
B	6	1.759	2,43	1.012
C	11	1.710	2,55	1.804
D	16	1.157	2,55	3.551
E	22	878	2,72	705
F	31	177	2,72	4.736
G	41	35	2,72	4.404
H	51	52	2,67	5.849
				22.582

Tableau 3 — LAIT COLLECTÉ DANS LES ÉTABLISSEMENTS BRETONS EN 1974 EN HL

Côtes-du-Nord	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan
1.953.822	852.590	313.178	9.587
1.048.135	824.825	366.099	1.899.377
1.026.353	2.095.070	358.214	3.127
663.511	1.719.030	741.637	2.606.661
432.307	261.117	129.164	320.485
305.187	659.999	29.562	211.000
242.394	2.408.791	630.166	160.180
184.284	427.791	702.933	580.570
976.129	427.973	1.106.198	504.718
87.818		535.586	
75.647		1.074.502	
750		2.011.081	
		268.033	
		396.353	
		1.512.815	
		710.915	
		157.340	
		699.840	
		504.786	
6.959.297	9.677.186	12.248.402	6.295.705

Sources : D.S.V.

DIVERSITE ET EFFICACITE DES STRUCTURES

L'étude des systèmes que constituent les exploitations et les établissements qui collectent le lait, met en évidence la grande diversité des structures de production et de transformation. Cette hétérogénéité est-elle souhaitable ? Existe-t-il des systèmes permettant un meilleur ajustement de l'offre à la demande ? Pour essayer de répondre à ces questions, nous avons calculé dans un premier temps, établissement par établissement, les excédents laitiers des quatre départements bretons.

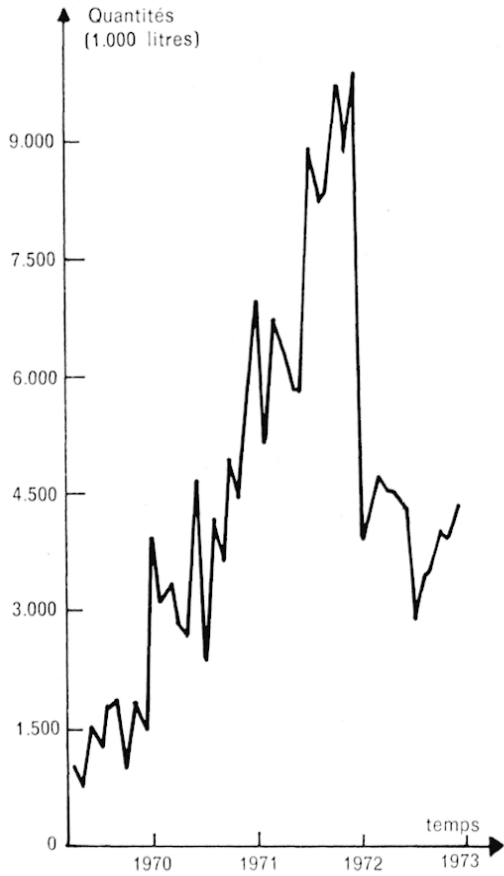
En 1974, 48 usines privées ou coopératives, d'importance très variable (cf. tableau 3), collectaient le lait en Bretagne. Il y en avait 12 dans les Côtes-du-Nord, 9 dans le Finistère, 19 dans l'Ille-et-Vilaine et 9 dans le Morbihan. On a admis en première approximation et faute d'informations précises sur ce point, que la structure des troupeaux qui approvisionnaient ces laiteries était analogue à celle que l'on observait dans les

départements où ces établissements étaient localisés. Le tableau 4 donne la surproduction laitière de chaque système (8), c'est-à-dire la différence entre ce que chaque établissement a reçu et ce qu'il aurait dû recevoir. Les déséquilibres constatés ne sont pas uniquement imputables au secteur de la production. Ils sont également l'expression de l'inadéquation de l'appareil de transformation à la demande de produits laitiers et aux structures de production. Le tableau 5 regroupe les informations au niveau de chaque département. On observe que le taux de surproduction lié au processus étudié varie de 5 % dans le Finistère à 10,4 % dans l'Ille-et-Vilaine. Il est de 7,6 % pour l'ensemble de la Bretagne. La diversité de ces résultats s'explique essentiellement par la plus ou moins bonne adéquation des structures de production et de transformation aux flux qui les traversent. Elle conduit à s'interroger sur l'existence de structures optimales.

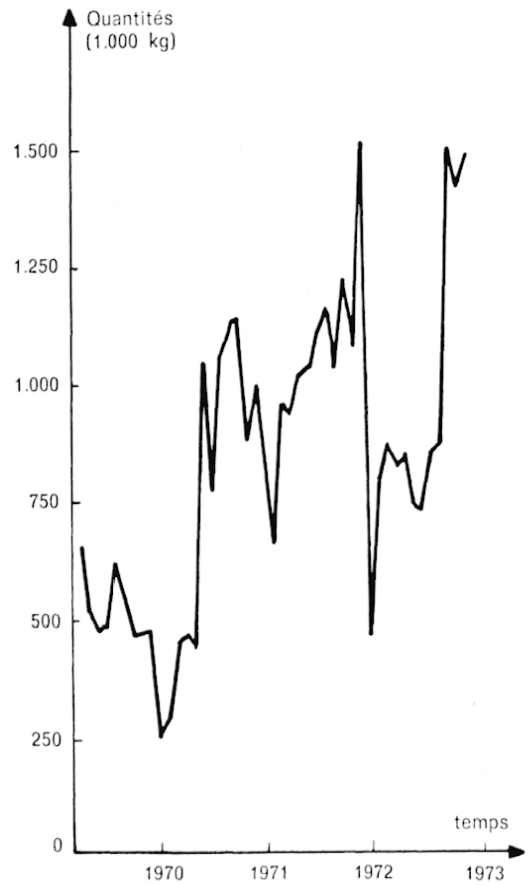
(7) Le groupement des apports et l'existence de bacs de réfrigération communs à plusieurs agriculteurs peuvent, d'ailleurs, limiter la fréquence de la collecte.

(8) L'ordre de présentation des résultats ne correspond pas à celui qui est donné dans le tableau 3.

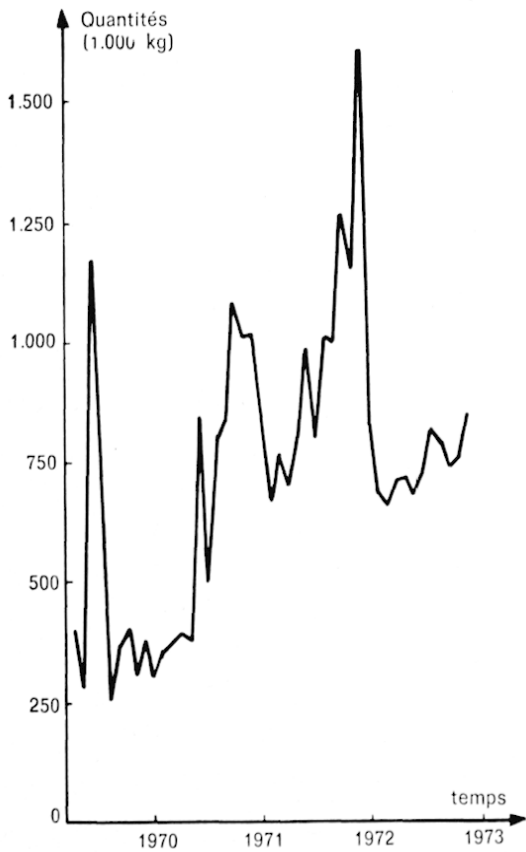
GRAPHIQUE 1 — EVOLUTION DES VENTES MENSUELLES DE LAIT DE CONSOMMATION



GRAPHIQUE 2 — EVOLUTION DES VENTES MENSUELLES DE BEURRE CONDITIONNE *



GRAPHIQUE 3 — EVOLUTION DES VENTES MENSUELLES DE FROMAGES PATES PRESSEES



GRAPHIQUE 4 — EVOLUTION DES VENTES MENSUELLES D'ALIMENTS "VEAUX DE BOUCHERIE"

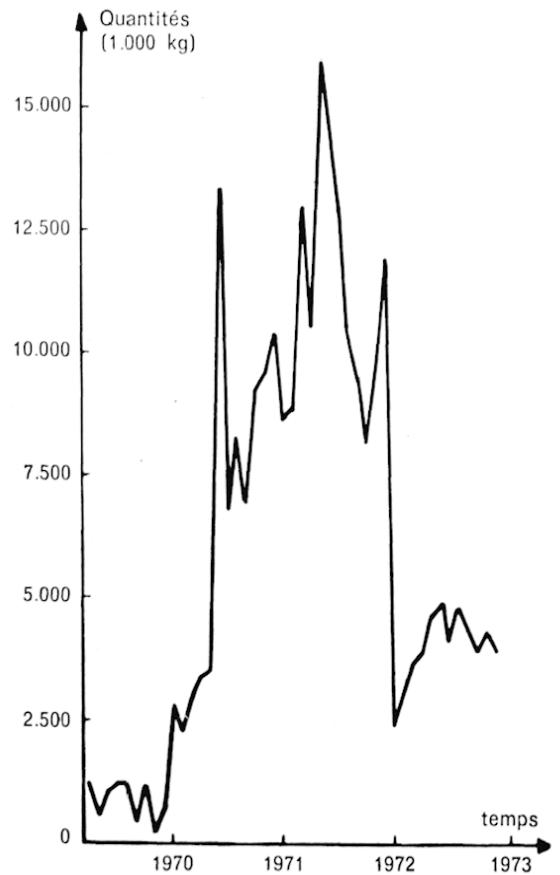


Tableau 4 — " LA SURPRODUCTION LAITIÈRE "
DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES EN 1974 (1) (hl par an)

61.776,25	60.177,55	74.770,25	68.054,25	45.749,10
59.761,45	63.400,50	55.607,75	81.387,70	84.450,05
53.888,60	45.004,50	41.701,25	68.214,85	62.958,85
52.946,90	52.585,55	52.078,20	46.844,10	43.716,05
40.671,95	38.310,40	37.189,85	50.092,60	30.258,50
27.166,95	59.812,55	62.728,25	62.582,90	76.467,50
43.259,80	22.473,05	73.266,45	77.230,35	79.719,65
70.339,15	82.354,95	91.994,60	57.115,20	63.761,85
83.847,80	75.898,10	47.314,95	77.577,10	69.893,85

(1) Il n'a pas été tenu compte des trois plus petits centres de collecte.

Tableau 5 — " LA SURPRODUCTION LAITIÈRE " EN BRETAGNE EN 1974

Départements	Excédents laitiers (hl)	Taux de surproduction
Côtes-du-Nord	471.861	6,7 %
Finistère	489.297	5 %
Ille-et-Vilaine	1.278.365	10,4 %
Morbihan	437.606	6,9 %
Bretagne	2.677.128	7,6 %

Pour la production (9) l'étude a été effectuée dans la coopérative dont les excédents ont été calculés précédemment. On connaît l'espérance mathématique de la demande des produits laitiers, la structure initiale de production et la marge journalière obtenue par vache et par catégorie de troupeaux.

Pour déterminer la structure qui maximise le revenu des producteurs tout en permettant l'ajustement de l'offre à la demande sur une période d'un an, on calcule pour chaque catégorie, le nombre minimum de troupeaux nécessaires pour satisfaire la demande. Les huit catégories sont ensuite combinées une à une, deux à deux... et on ne retient que celles qui maximisent le revenu procuré par le lait dans le système étudié. On détermine de cette manière l'intérêt que présente chaque catégorie de troupeaux pour le système. Dans l'ordre d'importance croissante, on obtient, successivement, C, D, E, B, F, A, G, H.

(9) Elle est en cours pour les structures de transformation.

Ce résultat montre que la contribution des différentes catégories à la réalisation des objectifs du système n'est pas seulement fonction de la dimension des troupeaux et des revenus unitaires qu'ils procurent. D'autres éléments interviennent, en particulier la contribution de chacune d'elles à l'ajustement à une demande aléatoire d'une offre caractérisée par la grande rigidité du processus de production.

Annexe — Les relations mathématiques du modèle.

La durée (d) du processus de production est égale à l'unité de temps (le jour).

Le flux d'aliments est distribué suivant une loi de Poisson de moyenne λ_k .

S_i représente les besoins alimentaires de R_j troupeaux ($j = 1, 2, 3, \dots$) de N_k vaches ($k = 10, 15, 20, 30, 40, 50, 100$) dont le rendement moyen annuel est R_k .

Dans ces conditions, calculer la capacité minimale de production pour satisfaire l'espérance mathématique de la demande revient à déterminer le nombre minimum de troupeaux (de différentes dimensions), nécessaires pour observer le flux d'aliments qu'implique la production souhaitée de ces troupeaux. Pratiquement, ceci signifie que la probabilité d'attente (t) de ce flux, ajusté aux besoins, est négligeable (10) :

$$P(>t) = \frac{1}{k_s} \left[e^{-2,187 \left(1 - \frac{\lambda_k d}{S_i}\right) \frac{S_i}{d}} \right]^t$$

$$\text{avec } k_s = \sqrt{\left[\left(1 - \frac{\lambda_k d}{S_i}\right) \frac{r-1}{r} S_i \right]^2 - 1}$$

r étant un nombre réel, supérieur à 1, tel que :

$$\frac{\lambda_k d}{S_i} (r-1)$$

$$r = e$$

Ces formules ont été extrapolées des graphiques publiés par Le Gall (P.), les systèmes avec ou sans attente et les processus stochastiques. Dunod, 1962. Pour plus de détails, voir également Broussolle (C.) et Hovelaque (R.), L'organisation d'un atelier industriel de production porcine en avenir aléatoire. INRA, Rech. Econ. Sociol. Rur., n° 3, 1970, 41-75.

(10) Au seuil de 5 %.

GRAPHIQUE 5 — EVOLUTION HEBDOMADAIRE DE LA COLLECTE DE LAIT

