



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.

Vers un autre modèle de développement agricole ?

MME Sylvie Bonny

Citer ce document / Cite this document :

Bonny Sylvie. Vers un autre modèle de développement agricole ?. In: Économie rurale. N°146, 1981. pp. 20-29;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1981.2811>

https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1981_num_146_1_2811

Fichier pdf généré le 23/09/2021

Résumé

Le modèle de développement agricole des trois dernières décennies a été récemment assez souvent remis en cause en raison de la crise, du renchérissement de l'énergie, de la baisse du revenu des agriculteurs, de l'accroissement des charges, etc. Certains proposent une réorientation de ce modèle vers une agriculture plus économe, plus autonome, à valeur ajoutée biologique maximale, mais aussi productive ; d'autres insistent surtout sur la nécessité d'amplifier ce type d'intensification dans un but d'accroissement de la compétitivité, du développement des exportations, de la montée en puissance de l'agriculture, etc. Une première partie rappelle les éléments de remise en question du modèle agricole actuel, qu'ils semblent endogènes (baisse de productivité des consommations intermédiaires, par exemple), ou exogènes (conséquences de la crise...). Puis un aspect plus précis, souvent mentionné comme facteur de remise en cause, les répercussions d'un fort renchérissement ou d'un rationnement de l'énergie sur quelques types d'exploitations, est analysé plus en détail par des études de simulation. Enfin on s'interroge sur la signification et les possibilités d'un autre modèle, notamment plus économe et plus autonome : des innovations techniques (biotechnologies, etc) ne peuvent à elles seules changer le modèle de développement agricole. Quels sont les conditions, enjeux sociaux et conséquences d'un autre type d'agriculture, en fonction de quels objectifs et de quel projet ?

Abstract

The model of farm development of the last thirty years has recently been questioned in the present context of economic crisis, increased energy prices, drop of farm incomes, increase of costs etc. Certain authors propose a reorientation of agriculture towards a more economical and self sufficient system with maximum biological added value. Others stress the necessity of amplifying the intensification process in order to increase competitiveness, to develop exports and promote agricultural activity... The first part of our paper resumes the different elements of this question as endogenous factors (drop in productivity of intermediate consumptions for example) or exogenous ones (consequences of the crisis...). A more precise aspect is then analysed more in detail by a simulation study : the impact of an increase in or a rationing of energy on certain types of farms. Finally, the conditions and possibilities of another more economical and more selfsufficient type of farming are examined. Technical innovation (biotechnology etc.) is not able to change alone the farm development model. What are the conditions, social implications and impacts of another type of agriculture and what should be its objects ?

VERS UN AUTRE MODELE DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ?*

Sylvie BONNY

INRA, Laboratoire d'Economie Rurale, Grignon.

Résumé :

Le modèle de développement agricole des trois dernières décennies a été récemment assez souvent remis en cause en raison de la crise, du renchérissement de l'énergie, de la baisse du revenu des agriculteurs, de l'accroissement des charges, etc. Certains proposent une réorientation de ce modèle vers une agriculture plus économe, plus autonome, à valeur ajoutée biologique maximale, mais aussi productive ; d'autres insistent surtout sur la nécessité d'amplifier ce type d'intensification dans un but d'accroissement de la compétitivité, du développement des exportations, de la montée en puissance de l'agriculture, etc. Une première partie rappelle les éléments de remise en question du modèle agricole actuel, qu'ils semblent endogènes (baisse de productivité des consommations intermédiaires, par exemple), ou exogènes (conséquences de la crise...). Puis un aspect plus précis, souvent mentionné comme facteur de remise en cause, les répercussions d'un fort renchérissement ou d'un rationnement de l'énergie sur quelques types d'exploitations, est analysé plus en détail par des études de simulation. Enfin on s'interroge sur la signification et les possibilités d'un autre modèle, notamment plus économe et plus autonome : des innovations techniques (biotechnologies, etc) ne peuvent à elles seules changer le modèle de développement agricole. Quels sont les conditions, enjeux sociaux et conséquences d'un autre type d'agriculture, en fonction de quels objectifs et de quel projet ?

Summary :

TOWARDS A DIFFERENT MODEL OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT ?

The model of farm development of the last thirty years has recently been questioned in the present context of economic crisis, increased energy prices, drop of farm incomes, increase of costs etc. Certain authors propose a reorientation of agriculture towards a more economical and selfsufficient system with maximum biological added value. Others stress the necessity of amplifying the intensification process in order to increase competitiveness, to develop exports and promote agricultural activity... The first part of our paper resumes the different elements of this question as endogenous factors drop in productivity of intermediate consumptions for example) or exogenous ones (consequences of the crisis...). A more precise aspect is then analysed more in detail by a simulation study : the impact of an increase in or a rationing of energy on certain types of farms. Finally, the conditions and possibilities of another more economical and more selfsufficient type of farming are examined. Technical innovation (biotechnology etc.) is not able to change alone the farm development model. What are the conditions, social implications and impacts of another type of agriculture and what should be its objects ?

Le modèle de développement agricole des trois dernières décennies est souvent remis en cause depuis quelques années : les consommations intermédiaires augmentent plus vite que la production - en valeur mais aussi en volume -, le revenu des agriculteurs baisse, la qualité des produits alimentaires est suspectée, les disparités dans l'agriculture se maintiennent, le renchérissement de l'énergie remet en question un modèle agricole développé à une période où l'énergie était abondante et à bas prix, la persistance de la diminution du nombre d'exploitations paraît inquiétante, etc. Aussi pour certains, compte tenu de l'émergence de nouvelles conditions socio-économiques («la crise»), le type de croissance et de développement technico-économique de l'agriculture des trois dernières décennies est-il contesté sous divers aspects, pour s'orienter notamment vers une agriculture plus

économe et plus autonome, mais aussi productive (1). Cependant, ce type de diagnostic n'est pas partagé par tous : d'autres insistent surtout sur la nécessité d'une agriculture de conquête, plus compétitive, plus productive et largement exportatrice (2). Y a-t-il donc un épuisement ou une impasse du modèle de modernisation tel qu'il faille l'infléchir, voire le modifier, ou au contraire doit-on le développer ? Il ne suffit pas d'avancer des arguments en faveur de tel ou tel type d'agriculture : il s'agit plutôt d'analyser les enjeux sociaux (au sens large) de ces différentes politiques de développement. Par ailleurs le problème ne peut être posé seulement en termes techniques (par exemple recherche de pratiques et systèmes de production plus économes), il doit aussi être traduit en terme de rationalité par rapport au système économique dominant : les conditions sociales d'une éventuelle réorientation

* Ce texte a bénéficié de travaux faits en collaboration avec P. MARSAL (4) et P. JULIAN (32)

1. POLY J. (1977) - **Recherche agronomique. Réalités et perspectives**. Paris, INRA, 72 p.
POLY J. (1978) - Pour une agriculture plus économe et plus autonome. Paris, INRA 65 p. : et **Chambres d'Agriculture**, supplément au n° 644, février 1979.
POLY J. (1980) - **Le rôle de la recherche agricole face aux nouveaux problèmes de l'agriculture**. Paris, FAO, Commission Européenne d'Agriculture, 20ème conférence des

Organisations internationales pour l'étude en commun des plans d'activité dans le domaine de l'agriculture en Europe, 25-29 février 1980, 15 p.
2. Loi d'orientation agricole 1980, n° 80-502. **Journal officiel**, 5 juillet 1980.
CARILLON R. (1979) - L'agriculture avant toute chose ! Pour cela l'intensification **Etudes du CNEEMA** (448), février 1979.
BERGMANN D.R. (1979) - **L'agriculture française, perspectives, stratégies et politiques à long terme**. Paris, INRA, Economie et sociologie rurales, août-décembre 1979, 92 p.

technico-économique sont-elles réunies ou en voie de l'être ? En effet «la technique est toujours le produit d'un système économique et social donné...» (3) (mais un système peut produire diverses technologies). Quelles sont les forces qui jouent en faveur du maintien du modèle actuel, et quelles sont les forces sociales qui peuvent favoriser l'émergence d'un nouveau modèle technico-économique ? Le système de production actuel est-il remis en question par la crise : une réorientation va-t-elle se dessiner en fonction de nouvelles missions imparties à l'agriculture et de nouveaux enjeux ? Ces interrogations sont formulées essentiellement en raison de la crise ; il est difficile d'évaluer aujourd'hui les conséquences des récents changements politiques survenus en France ; par ailleurs nous n'aborderons pas ici les problèmes liés à la Politique Agricole Commune souvent analysés dans d'autres articles.

Nous allons chercher à préciser dans un premier temps quelques éléments de remise en cause du modèle agricole actuel, qu'ils semblent endogènes (baisse de productivité des consommations intermédiaires par exemple) ou exogènes (conséquences de la crise...). Puis un aspect plus précis qui sensibilise fortement l'opinion à l'heure actuelle, les conséquences de la crise de l'énergie, est étudié de façon plus approfondie. Dans une troisième partie sont examinés les conditions, implications et enjeux d'une éventuelle réorientation du modèle de développement. Précisons dès l'abord qu'il ne s'agit pas de présenter les résultats d'une recherche fine et exhaustive sur l'ensemble des problèmes évoqués - ce qui serait bien ambitieux - mais de tenter de réunir ou d'apporter quelques éléments de réflexion, souvent mentionnés d'ailleurs ici ou là sur ces aspects, au risque peut-être de n'en faire qu'une somme trop superficielle, ou partielle, ou connue !

I - QUELQUES ELEMENTS DE REMISE EN CAUSE DU MODELE DE PRODUCTION ACTUEL.

On peut parler du modèle de production agricole actuel dans la mesure où l'évolution du système agraire, depuis les lendemains de la deuxième guerre mondiale, a été caractérisée par quelques aspects fondamentaux qui permettent de définir le modèle de production actuel, même si la diversité de l'agriculture française, tant géographique que sociale, entraîne une grande variété de systèmes de production. Ces aspects sont la motorisation, l'utilisation de produits chimiques et d'un nouveau matériel génétique, l'intensification (production accrue par unité de surface ou par travailleur), la spécialisation, la substitution du capital au travail, l'internationalisation des échanges ; ils se sont traduits par l'accroissement de la production, et de la productivité de la terre et du travail, la diminution de la main-d'œuvre agricole, le développement des industries agro-alimentaires d'amont et d'aval dont l'agriculture est devenue dépendante. Le modèle de production actuel est donc la résultante de ces tendances plus ou moins développées selon les secteurs et les régions.

1. Baisse de productivité des consommations intermédiaires et fragilité croissante des exploitations (4).

L'écart entre les taux de croissance respectifs de la production et des facteurs de production, qui existe non seulement en valeur mais aussi en volume, semble préoccupant (5). Ainsi en 1960 pour produire 100 F de produit agricole (optique livraisons), il fallait 22 F de consommations intermédiaires (hors produits agricoles intraconsommés) ; en 1980, il en faut 45. En 1960 quand l'agriculteur livrait 100 F de produit, 52 F lui revenaient sous forme de revenu net agricole (avant subventions et hors transferts sociaux) ; en 1980, seulement 25 F lui reviennent (6). Autrement dit la productivité des consommations intermédiaires diminue, en valeur comme en volume ; ce n'est donc pas seulement l'accroissement plus rapide des charges par rapport aux prix des produits agricoles qui explique ce phénomène (7).

Par ailleurs, la fragilité des exploitations augmente (voir tableau 1). Ainsi dans les exploitations d'agriculture générale de 20 à 50 ha une variation du coût des facteurs de production de 1 % aurait entraîné en 1971 une variation en sens opposé de 1,4 % du résultat net agricole (RNE) ; en 1977, elle aurait modifié le RNE de 3,1 %.

Enfin en 1980 pour la septième année consécutive le revenu moyen par exploitation a baissé en francs constants, et un important concours budgétaire à l'agriculture semble devenu «une condition de la reproduction de l'appareil productif et de la poursuite de l'accumulation du capital en agriculture» (9).

La baisse de productivité des consommations intermédiaires et la diminution du taux de valeur ajoutée (10) constituent-ils des signes d'épuisement du modèle agricole ? En fait, cette baisse est une des conséquences de la substitution du capital au travail agricole : ainsi la productivité du travail a considérablement cru, mais celle du capital, particulièrement des consommations intermédiaires a décliné (11). Par ailleurs, l'observation des fonctions de production montre qu'il est normal que la productivité physique d'un facteur diminue quand le niveau de son utilisation augmente, et que la productivité moyenne d'un facteur est décroissante dans la zone économiquement optimale (12). Cependant, il peut y avoir remise en cause, non en raison de la baisse de la productivité des consommations intermédiaires, mais en raison d'un changement dans l'évolution des prix et de la rareté relative des divers facteurs de production. Le capital d'exploitation, particulièrement les consommations intermédiaires, étant devenu un facteur de production plus rare, plus coûteux, voire d'un accès plus aléatoire, il s'agirait d'en améliorer la productivité, tandis que dans les décennies précédentes, il s'agissait d'abord d'accroître la productivité de la terre et du travail. L'évolution des prix relatifs de quelques facteurs de production

3. FLEURY A., MOLLARD A. (1976) - Agriculture, système social et environnement. Grenoble, IREP-CNEEA, juillet 1976, 327 p.

4. Ce paragraphe doit beaucoup aux travaux de P. MARSAL sur la productivité du capital en agriculture (cf. par exemple communication à la session de la Société Française d'Economie Rurale sur «l'agriculture et la crise», Paris 23-24 avril 1980) et aux discussions communes.

5. GREINER P. (1980) - Ruptures dans les séries nationales agricoles. *Economie Rurale* (138) (numéro spécial : l'agriculture et la crise I), 1980 (4), pp. 22-27. Agriculture statistiques essentielles, 1979, *Cahiers du BAC*, 1979 (3) 89 p.

6. Les chiffres de 1960 proviennent des *cahiers du BAC* 79 (3) op. cit. Les chiffres pour 1980 ont pour source : BENTOLILA M. (1980) - Les comptes de l'Agriculture *Cahiers du Bac*, 1981 (2), juillet 1981, pp. 1-33, ou ont été calculés d'après : le revenu agricole en 1980, *BIMA* (942), 22 juin 1981, pp. 27-32.

7. MARSAL P. (1981) - Baisse de la productivité des consommations intermédiaires et développement de l'agriculture. *Guide agricole Philips*, pp. 114-118.

8. Ministère de l'Agriculture, DPE, BOE - *Vers une plus grande fragilité économique des exploitations agricoles*, juillet 1980, 6 p. multigr.

9. ROGER C. (1981) - Aides de l'Etat et revenu agricole : une nécessité pour le maintien de l'appareil productif ? *Economie Rurale* (145) 1981 (5) pp. 13-19

10. Le taux de valeur ajoutée est le rapport entre la Valeur Ajoutée et la production totale.

11. BENTOLILA M. (1974) - Le capital en agriculture. *Cahiers du BAC* 1974 (1) pp. 14-15. GIRARD J.P., GOMBERT M., PETRY M. (1977) - Les Agriculteurs, tome I, clés pour une comparaison sociale. *Les collections de l'INSEE*, E 46-47, avril 1977, p. 176.

12. CORDONNIER P., CARLES R., MARSAL P. (1977) - *Economie de l'entreprise agricole*. Paris, éditions Cujas, p. 261 et sq.

montre effectivement depuis 1974 des modifications, mais sur une plus longue période les grandes tendances du passé se retrouvent : ce n'est que très récemment et de façon peu accentuée que l'accroissement du coût de la main-d'œuvre a été moindre que celui de l'énergie (13) ; de même pour le prix des terres agricoles (voir graphiques 1 et 2). De ces modifications dans l'évolution relative des prix des différents facteurs peut résulter la nécessité d'une réorientation du développement de l'agriculture, vers un modèle plus économe en consommations intermédiaires, notamment en énergie, ou du moins valorisant mieux ces facteurs.

2. Conséquences de la crise.

Les raisons d'une telle remise en cause ne sont pas seulement d'ordre interne, elles tiennent aussi plus généralement à l'émergence de nouvelles conditions socio-économiques. Ainsi avec la crise certains des éléments sur lesquels s'est appuyée l'évolution de l'agriculture durant les trois dernières décennies sont en voie de régression : exode agricole, bas coûts relatifs et décroissance du prix des consommations intermédiaires, évolution générale du niveau de vie et démographique (14). Par ailleurs la crise peut amener à assigner à l'agriculture de nouveaux objectifs, ou de nouvelles missions : par exemple être «le pétrole vert» de la France, produire de l'énergie ou des matières premières de sorte que la végétalochimie se substitue partiellement à la pétrochimie.

D'une manière plus large, l'émergence de nouvelles conditions économiques, écologiques, sociales, semble remettre en cause le modèle de production et de consommation occidentale. Il ne s'agit pas seulement d'une crise mais sans doute d'une rupture, d'un changement structurel irréversible plus profond qui a fait exprimer au Club de Rome la nécessité de «sortir de l'ère du gaspillage» (15), ou qui a fait parler de «troisième vague» (16) (après une première vague agricole, une seconde industrielle) en raison de nouveaux acquis technologiques majeurs. Le problème n'est pas seulement la baisse de rentabilité du capital, la hausse des coûts des matières premières et de l'énergie, le chômage, la montée de la concurrence étrangère. C'est surtout la nécessité de prendre en compte le caractère excessif du type de consommation occidentale, les dangers et les incertitudes du maintien d'un tel ordre économique international, le caractère limité des ressources naturelles, l'impact des activités humaines sur la biosphère, et les conséquences de nouvelles technologies.

L'agriculture française peut sembler peu concernée par ces problèmes mondiaux, et dans le cas de l'énergie par exemple, elle apparaît comme un secteur peu consommateur par rapport aux autres. En effet, si l'on prend en compte l'énergie directe (produits pétroliers, électricité) et l'énergie indirecte nécessaire à la fabrication des engrais, pesticides, aliments du bétail, matériel, etc., l'agriculture représente moins de 8 % de la consommation d'énergie en France, ce qui est finalement assez peu eu égard à la fonction primordiale qu'elle remplit, l'alimentation. Cependant, R. DUMONT et F. de RAVIGNAN par exemple soulignent qu'il faut que les «agriculteurs français prennent conscience du fait que leur relative «prospérité» actuelle, que

nous avons vue du reste si variable et si incertaine, résulte largement d'un prélèvement excessif sur des ressources mondiales limitées : minérales (non renouvelables) et agricoles ; donc du pillage du Tiers Monde que ce dernier n'acceptera plus bien longtemps...» (17). En France, une fraction de l'opinion dénonce les importations de manioc, soja, arachide..., productions qui concurrencent les cultures vivrières dans le Tiers Monde pour nourrir nos animaux ; ce qui en outre affecte le solde de nos échanges agro-alimentaires, alors que l'équivalent de ces importations pourrait être produit en France - peut-être à plus fort coût (mais à l'avantage sans doute des céréaliers qui auraient là de nouveaux débouchés et têtes de rotation). Il ne s'agit certes pas de «tirer sur le lampiste» (l'éleveur), mais de prendre en compte les conséquences de notre modèle de production et de consommation, comme le souligne par exemple J. BERTHELOT (18). En effet le modèle de production et de consommation occidentale ne peut-être étendu à l'ensemble du monde en raison de sa consommation en matières premières, énergie, terre... Certes on peut envisager que la production agricole excédentaire des pays riches serve à nourrir les pays pauvres. Mais actuellement les surplus alimentaires des pays développés ne remédient guère à la malnutrition dans les pays pauvres peu solvables où au contraire l'aide et les importations alimentaires détruisent plutôt les économies vivrières (19). Le débat entre un modèle productiviste ou un modèle plus «raisonné» renvoie ainsi entre autres à la question : doit-on opter en France pour un modèle agricole non autonome mais agro-exportateur, ou doit-on s'orienter vers un modèle plus autonome, mais sans doute moins excédentaire ? La réponse à cette question est liée aussi bien sûr au modèle de consommation alimentaire : importance de la viande, des légumes hors-saison...

3. Quelques éléments de contestation du type d'agriculture.

L'apparition de préoccupations nouvelles (consumérisme, pathologie du type d'alimentation occidentale (20), regain d'intérêt pour l'espace rural, vogue du «naturel») est un élément supplémentaire de contestation du modèle de production agricole des dernières années. La vogue du «naturel» et le mouvement des consommateurs peuvent apparaître à certains comme un luxe dû à la situation d'abondance alimentaire en Occident. On peut considérer au contraire que, affranchi de l'obsession de la survie liée aux productions alimentaires, on puisse concevoir un nouveau style de développement et de croissance, car précisément la puissance des appareils productifs pose le problème de leur extension et de la reproduction des ressources naturelles (21). Les mouvements de consommateurs s'inquiètent de la présence de résidus toxiques (nitrates, pesticides, etc.) dans les aliments et les eaux, de la qualité nutritionnelle et organoleptique de produits agricoles («cueillis prématurément»), «bourrés d'hormones, d'antibiotiques et de pesticides», etc. Sans entrer dans ce débat, notons que les scientifiques ne peuvent pas ignorer ou traiter par le mépris ces inquiétudes, même s'ils les estiment exagérées : les études sont à approfondir (22). Il ne s'agit pas là non plus de culpabiliser les agriculteurs : prenant un exemple récent, C. SERVOLIN note que «on ne peut réduire, comme certains semblent être tentés

13. Certes en agriculture la majeure partie du travail est non salariée, mais la diminution continue de la main-d'œuvre employée en agriculture et l'augmentation de l'énergie fossile utilisée en substitution (motorisation, utilisation de produits chimiques, etc.) sont liées entre autres aux rapports de prix entre l'énergie et la main-d'œuvre. Si les chocs pétroliers de 1974 et surtout de 1980 ont rompu l'évolution relative des prix de l'énergie et de la main-d'œuvre, en juin 1981 ces tendances semblent à nouveau s'inverser avec la revalorisation des bas salaires et une décélération du renchérissement du pétrole brut. Cette analyse sur la persistance des tendances du passé (substitution des moyens de travail à la main-d'œuvre) malgré la crise a déjà été faite par C. REBOUL pour les années 1970-1979 ; cf. par exemple : REBOUL C. (1980) - Inflation et choix des techniques agricoles 1970-1979. *Economie Rurale* (140), 1980 (6), pp. 21-29.

14. La part de l'alimentation dans le budget des ménages a certes régressé, passant de près de la moitié à moins du quart en 30 ans, mais elle a cru en valeur absolue, même en francs constants. Cf. BAUDELLOT C., ESTABLET R., TOISER J. (1979) - *Qui travaille pour qui ?* Paris, Maspéro, pp. 52-57

15. GABOR D., COLOMBO U. (1978) - *Sortir de l'ère du gaspillage*. Quatrième rapport au Club de Rome. Paris, Dunod, 230 p. (traduit de l'anglais).

16. TOFFLER A. (1980) - *La troisième vague*. Paris, Denoël, 623 p. (traduit de l'américain).

17. DUMONT R., de RAVIGNAN F. (1977) - *Nouveaux voyages dans les campagnes françaises*. Paris, Seuil, 307 p.

18. BERTHELOT J. (1981) - Les consommateurs victimes et complices. *Le Monde Diplomatique*, janvier 1981, p. 28.

19. BERTHELOT J., de RAVIGNAN F. (1980) - *Les Sillons de la Faim*. Paris, L'Harmattan.

20. de ROSNAY J. et S. (1979) - *La Malbouffe*. Paris, Olivier Orban, 157 p.

21. PASSET R. (1979) - *L'économie et le vivant*. Paris, Payot, 287 p.

22. Cf. *Troisièmes Assises Internationales de l'Environnement* (déc. 1980). Comptes-rendu du colloque (4 volumes) - Paris, Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie, la Documentation Française, 1981.

de le faire, la production du «veau aux hormones» à un pur effet de la malhonnêteté et de la fraude, à une sorte de perversion morale des producteurs ou des industries agro-alimentaires qu'il suffirait de surveiller et punir. Pour nous, au delà de ces faits dont la gravité est réelle, le veau de batterie doit être considéré comme le produit nécessaire du développement agricole des trente dernières années...» (spécialisation, concentration...) (23).

En outre le type d'alimentation occidentale est source de pathologie qui influe très lourdement sur le budget de la santé : surconsommation d'alcool, de tabac, de graisses animales, de sucre sous forme de glucose directement assimilable, de produits carnés, manque de fibres végétales... ; bref une alimentation trop riche entraîne troubles cardio-vasculaires, caries, diabète... La modification de ces habitudes alimentaires se heurte sans doute à divers lobbies (et aux goûts de bien des consommateurs) ; cependant le problème doit être posé, et les conséquences pour l'agriculture d'une éventuelle dévalorisation du beurre, d'une réduction de la consommation d'alcool, de sucre, voire de tabac, ne peuvent être ignorées. La vogue du «naturel», l'accroissement du temps libre et du chômage et surtout la crise économique peuvent entraîner aussi le développement de «lopins» cultivés par de non-agriculteurs (24), ce qui constituerait une concurrence pour quelques productions maraîchères, peut-être même pour l'espace.

Cette contestation du modèle agricole n'est pas seulement d'origine urbaine ou issue de couches en déclin qui se raccrocheraient aux valeurs du passé ou encore une expression des incertitudes et désillusions des fractions intellectuelles de la petite bourgeoisie (25). Elle se rencontre aussi chez les jeunes, et dans les milieux agricoles (26). D'ailleurs si la remise en cause du modèle agricole actuel se développe chez les agriculteurs (en dehors peut-être d'un certain nombre qui se situent dans le haut de la gamme des revenus), elle est moins fréquente chez les dirigeants agricoles. F. COLSON notait ainsi que dans la production porcine les principales difficultés à la diffusion de modèles de production plus autonomes, pratiqués d'ores et déjà par certains agriculteurs, ne sont ni techniques, ni économiques mais idéologiques : «la majorité des techniciens, mais aussi des dirigeants professionnels et politiques, proposent des élevages de grande dimension comme la seule solution d'avenir pour la production porcine moderne. Ils présentent ce modèle comme inéluctable, amenant ainsi les éleveurs à considérer cette évolution comme «naturelle» au même titre qu'un phénomène biologique» (27). Ainsi la remise en cause du modèle agricole n'est pas le seul fait de «parisiens», elle est fréquente chez les agriculteurs, du moins chez un certain nombre. Elle est aussi présente dans les milieux de la Recherche, comme en témoignent le «Rapport Poly», l'intérêt porté aux systèmes de production différents, voire aux pratiques des agriculteurs biologiques, même si «certains interdits (de l'agriculture biologique), principalement en matière d'engrais, ne sont pas compréhensibles selon les critères auxquels se réfèrent la plupart des scientifiques» (28).

4. Limites du modèle agricole actuel.

Ainsi le type de développement des dernières années semble d'une certaine façon en impasse par rapport au contexte de crise,

ou contesté par divers agents sociaux. Certes ce système agricole assure un niveau élevé de production par ha mis en culture ; la productivité du travail a beaucoup augmenté, et sa pénibilité a pu être réduite grâce à la motorisation ; le niveau de vie paysan s'est amélioré ; le consommateur bénéficie d'une production abondante et diversifiée. Cependant, si l'on tente une analyse de ses limites par rapport aux nouvelles conditions on peut faire le diagnostic d'une agriculture gaspilleuse de certains sous-produits et d'une partie du territoire national en voie de marginalisation, dépendante en moyens de production et dépendante de l'étranger, appauvrie au niveau génétique et au niveau des systèmes de production (de plus en plus spécialisés et peu diversifiés), lourde de disparités socio-économiques... Le revenu des agriculteurs baisse alors que le coût budgétaire et social de la politique agricole continue de s'accroître. Par ailleurs, dans certains secteurs «le travail lui-même s'intensifie. Même s'il demande moins d'efforts physiques, les tâches deviennent plus complexes, la machine dicte son rythme et ses exigences de rentabilité ; s'ajoutent à cela la tension nerveuse et l'angoisse inhérente à la maîtrise et à la «gestion» d'une masse toujours plus importante de capitaux, alors même que la fragilité technique, économique et financière ne fait que s'aggraver...» (29). Enfin, si l'on replace le type d'agriculture actuel dans l'histoire de l'évolution des systèmes agraires, il apparaît qu'il s'agit d'un système minier : il puise énergie, engrais, etc., dans un stock non reproductible à l'échelle du système agraire (30). Comme le notent C. SERVOLIN et H. NALLET «ces constatations conduisent à s'interroger sur l'efficacité économique de ces exploitations et des modèles de développement qu'on les a incité à mettre en œuvre, dans la perspective d'une crise économique prolongée et d'un renchérissement irrémédiable de l'énergie. On commence à se demander si la poursuite de l'intensification ne nécessite pas de recourir à d'autres formes de développement» (31).

Ainsi pour résoudre la contradiction entre la poursuite du modèle actuel et l'émergence de nouvelles conditions, de nouveaux projets ont été proposés par certains syndicats agricoles (notamment la nouvelle Confédération Nationale Syndicale des Travailleurs Paysans «contre le productivisme»), par la Recherche «pour une agriculture plus économe et plus autonome, plus imaginative, à valeur ajoutée biologique maximale, mais aussi productive»,... tandis que pour d'autres, l'agriculture doit être de plus en plus productive, compétitive, viser le développement des marchés extérieurs, et la majorité des exploitations doivent s'intensifier encore...

Toutes ces remises en cause ont été évoquées de façon globale et générale : il nous a paru intéressant d'étudier plus précisément et au niveau microéconomique les impacts d'une forte crise de l'énergie sur quelques types d'exploitations ; en effet c'est au niveau micro-économique que se fait le choix du système de production par l'agriculteur en fonction de ses objectifs, de ses contraintes et de l'environnement économique. En outre, le renchérissement récent et rapide de l'énergie, les menaces de restriction qui pèsent sur l'approvisionnement pétrolier sont un élément souvent avancé de remise en question d'un type d'agriculture développé à une époque où l'énergie était à bas prix et où l'approvisionnement pétrolier paraissait quasiment illimité.

23. SERVOLIN C. (1980) - Les origines économiques de la crise du veau : un bouleversement du système de production. *Le Monde*, 21 oct. 1980, p. 26.

24. CHASSAGNE M.E. (1980) - L'agriculture et son espace dans une société post-industrielle. *Economie Rurale* (140), 1980 (6), pp. 10-15.

25. GRIGNON C. (1978) - Note sur la genèse sociale des idées relatives à la «crise de l'énergie» in *Economie de l'Energie et Production Agricole*. Paris, INRA, Economie et Sociologie Rurales, 1978, pp. 233-238.

26. Donnons quelques exemples : D'après l'enquête «Voici l'agriculture que nous voulons» effectuée par Agri Sept auprès de ses lecteurs et à laquelle 5 200 agriculteurs ont répondu, 59 % d'entre eux trouvent l'agriculture biologique «souhaitable mais à concevoir autrement» (*Agri Sept*, 23 mars 1979, p. 45), ce qui traduit un désir d'une modification du type d'agriculture. Le journal des Paysans travailleurs a aussi consacré deux numéros à «l'impasse productiviste» (*Vent d'Ouest* 122 et 123, déc. 1980 et janvier 1981). Le journal «Entreprises Agricoles» a aussi établi un dossier sur «la production agricole dans l'impasse ?» (*Entreprises Agrico-*

les, janvier 1978, pp. 31-38). Ce ne sont là que quelques exemples.

27. COLSON F. (1980) - Modernisation de la production porcine : les limites économiques au processus de rationalisation de l'élevage porcin. *Journées de la Recherche Porcine en France*, ITP, MNE, 1980, pp. 59-71.

28. LE PAPE Y. (1980) - *Analyse des contraintes et stimulants au développement de technologies appropriées à l'environnement. I L'agriculture biologique (réalités et perspectives)*. Paris, CIRED et Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie ; Grenoble, INRA-IREP, déc. 1980, 46 p + ann.

29. *Journées Nationales Paysan Travailleur*, Fontenay Sous Bois, 24-25 mars 1981 (Rapport d'orientation). Vent d'Ouest, supplément au n° 124, 81 p.

30. MAZOYER M. (1975-1976) - *Evolution et différenciation des systèmes agraires*. Paris, INAPG Séminaire 3ème année, notes de cours.

31. SERVOLIN C., NALLET H. (1980) - *Projet de contribution à une éventuelle ATP sur les formes d'exploitation «différentes»*. Paris, INRA Economie et sociologie rurales, déc. 1980, 2 p.

II - UN EXEMPLE : LES REPERCUSSIONS DE LA CRISE DE L'ÉNERGIE SUR LES EXPLOITATIONS D'APRÈS LES RESULTATS D'ÉTUDES DE SIMULATION (32).

Si le renchérissement de l'énergie a été très fort en 1974 et 1980, pendant les deux précédentes décennies l'énergie avait vu son prix baisser en francs constants alors que le coût de la main-d'œuvre et des terres ne cessait d'augmenter (33). La hausse des prix des produits pétroliers n'a pas encore entraîné de profondes modifications des systèmes de production, mais elle a contribué à faire remplacer peu à peu certaines pratiques dispendieuses en énergie (séchage du maïs au fuel, déshydratation, par exemple) par des pratiques plus économes (renouveau des cribs, fertilisation raisonnée, etc.). Elle est aussi l'un des facteurs qui expliquent en partie la baisse du revenu. Cependant, d'après une étude globale (mais un peu approximative) à partir du tableau d'échanges interindustriels, en 1977 il fallait dépenser 4,5 F d'énergie directe et indirecte pour obtenir 100 F de produit agricole final, et l'énergie totale représentait 9,2 % du coût des consommations intermédiaires (34). Le même calcul effectué pour l'année 1980 montre que l'énergie représenterait 6,3 % du produit agricole final et 12,4 % des consommations intermédiaires. Ces chiffres, qui situent l'agriculture dans la moyenne des divers secteurs de l'économie pour l'importance des charges en énergie par rapport au produit, indiquent qu'on ne peut imputer au seul renchérissement de l'énergie la chute du revenu des agriculteurs des dernières années.

1. L'influence d'un fort accroissement des prix de l'énergie.

Nous avons simulé l'impact d'un fort renchérissement de l'énergie directe et indirecte sur divers systèmes de production agricoles en cherchant par des modèles de programmation linéaire les systèmes retenus comme assurant le meilleur revenu possible à divers prix de l'énergie (35), à la suite des travaux de J.C. TIREL portant sur une exploitation théorique (36). Il s'agit d'une forte dérive relative, par paliers de + 50 % jusqu'à un triplement, avec blocage des prix agricoles et des prix des autres facteurs. Les exploitations considérées, d'assez grandes dimensions, sont deux systèmes céréaliers (avec ou sans cultures industrielles) et deux systèmes laitiers (l'un intensif, l'autre plus extensif). Les prix initiaux sont ceux d'une campagne 1979-1980. L'étude montre que :

- les systèmes évoluent relativement peu, il n'y a pas de bouleversement dans leur orientation technico-économique, mais le revenu des agriculteurs est fortement affecté : de nouvelles techniques sont à rechercher, plus économes en énergie mais assurant aussi une bonne valorisation de la terre et du travail.

- le problème énergétique doit être ramené à de justes proportions. Comme l'énergie est restée longtemps à bas prix relatif, un renchérissement important ne la porte pas encore à un niveau tel que ce facteur devienne prohibitif et critère prépondérant sur les autres facteurs (terre, travail...); l'énergie n'est pas le seul facteur rare (37). Le poids des structures (petite surface par exemple) peut continuer à imposer des systèmes assez intensifs pour obtenir un minimum de revenu.

- malgré sa plus forte consommation énergétique à l'hectare et son plus mauvais rendement énergétique (38), le système laitier intensif apparaît plus résistant que les systèmes céréaliers, tant au

niveau du choix des productions que de son revenu : ceci s'explique notamment par le fait que, d'après les données introduites dans le modèle, les charges en énergie comparées aux résultats économiques y sont relativement plus faibles, et par le poids des structures qui impose une forte production laitière pour obtenir le meilleur revenu possible ; sur une surface relativement faible on ne peut vivre avec un système céréalier extensif même si cela améliore le rendement énergétique. L'étude montre ainsi que la consommation énergétique doit être replacée dans le système de production et évaluée aussi en termes économiques par rapport au produit ou au revenu (39). Autrement dit, on doit chercher aussi à améliorer la productivité économique de l'énergie consommée, mesurée par exemple par le ratio produit, ou marge, ou revenu par TEP consommée (TEP : Tonne Equivalent Pétrole).

2. L'impact d'un rationnement de l'énergie.

Nous avons aussi testé les répercussions d'un rationnement des deux plus gros postes de consommation énergétique, le fuel et l'engrais azoté, de 10 et 30 % par rapport au niveau de consommation initial, sur les mêmes types d'exploitations agricoles (40). L'hypothèse des restrictions les plus fortes peut se situer par exemple dans un scénario de perte de 50 % de l'approvisionnement pétrolier de la France pour des raisons politiques (41) ; l'agriculture, secteur prioritaire, est moins contingenté que les autres branches. Comme il s'agit de grandes exploitations, en général fort consommatrices au départ, même dans les limites des techniques actuelles, et malgré les rigidités du modèle, les exploitations « tournent », des systèmes plus économes sont possibles (par des substitutions de cultures et des changements d'itinéraires techniques notamment), la production ne chute pas de façon catastrophique malgré le rationnement. Seule l'exploitation la plus économe au départ ne peut cultiver toute sa surface dans le cas d'une restriction de 30 % car le contingent de fuel, attribué en fonction de la consommation initiale, est trop faible. Le revenu est moins affecté que par un fort renchérissement de l'énergie, sauf pour le système laitier intensif assez peu touché par le renchérissement, mais plus affecté par les restrictions qui obligent à diminuer le nombre de vaches laitières. Notre hypothèse de rationnement du fuel et de l'engrais azoté à partir du niveau de consommation initial pénalise les systèmes les plus économes au départ en leur attribuant les plus faibles contingents, ou ceux que leurs petites structures condamnent à l'intensification : un rationnement de l'énergie ne devrait donc pas se faire en accordant un même pourcentage déterminé de sa consommation initiale à chaque exploitation, mais devrait être différencié selon les systèmes et les productions.

Les technologies alternatives de production d'énergie à partir de produits ou sous-produits agricoles n'ont pas été introduites dans le modèle mais sembleraient pouvoir s'insérer dans les exploitations ; la production de carburants de remplacement l'emporterait sans doute en cas de pénurie grave sur un retour à la traction animale, sauf cas particuliers. En effet, la production de son propre carburant sur une exploitation ne semble nécessiter que 4 à 10 % de sa superficie en envisageant des filières assez peu

32. Les études de simulation ont été réalisées avec la collaboration de P. JULLIAN (INRA), Cl. PARIS et J. MATHIEU (ITCF).

33. Chambres d'Agriculture (1980) - La situation de l'agriculture en 1979. *Chambres d'agriculture*, supplément au n° 664, Oct. 1980.

34. BOURDON M. (1979) - Aperçu sur le coût énergétique de la production agricole française. *Agriculture* (427), fév. 1979, pp. 48-50.

35. BONNY S. (1981) - Répercussion d'un renchérissement de l'énergie sur divers systèmes de production agricoles. Etude de simulation. *Bulletin Technique d'Information* (357), fév. 1981, pp. 155-167.

36. TIREL J.C. (1978) - Comment valoriser les résultats de l'analyse énergétique en agriculture ? Paris, INRA, économie et sociologie rurales, sept. 1978, 51 p.

37. BONNY S. (1980) - Estimations des consommations énergétiques de quelques productions en systèmes de grande culture et systèmes laitiers. Grignon, INRA, économie (document de travail), déc. 1980, 30 p.

38. Le rendement énergétique est défini comme le rapport entre la valeur énergétique de la production agricole utile et celle de l'énergie fossile utilisée pour cette production (ce n'est donc pas un vrai rendement puisque les énergies non fossiles ne sont pas comptabilisées en inputs). Les productions animales ont un rendement énergétique plus mauvais que les productions végétales en raison de l'allongement de la chaîne trophique (pyramide alimentaire).

39. BONNY S., JAYET P.A., SOURIE J.C., (1980) - Aspects économiques de l'utilisation de l'énergie au niveau de l'exploitation agricole. *C.R. Acad. Agric. de France*, 66 (10), 4 juin 1980, pp. 887-910.

40. BONNY S. (1981) - Impact d'un rationnement du fuel et de l'engrais azoté sur quelques systèmes de production agricoles : étude de simulation. *Bull. d'Inf. du Dép. d'Économie et Sociologie Rurales de l'INRA* (7) (à paraître).

41. AUJAC H., de ROUVILLE J. (1979) - *La France sans pétrole*. Paris, Calmann-Lévy, 284 p.

avantageuses (alcool à partir de cultures annuelles ; il s'agit d'un bilan net, mais les calculs sont théoriques) ; et la modification des tracteurs nécessaire semblerait plus facile que la reconstitution du cheptel de traction, du matériel adapté, etc.

Dans la réalité les conclusions seraient quelque peu plus négatives dans la mesure où le rationnement s'accompagnerait vraisemblablement d'une hausse substantielle du prix. S'il en était autrement un « marché noir » s'instaurerait tendant à aligner le coût réel de l'énergie sur son coût d'opportunité. Nous avons dissocié ces deux phénomènes dans notre étude afin d'en mesurer l'impact respectif.

3. Les limites de ces études sur modèle.

Les résultats de ces deux simulations prospectives ne sont que la conséquence logique des données introduites dans les modèles. Or nous n'avons guère pu introduire d'alternatives, tant pour les itinéraires techniques que pour les cultures, rotations et technologies nouvelles car les références technico-économiques nous ont fait défaut. Rappelons aussi qu'il s'agit d'un outil d'analyse, élaboré à partir des références auxquelles s'attache le Développement...

Nous avons par ailleurs manqué de données sur les fonctions de production : modulation des rendements des diverses cultures et des rendements laitiers selon les doses d'inputs apportées (engrais azoté par exemple). Enfin, l'approche micro-économique adoptée ne prend pas en compte les effets macro-économiques d'un renchérissement ou rationnement de l'énergie, et elle est trop étroite dans la mesure où elle ignore les effets sociaux, écologiques et de long terme. Ainsi les résultats qui correspondent à l'état actuel des techniques reconnues et à des systèmes de grande dimension ne peuvent être extrapolés à l'ensemble des exploitations françaises. Mais s'ils ne sont pas des instruments de prévision ou de décision, ils constituent des outils de réflexion et d'analyse sur la façon dont l'énergie détermine les systèmes de production agricoles.

4. Quelques remarques en conclusion.

Ainsi ces études de simulation des conséquences d'une aggravation de la crise de l'énergie sur les exploitations ont mis en évidence :

- au niveau méthodologique et économique la nécessité de disposer de références sur les techniques et technologies alternatives que nous n'avons pu introduire, c'est-à-dire la nécessité d'une recherche et d'un développement plus diversifiés, moins élitistes, davantage appropriés aux différentes situations. Il faut mentionner aussi la méconnaissance des coefficients énergétiques, notamment coefficients de prix (pourcentage du prix de l'énergie dans le prix des divers produits utilisés par l'agriculture).

- Cette recherche d'alternatives s'impose non pas seulement à cause du renchérissement de l'énergie qui, s'il est souvent mis en avant actuellement, n'est pas le seul problème auquel doivent faire face les exploitants ! Ainsi les techniques économes en énergie doivent assurer aussi une bonne valorisation de la terre ou du travail ; en outre, avec le renchérissement de l'énergie, une meilleure valorisation économique de l'énergie consommée doit aussi être recherchée.

- Ces études de simulation ont l'inconvénient de prendre appui sur les exploitations de grande dimension et haute technicité que sont souvent les exploitations de référence des Instituts Techniques. Or, si des recherches et expérimentations sont à conduire, c'est surtout au bénéfice des exploitations de plus petite dimension où la baisse du revenu est vivement ressentie et renforce la fragilité vis à vis de l'endettement...

- En apparence l'intensification peut sembler ne pas être remise en cause, même par un fort renchérissement de l'énergie, en

raison du poids des structures et du fait que l'énergie n'est pas le seul facteur rare, mais aussi des rapports de prix actuels (par exemple entre un quintal de blé et l'unité d'engrais azoté). Même si ces rapports de prix se détériorent au détriment de l'agriculture, il apparaît en général préférable de « mettre beaucoup d'intrants » pour obtenir un fort rendement plutôt que de situer plus bas dans la fonction de production (42). Or ceci reste valable même si l'énergie double en francs constants car elle représentait au départ une faible part des charges. Cependant ces observations faites dans les études sur modèles, ou sur le terrain dans les grandes exploitations (notamment à orientation végétale) peuvent ne plus être vérifiées dans des exploitations (particulièrement à orientation animale) qui sont fragilisées dès le départ, par exemple par l'endettement nécessaire à l'installation ou à la construction de bâtiments d'élevage, et où le revenu du travail est moindre. Autrement dit, on ne peut affirmer que « l'intensification continue d'être payante » sans avoir précisé au départ la situation socio-économique de l'exploitation, et sans différencier les types d'agricultures... Enfin, si intensifier reste le plus payant, n'est-ce pas dû au système de prix, de financement, d'aides, ... ? Qu'en serait-il si l'on modifie les règles du jeu (prix différenciés, etc.) ?

- L'étude des conséquences de la crise sur les exploitations agricoles est à poursuivre sur le terrain : comment les agriculteurs réagissent-ils ? Comment adaptent-ils leurs systèmes ? L'approche faite ici par la programmation linéaire permet d'isoler l'influence du facteur énergie et constitue un outil de réflexion pour apprécier comment il détermine les systèmes de production. L'analyse énergétique est à approfondir dans les divers types d'exploitations, mais des questions de méthodes se posent...

5. Analyse en terme de rendement énergétique et analyse économique.

Les premiers travaux qui ont cherché à prendre en compte le facteur énergie dans le secteur agricole ont souvent été menés en terme de rendement énergétique (nombre de calories alimentaires obtenues pour une calorie d'énergie fossile dépensée). L'analyse des répercussions d'un renchérissement de l'énergie montre que cette approche n'est pas opérationnelle pour l'exploitation au niveau économique. Ainsi le système laitier ne se transforme pas en système céréalière malgré le renchérissement de l'énergie, même si cela améliore son rendement énergétique ; au contraire, il semble mieux résister que les systèmes céréalières. Cette contradiction apparente entre analyses énergétique et microéconomique s'explique aisément : dans notre système économique, l'importance des charges en énergie par rapport à la marge brute (et non le rendement énergétique) explique la sensibilité des productions au renchérissement car les divers types de calories produites ont des prix très différents. Ainsi, il semble y avoir contradiction entre l'optique microéconomique fondée sur la maximisation du revenu à court terme et une optique qui prendrait mieux en compte la gestion de ce facteur devenant plus rare et plus coûteux : l'énergie fossile. Cependant l'analyse en terme de rendement énergétique n'est elle aussi qu'une approche partielle : l'énergie n'est pas le seul facteur rare, et des formes de production requérant peu d'énergie fossile peuvent exiger beaucoup de terre ou de travail ou de capital, qui peuvent être, au niveau de l'exploitation comme à plus grande échelle, plus rares que l'énergie. On peut ainsi démontrer que si l'on voulait étendre le modèle agroalimentaire français au reste du monde, le premier niveau d'impossibilité serait la surface disponible (et sans doute le capital nécessaire) et non l'énergie consommée. Par ailleurs nous n'avons pas abordé ici les limites intrinsèques de l'analyse en terme de rendement énergétique : comparaison de calories alimentaires et fossiles, non prise en compte de la qualité de l'énergie alimentaire produite...

42. Perspectives agricoles (1981) - Spécial « Forum du Blé », Perspectives agricoles (45), février 1981.

Ces contradictions entre analyse économique et énergétique, et ces limites de l'analyse énergétique ne lui enlèvent pas son intérêt ; simplement, elles montrent que cette approche ne saurait être l'unique méthode prise en compte pour «apprécier l'efficacité de l'intervention humaine dans le mode de gestion des systèmes de production agricole et des ressources naturelles» (43), comme l'ont fait certaines études ces dernières années. La prise en compte des consommations en divers facteurs de production (terre, travail, capital, énergie, eau, éléments minéraux...) est nécessaire en fonction de la rareté de chaque facteur selon les situations ou l'échelle de temps considérées.

Cette analyse plus précise des conséquences de la crise de

l'énergie sur les exploitations, si elle permet de relativiser l'influence de ce facteur par rapport aux autres qui lui sont plus ou moins substituables, montre aussi la nécessité d'améliorer la productivité de l'énergie (car le revenu baisse avec le renchérissement) et de rechercher des énergies alternatives. Il s'agit maintenant de mettre au point des systèmes de production plus économes en énergie fossile, mais assez productifs, assurant un revenu suffisant et n'exigeant pas trop de capital : en utilisant mieux les ressources naturelles renouvelables, les processus biologiques, et grâce à un recours accru à «l'information» (analyses de sol, agro-météorologie, nouvelles variétés, lutte intégrée...) et peut-être même au travail sous certaines formes. Mais quelles sont les possibilités, conditions et corollaires d'un autre modèle ?

III - QUEL AUTRE MODELE ?

1. Les enjeux sociaux du débat.

S'il y a débat entre la réorientation du modèle de production actuel ou sa poursuite, voire son accentuation, ces contradictions s'expliquent au moins en partie par la diversité des exploitations françaises, et par les enjeux sociaux liés à tel ou tel type d'agriculture. Sur ce dernier point, on peut citer le problème du nombre d'exploitations et d'agriculteurs, et le choix entre une agriculture très exportatrice (le Pétrole Vert de la France) ou au contraire, une agriculture visant surtout la reconquête du marché intérieur (44). Il faut noter aussi que l'instauration de quanta nettement différenciés, la revitalisation agricole de régions marginalisées pourraient accroître les coûts de produits alimentaires ; mais il est vrai que, actuellement, l'intensification de la production sur une partie du territoire entraînant la marginalisation des zones difficiles (dont la production ne peut être compétitive) conduit à des coûts sociaux, écologiques et de long terme non pris en compte : exode, enrichissement augmentant les risques d'incendie en zones difficiles ; baisse du taux d'humus et pollution des nappes phréatiques en régions intensives,... (3). D'autre part, le débat est souvent faussé par la référence implicite à des modèles sans prendre en compte leurs fondements et leur contexte. Ainsi on cite souvent le cas de l'agriculture hollandaise qui n'est ni économe, ni autonome mais plutôt dépendante et fort consommatrice en inputs, mais qui assure de meilleurs résultats économiques aux exploitants que l'agriculture française. Or cela s'explique notamment par le plus bas prix relatif des inputs (par rapport aux produits agricoles) qui la favorise, par une plus forte productivité de la terre et surtout du travail (45) ; de la sorte elle continue d'être fort performante malgré sa dépendance. Ainsi l'agriculture néerlandaise ne doit pas être considérée comme un modèle, mais plutôt comme le produit de rapports de prix et de phénomènes de rareté relative (de la terre par exemple) spécifiques.

Si nous avons beaucoup parlé des éléments qui remettent en cause le type d'agriculture des dernières années, il ne suffit cependant pas d'avancer des arguments en faveur d'une réorientation technico-économique. Un changement du type de modernisation de l'agriculture est lié à la rationalité du système économique général, au poids relatif des diverses forces sociales, favorables à la continuation du modèle agricole actuel ou au développement d'un modèle alternatif (46). La poursuite du type de développement des trois dernières décennies s'appuie sur de nombreux facteurs : les avantages du type d'agriculture actuel pour la société (production abondante et à coût relativement bas), pour le secteur agro-alimentaire d'amont et d'aval, pour certains agricul-

teurs bien pourvus en moyens de production ; par ailleurs le caractère individuel et parcellisé de la production agricole rend difficile une mobilisation de couches d'agriculteurs pour constituer des projets alternatifs : «ou bien ils bénéficient de la modernisation et ils la gèrent individuellement et collectivement, ou bien ils sont éliminés et vont éventuellement militer dans d'autres secteurs sur d'autres thèmes que celui de la modernisation agricole, ou bien ils se replient sur leur situation et se taisent en attendant la retraite» (46). Le changement politique en France, l'instauration d'un dialogue avec les divers mouvements syndicaux agricoles et non les seuls FNSEA et CNJA ouvrent de nouvelles perspectives trop récentes pour pouvoir en analyser les conséquences. Notons que le parti socialiste a repris à son compte les propositions de l'INRA pour une agriculture plus économe et plus autonome (47).

2. Quel type de réorientation ?

Mais la définition d'une agriculture plus économe et plus autonome ne préjuge pas de certaines caractéristiques de l'évolution du modèle de production agricole : simple adaptation sectorielle à quelques nouvelles données ; nouveau créneau pour lutter contre la baisse de rentabilité comme peuvent l'être les biotechnologies dans divers secteurs industriels ; ou changement plus profond dans la logique du développement. Ainsi la mise au point de nouvelles technologies (ultrafiltration du lait, fixation de l'azote atmosphérique par les céréales, séchoirs à maïs fonctionnant avec de la paille, transplantation d'embryons...) pourrait ne pas rendre l'agriculture plus autonome par rapport aux industries agro-alimentaires, mais simplement déplacer la dépendance (du secteur des engrais au secteur des semences, du besoin en énergie au besoin en capital par exemple).

La notion de valeur ajoutée (VA) biologique maximale ou optimale peut aussi poser question. Dans le modèle de production des dernières années, la valeur ajoutée, c'est-à-dire la différence entre la valeur de la production et le coût des consommations intermédiaires, est due partiellement à l'emploi de ces consommations intermédiaires, vendues en général par l'industrie (cf. les engrais par exemple) mais cet accroissement de valeur provient du travail associé à la force productive de la nature. Une VA biologique signifie que l'on va faire moins appel aux consommations de produits «industriels» et davantage aux ressources naturelles renouvelables (le plus souvent gratuites) et aux possibilités de biotechnologies (48). Par exemple, la trans-

43. BEL F., LE PAPE Y., MOLLARD A. (1978) - *Analyse énergétique de la production agricole : concepts et méthodes*. Grenoble, INRA-IREP, juillet 1978, 163 p.

44. de RAVIGNAN F. (1980) - L'Agriculture, pétrole vert de la France ? *Economie Rurale* (139), 1980 (5) pp. 31-38.

Il faut noter cependant que le solde des échanges agro-alimentaires s'est nettement amélioré en 1980, mais représente moins de 12 % du solde des échanges énergétiques.

45. Fourrages (1979) - Etude technique et économique d'exploitations laitières dans quelques pays de la CEE. *Fourrages* (77), mars 1979, 139 p.

46. LACOMBE Ph. (1978) - *La modernisation agricole en France*. Montpellier, ENSA-

INRA Economie et sociologie rurales, Ronéo, oct. 1978, 26 p.

47. GRALL J. (1979) - Aux assises rurales de Clermont-Ferrand, le parti socialiste reprend à son compte les propositions de l'INRA. *Le Monde*, 6-7 mai 1979, p. 31.

48. Cette remise en avant de la productivité de la nature (due notamment aux mécanismes photosynthétiques et biologiques) rappelle les thèses des physiocrates pour qui l'agriculteur est la seule activité «productive» et créatrice de valeur. De ce fait, quelques-uns y voient une remise en honneur simultanée de valeurs réactionnaires traditionnellement liées à la nature, d'autres au contraire le début de l'après capitalisme ou l'ère post-industrielle...

plantation d'embryons d'une vache «d'élite» à des vaches receveuses multiplie sa descendance ; la fixation biologique de l'azote atmosphérique permet de diminuer la consommation en engrais azotés de synthèse ; la lutte intégrée évite la multiplication des traitements pesticides,... Techniquement, cela est possible ou le deviendra grâce aux efforts de la Recherche (49). Mais en termes socio-économiques la VA perçue par l'agriculteur augmentera-t-elle s'il doit utiliser un matériel génétique plus coûteux, ou disposer d'un important capital pour installer un digesteur à méthane par exemple ? Les disparités ne risquent-elles pas de s'accroître même ?

La réorientation de l'agriculture proposée pourra-t-elle éviter la sélection éprouvante, l'élimination de bien des agriculteurs et la persistance des disparités ? En effet, le changement du modèle de développement concerne différemment les divers types d'agriculture (50). Comment va se poursuivre la coexistence dynamique entre :

- Une agriculture compétitive, intensive où les exploitants grâce à leur statut, leur formation, leurs moyens de production, leur capital, peuvent s'approprier et utiliser les innovations technologiques qui permettent une certaine économie : micro-informatique, agrométéorologie, lutte intégrée, nouvelles variétés, diversification des cultures, production d'énergie (51).

- Une agriculture plus traditionnelle où les exploitants pour des raisons d'âge, formation, capital, conditions naturelles..., adoptent peu les innovations. Cette agriculture est quelquefois citée comme un modèle d'économie et d'autonomie ; il ne faut toutefois pas se leurrer sur ses capacités de reproduction, même si cette couche se perpétue car le niveau de compétitivité augmente sans cesse, rejetant à sa périphérie de nouveaux agriculteurs.

- Une agriculture moyenne, modernisée, intensifiée mais aussi endettée et fragilisée, ce qui est actuellement le lot d'assez nombreux producteurs laitiers et porcins. Un nouveau modèle de développement pourra-t-il éviter à cette agriculture la spirale souvent dénoncée : course à la productivité, intensification, investissements forcés, endettement, d'où sur-travail et sous-consommation, avec en outre élimination de certains, notamment quand les moyens de production de départ sont insuffisants ?

- Une agriculture marginale mais innovante décrite par exemple par M.E. CHASSAGNE (52). Il ne s'agit pas seulement des agriculteurs biologiques et des néo-ruraux, mais aussi d'autres agriculteurs qui cherchent et adoptent des pratiques alternatives, permettant une agriculture spécifique, parfois novatrice, imagi-

native et surtout davantage basée sur les savoir-faire paysans que l'agriculture compétitive qui utilise les techniques produites par la Recherche et le développement.

Il importe ainsi d'analyser de façon plus précise les caractéristiques et implications d'un modèle plus économe et plus autonome et à VA biologique maximale ou optimale, et de préciser un nouveau projet pour l'agriculture prenant en compte les multiples contradictions dont nous avons signalé quelques éléments.

3. Agriculteurs et Développement.

Nous avons beaucoup parlé dans ce texte de réorientation du développement. Mais actuellement le développement ne touche à proprement parler qu'une frange d'agriculteurs, notamment ceux qui disposent de moyens de production assez importants ; certes les innovations se diffusent peu à peu et finissent par atteindre la plupart des exploitants (les autres étant éliminés...) avec un temps de latence et des adaptations plus ou moins importants. Certains agriculteurs adoptent quelques techniques proposées «après en avoir fait le tri» ; d'autres, parfois malgré eux, sont contraints par le biais de prêts, de plans de développement à entrer dans le processus intensification - endettement - modernisation ; d'autres considèrent que «ce n'est pas pour eux» ; d'autres enfin semblent adopter des «stratégies de résistance» (53) et chercher des pratiques alternatives. La constatation de ces attitudes différenciées par rapport au développement conduit à s'interroger : comment serait perçue une réorientation du modèle de développement ? Reconnaissance d'un changement nécessaire ; apparition de technologies encore plus sophistiquées ou coûteuses et donc plus sélectives ; récupération de quelques idées auparavant marginales sans modification profonde de la logique de développement. Par delà les nouveaux termes (économie, autonomie, VA biologique) et les innovations (biotechnologies, utilisation de micro-organismes, ultra-filtration du lait, télé-détection...), peut-on envisager des formes de développement qui n'engendrent pas l'élimination de beaucoup et l'accentuation des disparités, tout en permettant une agriculture à coûts de production relativement bas ? Enfin pourrait-on envisager un développement agricole qui ne parte pas seulement «d'en haut» ? Les innovations ne proviennent pas seulement de la Recherche ou des Instituts Techniques. Diverses observations conduisent à formuler l'hypothèse que de nombreux agriculteurs mettent en œuvre des pratiques et des systèmes de production différents de ce que l'on peut appeler le modèle dominant (54). L'étude de leur fonctionnement, de leur viabilité et reproductibilité peut permettre d'appréhender s'ils constituent des alternatives ou seulement des adaptations purement individuelles.

CONCLUSION

Un débat a vu le jour depuis quelques années sur le modèle de développement agricole des trois dernières décennies. Pour les uns il semble remis en question par la baisse de productivité des consommations intermédiaires, par la crise, le renchérissement de l'énergie, les disparités économiques internationales, et contesté par diverses de ses conséquences. Pour les autres au contraire, il doit être poursuivi dans un but d'accroissement de la compétitivité de l'agriculture, des exportations agro-alimentaires, de la montée en puissance de l'agriculture française. Divers facteurs de remise en question du modèle alimentaire occidental liés à l'ordre économique international sont incontestables au niveau macro-économique : «nous savons déjà que les

ressources disponibles sur notre terre et l'état du progrès technique ne permettent pas d'assurer à tous les habitants de la planète le niveau de consommation des pays les plus développés. Sur le plan des ressources énergétiques et des besoins alimentaires, il est vraisemblable qu'un objectif visant à conserver le modèle de consommation du monde développé et assurant le respect de standards nutritionnels raisonnables pour le reste du monde, conduirait l'ordinateur à se borner au message laconique : il n'y a pas de solution possible au problème que vous m'avez posé ! Est-ce à dire que l'ordre économique international s'accommodera de la situation et que des millions de gens continueront à être malnutris... ou pas nourris du tout ? Ou bien que le modèle de consom-

49. INRA (1980) - **A quoi peut servir l'INRA ?** Quelques illustrations. Versailles, INRA, sept. 1980, 82 fiches.

50. *Agricultures pour demain* (1980) - Scénarios et perspective. Paris, La Documentation Française (travaux et recherches de prospective), juillet 1980, 264 p. Cf. aussi note 24.

51. BOUCHET R. (1981) - Les fermes de l'an 2000. *La Recherche* (119), février 1981, pp. 246-253.

52. CHASSAGNE M.E., in *Agricultures pour demain* (1980), op. cit.

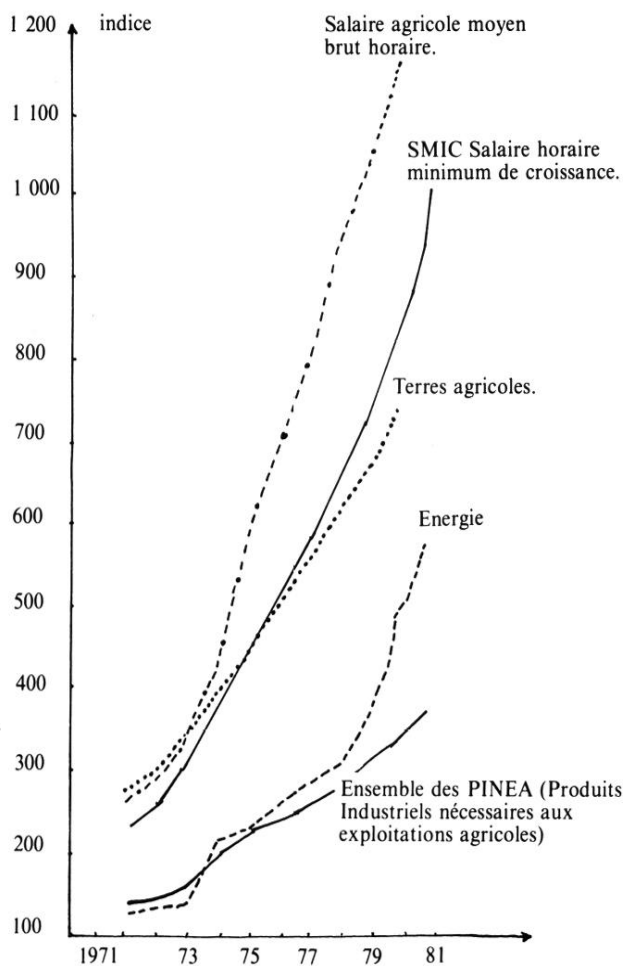
53. PERNET F. (1980) - Parmi toutes les conséquences de la crise en agriculture : le développement de stratégies de résistances paysannes. *Agricultures en question*, Cahiers du CNEEJA (2), oct. 1980, pp. 115-126.

54. *Agricultures pour demain* (1980), op. cit. Cf. aussi SERVOLIN C., NALLET H. op. cit.

mation des pays développés sera sensiblement modifié pour donner au problème une solution, si médiocre soit-elle ?» (55). Cette remise en question du modèle alimentaire occidental va de pair avec une remise en question du modèle de production agricole si l'on privilégie « la recherche d'une certaine autonomie au détriment de la spécialisation prônée actuellement par la grande industrie internationale et qui est largement fondée sur les inégalités de développement » (56). Cette question, autonomie (qui n'est pas autarcie) ou développement des échanges internationaux, est au cœur du problème agro-alimentaire... Mais une analyse micro-économique montre que les systèmes intensifs et productivistes semblent rester payants si les règles du jeu économique ne sont pas modifiées, et que le renchérissement de l'énergie n'a pas encore bouleversé nos économies, ni les systèmes de production agricoles, même si des risques pèsent sur l'approvisionnement pétrolier. Cependant le revenu des agriculteurs a baissé ces dernières années, à la différence (ou davantage) de celui d'autres catégories sociales de notre pays semble-t-il malgré la crise, ce qui constitue un indicateur d'alarme...

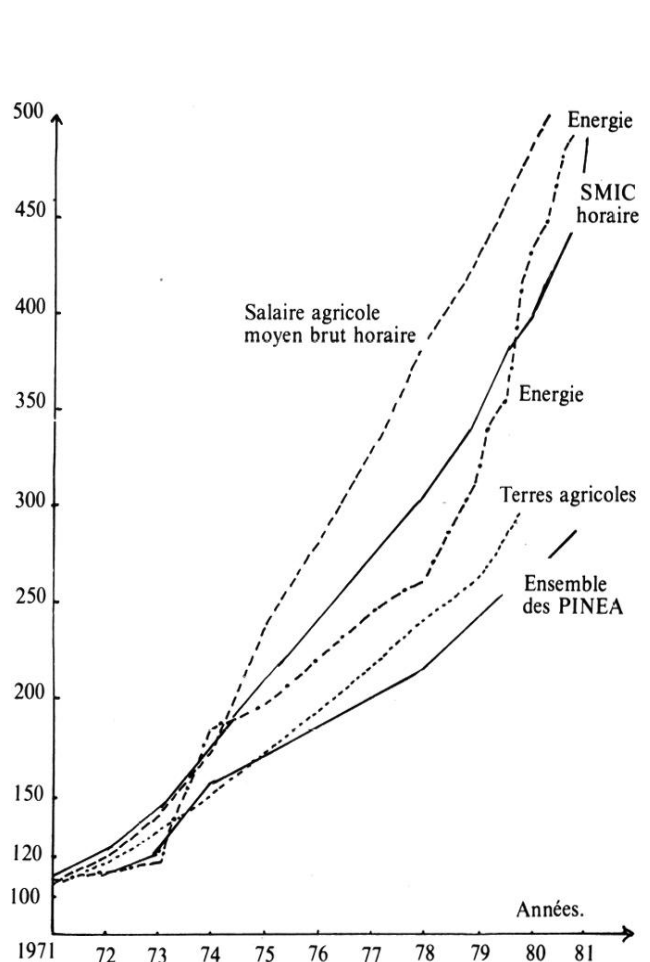
Il ne suffit pas d'avancer des arguments en faveur d'une réorientation technico-économique, ni d'évoquer des innovations techniques majeures (biotechnologies, utilisation de micro-organismes, télédétection, micro-informatique...) qui permettraient une troisième révolution agricole. Un changement du type de modernisation est lié à l'évolution socio-économique générale et au poids relatif des diverses forces sociales favorables à la poursuite du modèle agricole actuel ou au développement d'un modèle alternatif. Le problème doit être traduit non pas seulement en termes techniques (mise au point de technologies et systèmes de production plus économes) mais aussi en termes d'enjeux sociaux des diverses voies (évolution du nombre des exploitants, dépendance par rapport aux industries agro-alimentaires et aux échanges mondiaux, mode de vie, revenus, ordre économique international...). Quels objectifs vont être assignés à l'agriculture dans les prochaines années ? Les conditions et implications sociales d'une réorientation sont à analyser de plus près, et la définition d'un nouveau projet apparaît difficile compte tenu de nombreuses contradictions.

Graphique 1. - EVOLUTION DE QUELQUES INDICES DE PRIX CONCERNANT L'AGRICULTURE Base 100 en 1960 - Francs courants - D'après les données de l'INSEE et du SCEES



L'évolution du SMIC est sous-estimée car la valeur du SMIG prise pour base en 1960 est celle de Paris où le SMIG était plus élevé qu'en Province.
- l'évolution du salaire agricole moyen brut (non compris les charges sociales payées par l'employeur) est approximative.

Graphique 2. - EVOLUTION DE QUELQUES INDICES DE PRIX CONCERNANT L'AGRICULTURE Base 100 en 1970 - Francs courants - D'après les données de l'INSEE et du SCEES



sionnement énergétique de la France. In *Economie de l'Energie et Production Agricole* (Rapport final du groupe de discussion C, Deuxième Congrès Européen des Economistes Agricoles, Dijon, septembre 1978) Paris, INRA, Economie et Sociologie Rurales, p. 15.

55. TIREL J.C. (1979) - Influence des choix énergétiques quant aux rôles futurs de l'Agriculture. *Economie Rurale* (133), 1979 (5) pp. 8-12.

56. CHARTIER Ph. (1978) - Place de la production agricole et forestière dans l'approvi-

**Tableau 1. — Sensibilité du résultat net d'exploitation (source RICA)
par OTE et par années (moyennes mobiles sur 3 ans, sauf 1977)**

	Agriculture générale		Terres arables et bovins		Bovins - Ensemble			Bovins et terres arables			Bovins et porcins - volailles
	20-50 ha	+ 50 ha	20-50 ha	+ 50 ha	10-20 ha	20-50 ha	+ 50 ha	10-20 ha	20-50 ha	+ 50 ha	10-20 ha
71-72-73	2,38	2,55	2,28	2,62	2,00	2,07	2,21	1,99	2,18	2,48	2,33
72-73-74	2,47	2,56	2,38	2,80	2,10	2,25	2,41	2,06	2,32	2,52	2,36
73-74-75	2,95	3,04	2,74	3,29	2,29	2,53	2,73	2,19	2,58	2,95	2,57
74-75-76	3,15	3,52	3,00	3,65	2,40	2,72	3,12	2,22	2,78	3,29	2,62
75-76-77	3,61	3,72	3,16	3,74	2,50	2,83	3,15	2,32	3,00	3,44	2,81
1977	4,06	3,20	3,24	3,47	2,67	3,03	3,03	2,58	3,31	3,26	3,21

Extrait de : «Vers une plus grande fragilité économique des exploitations agricoles» op. cit. (8)

Utilisation du tableau : ces coefficients théoriques indiquent de quel pourcentage aurait diminué le résultat net d'exploitation si, pour l'année considérée, le produit avait été inférieur de 1% (prix et/ou rendements plus faibles). Par exemple, pour l'OTE agriculture générale 20-50 ha en 1977, 1 % de produit en moins aurait entraîné 4,1 % de revenu net en moins.

N.B. — On démontre que ces coefficients peuvent être utilisés dans un même raisonnement au niveau des charges, à condition de les diminuer d'une unité. Ainsi, dans l'exemple précédent, 1 % de charges en plus équivaut à 3,1 (= 4,1 - 1) % de RN en moins.