



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.

La productivité des exploitations du RICA, 1970-1977

M. Jean-Marc Boussard, I. Foulhouze

Abstract

The VINCENT'S "global productivity index " is described, and used to measure the productivity of french farms belonging to the RICA (Accounting Network of the EEC). No productivity gains were found for these farms between 1971 and 1978. But, in view of the high dispersion of results, it would be difficult to conclude that the average input I output ratio has decreased during this period. Nevertheless, it is shown that if farmer's incomes are generally lowered by a productivity losses, they are not improved by productivity gains, when the latters occur.

Résumé

L'indice de "productivité globale" de Vincent est décrit, et utilisé pour mesurer la productivité des agriculteurs adhérents au RICA (Réseau Comptable d'Information Agricole). Il ne semble pas y avoir eu de de productivité pour ces exploitations de 1 971 à 1 978, mais en raison de la très forte dispersion de l'indice, il serait imprudent de conclure à une dégradation de la situation. L'étude montre cependant que si les supportent presque toujours leurs pertes de productivité, ils ne bénéficient presque jamais des gains de qu'ils peuvent obtenir.

Citer ce document / Cite this document :

Boussard Jean-Marc, Foulhouze I. La productivité des exploitations du RICA, 1970-1977. In: Économie rurale. N°140, 1980. pp. 3-9;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1980.2741>

https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1980_num_140_1_2741

Fichier pdf généré le 08/05/2018

LA PRODUCTIVITÉ DES EXPLOITANTS DU RICA, 1970-1977

J.M. BOUSSARD
Maître de recherches

et

I. FOULHOUZE
Ingénieur de recherches

INRA - Economie, Paris

L'indice de "productivité globale" de Vincent est décrit, et utilisé pour mesurer la productivité des exploitations agricoles adhérentes au RICA (Réseau Comptable d'Information Agricole). Il ne semble pas y avoir eu de gains de productivité pour ces exploitations de 1971 à 1978, mais en raison de la très forte dispersion de l'indice, il serait imprudent de conclure à une dégradation de la situation. L'étude montre cependant que si les agriculteurs supportent presque toujours leurs pertes de productivité, ils ne bénéficient presque jamais des gains de productivité qu'ils peuvent obtenir.

'RICA' FRENCH FARMS PRODUCTIVITY

The VINCENT's "global productivity index" is described, and used to measure the productivity of french farms belonging to the RICA (Accounting Network of the EEC). No productivity gains were found for these farms between 1971 and 1978. But, in view of the high dispersion of results, it would be difficult to conclude that the average input/output ratio has decreased during this period. Nevertheless, it is shown that if farmer's incomes are generally lowered by a productivity losses, they are not improved by productivity gains, when the latter occur.

La productivité de l'agriculture française est-elle en baisse? La question est posée depuis quelques dizaines de mois auprès de divers organismes professionnels. Il s'en fait cependant - et de très loin - que le débat soit clair. Qu'est-ce que la productivité? Comment la mesurer? Beaucoup d'économistes ruraux n'ont pas de réponse claire à ce sujet. Le présent article vise d'abord à préciser la notion de productivité, à partir des travaux classiques de Vincent et Massé. On se propose ensuite de fournir quelques chiffres sur l'évolution récente de la productivité dans les exploitations du RICA. Quoique ces exploitations ne soient sûrement pas représentatives des exploitations françaises (BOUSSARD et FOULHOUZE, 1979), elles sont souvent prises comme base de référence.

I - LA NOTION DE PRODUCTIVITÉ

Définition de l'indice de productivité

La productivité (1) est le rapport entre le volume d'input et le volume d'output obtenu lors de la mise en œuvre d'un processus de production. Lorsqu'on ne considère qu'un seul input, et un seul output, la mesure ne pose pas de problèmes particuliers: par exemple, le rendement par ha est une mesure de la productivité du sol. Mais lorsqu'on veut mesurer la "productivité de l'agriculture", le problème se complique, parce que ce secteur économique produit un grand nombre d'outputs, et utilise un grand nombre d'inputs. VINCENT (1971) a proposé pour surmonter cette difficulté, une solution qui est la suivante:

La valeur de la production agricole d'un instant donné est obtenue par:

$$(1) \quad V = pq$$

où V est un scalaire, p est un vecteur ligne de prix de dimension Q. Il y a Q outputs dans le secteur, et q est un vecteur

colonne de quantités produites, de dimension Q également.

De même la valeur des inputs utilisés dans la production agricole est:

$$(2) \quad W = yx,$$

où y est un vecteur ligne de prix, de dimension K s'il existe K inputs dans le secteur et où x est un vecteur colonne de quantités physiques d'output, également de dimension K. On pourrait songer à mesurer la productivité par:

$$(3) \quad p = \frac{V}{W}$$

Mais ceci serait grossièrement erroné, du fait que, sans changer les quantités utilisées, on peut faire varier p en changeant les prix (par exemple, en augmentant plus les prix des inputs que ceux des outputs, on peut faire baisser p sans changement dans les quantités utilisées).

Pour éviter les effets fâcheux de ce type, il convient d'utiliser un indice de **volume des outputs**. A cet effet considérons les trois quantités:

$$H_t = p_0 q_t / p_0 q_0,$$

$$(4) \quad L_t = y_0 x_t / y_0 x_0,$$

$$G_t = H_t / L_t$$

où:

p_0, y_0 représentent les prix de l'année de base.

p_t, y_t représentent les prix de l'année t.

q_0, x_0 représentent les quantités de l'année de base.

q_t, x_t représentent les quantités de l'année t.

H_t et L_t sont des indices de volume des quantités q et x, pondérés par les prix de l'année de base. G_t est l'accroissement de productivité de l'année t par rapport à celle de l'année de base.

Ainsi G, le gain de productivité, se présente-t-il comme un indice. Cette mesure a donc tous les défauts bien connus des indices (sensibilité aux prix qui sont utilisés pour la pondération des volumes, dépendance par rapport à l'année de base, difficulté de tenir compte de l'apparition de produits nouveaux, ou d'« effets qualités »). Mais il en a aussi les avantages, c'est-à-dire, essentiellement la propriété de présenter sous une forme synthétique le résultat de multiples variations, dont certaines en sens contraire.

Si, de plus, on admet la convention qui s'exprime par la relation (5) :

$$(5) \quad V = W$$

(la valeur des inputs est égale à celle des outputs), alors cet indice présente la propriété remarquable que :

$$(6) \quad G_t = \frac{p_0 q_t}{p_0 q_0} / \frac{y_0 x_t}{y_0 x_0} = \frac{y_t x_t}{y_0 x_t} / \frac{p_t q_t}{p_0 q_t} = \frac{F_t}{M_t}$$

où :

F_t est un indice des prix des facteurs, pondéré par les quantités de l'année t .

M_t est un indice du prix des quantités produites, également pondéré par les quantités de l'année t .

Les égalités (6) se déduisent aisément des égalités (5), (1) et (2). Ainsi, le gain de productivité peut-il, sous l'hypothèse (5), s'exprimer soit comme un rapport d'indices de volumes, soit comme un rapport d'indices du prix. Mais que signifie l'hypothèse (5) ? Elle exprime que l'ensemble de la valeur des outputs est répartie entre tous les facteurs de production. C'est une relation de dualité, analogue à celle que l'on rencontre en programmation linéaire. Elle peut choquer un comptable, habitué à faire apparaître un bénéfice comme le solde entre la valeur des outputs, et celle des inputs. En pratique, elle n'est pas vraiment gênante, si ce solde est petit, et si on admet qu'il est la contrepartie d'un facteur de production immatériel (le savoir-faire de l'exploitant) dont la qualité est invariable, (et toujours égale à l'unité) mais dont le prix peut varier selon l'ampleur du bénéfice. (On peut aussi annuler ce solde en le répartissant entre les facteurs au prorata de leur valeur).

L'intérêt majeur de la relation (6) est de permettre l'établissement d'une correspondance entre le gain de productivité obtenu en quantité physique (partie gauche de l'égalité), et la façon dont ce gain a été réparti sous forme de variation de prix (partie de droite).

Liaison avec les comptes de surplus

L'indice de productivité ainsi construit est lié à une forme d'analyse légèrement différente, celle des "comptes de surplus". (COURBIS, 1975).

Supposons qu'entre l'instant t et l'instant $t + dt$, la quantité d'output ait varié de la quantité $\frac{dq}{dt}$, cependant que la quantité d'input a varié de la quantité $\frac{dx}{dt}$ ($\frac{dq}{dt}$ et $\frac{dx}{dt}$ sont, comme précédemment, des vecteurs de quantités physiques, dont les dimensions sont respectivement Q et K). Il est naturel de pondérer ces quantités par les prix correspondants, et d'évaluer comme un surplus la quantité :

$$(7) \quad S = p \frac{dq}{dt} - y \frac{dx}{dt}$$

S représente la différence entre l'accroissement de production physique et l'accroissement de volume des facteurs utilisés - les prix étant utilisés comme facteur de

conversion pour permettre l'addition de grandeurs hétérogènes.

Toujours à condition d'admettre la relation (5), on montre que l'on peut calculer S par la formule :

$$(8) \quad S = \frac{dy}{dt} x - \frac{dp}{dt} q$$

Il y a une parenté étroite entre les formules (7) et (8), d'une part, et les égalités (6) :

On tire de (7) ou de (8) une nouvelle expression de S :

$$(9) \quad S = p \left(q + \frac{dq}{dt} \right) - y \left(x + \frac{dx}{dt} \right)$$

De même, G, défini dans (6), peut aussi s'écrire :

$$(10) \quad G = \frac{p \left(q + \frac{dq}{dt} \right)}{y \left(x + \frac{dx}{dt} \right)}$$

D'où :

$$G = 1 + S/y \left(x + \frac{dx}{dt} \right)$$

Ce qui est exprimé en termes de taux d'accroissement avec les formules de la productivité est exprimé en termes d'accroissements avec les formules des comptes de surplus.

L'intérêt de la présentation en termes de compte de surplus provient de ce que les sommes de vecteur

$$\frac{dy}{dt} x - q \frac{dp}{dt} \quad \text{et} \quad p \frac{dq}{dt} - y \frac{dx}{dt}$$

se prêtent mieux à une présentation pseudo-comptable, dans laquelle on peut ventiler le surplus entre ses composants, comme on ventile les bénéfices et les coûts dans un compte d'exploitation.

Relation avec la théorie de la production

Dans la théorie néoclassique de la production, on maximise à chaque instant le bénéfice, soit :

$$(11) \quad B = pq - yx$$

On suppose qu'il existe une fonction de production.

$$(12) \quad q = f(x)$$

qui fait correspondre l'ensemble des outputs à l'ensemble des inputs.

L'hypothèse de maximisation du bénéfice entraîne :

$$(13) \quad y = p \frac{\partial f}{\partial x}$$

(les prix des facteurs sont égaux aux productivités marginales en valeur).

De plus, à l'optimum, si la fonction de production est homogène et de degré 1, $B = 0$, de sorte que :

$$(14) \quad pq = yx = V$$

On tire de (12), (13) et de $pq = V$ la relation :

$$(15) \quad \frac{dV}{dt} = \frac{dp}{dt} q + y \frac{dx}{dt} + p \frac{d}{dt} \left[\frac{\partial f}{\partial x} \right] x$$

C'est la somme de 3 termes. Le premier correspond à l'effet "changement de prix des produits". Le second à l'effet "changement de volumes des facteurs". Le troisième est celui qui nous intéresse vraiment : c'est l'effet "changement dans les productivités marginales des facteurs". Il

mesure en fait l'effet spécifique du progrès technique. Nous le désignerons par "surplus de progrès technique" noté :

Comme :

$$(16) \quad \frac{dV}{dt} = \frac{dp}{dt} q + p \frac{dq}{dt} = \frac{dp}{dt} q + y \frac{dx}{dt} + \frac{dn}{dt} ,$$

on a donc :

$$(17) \quad \frac{dn}{dt} = p \frac{dq}{dt} - y \frac{dx}{dt}$$

Ce qui, d'après (9) et (14) est l'expression de S (2).

II - MODALITE D'APPLICATION A L'ETUDE DE LA PRODUCTIVITE DE L'AGRICULTURE

La confection des comptes de surplus repose d'abord sur la possibilité de mesurer d'un instant à l'autre, la variation du volume de la production et celle du volume des facteurs de production. Bien évidemment, c'est impossible en toute rigueur. On effectuera les mesures en "temps discret" - en pratique, d'une année sur l'autre (5).

Ceci étant, il convient donc de décomposer chaque poste du compte d'exploitation générale en volume et prix.

Ceci soulève divers problèmes :

1. La finesse du découpage

On peut montrer que le surplus de productivité dépend du degré de finesse du découpage des produits (COURBIS, 1975). Il est souhaitable d'utiliser un découpage aussi fin que possible, ce qui est souvent difficile en raison du manque de données.

De plus, il est préférable, autant que possible, que chaque facteur ou produit soit accompagné d'une mesure de quantité. En effet, seul le calcul sur la base d'une quantité physique permet d'avoir un résultat fidèle et permet d'éviter le recours à un indice extérieur jamais strictement spécifique de l'échantillon défini.

Enfin, en toute rigueur, il faudrait se préoccuper de saisir les facteurs non marchands (par exemple, les variations de qualité des produits) et les effets externes. Ceci n'a pas été possible dans la présente étude.

En définitive, les indices choisis sont ceux du tableau 1 pour les produits, et ceux du tableau 2 pour les facteurs. Les justifications des choix les plus discutables sont indiquées en note.

2. Les données

Il faut ensuite disposer de données complètes (l'absence d'une donnée sur un des postes comptables utilisés dans la méthode entraînant l'impossibilité de "fermer" les comptes). C'est pourquoi, il n'a pas été possible, dans un premier temps, d'utiliser les chiffres fournis par les comptes de l'agriculture, qui ne fournissent pas d'information sur le volume des facteurs de production (en particulier le capital d'exploitation) apporté en propre par les agriculteurs.

Ainsi, le surplus S est-il identique au surplus du progrès technique que l'on peut définir à partir d'une fonction de production néo-classique, en faisant l'hypothèse d'absence de profit, dans un régime de concurrence parfaite, et avec une fonction de production homogène et de degré 1 (cette dernière condition étant nécessaire, d'après le théorème d'Euler, pour que l'égalité (14) puisse être vérifiée).

L'analyse de surplus se présente donc comme un outil de choix dans l'étude du progrès technique (3) dans une branche multiproduction, comme l'agriculture. De plus, l'absence probable d'économies d'échelles au niveau du secteur (4) garantit dans ce cas le fait que la fonction de production soit homogène et de degré 1. Toutes les conditions sont donc réunies pour que cette méthode donne dans notre cas des résultats fructueux. Mais comment l'appliquer pratiquement ?

Tableau 1. — Liste des postes "produit" utilisés pour la décomposition du compte d'exploitation général.

Produits	Indices de prix correspondants
blé	ind. INSEE blé tendré
maïs	ind. INSEE maïs
autres céréales	ind. INSEE - Moyenne des différ. ind. des cér.
pomme de terre	ind. INSEE Pdt
betteraves	ind. CEE
fruits	ind. INSEE fruits
vins	ind. INSEE vins
autres produits végétaux	ind. autres prod. vég. (1)
chevaux	ind. INSEE
bovins	ind. INSEE
lait	ind. INSEE
ovins - caprins	ind. INSEE
porcins	ind. INSEE
autres produits animaux	ind. INSEE autres prod. animaux (1)
produits divers	indice de la PIB (2)

1. Pour ces deux regroupements, il est bien évident que la catégorie RICA est différente de celle de l'INSEE, et donc que l'indice choisi n'est sûrement pas le meilleur.
2. Quant aux produits divers, ce sont essentiellement les subventions d'exploitation. Nous admettons que l'indice de prix est celui de la PIB.

Tableau 2. — Liste des postes "facteur" utilisés pour la décomposition du compte d'exploitation général.

Facteur	Indice de prix correspondant
consommations intermédiaires	indice INSEE des consommations intermédiaires
salaires et charges sociales	indice de volume variation annuel de la main-d'œuvre agricole salariée
primes d'assurance fermage	hausse moyenne des prix de 5 % par an indice de volume, variation de la SAU en fermage
impôts (1)	indice du volume variation de la SAU en FVD
frais financiers	indice du prix de l'intérêt (calculé à partir de l'endettement moyen et long terme)
revenu du travail	volume = nombre d'UTAF prix = SMIC x 2
revenu du capital (taux d'intérêt à 10 %)	volume = variation de la masse de capital
revenu de la terre (taux d'intérêt 10 %)	volume = variation de la masse de capital foncier.

1. Les impôts sont essentiellement constitués par les impôts fonciers. C'est pourquoi nous avons choisi l'indice de volume calculé à partir de la SAU.

Pour produire, l'agriculture met en œuvre ses capacités techniques et tous les facteurs dont il a la disposition : terre, matériel, bâtiments, plantations, bétail, disponibilités financières et travail. Le revenu de l'exploitation agricole n'apparaît pas comme un revenu du seul travail ou du seul capital mais comme un revenu particulier qui combine des facteurs de production appartenant à la même personne. Il doit rémunérer à la fois le travail du chef d'exploitation et de ses aides familiaux, et le capital engagé sur les fonds propres de l'exploitation. Il est donc nécessaire soit de répartir le revenu agricole entre ses constituants (ce qui exige des indices de volume du capital propre et du travail fourni par les exploitants), soit d'avoir un indice global de l'ensemble des facteurs apportés par les agriculteurs.

En l'absence de tels indices dans les comptes de l'agriculture, le travail a été effectué sur les données fournies par le RICA. Pour la période 70-77, cet échantillon, on le sait, n'est pas très représentatif. Des efforts ont été effectués pour l'extrapoler à la population totale des exploitations agricoles françaises, et ils ont échoué (BOUSSARD et FOULHOUZE, 1980). La productivité que nous mesurons ici n'est donc pas celle du secteur des exploitations agricoles, mais celle du sous-secteur dont le RICA est représentatif.

Cependant, il était intéressant de voir dans quelle mesure la productivité ainsi mesurée variait parallèlement à celle que l'on aurait pu obtenir à partir des comptes de l'agriculture, en faisant l'hypothèse que le volume des apports personnels des exploitants n'avait pas varié.

C'est pourquoi les calculs ont été effectués dans différentes hypothèses.

H1 : tous les éléments financiers et le revenu agricole sont considérés comme un solde et donc ne sont pas décomposés en volume et prix. (Notion de surplus restreint de Vincent). L'indice de volume des facteurs fournis par les agriculteurs est toujours égal à 100.

H2 : décomposition des éléments financiers et de l'amortissement. Le revenu agricole est pris comme solde et n'est pas décomposé en volume et prix. Comme précédemment, l'indice de volume correspondant est toujours 100.

H3 : décomposition du revenu en revenu de la terre, revenu du travail, revenu du capital.

Le solde (la somme de 3 revenus n'étant pas égale au RBA, mais la différence est alors très faible et n'est pas décomposée en volume et prix) est alors considéré comme la rémunération d'un facteur de production spécifique dont le prix varie, mais dont la quantité est conventionnellement égale à 1.

3. Le choix de l'année de base

L'équation (16) montre que le résultat de l'année t dépend des prix ou des quantités de l'année de base. Certains auteurs font choix d'une année de base une fois pour toute, et calculent tous les surplus par rapport à cette année de base. Compte tenu des remarques présentées précédemment, qui font apparaître le surplus comme une dérivée par rapport au temps, nous n'avons pas retenu cette méthode, et nous avons toujours calculé le surplus par rapport à l'année précédente. Nos résultats se présentent donc plutôt comme une chaîne d'indices que comme un indice par rapport à une année de base donnée.

Par contre, la question se posait de savoir si les comptes devraient être établis à prix constants ou à prix courants. Quoique, en principe, ce choix n'ait pas une grande importance (voir les équations de la première partie) nous avons préféré utiliser des comptes à prix constants (déflatés par l'indice général des prix) afin d'exprimer les valeurs de tous les comptes dans la même unité monétaire.

4. Le traitement des stocks

Les formules précédentes impliquent que la production et les consommations d'inputs puissent être affectées sans ambiguïté à une action déterminée. La présence de possibilité de stockage rend difficile l'application de ce principe. En particulier dans le RICA les variations de stocks, production et consommation étant affectées à l'année d'achat ou de vente et non à l'année de production ou d'utilisation. Ceci entraîne des variations importantes de productivité d'une année sur l'autre, sans cependant affecter la tendance générale.

III - RESULTATS

Les résultats des analyses précédentes sont présentés de façon graphique dans chacune des hypothèses précédemment définies sur la ventilation du RBE. On s'aperçoit tout de suite qu'il y a une grande similitude entre la forme de ces trois tracés. Seule l'amplitude des variations est différente (graphique 1 et 2). Ces graphiques font apparaître de très fortes variations interannuelles des résultats. Ceux-ci s'expliquent pour une part, par les variations climatiques (mauvaise récolte de céréales en 1975-1976, etc.), pour une part par des variations de stock (la baisse de productivité de 1973 est due à la variation en baisse du volume des bovins, provenant elle-même d'un abattage important en 1972. En toute rigueur, c'est plutôt à 1972 qu'il faudrait imputer cette baisse de productivité). Il est remarquable néanmoins que l'année 1976 (celle de la sécheresse) ne soit pas particulièrement mauvaise - ce qui montre une fois de plus que cet accident climatique est loin d'avoir entraîné les conséquences qu'on avait imaginées à l'époque.

On aurait pu s'attendre à un décrochement en 1973 et 1974, à la suite des difficultés qu'ont dû éprouver bien des agriculteurs à réajuster leur système de production face au nouveau système de prix (crise du pétrole). Il ne semble pas que cet accident soit bien remarquable. Les pertes de productivité liées à ce phénomène se fondent en tout cas dans la variabilité généralisée.

De même que sa formation, la répartition du surplus (graphiques 3 à 8), est très variable d'une année sur l'autre quoique sa physionomie générale ne soit pas affectée par la nature des hypothèses utilisées dans le calcul. Les exploitants ne bénéficient pas forcément du surplus qu'ils dégagent : leur part est plus importante que le surplus en 1972, mais ils perdent en 1974, bien que le surplus soit positif, et, en 1971, (autre année de surplus positif), ils gagnent moins que le surplus dégagé. En revanche, les années où le surplus est négatif, ils perdent toujours plus que ce qui

serait nécessaire pour compenser, vis-à-vis de l'aval, leurs pertes de productivité.

Les salariés agricoles, à partir de 1973-74, prélèvent une part importante des surplus. C'est un effet naturel du renforcement de la position des salariés dans l'économie française. De même les fournisseurs des agriculteurs, par des hausses de prix, prélèvent des parts importantes du surplus, sauf en 1975, où les prix ayant peu augmenté, les fournisseurs apportent du surplus. Naturellement, il ne faut pas en conclure que les profits des fournisseurs ont scandaleusement augmentés : il se peut que les hausses de leurs pro-

pres facteurs de production - énergie et salaires en particulier - en soient la cause.

- Les variations de prix des produits agricoles entraînent de grandes variations dans la façon dont les gains et pertes de productivité sont réparties entre agriculteurs et acheteurs de produits agricoles (2). Ces derniers prélèvent une part importante du surplus en 70/71 - 73/72 - 75/74. Ils "apportent" du surplus (c'est-à-dire, que les agriculteurs ont pu bénéficier des hausses de prix correspondantes) en 71/72 et en 75/76. (Ainsi, l'« aval » de l'agriculture a « encaissé » la sécheresse de 1976 beaucoup plus que les exploitants).

CONCLUSION

Il est difficile, au vu de ces résultats, de faire apparaître une tendance lourde à la baisse de la productivité des exploitations concernées. Même si la tendance générale semble orientée vers la baisse, la variance est telle qu'il serait bien imprudent de conclure à une dégradation de l'appareil productif dans son ensemble. L'étude de séries plus longues dans lesquelles les accidents pourraient être éliminés, serait nécessaire pour parvenir à une conclusion plus ferme en la matière.

En dehors de cette dernière conclusion, l'intérêt de ce travail est surtout d'ordre méthodologique : la forte corrélation qui existe entre les résultats des trois hypothèses H1, H2, H3 rend concevable l'étude sur séries plus longues, à partir des chiffres de la comptabilité nationale, pour la seule hypothèse H1 (la seule pour laquelle les comptes nationaux fournissent les données nécessaires).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOUSSARD J.M. et FOULHOUZE J. — La représentativité du RICA. *Economie Rurale*, n° 137, (1980-3), pp 29-35.
- BOUSSARD J.M. — The concept of economies of scale in a multiproduct industry, and its implication for the future of agriculture. *European Review of Agricultural Economic*, 3 (1), 1976, pp 53-70.
- BOYER R. — Déterminant et évolution probable de la productivité et de l'emploi, miméo, CEPREMAP, 1979.
- COURBIS R. et TEMPLE P. — La méthode des « comptes de surplus » et ses applications macroéconomiques. Collections INSEE, n° C 35, 1975.
- GIRARD J.P., GOMBERT M. et PETRY M. — Les agriculteurs, tome I, Clés pour une comparaison sociale. Collection INSEE, n° 46-47, 1978.
- GIRARD J.P., GOMBERT M. et PETRY M. — Les gains de productivité de l'agriculture française de 1970 à 1974. Collections de statistiques agricoles, étude n° 138, décembre 1975.

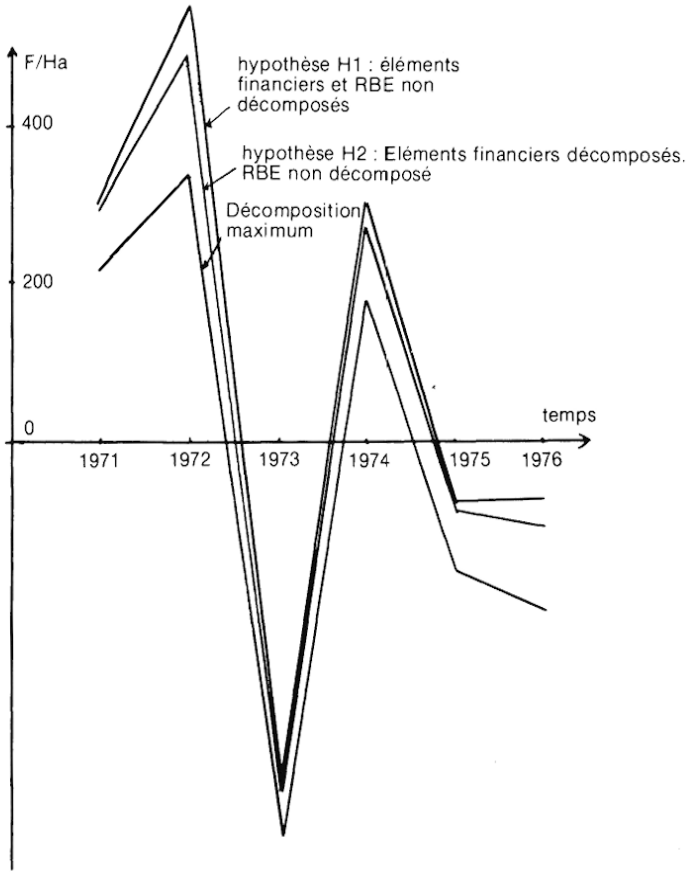
- INSEE — Les comptes de l'agriculture, série C, n° C17, C26, C31, C39, C48, C54, C66 (1971 à 1977).
- MARSAL P. et SOURIE C. — Présentation et utilisation du programme surplus, juin 1975, Laboratoire d'Economie Rurale, miméo, Grignon, 1976.
- TEMPLE P. — La méthode des surplus. Un essai d'application aux comptes des entreprises (1959-1967). *Economie et Statistique*, n° 29, décembre 71, pp 33-50.
- VINCENT L.A. — La mesure de la productivité, Collection Sigma-Durand, 1968.
- VINCENT L.A. — La productivité globale, clé de l'étude de la répartition. *Revue Economique*, vol. XX, n° 5, septembre 1969, pp 783-829.
- VINCENT L.A. — Indices et surplus de productivité globale. Etude méthodologique comparative. *Revue Economique*, vol. XX, n° 1, janvier 1971, pp 1-42.

NOTES

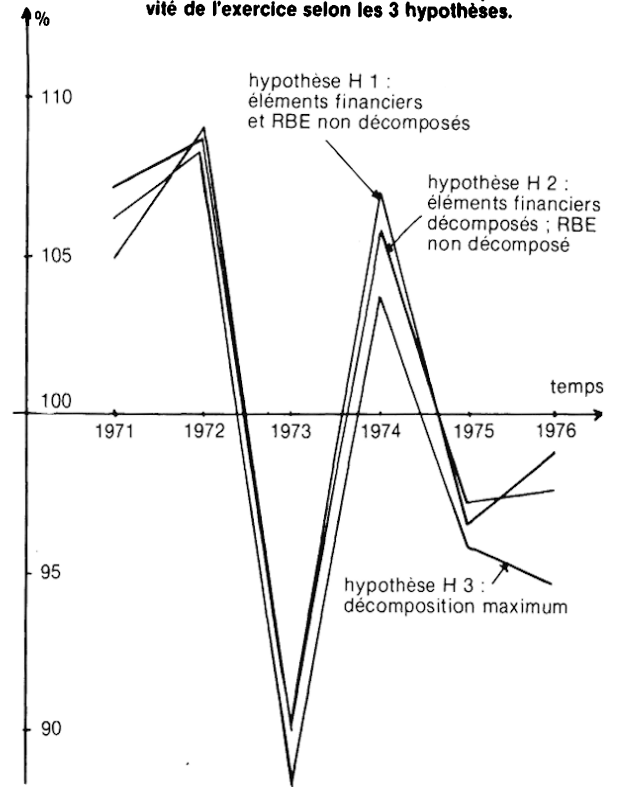
1. On trouvera une bibliographie et une discussion des diverses mesures de la productivité chez BOYER (1979).
2. Remarque : l'équation (17) ne requiert pas que la fonction de production soit homogène et de degré 1. Cette condition est exigée seulement pour obtenir l'égalité entre S et π .
3. Nous entendons ici " progrès technique " au sens large, incluant par exemple les réorganisations du système de production. De plus, les variations naturelles de rendement, telles que celles qui sont dues à la météorologie sont incluses dans cette définition du progrès technique.

4. Cf. BOUSSARD (1976).
5. Il en résulte que tout intervalle de temps supérieur à l'année est de nature à fausser encore plus les résultats.
6. Il s'agit des " acheteurs de produits agricoles " et non des " consommateurs " dans la mesure où le traitement des produits agricoles par les IAA et le commerce intermédiaire peut changer ces conclusions de façon importante.

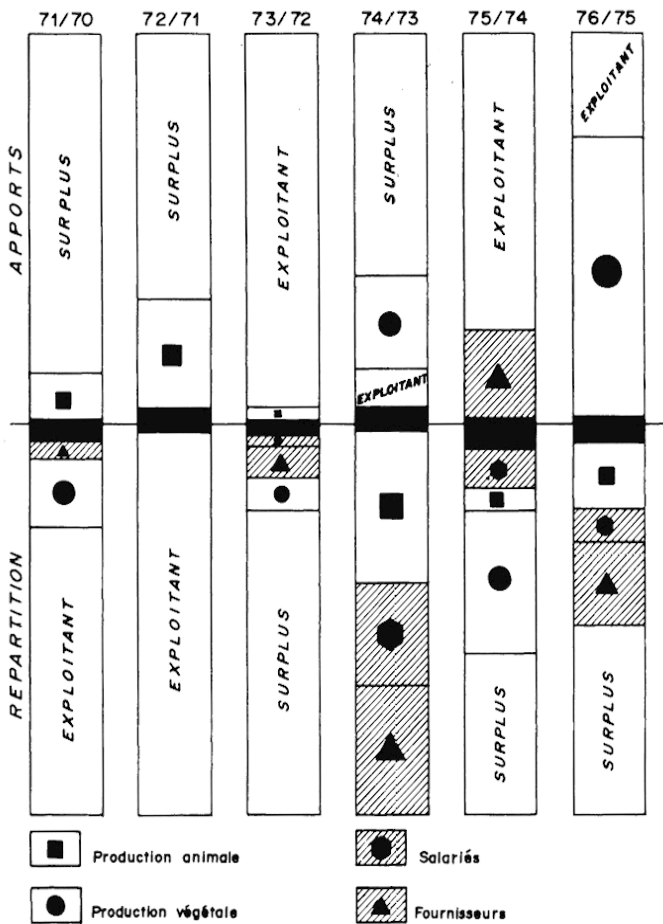
Graphique 1. — Valeur absolue du surplus selon les 3 hypothèses (F/ha de superficie moyenne)



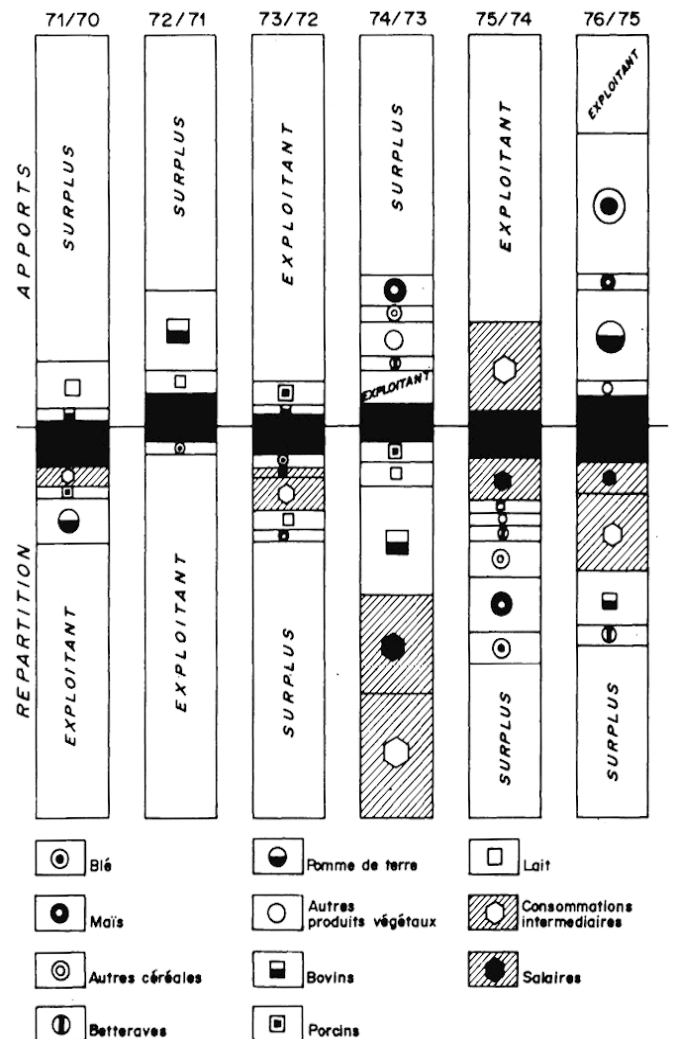
Graphique 2. — Valeur de l'indice de productivité de l'exercice selon les 3 hypothèses.



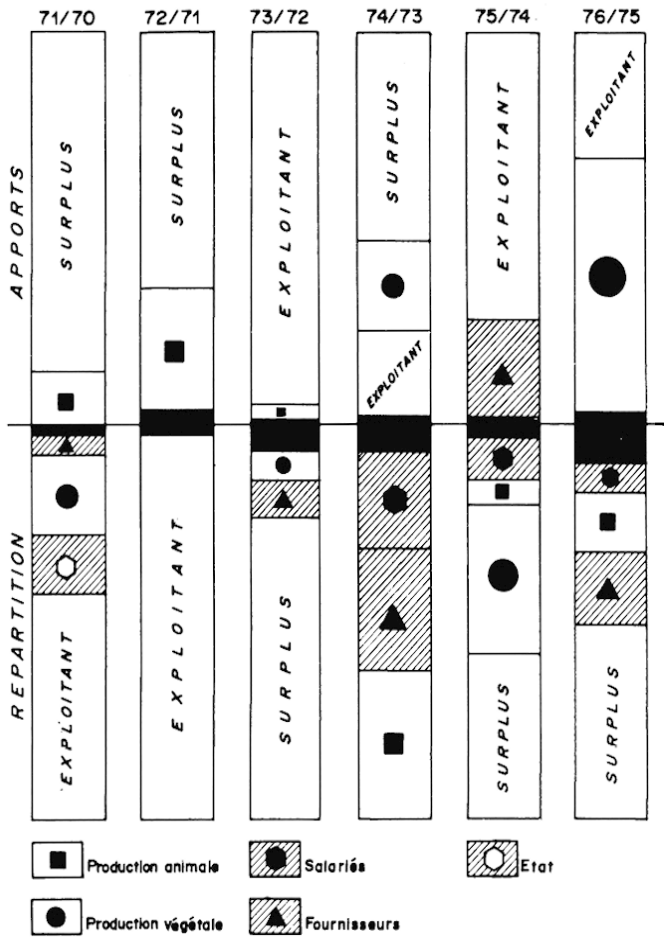
Graphique 3. — Répartition par agent hyp H1.



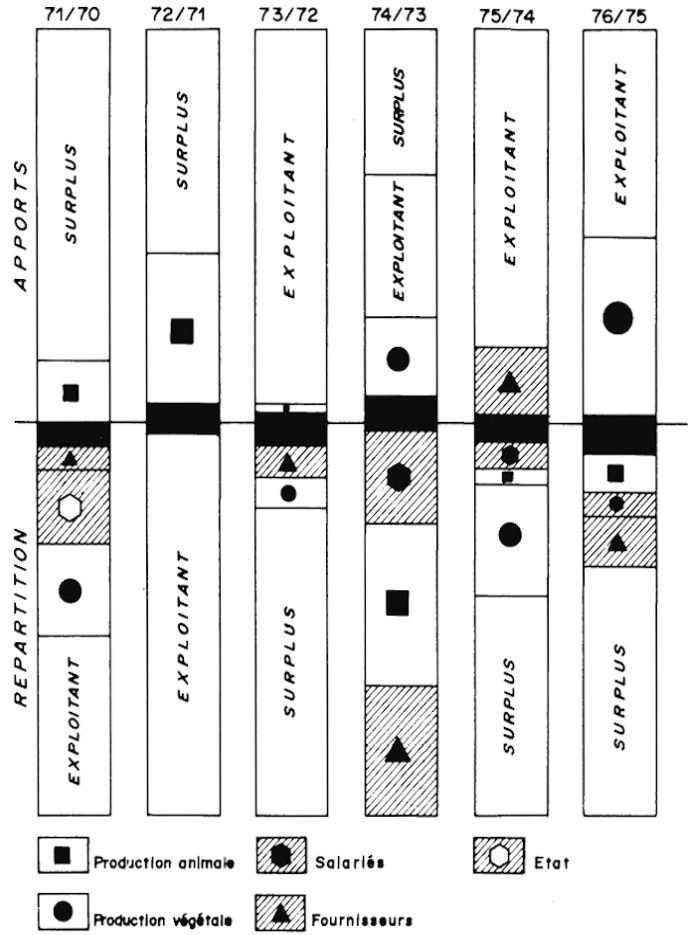
Graphique 4. — Répartition par produits hyp H1.



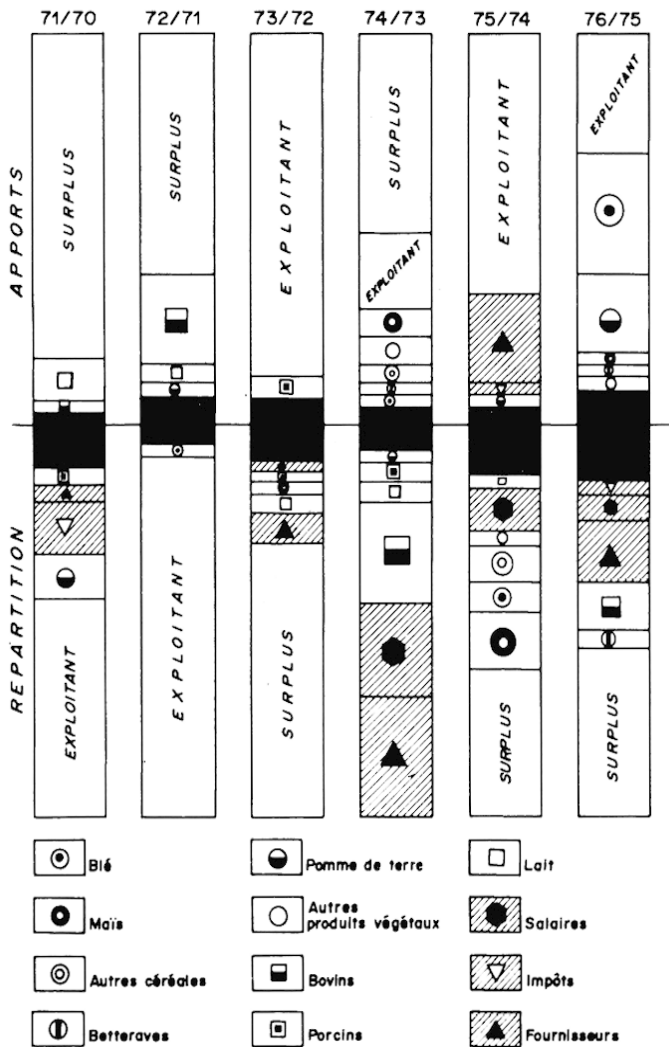
Graphique 5. — Répartition par agent H₂.



Graphique 7. — Répartition par agent Hyp H₃.



Graphique 6. — Répartition par produit hyp H₂.



Graphique 8. — Répartition par produit hyp H₃.

