

*Informations internes sur* L'AGRICULTURE

**Evolution de la productivité  
de l'agriculture dans la CEE**

**COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES**

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION «ÉCONOMIE ET STRUCTURE AGRICOLES» - DIVISION «BILANS, ÉTUDES, INFORMATION»

*La reproduction, même partielle, du contenu de ce rapport est subordonnée  
à la mention explicite de la source*

# ÉVOLUTION DE LA PRODUCTIVITÉ DE L'AGRICULTURE DANS LA C.E.E.

Série : "Informations internes sur l'Agriculture"

n° 44

Cette étude vient de paraître en langue française -  
la version allemande est en préparation

Cette étude exécutée par un groupe d'experts s'est échelonnée sur plusieurs années successives.

Pour se référer à des données qui remontent à la période 1960-1965, l'étude la la productivité agricole dans la C.E.E. n'en présente pas moins aujourd'hui encore un intérêt certain, non seulement du point de vue méthodologique mais encore en fonction des problèmes que pose la nécessaire réforme de l'agriculture dans le cadre de la Communauté Economique Européenne.

L'étude, après une introduction générale sur les diverses notions de productivité retenues pour l'analyse économique, aborde l'examen des résultats des calculs de productivité agricole aux niveaux national, régional et d'exploitation.

L'auteur se livre ensuite à une analyse approfondie de divers facteurs de productivité.

Se référant enfin aux travaux antérieurs en matière de prognose, il consacre un dernier chapitre aux projections 1970 et aux extrapolations 1975, avant de tirer les conclusions générales de cette étude très fouillée.

Les résultats des calculs effectués, portant d'une part sur la productivité du sol et d'autre part sur la productivité du travail, sont analysés au niveau de chaque pays et entre les régions de la R.F. d'Allemagne, de la France et de l'Italie.

Une comparaison entre régions de la C.E.E. et des Etats-Unis d'Amérique est présentée. Elle mène l'auteur à la constatation que "l'Europe des six, ne disposant pas d'étendues de terres sans bornes, est donc, du fait de cette contrainte, condamnée en raison de la densité de sa population à une forte productivité par unité de surface".

Dès éléments d'information sur les différences de productivité au niveau de l'entreprise sont également fournis. L'économie d'entreprise ayant sa propre finalité, il n'est pas toujours simple de relier ses résultats à ceux du plan macro-économique.

Il ressort de cette analyse que le couple "densité de la main-d'oeuvre - disponibilité de terres" apparaît bien comme un critère essentiel d'optimisation de la productivité, tant pour l'entreprise que pour l'agriculture dans son ensemble. Ses implications apparaissent lors du choix à opérer entre des systèmes de production nettement extensifs ou intensifs, qui ont chacun leur logique économique. Les systèmes hybrides pourraient avoir à l'avenir de plus en plus de mal à subsister.

Dans son analyse des facteurs de productivité, l'auteur en formulant certaines hypothèses, procède à une nouvelle classification des facteurs selon leur mode d'action, à savoir : les facteurs "moteurs" (ou causals), c'est-à-dire ceux qui créent une incitation à l'accroissement de productivité, les facteurs "permissifs" (catalyseurs ou contraintes) et les facteurs "moyens d'action" ou "vecteurs", qui sont bien souvent les facteurs apparemment déterminants : les "techniques" de productivité universellement employées.

Dans les conclusions, on distingue, d'une part, celles relatives à l'évolution, au niveau et à la prévision de la productivité de l'agriculture des pays membres, et d'autre part, celles concernant les liens existants entre la productivité, la rentabilité et la politique des revenus.

La croissance de la productivité est une condition nécessaire, mais insuffisante pour une politique des revenus en agriculture. L'assimilation un peu hâtive parfois entre progrès de la productivité, progrès économique et progrès social n'a pas été sans causer des déceptions et des réflexes de frustration chez ceux qui ont le sentiment d'avoir progressé, mais de ne pas en avoir recueilli les fruits.



# Informations internes sur L'AGRICULTURE

## Evolution de la productivité de l'agriculture dans la CEE

COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES

DIRECTION GENERALE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION «ECONOMIE ET STRUCTURE AGRICOLES» – DIVISION «BILANS, ETUDES, INFORMATION»

AVANT -- PROPOS

La présente étude a été effectuée par Monsieur Pierre GONOD, avec le concours d'experts indépendants, en collaboration avec la Division VI-E/6 "Analyse de la situation des exploitations agricoles" et en liaison avec les services intéressés de la Commission.

Les données statistiques et l'interprétation des résultats concernant notamment le calcul de la productivité à l'échelle régionale et sur le niveau de l'entreprise dans les différents pays, ont été fournies par les experts.

Pour les différents pays de la C.E.E., les experts suivants ont contribué à l'élaboration de la présente étude :

Allemagne	H. SCHMIDT
France	D. CEPÉDE
Italie	G. DI ROSSI
Pays-Bas	J. DE VEER
Belgique	A. LEDENT
Luxembourg	F. DERNEUDEN

La Direction Générale de l'Agriculture exprime ses remerciements aux experts et plus particulièrement à Monsieur GONOD qui, malgré l'ampleur du sujet et les lacunes de l'information ont mené à bonne fin la présente étude.

Le contenu du présent rapport ne reflète pas nécessairement les opinions de la Commission dans ce domaine; dès lors il n'anticipe pas sur l'attitude future de la Commission en la matière.

S O M M A I R E (1)

	<u>Pages</u>
I. INTRODUCTION	1
II. LES RESULTATS DES CALCULS DE LA PRODUCTIVITE AGRICOLE A L'ECHELLE DE LA NATION	37
III. LES RESULTATS DES CALCULS DE LA PRODUCTIVITE AU NIVEAU REGIONAL	86
IV. APERCUS SUR LES DIFFERENCES DE PRODUCTIVITE AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION AGRICOLE	117
V. L'ANALYSE DES FACTEURS DE PRODUCTIVITE	156
VI. PROJECTIONS 1970 ET EXTRAPOLATIONS 1975	254
VII. CONSIDERATIONS FINALES	273

ANNEXES

Tableaux .....	208
Graphiques .....	439
Cartes .....	495

---

(1) Une table des matières détaillée figure à la fin de l'étude.

## I. INTRODUCTION

### 1. La notion de productivité dans l'analyse économique

Au cours des dernières années, un puissant mouvement d'intérêt s'est manifesté dans de nombreux pays pour la mesure et l'analyse de la productivité. Les impératifs de la croissance économique et de la compétitivité sont sans doute à l'origine de cet intérêt. Par ailleurs, l'évolution économique et technique a provoqué une adaptation des concepts et des méthodes de mesure de la productivité (1).

Alors que jusqu'à une date récente la productivité était officiellement mesurée par le rapport entre la production et les seuls ouvriers productifs, c'est depuis 1957 en U.R.S.S. et depuis 1959 aux Etats-Unis que l'on inclut dans les calculs la totalité des forces de travail. Dans le même temps, l'accumulation incessante du capital fixe et la diminution relative de la part du travail présent, notamment sous l'influence de l'automatisation croissante de l'économie, amenaient à prendre en compte d'autres facteurs de production que le travail présent.

Trois directions de recherches ont ainsi surgi, qui ont donné lieu au cours des dernières années à des travaux de grande portée :

./.

---

(1) Concept et Mesures de la Productivité (à propos de récentes études sur la productivité globale des facteurs) - Denis CEPEDE et Pierre GONOD . Bulletin S.E.D.E.I.B. n° 923 Supplément n° 1 - 20 juin 1965.

- a) La détermination de la productivité globale des facteurs (1). L'ouvrage le plus important dans ce domaine est celui de J.W. KENDRICK. En France, dans la même direction, M. VINCENT a mis en oeuvre d'autres formules de calcul (2). Signalons à cet égard que des applications concernant le calcul de la productivité globale des facteurs ont été faites par M. HORRING et par MM. LOOMIS ET BARTON dans le domaine de l'agriculture (3).

./.

- (1) Le mouvement pour mesurer la productivité en terme de tous les inputs qui s'y rapportent a été amorcé par Hiram S. DAVIS à la première Conférence Nationale sur la Productivité tenue à Washington en 1946 (voir Résumé des Travaux de la Conférence sur la Productivité, Ministère du Travail de la République française, Bulletin 913, 1946 p.11). Davis décrit le concept et la méthodologie pour mesurer les composés de la productivité au niveau de la firme (Hiram S. Davis, Calcul de la Productivité, Recherches XXXVII, Institut Wharten, Ecole de Commerce et de Finances, Université de Pensylvanie, Philadelphie, 1955).

Voir aussi G.T. BARTON et M.R. COOPER "Le Rapport entre la Production Agricole et les Inputs", même revue n° XXX (mai 1948), 117-26; Jacob SCHMOOKLER "La Transformation du rendement dans l'économie américaine 1869-1938", même revue n° XXXIV (août 1952), 214-31; George J. STIGLER "Tendances dans l'Output et l'Emploi" (Bureau National de Recherches Economiques, New York, 1947); Solomon FABRICANT "Progrès Economique et Transformation Economique", 34ème Rapport annuel, Bureau National de Recherche Economique (1954).

Enfin, ce mouvement est couronné par l'ouvrage de John W. KENDRICK : "Productivity Trends in the United States" - Princeton University Press - 1961.

- (2) Voir "Etudes et Conjoncture " :
- août 1958 : "De la comptabilité nationale aux calculs de productivité"
  - août 1961 : "La mesure de la productivité à l'échelle de la Nation et des branches d'activité"
  - nov. 1963 : "Comparaisons internationales de productivité au niveau des branches économiques"
  - sept. 1964 : "La productivité nationale et le mouvement cyclique en France de 1949 à 1963".
- (3) "Concepts de la mesure de productivité dans l'agriculture à l'échelon national" - Rapport du Professeur J. HORRING, de l'Institut Supérieur d'Agronomie de Wageningen et de l'Université d'Amsterdam, O.C.D.E., Documentation dans l'Agriculture et l'Alimentation, vol. 57, série 1961.

"Productivité de l'Agriculture aux Etats-Unis 1870-1958" par Ralph A. LOOMIS et Glen T. BARTON - Technical Bulletin n°1238, United States Department of Agriculture, Washington DC Avril 1961.

- b) L'élaboration de fonctions de production. Dans doute l'étude de la relation entre la quantité de produit obtenue et les quantités des différents services producteurs utilisés n'est pas récente (1). C'est vers 1928 que Charles W. COBB et Paul H. DOUGLAS ont établi leur fonction. Mais il est de fait que c'est à partir des années 1950 qu'elles ont donné lieu à des recherches massives aux Etats-Unis notamment.
- c) L'établissement de Balances intersectorielles des dépenses de travail dans l'économie nationale. Cette matrice, établie pour la première fois en U.R.S.S. (1961) constitue, en fait, une comptabilité économique nationale parallèle (2).

Quelles étaient les raisons de ce tournant important de la recherche économique ? D'abord les comparaisons internationales avaient montré que la même adjonction de capital dans des économies différentes conduisait à des rythmes de croissance très variables (3). L'idée selon laquelle la masse de capital jouait le rôle essentiel, sinon exclusif, se trouvait, par ailleurs, ébranlée (4). L'utilisation des fonctions de production conduit

./.

- (1) René FRUIT : "La fonction de production de Cobb-Douglas" - Revue Economique, n° 2, mars 1962.
- (2) La première balance intersectorielle des dépenses de travail dans l'économie nationale de l'U.R.S.S. - M. EIDELMAN Viestnik, Statistiki 1962, n°10, dans Problèmes de Planification n° 4 - Ecole pratique des Hautes Etudes, 6ème Section. Cahiers d'Etudes des sociétés industrielles et de l'automation - Centre d'études sociologiques - C.N.R.S., n° 6 1964 - Directeur P. Naville.
- (3) Les fonctions de production - Cours de M. Alain COTTA, Université de Caen, Faculté de Droit et des Sciences Economiques - Document ronéoté.
- (4) "Si la théorie de la croissance a connu de remarquables développements, il n'y a toujours pas de théorie synthétique de la croissance c'est-à-dire de jugement définitif sur l'importance relative des facteurs de croissance." ... "L'établissement d'une fonction de production devrait permettre de répondre à cette question puisqu'elle donne les relations quantitatives entre l'évolution de la production et des facteurs." - A. COTTA (document cité).

à mettre en valeur un important facteur résiduel. Son influence paraît généralement être supérieure dans l'explication de la croissance à l'accroissement des inputs de travail et de capital. Ces recherches s'inscrivent donc en réaction contre les idées dominantes vers les années 1950 où l'intelligence de la croissance était compromise par une vue à la fois matérialiste et mécaniste de celle-ci (1).

Par ailleurs, l'attention portée aux économies en voie de développement, l'échec des tentatives de transposition des modèles de développement occidentaux, aboutissaient au même résultat et à la réévaluation des idées sur la croissance.

Aujourd'hui, les efforts de recherche sont axés sur l'étude du facteur résiduel dont l'importance a été révélée, et qui est souvent désigné "progrès technique" ou "facteur humain".

Dans cette étude sur la comparaison et l'analyse de la productivité agricole au sein de la Communauté économique européenne, il a fallu opérer des choix méthodologiques pour mesurer et analyser la productivité.

Ces diverses directions d'études auxquelles s'ajoutent celles plus "classiques" de l'analyse des différents ratios partiels de productivité du travail et du rendement du capital, laissent donc l'impression d'une grande diversité et d'une imprécision du concept.

En réalité, les confusions actuelles laissent plutôt penser à une crise provisoire, si l'on considère le phénomène positif de l'éclosion vigoureuse des recherches au cours des dernières années. Des trois éléments essentiels de la prévision économique à long terme : la consommation, la population et la productivité,

./.

---

(1) O. AUKRUST : les facteurs du développement économique. Tableau des recherches récentes. - Revue de la mesure de la productivité. Février 1965.

(1)  
l'étude de cette dernière n'avait pas atteint le niveau des autres, si tant est qu'on puisse comparer des disciplines différentes. Ce retard des études de productivité est sans doute en passe de se réduire. L'expression même de "mesure de la productivité" date de la seconde guerre mondiale (2). Depuis, des théories quantitatives de la productivité se sont développées dans différentes directions : productivité globale, productivité intégrale du travail, fonctions de production. Cette diversité se conjugue avec la variété des plans d'analyse : entreprise, branche d'activité, nation, et la multiplicité des objectifs de l'analyse : prévision de l'emploi, gestion de l'entreprise, comparaisons inter-firmes, politique des salaires, etc...

Ajoutons que les "politiques de productivité" mises en oeuvre dans de nombreux pays diffèrent sensiblement de celles mises en application entre les deux guerres mondiales, de la rationalisation. Les méthodes de rationalisation héritées du taylorisme ont été intégrées dans des politiques de croissance et dans de grands espaces économiques, dont le Marché commun est la principale manifestation. A la vieille et classique politique de rationalisation, la politique de productivité a ajouté de nouvelles techniques de gestion, la prise en considération des facteurs externes à l'entreprise, et enfin la prise de conscience du rôle des facteurs humains. Si bien qu'en schématisant on pourrait résumer la politique de productivité par l'équation suivante : système Taylor + technique de gestion + prise de conscience des facteurs externes à l'entreprise et du facteur humain.

./.

---

(1) P. GONOD - MM. H.G.C. NANNINGA et Cesare VANTELLI : "Problèmes et méthodes de mesure de la productivité dans les industries de la Communauté" - C.E.C.A. , Luxembourg 1964.

(2) K. BORCH : La mesure de la productivité, concepts, définitions, méthodes et techniques. - A.E.P. - Informations syndicales n° 34 - p.29.



Les politiques de productivité ont donc une vision plus large que la politique de rationalisation et jouent d'une gamme plus étendue d'instruments. La simultanéité de l'utilisation des moyens classiques dérivés du taylorisme et caractéristiques de la politique de "rationalisation" avec des moyens nouveaux : techniques de gestion prévisionnelle, techniques issues de la psychologie, notamment, se traduit non pas par une mais par des politiques de productivité qui vont varier selon les combinaisons diverses entre moyens anciens et nouveaux et l'inégalité des apports des disciplines. Ces politiques seront différentes selon les stades de développement des nations, à l'intérieur d'un pays selon les branches d'activité et même à l'intérieur de celles-ci selon les entreprises.

Le destin de tous les concepts est, dès qu'on est amené à en tenter la mesure, de perdre la riche ambiguïté sur laquelle s'établit d'abord leur fortune. Le passage d'une notion qualitative à une conception quantitative de la productivité permet de déceler les ambiguïtés cachées et de préciser celles-ci. La mesure amène à une réflexion en retour sur le concept de productivité.

En 1952, l'O.C.D.E. pouvait définir très simplement la productivité comme "le rapport entre la production et les facteurs de la production". Bien évidemment cette définition reste fondamentalement - et arithmétiquement - juste. Mais les relations entre l'output et l'input sont plus complexes que ce rapport arithmétique. Il s'ensuit que la productivité sans être le concept vague, irrationnel, quasi insaisissable pour certains, sans cesser d'être fondamentalement "la faculté de produire", est cependant plus compliqué qu'il n'apparaît à d'autres dès lors qu'on tient compte de ses connexions et de ses déterminants économiques et sociaux.

C'est pourquoi, la définition proposée par le Professeur DUNLOP (1) marque un progrès à notre entendement : "La productivité

./.

---

(1) John T. DUNLOP - Evaluation et importance des facteurs qui influent sur la productivité - Contribution au Congrès International sur le Développement Economique de Vienne, Autriche - (30 août - 6 septembre 1962).

est le résultat final d'un processus social complexe qui fait entrer en ligne de compte la science, la recherche et la mise au point, l'enseignement, la technique, la gestion, les installations de production, les travailleurs et les organisations syndicales".

Cette conception selon laquelle la productivité est en fait définie par ses facteurs n'est pourtant pas sans défaut. On peut lui reprocher de ne pas faire entrer en ligne certains facteurs externes tels le marché, de ne pas délimiter facteurs de production et facteurs de productivité, et de ne pas souligner l'interdépendance et les substitutions entre facteurs. Cette définition est beaucoup plus suggestive qu'opérationnelle du point de vue de la mesure. Elle a le mérite d'être une définition "ouverte" à des progrès ultérieurs dans l'intelligence des phénomènes.

Si maintenant on se place du point de vue de l'action, l'accroissement de la productivité signifie la recherche de l'optimalisation de l'économie des moyens (1), définition qui complète normativement celle de l'O.C.D.E.

## 2. Productivité en termes "physiques" et productivité en "valeur"

### a) La productivité mesurée à partir d'une expression de la production en quantités physiques

Les ratios de productivité physique sont les mesures de productivité les plus couramment pratiquées. Leur champ d'application principal est la mesure de la productivité par produit. La comparaison dans le temps postule que la qualité de ceux-ci varie pas ou peu. Ce qui est évidemment inexact dans une période de changements technologiques rapides. Leur emploi est très répandu dans les entreprises. Les mesures physiques par usine, par atelier ou par cycles opérationnels de production, fournissent d'utiles indications pour les centres de décision aux différents niveaux hiérarchiques de responsabilités de l'entreprise.

(1) Denis CEPEDE et Pierre GONOD - Document cité.

Le succès de cette formule tient à sa simplicité. La mesure de la production physique par heure de travail, ou par ouvrier, ignore la convention en "prix constants", et permet d'accéder à une mesure absolue de la productivité. Elle est propice aux comparaisons inter-entreprises, ou tout au moins à des rapprochements entre productions comparables d'entreprises différentes. La plus grande partie de nos informations sur la productivité provient de mesures de productivité physique du travail, elles constituent un solide et pratique instrument d'analyse pour les entreprises.

En agriculture, les rendements par produit ou par unité de surface appartiennent à ce type de formule. De même les différentes expressions du temps requis à l'unité de produit ou de surface pour une opération déterminée, le fauchage des récoltes par exemple.

Le ratio peut prendre une forme inverse : au numérateur on inscrit la quantité de travail et au dénominateur la quantité de produit, on obtient ainsi une estimation du temps du travail passé par unité de produit. Cette formule est intéressante car elle a une propriété additive. En effet, il sera possible d'additionner pour un même produit les quantités de travail requises dans les différentes étapes du processus de production. Par comparaison entre les ateliers ou des usines différentes, on pourra ainsi localiser dans l'industrie les points faibles du processus de production, et partant, les éliminer et améliorer la productivité de l'entreprise.

Ce type de formule est toutefois inapplicable à l'échelle de la nation, la production est hétérogène et ne peut être mesurée physiquement. Il en est de même dans de nombreuses branches d'activité. Grâce à l'emploi de coefficients techniques on peut mesurer dans certaines branches d'activité l'ensemble de la production en unités-standards. L'emploi de ces coefficients techniques est commode mais présente des inconvénients. En effet, dans certaines

branches d'activité, les coefficients techniques, considérés habituellement comme fixes, apparaissent en réalité varier dans le temps et dans l'espace. C'est ainsi que les coefficients "calories végétales - calories animales", retenus par la F.A.O. et qui sont employés pour effectuer les comparaisons internationales agricoles, apparaissent variables dans le temps et dans l'espace (1). Le recours aux coefficients techniques, qui peut être utile pour procéder à une première approche grossière de la productivité comparée des agricultures nationales, a pour contrepartie de masquer les évolutions mêmes de la productivité-matière dans le temps et dans l'espace.

Les formules de productivité physique apparaissent à première vue les plus sûres, les plus directes. En réalité elles ne le sont que dans un horizon limité : produits homogènes, variant peu dans le temps, atelier, voire usine, et pratique pour des utilisations bien définies, dès qu'on dépasse ce champ d'application cette sûreté de méthode devient illusoire et dangereuse. Mais, le choix d'une relation de productivité est fonction de l'objectif poursuivi. Si l'objectif primordial d'un pays sous-développé est la lutte contre la faim, il est loin d'être absurde d'exprimer la productivité en calories produites par agriculteur (2). Si l'impératif n'est plus le problème de la faim mais le développement sélectif des productions agricoles au moindre coût, on sera amené à partir d'expressions en valeur de la production.

b) La productivité mesurée à partir d'une expression de la production en valeur

En raison de l'hétérogénéité de la production, nous sommes le plus souvent dans l'obligation de retenir un commun multiple qui exprime la somme des quantités spécifiques des différents biens produits par une unité économique dont la production est le

(1) Mesure de la productivité-matière dans l'élevage, par M. LENGELLE - G.E.M.P. - 1961 et Revue de la mesure de la productivité n° 32, février 1963.

(2) Voir dans la situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 1963 F.A.O. la remarquable analyse des "Principaux facteurs influant sur le développement de la productivité agricole" - Chapitre III.

plus souvent diversifiée dans l'instant et modifiée dans le temps. Il faut pouvoir recourir aux moyens de sommation qui permettent d'épouser perpétuellement la forme et la contexture de la production de l'unité économique étudiée. On ne trouvera pas d'autres moyens que de recourir au rapport qui s'établit entre les prix des différentes quantités de produits. Et il n'y a aucune raison de déplorer cette servitude, puisqu'elle nous conduit dans le domaine où l'analyse de productivité peut aider à nous guider, le domaine économique.

Cependant, il convient de caractériser précisément ce que la mesure de productivité demande et devient elle-même lorsque, pour la pratiquer, on a recours aux rapports de prix qui s'établissent entre les biens. Il ne s'agit plus de résultats techniques mais de résultats économiques; la médiation des valeurs permet elle encore de parler de production ? Ce scrupule nous avait fait préférer le terme de "valorisation" pour caractériser l'agrégat constitué à partir du moment où, au cours d'une période étudiée, on révisé aussi fréquemment qu'il est possible le rapport de prix<sup>(1)</sup>. Car la variation observée alors ne résulte pas seulement de la somme des productions particulières, mais des choix délibérés ou implicites ayant entraîné des variations différentes de la production des différents biens agrégés.

Au niveau de la branche et de la nation, le vieillissement des bases d'indice est plus lent qu'au niveau des firmes (2). Il est donc possible à ces niveaux de confronter la variation de production qu'on observe lorsqu'on recourt à un indice de prix à base fixe et celle qu'on enregistre lorsque, constituant un indice chaîne, on renouvelle la base de pondération. On apprécie ainsi

./.

(1) Résultats et problèmes de la mesure de la productivité en France 1949-1959 - Document cité.

(2) Le produit nouveau pour la firme ne l'est que rarement pour l'économie nationale et les choix des firmes peuvent partiellement se compenser au niveau des secteurs qui les regroupent.

par différence l'effet sur la variation du volume de production des modifications qui interviennent dans la structure du volume de la production. Ceci permet de déterminer si les instances de décision du secteur ont porté leur effort sur les produits dont les prix s'élevaient relativement ou au contraire sur ceux qui relativement se dégradèrent, par conséquent si les choix de production ont été guidés par l'évolution des rapports de prix ou si au contraire celle-ci n'a pas été affectée par ceux-là.

Mais c'est à d'autres moyens qu'il faut recourir pour mener l'analyse au niveau de la firme ou de l'exploitation agricole. Les indices fixes vieillissent dans l'industrie si vite qu'il n'est pas rare de les voir en trois ans morts aux deux tiers. A ce niveau on ne peut évaluer les résultats économiques qu'à l'aide d'indices chaînes à base annuellement renouvelée. Peut-être éviterait-on des ambiguïtés en retenant le terme que nous proposons de "valorisation" pour marquer que son évolution résulte certes de l'effort productif mais aussi de la réaction devant les modifications du marché.

Quoi qu'il en soit, le résultat évalué est toujours un résultat économique, ce rappel ne vise pas tant à limiter qu'à préciser sa signification.

Qu'il s'agisse de mesures physiques ou en valeur de la production, celles-ci peuvent être rapportées à différents inputs : travail, capital, achats courants (énergie, matières premières, etc...). Quel que soit le mode de comptabilisation au numérateur, on ne peut éluder les problèmes posés par l'évaluation de ces facteurs. Généralement, le travail est estimé en heures de travail, voire plus grossièrement en homme-an. Des propositions ont été faites pour incorporer la qualification du travail dans l'évaluation de sa quantité : pondération des heures de travail par leur

taux de rémunération, pondération par la durée de formation comptabilisée d'ailleurs de diverses façons, temps de formation ventilé sur la durée effective de travail rémunéré ou par le coût de la formation elle-même.

Le capital est évalué le plus souvent à travers sa consommation (amortissements réévalués), sa formation brute ou nette, ou son stock réel. Ces informations sont évidemment données en valeur.

De même c'est en valeur que l'ensemble des achats est évalué puisqu'ils sont au moins aussi hétérogènes que la production. Dans certains cas, il est utile de diversifier les achats et d'exprimer certains ratios particuliers quand un input est dominant, dans ce cas on peut l'évaluer en termes physiques.

S'agissant d'estimation en valeur des inputs, un problème de déflation analogue à celui du numérateur se pose, puisqu'il s'agit aussi de déterminer les "volumes". Il faut pour cela disposer d'indices de prix qui traduisent les variations par rapport à une année de base. La pondération de ces indices doit être assez souvent revue pour tenir compte des modifications qui interviennent dans le contenu et la qualité des achats. Ici, également, plus l'analyse se rapproche de l'entreprise plus il est nécessaire de revoir fréquemment les bases de pondération. Pratiquement il est inévitable au niveau de l'entreprise de constituer des indices chaînes spécifiques des prix d'achat de l'entreprise.

### 3. Les productivités partielles

#### a) Productivité du travail

Les formules de productivité du travail sont les plus employées, et dans bien des cas les seules utilisables en raison du matériel statistique disponible. Ce sont elles qui ont été historiquement les premières employées, et jusqu'à une date récente aux Etats-Unis et en U.R.S.S. en rapportant la production non à l'ensemble des forces de travail mais aux seuls ouvriers productifs.

Comme il a été dit précédemment, de nombreux auteurs considérant la progression incessante des accumulations de capital fixe dans les économies les plus développées, estiment insuffisants les seuls calculs de la productivité du travail et s'orientent vers la recherche de formules de productivité des facteurs. Levons d'emblée l'équivoque apparente de concept de productivité "du travail". Qu'il s'agisse du capital des importations ou des achats, des progrès techniques, le fonds commun de tous ces facteurs est, en définitive, le travail humain, présent ou passé, direct ou transféré, national ou importé, salarié ou non salarié, toutes les formules sont donc en fait des productivités "du travail".

Un des reproches émis à l'encontre des formules de productivité du travail est de ne pas tenir compte de la consommation des autres facteurs. Cette objection n'est pas toujours valable comme nous le verrons plus loin.

Un autre reproche qui est adressé à la mesure de la productivité du travail est d'induire l'idée d'un lien causal entre le résultat de la production et la quantité de travail utilisée et d'attribuer tout le bénéfice du progrès de celle-ci à ce seul facteur. Il est vrai qu'en soi, la mesure de la productivité du travail ne nous renseigne pas sur la part imputable au travail dans l'accroissement constaté de la productivité. Cette observation, au demeurant, est valable pour toutes les autres formules de calcul - tels, par exemple, les coefficients de capital - qui rapportent à un numérateur unique, résultat d'une combinaison complexe de nombreux facteurs, un seul d'entre eux au dénominateur.

Les formules de productivité du travail peuvent être exprimées sous la forme d'une fonction de production (1).

(1) Voir renvoi à la page 13a et 13b.



(1) Une fonction de production prend en général la forme suivante :

$$M = f (w, x, y, z \dots)$$

où M représente la quantité ou la valeur de la production,

w, x, y, z, les quantités ou les valeurs des divers facteurs de production

et où f dénote la forme non précisée que prend la relation.

Si l'on divise les deux parties de l'équation par l'une quelconque des variables indépendantes, la fonction devient la mesure de la productivité moyenne de cette variable.

Ainsi si w représente le total des heures de travail effectuées :

$$\frac{M}{w} = f \left( \frac{w, x, y, z}{w} \right)$$

Ainsi que le note le professeur M. FRANKEL : "A gauche, nous avons maintenant une mesure de la productivité du travail, à savoir la production par heure du travail effectuée; à droite, nous trouvons les variables qui déterminent ou expliquent cette mesure. Si l'on connaissait exactement la forme de f, on pourrait s'en servir pour expliquer la mesure de la productivité. Si, par exemple, le rapport avait pour forme particulière :

$$\frac{M}{w} = \frac{w x y z m}{w} = x y z m$$

nous pourrions indiquer avec précision les conditions dans lesquelles la productivité du travail changerait, et dans quelle proportion elle changerait, avec un changement unitaire de x, y, z ou m. De même, dans ce cas particulier, w ayant disparu à droite, on pourrait dire que l'on a procédé à un "ajustement" pour éliminer son influence, de la même façon que l'on ajuste parfois des données de séries en fonction d'influences saisonnières, de sorte que les changements de productivité ne seraient pas imputables à des changements de w en soi. Pour que tel soit le cas, toutefois, la fonction doit assumer exactement la forme voulue, sans quoi w restera une variable explicative.

De ces quelques observations sur les fonctions de production se dégage un enseignement simple mais important. Lorsqu'on divise une mesure de la production par une mesure de la part du travail dans la production, ou par quelque autre facteur de la production, on ne tient pas compte, en général, de la relation fonctionnelle existant entre les variables dépendantes et les variables indépendantes. L'opération qui permet de calculer la productivité est purement arithmétique et, en soi, ne fournit aucune explication des niveaux ou des fluctuations de M. Toute explication de ce genre doit être donnée sur une certaine notion w du contenu et de la forme de la partie droite de l'équation. Dans la pratique, malheureusement, notre connaissance de cette partie de l'équation est souvent vague. Certaines variables pertinentes peuvent ne pas être facilement quantifiables : organisation, intensité du travail, qualité de la gestion ... Pour certaines autres, bien que quantifiables, il peut être difficile d'établir la relation fonctionnelle avec les autres variables. D'autres encore, peuvent échapper entièrement à notre attention. L'insuffisance des connaissances

a tendance à être particulièrement importante lorsque la mesure de la productivité concerne des agrégats élevés : un secteur tout entier ou l'ensemble de l'économie, par exemple; c'est en raison d'insuffisances de ce genre que l'étude des niveaux et des changements de productivité acquiert un tel caractère spéculatif, voire, parfois, peu probant. La situation se complique du fait que la forme et le contenu des fonctions de production peuvent changer avec le temps et varier d'un cas à l'autre, si bien qu'une explication qui convient parfaitement dans un cas peut ne pas faire l'affaire dans un autre". (Comparaisons internationales de la productivité. Etude sommaire consacrée à quelques aspects méthodologiques et statistiques. Groupe de travail des statistiques de la productivité. Conférence des statisticiens européens. Commission de statistique et Commission économique pour l'Europe. 20 mai 1964.)

Quelles que soient les formules de calcul utilisées, la constatation des variations de la productivité du travail ne nous renseigne pas sur leurs causes et, par conséquent, ne nous renseigne pas sur l'avenir. La mesure opérée, reste à l'expliquer, donc à la compléter en une analyse économique dont elle est à la fois, le point de départ et un fil directeur.

En résumé, la mesure de la productivité du travail précède l'analyse qui l'explique, alors que l'analyse économique précède l'établissement des formules de productivité des facteurs. Dans aucun cas, on ne peut donc faire abstraction de l'analyse économique. La véritable question est donc de savoir dans quel cas elle peut être la plus convenablement menée.

En mesurant des productivités du travail dans l'agriculture, il faut être conscient que nous connaissons imparfaitement le rôle dans la fonction de production de la variable travail. Le développement de la productivité agricole peut, en effet, être envisagé selon diverses hypothèses. Dans l'une, on considèrera l'input main-d'oeuvre agricole comme une variable indépendante. La mécanisation, le progrès technique, conduiront en raison de l'inélasticité de la demande des produits à la réduction de la main-d'oeuvre. Dans l'autre, l'input main-d'oeuvre agricole sera considéré comme variable dépendante : la diminution de la main-d'oeuvre sera déterminée par des causes exogènes à l'agriculture, par l'urbanisation et l'industrialisation, des motivations psycho-sociologiques, le déclin de l'offre de travail agricole poussera inexorablement à la mécanisation, qui, à son tour, accentuera l'exode agricole. Dans un cas la productivité sera "conditionnante", dans l'autre elle sera plus "conditionnée". Peut-être dans la réalité, selon les époques, les pays ou les régions, la productivité agricole peut être plus ou moins résultat que condition. Les questions soulevées ne relèvent pas du goût du paradoxe, de l'académisme ou d'un penchant pour les jeux philosophiques. Elles sont au coeur même de l'explication de l'évolution de l'agriculture et leur éclaircissement est primordial si l'on veut avancer un pronostic sur l'évolution à venir de la productivité et de l'emploi agricoles.

b) D'autres ratios partiels :

On peut toujours selon les besoins de la cause rapporter une quantité d'inputs quelconque à la totalité de l'output.

On peut calculer des "rendements matières" par exemple. C'est ainsi qu'en agriculture, les rapports entre les quantités d'aliments du bétail ingérées et les quantités de viande ou de lait produites sont couramment utilisés. Ces indices de consommation sont comparables aux rendements énergétiques calculés dans l'industrie.

Le rapport entre les consommations intermédiaires et la production agricole exprime l'économie de la transformation d'une partie du capital circulant. Le rapprochement des intraconsommations agricoles (exemple : les semences produites et utilisées dans l'exploitation agricole) avec les consommations intermédiaires et les résultats de la production fournit un indice du développement technique et capitalistique agricole.

Le prix salarial, ou inverse du prix du réel, est un ratio fréquemment employé. Au numérateur on porte un salaire horaire représentatif, au dénominateur, on retient le prix du produit considéré. Cette méthode a recours implicitement à plusieurs conventions, on suppose notamment que les variations du salaire sont influencées principalement, voire déterminées à long terme par la seule évolution de la productivité. Il est clair que dans les agricultures de la C.E.E., la raréfaction de l'offre sur le marché de la main-d'oeuvre agricole conduit à une majoration du prix salarial, alors que le prix du produit est soumis lui à l'influence du marché. Le ratio incorpore en réalité des phénomènes complexes et peut difficilement être assimilé à une mesure de la productivité.

c) Le rendement du capital :

Les coefficients de capital sont aussi des ratios partiels des productivité. Ils sont obligatoirement utilisés dans la planification économique pour passer des prévisions de production à celles des investissements nécessaires ou vice-versa.

Ils concernent la partie fixe du capital. Mais celle-ci peut être saisie sous forme de stock ou de flux et les définitions varient grandement selon les auteurs (1).

La mesure du capital est en effet un des problèmes conceptuels et statistiques les plus complexes de la science économique, surtout si l'on veut en saisir l'évolution (2). En agriculture, sa comptabilisation se complique du fait de l'existence du sol et de l'estimation de la valeur de bâtiments quelquefois séculaires. Il faut reconnaître que nos informations sur le stock de capital agricole sont assez médiocres et encore moins assurées que celles de la population active agricole. Ces coefficients demandent donc à être manipulés avec prudence. Pourtant la connaissance de leur évolution serait d'un grand intérêt. Il serait particulièrement important en agriculture de savoir si, inexorablement, au fur et à mesure des progrès de la productivité, les coefficients de capital se dégradent, si les progrès deviennent de plus en plus coûteux, ou bien s'il existe au contraire des zones de développement où les coefficients de capital s'améliorent et à partir de quels seuils il n'en est plus ainsi.

./.

(1) Voir par exemple : DENISON E.F. The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before U.S. 1962 ; CREAMER Daniel, Capital and output trends in manufacturing industries, 1880-1948 - New-Porte, 1954.

(2) B. de JOUVENEL - Le coefficient de capital (aux Etats-Unis) - Bulletin S.E.D.E.I.S. 20 mai 1962.

#### 4. La productivité globale des facteurs

Bien que l'agriculture ait été jusqu'alors comparativement à l'industrie caractérisée par un stock de capital fixe relativement faible (1), l'augmentation de celui-ci, et notamment du capital mécanique, l'élévation des achats courants, se traduisent par une substitution du capital à la main-d'oeuvre directe. Dans ces conditions on comprend que dans les pays industriels où l'agriculture est la plus développée la mesure de la productivité globale des facteurs ait donné lieu à des tentatives. Le terme de "productivité globale des facteurs" correspond à différentes définitions et modes d'évaluation. Si l'on élimine le sens dans lequel elle est entendue en Italie, c'est-à-dire le facteur résiduel d'une fonction de production (2), au moins quatre types de formules peuvent être envisagées. Pour simplifier l'exposé nous les avons résumées sous une forme algébrique simple dans laquelle :

- $\pi$  = productivité
- $O_t$  = output total de produits agricoles finals
- $M$  = consommation intermédiaire
- $F_1$  = facteurs pondérés du travail (L) et du capital (K).

Les premières formules, élaborées par John W. KENDRICK (3), peuvent s'écrire ainsi :

$$\pi = \frac{O_t - M}{F_1}$$

Le facteur "travail" est estimé à partir des heures. Il est pondéré selon la convention suivante "les salaires moyens des employés sont imputés aux propriétaires et aux travailleurs familiaux non rémunérés en multipliant les estimations de salaires des employés par le rapport entre le total d'heures de travail et les heures de travail des employés".

L'input capital a été tiré des estimations du stock de capital. Le capital foncier a été évalué à part, et le capital reproductible a été divisé en bâtiments, équipements et stocks de

(1) G. MULLER et H. SCHMIDT - Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industria - Duncker und Humblot - Berlin - Munich 1959

(2) Pro. D. Vampa. La Mesure de la Productivité en Italie, premier rapport établi pour le Comité National de la Productivité de la République Italienne

(3) Productivity trends in the United States - Appendice B p. 343-361 Agriculture-Forêts-Pêches.

culture et de bétail. Les indices de l'input capital furent ensuite pondérés en fonction de la rémunération du capital obtenue par "la différence entre le revenu national ajusté et la rémunération de la main-d'oeuvre".

Les formules utilisées par M. VINCENT sont différentes (1) et constituent l'application à l'agriculture des formules générales définies par cet auteur. Elles se présentent sous la forme :

$$\pi = \frac{O_t}{L + M + A}$$

où L = travail  
M = Consommation intermédiaire  
A = amortissements économiques de l'agriculture pour l'année considérée.

Ici la pondération des facteurs s'effectue par rapport à une année de base. C'est le revenu agricole réel de cette année qui sert à la pondération. Le capital fixe est pris en considération non en stock mais en flux par les amortissements économiques de l'année considérée. Au numérateur, rien n'est retranché à l'output final.

Le troisième type de formule a été exposé par M. HORRING (2). On peut simplifier ainsi les ratios préconisés :

- la productivité totale  $\pi_t = \frac{O_t}{F_a + M}$

- la productivité nette des facteurs  $\pi_{nf} = \frac{O_t - M}{F_a}$

- la productivité totale intégrée  $\pi_{ti} = \frac{O_t}{F_a + F_b}$

où  $F_a$  = facteurs fournis par le secteur agricole (terre, travail, intérêt du capital);

$F_b$  = facteurs fournis par le secteur non agricole (correspondant à l'output M).

./.

(1) Etudes et conjoncture de mai 1952.

(2) "Concepts de la mesure de la productivité dans l'agriculture à l'échelon national", rapport du professeur J. HORRING, de l'Institut supérieur d'Agronomie de Wageningen et de l'Université d'Amsterdam, O.C.D.E. Documentation dans l'Agriculture et l'Alimentation, vol. 57, série 1961.

Une quatrième formule a été utilisée par MM. Ralph A. LOOMIS et Glen T. BARTON. Elle se rapproche de la dernière formule du professeur Horing, mais les conventions qu'elle contient et qui sont inspirées des travaux de J.W. Kendrick incitent à la considérer séparément.

$$\frac{I^P}{L + K^f + K^m + E + A + D}$$

où  $I^P$  = volume total de la production agricole destinée à la consommation humaine mesurée par le ministère américain de l'agriculture. En fait cet indice est très proche de celui de l'output final.

$K^f$  = propriété foncière - intérêts de la terre et des bâtiments agricoles; dépréciation, réparations et dégâts survenus accidentellement aux bâtiments agricoles; droits de pacage sur les terres n'appartenant pas à l'exploitation agricole. Le logement de l'exploitant n'a pas été compris parmi les facteurs de production.

$K^m$  = énergie mécanique et machines - intérêt du capital calculé à partir de la valeur d'inventaire des automobiles, camions, tracteurs et autres machines agricoles; dépréciation, réparations, pièces détachées et pneus de ces machines; licences et assurances pour automobiles et camions; carburants, essence et électricité consommés dans le cycle de production; ferronnerie et petits outils, harnais et bourrelerie.

E = engrais et chaux.

A = aliments, semences et achat d'animaux - partie des dépenses afférentes aux aliments, aux semences et aux animaux qui résulte d'activités du secteur non agricole.

D = divers. Ce groupe comprend les facteurs de production ci-après : impôt foncier et impôt sur la propriété individuelle; intérêt du capital d'exploitation; intérêt du capital représenté par les chevaux et les mules; frais de vente du bétail et de transport du lait (sauf ceux qui sont compris dans le sous-groupe de dépenses afférentes aux aliments, semences et animaux); récipients; assurances contre l'incendie, les dégâts causés par le vent et la grêle; fournitures pour serres et pépinières; insecticides; fonctionnement et entretien des dispositifs d'irrigation; droits de mouture du millet et de la canne à sucre; frais vétérinaires; fournitures pour laiteries et téléphone (part afférente à la production).

/ Intérêt du capital représenté par les animaux et les récoltes. ./.



On notera que d'une part des facteurs ont été pris en compte en flux, d'autre part que les facteurs "divers" incorporent à la fois des charges financières et des achats courants.

L'originalité de cet essai vient d'une tentative poussée d'incorporer plus complètement dans les facteurs de production ceux qui ne sont pas payés. "Les facteurs de production non payés (ou facteurs n'entraînant pas de débours) sont constitués par le travail de l'exploitant agricole et de sa famille ainsi que par les immobilisations appartenant à l'exploitant ou fournies par lui".

La méthode de pondération adoptée a consisté à utiliser le taux des salaires agricoles et le taux d'intérêt des prêts pour déterminer respectivement le coefficient de pondération du travail et du capital. Ainsi, sous un même vocable la "productivité globale des facteurs" renferme en réalité des formules qui diffèrent sensiblement.

D'une façon générale les formules de productivité globale des facteurs sont séduisantes en se présentant sous l'aspect d'une synthèse chiffrée de l'analyse économique :

- Elles paraissent mieux adaptées à l'évolution technique marquée par la diminution relative du travail présent et par l'augmentation du travail passé. Ainsi, dans des économies où l'automatisation fait de rapides progrès, dans des branches d'activité où les investissements par travailleur sont énormes, la productivité du seul travail présent perd de son importance. Dans l'agriculture de nos pays elles permettent de mieux montrer comment le capital et les produits intermédiaires remplacent rapidement la main-d'oeuvre.
- Elles semblent aussi correspondre davantage à l'évolution économique caractérisée par une division du travail plus poussée entre les branches d'industrie et les nations, ce qui devrait aboutir à une augmentation des consommations intermédiaires et des achats extérieurs. La prise en considération des importations, pour un

calcul de productivité nationale, ou des achats pour une mesure de la productivité de la branche d'activité, parmi les facteurs de production se trouve ainsi justifiée.

- Elles expriment sans doute mieux que la productivité du travail le dynamisme d'une économie moderne. La puissance d'une nation résulte non pas seulement du seul travail présent mais des accumulations passées et de sa capacité à faire fructifier le travail importé.

Ces avantages apparents sont malheureusement compensés par des inconvénients très importants. On peut en effet formuler les observations suivantes :

- a) Ainsi qu'il a été noté précédemment au sujet de l'utilisation des fonctions de production, la convention générale de l'addition des facteurs en les pondérant par leur coût postule la proportionnalité de ceux-ci et des effets économiques qu'ils engendrent. Or, la combinaison des facteurs d'où résultent les variations de productivité modifie précisément et le coût des facteurs et leur efficacité respective. Ce postulat serait soutenable dans un marché parfait sans prix de monopole; sans pouvoirs de compensation, si les prix étaient à court terme le reflet fidèle des valeurs.

Les conventions particulières illustrent la convention générale. Le coût d'un facteur dépend, outre de son volume, de la relation qui existe entre l'unité monétaire et son unité spécifique. Ni l'un ni l'autre ne sont stables. La pondération à coût constant aboutit à figer cette relation alors que précisément l'évolution de la productivité peut contribuer à la modifier.

Si la pondération s'effectue à prix courant, il en résulte que dans l'indice pondéré des facteurs sera surestimée l'incidence de la variation du volume du facteur dont le prix se sera plus que proportionnellement élevé et vice versa. On ajoutera que la solution consistant à figer les relations des prix d'une année de base serait satisfaisante si on était assuré que ces relations

sont stables ou varient peu. Mais un des buts de l'analyse économique est de déceler ces variations. L'incidence du choix du rapport de prix n'est pas négligeable même au niveau national au cours d'une période relativement courte et pour une même économie (1). L'indice de l'évolution des facteurs est donc très largement influencé par le choix de la période des prix et d'autant plus que l'étude porte sur le long terme.

Si nous tentions de comparer l'évolution de productivité des agricultures des six pays à l'aide de ratios de pondération concernant la main-d'oeuvre, la propriété foncière et le capital d'exploitation, il est fort probable que les variations de productivité des facteurs qu'on observerait seraient affectées par les différences enregistrées selon les pays dans les rapports qui s'instituent entre les prix unitaires des différents moyens. Si, en outre, la pondération du facteur main-d'oeuvre s'effectuait sur la base de la rémunération du travail salarié agricole, c'est une autre convention qui serait introduite et dont l'effet déformant sur les résultats de certains pays de la C.E.E. serait incontestable (2).

./.

- (1) L'étude de LOOMIS et BARTON illustre bien les écarts imputables au choix de la période de référence des prix. C'est ainsi que la valeur de tous les facteurs de production matériels correspondants est évaluée aux prix de 1935-1939 (pour la période 1870-1939) et aux prix de 1947-1949 (pour la période 1940-1958), les quantités de facteurs variant d'une année à l'autre. Pour l'année 1940 les rapports de prix différents font apparaître les pondérations suivantes :

aux prix de :	Main-d'oeuvre	Propriété foncière	Capital	Total
1935-1939	41	18	41	100
1947-1949	31	15	54	100.

- (2) Le coût du travail salarié agricole peut être supérieur ou inférieur à la rémunération correspondante de l'exploitant ou du propriétaire agricoles. Il est douteux que le coût du travail salarié agricole soit l'expression de la productivité marginale de celui-ci. En fait celui-ci dépend de conditions historiques données, des conditions concrètes du développement de chaque pays et des rapports sociaux qui se sont instaurés. Cependant la comparaison entre le revenu agricole réel et le revenu fictif calculé sur la base du coût du travail salarié peut être intéressante, mais c'est un autre problème que celui de la mesure de la productivité.

b) La question peut légitimement se poser de savoir s'il faut retenir dans une formule de productivité globale des facteurs la totalité ou non des inputs comme facteurs de production. La question posée, et résolue d'une façon différente par les auteurs précités, en soulève en réalité deux autres, la première concerne en fait la définition même de la productivité, la seconde a trait à la distinction à introduire entre facteurs de production et facteurs de productivité.

Le premier problème a été très clairement posé par M. VINCENT (1).

"Si tous les produits sont comptés à leur prix et si tous les éléments de coût sont considérés comme facteurs de production (y compris les profits d'entreprise), il est clair qu'on se trouve en présence, d'une équation comptable excluant toute possibilité de calcul de productivité, puisqu'on a toujours

$$\frac{\text{Valeur de la production}}{\text{Valeur des facteurs de production}} = 1 . "$$

Pour sortir de cette impasse comptable, et à la limite de l'aspect tautologique de l'équation de la productivité globale des facteurs, M. Vincent, d'une part, ne tient compte que de trois facteurs de productivité, d'autre part, calcule les "volumes" respectifs de la production et des facteurs par l'intermédiaire de leurs indices de prix correspondants.

La différence primordiale avec l'étude de MM. LOOMIS et BARTON tient, de ce point de vue, à ce que, pour ces derniers, tous les postes d'un compte d'exploitation fictif à prix constant de l'agriculture ont été considérés comme facteurs de production, y compris les éléments "financiers", impôts et charges financières (2).

(1) "Les principales formules de la productivité à l'échelle de la nation et des branches d'activité" - L.A. VINCENT - Revue de la mesure de la productivité n° 25, mai 1961

(2) Cette étude présente bien des analogies méthodologiques avec une récente étude française effectuée dans le domaine de l'électricité : "Les progrès de productivité et leur utilisation à l'E.D.F. de 1951 à 1962" - Etudes et Conjoncture n° 1 janvier 1965. La différence méthodologique essentielle du point de vue de la mesure provient du fait que dans l'étude américaine la pondération du travail est effectuée non sur la base des revenus réels de l'année de base mais sur celle de revenus fictifs calculés par référence aux salaires des employés agricoles. Sous cette réserve, les observations formulées sur l'étude E.D.F. sont donc valables également pour l'étude américaine (voir D. CEPIDE et P. GONOD - Concept et mesures de la productivité - Document cité, février 1965).

L'autre question soulevée par cette direction de recherche concerne la distinction entre facteurs de production et de productivité. Généralement cette différenciation n'est pas faite, elle est assez subtile mais elle n'est pas sans utilité. On peut considérer tous les inputs comme facteurs de production. C'est ainsi que la force de travail, le capital, les consommations intermédiaires constituent incontestablement des moyens de production, d'autres inputs tels les impôts ne sont pas effectivement mis en oeuvre dans le processus de production. Mais tous les inputs ne sont pas ipso facto facteurs de productivité, ni facteurs de l'accroissement de celle-ci. Les facteurs de production sont les moyens, les facteurs de productivité sont ceux qui modifient les rendements de ces moyens. L'élévation de la qualité du travail, les modifications du capital technique, la capacité de combinaison des facteurs, la gestion donc, sont facteurs d'accroissement de la productivité. La rapidité des changements technologiques dépend aussi de la rapidité de l'accumulation du capital. Si l'on considère comme facteurs l'ensemble des inputs, on se détache en fait de la mesure de la "faculté de produire", c'est-à-dire de la productivité.

- c) La troisième remarque du point de vue méthodologique concernant la mesure de la productivité globale des facteurs dans une étude internationale est qu'elle ne permet pas une mesure de niveau mais seulement des rythmes d'évolution par rapport à une année d'origine. Elle se présente en effet statistiquement comme un rapport d'indices. Cet inconvénient est dirimant pour les comparaisons internationales, où l'examen du niveau de productivité atteint est le diptyque nécessaire de l'analyse des rythmes d'évolution. Nous verrons plus loin les limites statistiques imposées actuellement par les matériaux disponibles au sein de la C.E.E. au calcul des niveaux de productivité atteints par les agricultures des six pays.

Signalons pour mémoire que, pour d'autres raisons, la comparaison entre l'évolution de la productivité globale des facteurs et celle des branches d'activité, comme l'agriculture, est

rendu difficile du fait de doubles comptabilisations des facteurs dont l'importance est variable. En additionnant travail, amortissements, importations (sur le plan national) ou achats (sur le plan de la branche ou de l'entreprise), on s'expose à des doubles comptabilisations. En effet, il est clair qu'une partie du travail dépensé a été consacrée à la production des biens d'équipement qui se trouvent incorporés dans la formation brute du capital fixe de l'année et les amortissements économiques.

De même, la prise en compte des importations parmi les facteurs de production introduit aussi une double comptabilisation. Une partie des importations concernant les biens d'équipement participe elle aussi à la reconstitution du capital détruit, elle a donc été prise en compte au titre des amortissements. Le résultat est donc sans doute d'aboutir à une surévaluation des facteurs de production réellement consommés durant la période considérée.

Ces remarques ne concernent que la nation. En ce qui concerne les branches, la remarque ne porte que sur l'éventualité d'une double comptabilisation des amortissements et de leur contrepartie en temps de travail présent. Cette éventualité se présente dans les branches qui sont auto-fournisseurs d'une partie de leurs moyens de production. C'est le cas, par exemple, des industries mécaniques (ou pourrait multiplier les exemples pour une économie subdivisée en secteurs). Bien évidemment, la situation sera très différenciée car tandis que pour certaines branches l'auto-équipement sera important, pour d'autres, comme l'agriculture, il sera négligeable ou nul. Mais ceci risque alors de fausser la comparaison des résultats entre branches et avec la nation.

Pour toutes ces raisons nous avons dû renoncer à fonder cette étude sur l'analyse de la productivité globale des facteurs. Et si nous avons longuement insisté sur les problèmes méthodologiques qu'elle soulève c'est parce qu'elle exerce, a priori, une grande séduction intellectuelle : on a toujours rêvé d'une équation

universelle. Son caractère synthétique laisse supposer qu'elle concentre une explication des phénomènes. En fait, il n'en est rien. C'est un espoir chimérique de faire d'une mesure de la productivité la synthèse chiffrée de l'analyse économique; le prix de la synthèse c'est la cristallisation de phénomènes qui sont, pourtant, en mouvement. La véritable synthèse ne se situe pas dans la mesure mais au terme de l'analyse. Les mesures la permettent à la condition de ne pas tenter de les rendre "synthétiques", c'est dire le choix méthodologique opéré qui a consisté à retenir des ratios plus analytiques, même s'ils sont plus classiques. Ainsi donc les deux axes de recherches qui ont donné lieu ces dernières années à d'importants travaux : les fonctions de production et la productivité globale des facteurs ne peuvent pour les diverses raisons développées précédemment être suivis dans la présente étude. Quant à la troisième direction évoquée plus haut : l'utilisation de balances intersectorielles de dépenses de travail, elle est encore très largement expérimentale en U.R.S.S. et nécessiterait des tableaux d'input-output homogènes, avec une décomposition plus fine des branches d'activité, une information étendue sur tous les salaires horaires, et la disposition de moyens de calculs électroniques. C'est pourquoi cette direction de travail s'excluait également (1).

##### 5. Les problèmes spécifiques de mesure et d'analyse de la productivité agricole

L'agriculture, en tant que branche d'activité, ne semble pas devoir poser au point de vue de la mesure de la productivité des problèmes méthodologiques particuliers. Malgré la spécificité de certains ratios techniques, il ne semble pas, a priori, en dehors des lacunes statistiques - mais l'agriculture n'en a pas le monopole - y avoir de difficultés méthodologiques de nature différente par rapport aux autres branches d'activité.

(1) Sur la base d'une matrice simplifiée un calcul approché de la productivité intégrale de l'Agriculture française avait été tenté par D. CEPEDE dans son ouvrage : "La parité des revenus et la productivité de l'agriculture française (1946-1975)" - A.F.A.P. , juillet 1964. ./.

Cependant l'analyse de la productivité agricole soulève des problèmes spécifiques. Ce sont quelques-uns de ceux-ci qui sont évoqués ici, sans que leur énumération ait évidemment un caractère exhaustif.

a) Alors que les cycles de production dans l'industrie sont, en général, de quelques mois, quelquefois beaucoup moins, il n'en va pas de même en agriculture; fondamentalement il y a rupture entre le temps de travail et le temps de production, c'est le cas notamment pour l'élevage des bovins, l'arboriculture, l'économie forestière. La mise en rapport de l'output et de l'input chaque année est donc, dans un certain sens, spécifique. La production bovine de 1965 résultera du travail réalisé non pas seulement en 1968 mais dans les années 1965 et 1966 par exemple. On peut évidemment objecter que dans l'industrie il en va de même et qu'une branche d'activité utilise des matières premières ou des machines sous forme du travail passé, cristallisé, provenant d'autres branches. Seulement en agriculture ce n'est pas uniquement le travail réalisé dans d'autres branches dont la réalisation est différée, mais le travail direct effectué antérieurement dans la branche.

Il faut donc souligner dans les calculs de productivité annuels en agriculture les conventions et les postulats qui sont à la base de la comptabilisation du travail annuel avec la production réalisée dans l'année. Peut-être pouvons-nous en tirer la conclusion que la signification de ces calculs s'éloigne de la réalité quand dans les systèmes de production agricole des productions pluri-annuelles prennent de plus en plus d'importance (élevage bovin, arboriculture, forêt). Par contre, pour les productions annuelles à cycle court (céréales, plantes sarclées, production avicole et porcine, production laitière - et encore pour cette dernière production y aurait-il lieu à contestation), les mesures de productivité rapportées à l'emploi ou aux heures de travail de l'année ont plus de signification. En d'autres termes, cela amène



à considérer les différences de structure des agricultures des six pays pour apprécier le degré de validité des mesures de productivité du travail.

Il serait sans doute théoriquement préférable d'établir des moyennes pluri-annuelles. Mais il est vraisemblable que les périodes d'investissement massif en agriculture dans les productions à cycle long : augmentation du nombre des élèves dans l'élevage, plantation arboricole ou forestière, ne sont sans doute pas très tranchées dans le temps et ne se traduisent pas par des ruptures brusques des rythmes d'investissements. Il n'a pas été possible d'apprécier à l'intérieur de la C.E.E. l'incidence statistique de ces variations. Toutefois, il est raisonnable de penser que celle-ci doit être assez faible et se situe en-deça des marges d'erreur des statistiques disponibles.

b) Comme on le verra plus loin, l'estimation de la population active agricole utilisée selon un critère homogène entre les six pays ne va pas sans difficultés dès qu'il faut tenir compte de l'existence des personnels saisonniers. Il va s'en dire que l'estimation la plus satisfaisante du point de vue d'un calcul de productivité est la mesure de la production par heure de travail. L'unité de temps "homme-jour" ou "homme-an", est en effet grossière et ne tient pas compte des différences qui peuvent exister entre agriculteurs des différents pays, entre le nombre de jours travaillés par an ainsi qu'entre la longueur de ces journées.

Ainsi que le souligne l'excellente étude de la F.A.O. (1) : "Ces types de mesure plus compliqués, en particulier la valeur ajoutée par homme-heure, représentent de l'intérêt surtout dans les pays économiquement avancés qui désirent comparer la productivité du travail dans le secteur agricole et dans d'autres secteurs ou

./.  
(1) La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 1963 - Principaux facteurs influant sur le développement de la productivité agricole - p.113.

qui ont besoin de comparer, à des fins sociales, les revenus et la productivité des travailleurs dans le secteur agricole et dans les autres activités. Leur intérêt est moindre dans les pays économiquement moins développés où il existe normalement une main-d'oeuvre agricole abondante qui souffre souvent de chômage saisonnier ou de sous-emploi sauf à l'époque de la moisson, par exemple. Même dans ces pays, il peut toutefois être utile d'estimer la production par homme-heure pour se faire une idée de l'ampleur du sous-emploi et pour connaître les réserves d'heures de travail qui pourraient être disponibles pour d'autres activités agricoles ou pour des activités extra-agricoles à temps partiel".

Nous ne possédons pas malheureusement de données statistiques solides dans les six pays sur le temps de travail agricole réel. C'est une lacune regrettable qui empêche d'aborder des analyses pourtant intéressantes pour des pays développés. Il serait pourtant utile de connaître l'incidence - a priori de sens opposé - sur le temps de travail de l'orientation vers les systèmes de production céréaliers et de l'élevage. Par là même, on est conduit à renoncer à l'analyse des coefficients d'intensité du travail. On sait que le temps de travail est très inégalement réparti dans l'année et varie fortement dans le temps selon les productions. Ces longues périodes d'inoccupation ou d'occupation partielle sont une des formes de chômage caché en agriculture. Cette forme de chômage est pour une part une contrainte imputable à la biologie et à l'état de nos techniques. C'est pourquoi la charge de l'emploi de la main-d'oeuvre permanente agricole ne peut pas être déterminée par un simple calcul qui étalerait dans l'année le temps de travail théorique requis en fonction du progrès des techniques. Mais on pourrait tendre vers cet objectif et évaluer ainsi les réserves de main-d'oeuvre de l'agriculture.

Néanmoins, les seules mesures de la production par travailleur permanent qui présentent une marge d'incertitude non négligeable, ne sont pas sans intérêt. A condition d'avoir dans l'esprit

la marge des erreurs possibles imputables aux estimations de l'emploi permanent, elles permettent de situer les ordres de grandeur de productivité dans les différents pays, et entre régions à l'intérieur de ceux-ci.

c) L'équivoque de la notion de rendement du sol. Si le rendement d'une terre en quintaux de céréales, par exemple, est une notion claire et sans ambiguïté, il n'en est plus de même dès qu'il s'agit d'exprimer le rapport entre la totalité de la production agricole, et la superficie des terres. Plus la production animale prédomine, plus celle-ci étant assurée par l'achat à l'extérieur de l'exploitation - ou de la nation - d'aliments du bétail, plus la notion de rendement du sol perd de signification. En fait, à l'intérieur de la Communauté, les Pays-Bas, la Belgique, l'Allemagne, transforment d'importantes quantités d'aliments du bétail en produits animaux et "importent" l'équivalent de superficies consacrées à la production végétale. Quand on établit le rapport entre la production finale agricole et la superficie agricole, il ne faut pas oublier ce phénomène.

d) Le choix de l'année de base pour les comparaisons de productivité n'est pas un problème spécifique à l'activité agricole. La courbe représentative des évolutions sera influencée par la période de référence. Cependant, les incidences climatiques jouant particulièrement en agriculture, la notion d'année "normale" étant difficilement définissable à l'échelle d'un pays, il faut avoir présent à l'esprit que, plus que dans d'autres activités, la comparaison est influencée par le choix de l'année de base. Ce qu'on peut corriger évidemment par le recours à des moyennes pluri-annuelles.

6. Les problèmes de la comparaisons internationale de l'évolution et des niveaux de la productivité

Les comparaisons internationales de productivité se heurtent à des difficultés qui, aujourd'hui encore, apparaissent difficilement solubles. De nombreux organismes internationaux se sont déjà préoccupés de cette question, l'O.C.D.E. notamment.

La Commission Economique pour l'Europe a organisé en janvier 1961 en liaison avec le Bureau International du Travail une première réunion consacrée à des échanges de vues. La Conférence des Statisticiens Européens, qui réunit périodiquement les représentants des pays membres de la C.E.E., a recommandé la publication d'indices annuels de la productivité du travail pour 23 branches industrielles, et l'établissement de comparaisons par paire de pays. C'est ainsi qu'une étude a été effectuée pour les Pays-Bas et la Grande-Bretagne (1) et qu'une autre est en cours entre la France et l'Italie, d'une part, la France et la Tchécoslovaquie, d'autre part. De leur côté les pays de l'Europe de l'Est ont effectué des comparaisons. Jusqu'alors la seule étude internationale de productivité concernait la Grande-Bretagne et les Etats-Unis (2). Si les études ont présentement tendance à se multiplier les difficultés fondamentales n'ont pas disparu pour autant.

La mesure de la production se présente dans des conditions très différentes d'une branche à l'autre, d'un produit à l'autre. Les statistiques de production peuvent ne pas être établies dans les divers pays sur les mêmes bases : soit que les productions

- ./.
- 
- (1) Comparisons of labour productivity in the United Kingdom and the Netherlands 1958 - Netherlands Central Bureau of Statistics, 1966.
- (2) Comparisons of national output and productivity of the United Kingdom and the United States - Deborah PAIGE and G. BOMBACH - Paris O.E.E.C. - 1959.

retenues recouvrent des secteurs différents, soit que les stades de commercialisation pris en considération ne soient pas les mêmes, soit que les taxes ou subventions aient fait ou non l'objet de déduction. Les statistiques relatives au travail ne sont généralement pas recueillies dans les mêmes conditions que celles concernant la production, par des organismes différents et pour des branches dont la définition peut ne pas être la même. S'il est rare que la production soit suffisamment homogène pour être mesurée en unités physiques ou en unités converties, les moyens de production autres que le travail sont nécessairement hétérogènes et doivent être traduits en valeurs. Dès lors les comparaisons internationales se heurtent aux lacunes de l'information sur les prix des différents produits constituant l'output et des facteurs de production constituant l'input. Car il faut que les nomenclatures et les informations concernant les quantités et les prix concordent et s'ajustent. Cette condition est la plus difficile à réunir.

Si de sérieuses difficultés existent pour mesurer les évolutions de productivité entre pays ou branches d'activité nationales, celles-ci sont plus grandes quand il s'agit de comparer les niveaux atteints. En s'en tenant à la seule comparaison entre deux pays, la formule la plus souhaitable est celle de Geary (inter-spatiale) :

$$\left( \frac{\sum q_A p - \sum q'_A p' - \sum q''_A p''}{\sum q_B p - \sum q'_B p' - \sum q''_B p''} \right) : \frac{\sum m_A}{\sum m_B} \quad (1)$$

où :

p et q indiquent les quantités et les prix de l'output,  
 q' et p' les quantités et les prix de l'input des autres industries,  
 q'' et p'' les quantités et les prix de la dépréciation des capitaux fixes,  
 m les quantités de l'input travail,  
 A et B indentifient les deux pays.

L'output est mesuré par la valeur ajoutée nette.

(1) Suggestions concernant la méthodologie de l'étude commune franco-tchécoslovaque sur le niveau relatif de productivité - Note du Secrétariat de la Commission Economique Européenne de Genève. ./.

D'autres formules peuvent être retenues en considérant la valeur ajoutée (1), la production finale à l'output (2), ou bien en mesurant ce dernier en quantités physiques au niveau des branches élémentaires (produits ou agrégats de produits) en agrégeant les productions (3) ou les productivités élémentaires (4).

D'autres problèmes statistiques se posent lorsque plus de deux pays sont comparés.

S'il a été possible dans cette étude d'effectuer des calculs à partir d'une expression de la production finale agricole en termes physiques (unités-céréales) et en valeur selon différentes conceptions : production finale, valeur ajoutée, valeur ajoutée nette, par contre il n'a pas été possible en raison des lacunes de l'information sur les prix d'employer les formules précédentes. C'est là un écueil inévitable présentement et qui a contraint, bien que ce soit une approximation méthodologique inacceptable pour évaluer les résultats en valeur à prix constant de la production agricole et des inputs autres que le travail, de recourir aux taux de change, en l'occurrence le dollar constant. Il est clair que ces taux ont été soumis à des facteurs qui leur sont propres et sont tributaires de décisions qui ne sont pas en liaison directe avec la productivité des divers pays. Il est évident également

./.

$$(1) \left( \frac{\sum q_{AP} - \sum q'_{AP'}}{\sum q_{BP} - \sum q'_{BP'}} \right) : \frac{\sum m_A}{\sum m_B}$$

$$(2) \frac{\sum q_{AP}}{\sum q_{BP}} : \frac{\sum m_A}{\sum m_B}$$

$$(3) \frac{\sum q_{B^n} \frac{q_A}{q_B}}{\sum q_{B^n}} : \frac{\sum m_A}{\sum m_B}$$

$$(4) \frac{\sum m_B \left( \frac{q_A}{m_A} : \frac{q_B}{m_B} \right)}{\sum m_B}$$

que l'agriculture ne joue qu'un rôle partiel dans la détermination de la valeur relative des monnaies. Tous ces inconvénients sont bien connus, mais comme il n'est pas possible actuellement d'y obvier, le choix est de ne rien faire ou d'amorcer des comparaisons qui demandent alors à être interprétées avec prudence et qui ne sont significatives que quand l'ordre des écarts constatés ne peut, à coup sûr, être imputé aux déviations et distorsions introduites par l'emploi des taux de change ou d'autres éléments du calcul.

Enfin, il est choquant à plus d'un titre de considérer l'activité agricole comme une branche d'activité unique alors que la nomenclature des industries est, elle, plus diversifiée. Il faudrait, à l'instar des travaux tentés pour l'industrie (1) pouvoir agréger les productivités de la production céréalière, de l'économie fourragère, de l'arboriculture, de l'élevage bovin, de l'élevage porcin, de l'aviculture, par exemple, pour calculer un indice de la productivité agricole. "L'agriculture" est un agrégat complexe, diversifié, renfermant des processus de production différents. La connaissance de différences entre l'évolution et le niveau de la productivité des diverses agricultures nationales est certes utile, mais elle s'éclairerait si elle pouvait être décomposée - ou résulter de l'agrégation - de productivités dans les branches élémentaires. Malheureusement cette façon de procéder est exclue en agriculture car il n'est pas possible d'imputer les inputs correspondants aux diverses productions. Les choix méthodologiques s'en trouvent limités d'autant.

./.

---

(1) Par exemple la Comparaison franco-tchécoslovaque.

II. LES RESULTATS DES CALCULS  
DE LA PRODUCTIVITE AGRICOLE  
A L'ECHELLE DE LA NATION

---

1. Nature et méthode de calcul des données statistiques utilisées

L'élaboration de cette étude s'est échelonnée sur plusieurs années. Etant donné qu'au cours de cette période les statistiques sur lesquelles reposent les résultats de la productivité agricole à l'échelle de la nation ont été révisées et complétées à plusieurs reprises, les calculs ont dû être systématiquement corrigés.

On trouvera ci-après une description de la nature et des méthodes de calcul des données qui ont finalement été retenues. Signalons à cet égard que pour aucun des éléments de calcul on n'a pu utiliser telles quelles des séries de chiffres disponibles dans les publications des offices statistiques.

a) Données de comptabilité économique agricole

Les données suivantes des comptes économiques de l'agriculture des pays de la C.E.T. ont été prises en considération :

- la production finale
- la consommation intermédiaire
- l'amortissement
- le produit brut et le produit net
- les investissements

Chacun de ces éléments a été exprimé aux prix constants de 1952-54, et, en ce qui concerne la Belgique, aux prix de 1953.

Ces éléments peuvent être définis de la façon suivante :

La production finale de l'agriculture correspond à "la différence entre ce que produit l'agriculture et ce qu'elle utilise de ses propres produits pour assurer la production (essentiellement les semences, les aliments du bétail, les produits transformés dans



l'agriculture)(1). Les intra-consommations ne font pas partie de la production finale.

La consommation intermédiaire de l'agriculture se compose de la valeur des biens et services fournis par d'autres secteurs ou importés qui sont consommés dans le processus de production agricole.

La différence entre la production finale et la consommation intermédiaire constitue le produit brut aux prix du marché de l'agriculture.

Les informations sont en général connues avec une bonne approximation. C'est pourquoi la valeur ajoutée agricole résultant de la différence entre la production finale et les consommations intermédiaires peut être considérée avec un degré de probabilité satisfaisant.

L'amortissement représente la dépréciation subie dans l'année par le capital fixe de l'agriculture.

L'investissement (ou formation brute de capital fixe) de l'agriculture se compose des dépenses effectuées pour l'acquisition de biens de capital fixe au cours de l'année. Les principaux éléments pris en considération sont les bâtiments, les machines et éventuellement les améliorations durables apportées aux terres ainsi que les terres nouvellement créées.

Ces éléments ne sont pas toujours calculés de façon identique dans les différents pays (1). Ainsi, en ce qui concerne la délimitation de l'agriculture, la France est le seul pays qui y inclut la sylviculture; quant au calcul de la production finale, certains pays ne tiennent pas compte des variations de stocks de produits végétaux et du cheptel vif, etc... Toutefois, les divergences relatives aux méthodes de calcul ne sont pas de nature à empêcher des comparaisons internationales. D'ailleurs ces divergences ont en règle générale moins d'influence sur la comparabilité des données que les différences de qualité des statistiques à partir desquelles ces données ont été établies.

---

(1) Jacques MAYER, Méthodes utilisées dans la C.E.E. pour l'établissement des comptes économiques de l'agriculture, rapport publié dans "les Informations Statistiques" 1963 n° 3 et dans la série "Les structures agricoles dans la C.E.E. n° 35, C.E.E. Commission, Février 1954

Pour la période allant de 1950 à 1965 on dispose au sujet des éléments indiqués - à l'exception des amortissements - d'une part, des données à prix courants et, d'autre part, des données à prix constants.

Les indications à prix constants sont disponibles pour l'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas et la Belgique :

- d'une part, aux prix de 1952-54 (1953 pour la Belgique) en ce qui concerne la période de 1950 à 1952 (bulletin "Statistique agricole", n° 3 de 1964, O.S.C.E.);
- d'autre part, aux prix de 1958 en ce qui concerne la période de 1960 et 1965 (bulletin "Statistique agricole" n° 4 de 1966 et données fournies par les services compétents des pays membres).

Sur la base de ces données, il s'agissait d'établir une série continue aux prix de 1952-54. Compte tenu du fait que pour les années 1960, 1961 et 1962 existent des données aussi bien aux prix constants de 1952-54 qu'aux prix constants de 1958, on a continué pour la période 1963 à 1965 la série aux prix de 1952-54 en appliquant un coefficient correcteur. Ce coefficient a été calculé à partir du rapport existant entre les deux séries pour les années où il y a chevauchement. Cette méthode de calcul a été appliquée en ce qui concerne la production finale et la consommation intermédiaire. La valeur ajoutée a été calculée par différence.

Pour l'Italie, les services gouvernementaux ont fourni de nouvelles données de comptabilité économique agricole pour la période 1951-65, en monnaie courante et à prix constants 1963. Selon le procédé décrit ci-dessus, il a fallu transformer ces données en prix constants 1952-54. De même une estimation a été faite pour l'année 1950 en utilisant les indices de l'année 1950 par rapport à celle de la moyenne des années 1951-52-53 dans les statistiques publiées antérieurement. Ce sont les dernières données qui ont été utilisées pour l'Italie et non celles contenues dans les bulletins "Statistique agricole" n° 3 de 1964 et n° 4 de 1966.

Quant à la France, les données aux prix constants existent :

- d'une part aux prix de 1952-54 pour la période 1950 à 1958;
- d'autre part, aux prix de 1958 pour la période 1959 à 1965.

Etant donné qu'il n'y a pas d'années pour lesquelles existent en même temps des chiffres aux prix constants de 1952-54 et aux prix constants de 1958, le raccord entre les deux séries a dû être fait à l'aide d'une autre méthode que celle utilisée dans le cas des pays cités plus haut.

C'est ainsi que pour la France, les calculs suivants ont été effectués en vue d'obtenir une série continue aux prix de 1952-54 :

- on a calculé pour les produits agricoles, à la production et pour les P.I.N.E.A. (1) le rapport existant entre l'indice des prix constatés d'une part pour la moyenne des années 1952, 1953 et 1954 et d'autre part pour 1959 (2);
- en appliquant ce rapport aux chiffres, exprimés aux prix de 1958, concernant la production finale et la consommation intermédiaire, ceux-ci ont été convertis aux prix de 1952-54;
- le produit brut de l'agriculture a été obtenu par différence entre la production finale et la consommation intermédiaire.

Pour ce qui est des amortissements, les données aux prix courants relatives aux différents pays ont été transformées aux prix constants grâce à un indice des prix du poste "formation brute de capital fixe" tel qu'il peut être calculé sur la base des comptes économiques des pays membres. On a donc supposé que les prix des amortissements évoluent comme ceux de la formation brute de capital fixe, ce qui est une approximation. Mais l'incidence introduite par cette convention est moindre que l'hétérogénéité vraisemblable du mode de calcul entre les pays. Quelles que soient les réserves

- 
- (1) Produits industriels nécessaires aux exploitations agricoles.
  - (2) Rapport sur la situation agricole en 1960 et 1961, document présenté par le gouvernement français en application des dispositions de la loi d'orientation agricole.

qu'appellent ces estimations, ce sont les seules dont on dispose (1).

En ce qui concerne la France, depuis 1959, il n'est plus publié de statistiques concernant le poste "provision pour amortissement". Il a donc fallu procéder à une estimation cohérente avec la série de données de la période 1950-58, à défaut de pouvoir, sur la base de nouvelles données pour les dernières années, calculer une nouvelle série 1950-1958.

b) Données sur la production finale en quantités physiques

Ce sont les données concernant les quantités produites qui ont permis l'établissement de bilans de la production finale en unités-céréales. Certaines des données disponibles ont dû être redressées à l'aide d'estimations ou d'informations récentes contenues dans les divers bulletins de la "Statistique agricole". Il en est ainsi notamment pour les fruits et légumes, les poids vifs et en carcasses de la viande, le tonnage d'oeufs, certaines cultures spéciales.

c) Données concernant la main-d'oeuvre agricole

En vue de procéder à des comparaisons internationales sur l'évolution et le niveau de la productivité du travail dans l'agriculture, il est indispensable de disposer de données sur la main-d'oeuvre agricole qui se rapportent au volume de travail fourni par l'ensemble des personnes occupées dans l'agriculture et qui correspondent à une définition identique.

(1) Ainsi que le remarque l'expert belge, le montant des amortissements à prix constant va paradoxalement en décroissant, sans son pays, l'évolution ainsi dessinée allant à l'encontre du raisonnement économique et des changements techniques. En France, l'évaluation de l'année de base 1950 est manifestement surestimée, mais nous n'avons pas d'informations pour la corriger. En Hollande même, l'augmentation des amortissements enregistrés semble faible malgré sans doute une gestion plus efficace du capital fourni, permettant une meilleure économicité de l'amortissement. C'est dire le caractère plus incertain des données rassemblées. Par suite, les estimations de la valeur ajoutée nette sont plus entachées d'erreurs que les autres. Pour fixer les idées, on peut estimer de 20 à 30 % l'erreur possible sur le poste "amortissements", mais ceux-ci représentent entre 4 et moins de 8 % de la valeur de la production finale agricole, il est probable que l'erreur relative maximum de la valeur ajoutée nette imputable au poste amortissement est inférieure à 2,5 %.

Les données sur la main-d'oeuvre agricole actuellement disponibles ainsi que celles qui peuvent être établies sur la base de ces données doivent être considérées comme des ordres de grandeur. Mais, comme il est néanmoins indispensable de disposer d'informations comparables sur la main-d'oeuvre agricole, il s'agit de se référer aux chiffres qui semblent le mieux correspondre à la notion d'unité de travailleurs de plein emploi et dont la comparabilité paraît la plus grande.

Parmi les séries statistiques actuellement disponibles pour l'ensemble des pays membres de la C.E.E., celles publiées par l'Office Statistique des Communautés Européennes sur la main-d'oeuvre agricole permanente (1) semblent le mieux correspondre à ces préoccupations.

Ces données, établies sur la base de définitions communes et en collaboration avec les experts nationaux membres du groupe de travail "Main-d'oeuvre agricole", se rapportent à la main-d'oeuvre occupée dans l'agriculture proprement dite (ni la pêche ni la sylviculture n'ont été prises en considération) et à l'exclusion des travaux ménagers.

La "main-d'oeuvre agricole permanente" comprend toute personne consacrant aux travaux agricoles plus de la moitié du temps de travail annuel de l'exploitation, qu'il s'agisse de la main-d'oeuvre familiale ou de la main-d'oeuvre salariée.

Les données sur la main-d'oeuvre agricole permanente sont disponibles pour les années 1950, 1955, 1960 et 1963. Toutefois, les chiffres concernant 1963, qui sont considérés comme étant les plus proches de la réalité, ne peuvent pas toujours être comparés à ceux des années antérieures, étant donné qu'il y a pour certains pays une rupture très nette dans la série. En effet, de 1960 à 1963, on constate une diminution extrêmement forte en ce qui concerne la France (de 100 en 1960 à 72,2 en 1963) et l'Italie (de 100 en 1960 à 77,2 en 1963), tandis que pour l'Allemagne la réduction est très faible (de 100 en 1960 à 98,9 en 1963). Pour cette raison, il n'est pas possible d'utiliser la série actuellement disponible en vue de procéder à des

---

(1) Statistique agricole n° 1 de 1964 et n° 5 de 1965, O.S.C.E.

comparaisons dans le temps et dans l'espace.

Etant donné que les chiffres les plus réalistes sur la main-d'oeuvre agricole publiés par l'O.S.C.E. sont ceux concernant 1963 et compte-tenu du fait qu'il y a pour plusieurs pays rupture entre la série 1950-1955-1960 et l'année 1963, il convient de retenir les chiffres indiqués pour 1963 et de procéder pour les autres années à des estimations. Ces estimations peuvent être faites sur la base de l'indice de l'évolution du nombre des personnes occupées dans l'agriculture, indiqué dans les annexes au rapport sur les "Perspectives de développement économique dans la C.E.E. jusqu'en 1970", pour la période 1960 à 1965 et pour l'année 1970. En procédant ainsi on suppose que la main-d'oeuvre agricole permanente diminue au même rythme que la population occupée dans l'agriculture.

Il est probable que pour certains pays des séries de chiffres sur les unités de travailleurs agricoles publiées par les administrations nationales correspondent mieux à la réalité que les chiffres relatifs à la main-d'oeuvre agricole permanente. Mais comme il s'agit ici d'obtenir une série permettant de procéder à des comparaisons entre pays, il semble néanmoins préférable de retenir la notion de main-d'oeuvre agricole permanente. Cependant, il convient de ne pas perdre de vue que le niveau de la productivité agricole dépend dans une large mesure du choix de la série de chiffres retenue en ce qui concerne la main-d'oeuvre agricole et que toutes les séries actuellement disponibles peuvent être contestées sur le plan de la comparabilité. En fait, la source principale d'incertitude statistique provient de l'input main-d'oeuvre. Les séries successivement utilisées au cours de cette étude ont amené des résultats de productivité sensiblement différents de ceux qui sont exposés ici. Sans doute peut-on espérer que la statistique est un processus en progrès continu et que ses derniers chiffres sont les meilleurs.

## 2. La Productivité du travail

### a) Les productivités du travail à partir d'une expression en valeur de la production agricole

Les résultats obtenus à partir d'une expression de l'output en prix

constants ne permettent pas d'attribuer au facteur "travail présent" le mérite exclusif de l'élévation de la productivité. En fait, on se borne à rapporter au numérateur un des facteurs de la production. Mais ces ratios, s'ils n'expliquent rien, permettent de constater les phénomènes et l'évolution intervenue et sont des instruments pour l'analyse. Ici, les prix courants de la production finale agricole, des consommations intermédiaires et des amortissements, ont été déflatés par des indices de prix spécifiques calculés sur la base des prix correspondants 1952-54. On obtient donc ainsi des "volumes" pour la production, les dépenses courantes et la consommation de capital de l'agriculture.

En fait, il s'agit d'additionner des quantités de produits hétérogènes en les pondérant par les prix de l'année de base? La pondération avec une autre structure de prix mènerait à une expression des résultats sensiblement différents. On retrouve là tous les problèmes classiques à la mesure, non pas tant de la productivité, mais de la production; on sait que celle-ci est fonction du choix de l'année de référence et de l'année de base pour la structure des prix.

Sans attacher à cette terminologie une grande importance, mais dans le but de faciliter la lecture et la compréhension de cette étude, on appellera :

- Productivité finale de l'emploi : le rapport entre la production finale agricole exprimé en valeur à prix constants et l'emploi permanent;
- Productivité spécifique de l'emploi : le rapport entre la valeur ajoutée agricole (production finale - consommation intermédiaire à prix constants) et l'emploi permanent. L'épithète "spécifique" caractérisant le fait que ce ratio est plus spécifique des résultats de la branche d'activité que le ratio précédent car l'influence des transferts de fruits de la productivité opérés par les consommations intermédiaires au bénéfice ou au détriment de la branche a été éliminée. D'autre part, la somme des valeurs ajoutées de branches définissant le produit intérieur brut, théoriquement la somme pondérée des productivités spécifiques des branches d'activité est égale au rapport entre le produit intérieur brut de la

nation et l'emploi des branches d'activité;

- Productivité nette : le rapport entre la valeur ajoutée nette agricole (valeur ajoutée - amortissements à prix constants) et l'emploi permanent. La somme pondérée des productivités nettes des branches d'activité est égale au rapport entre le produit intérieur net de la nation et l'emploi des branches d'activité.

Les tableaux suivants dans les monnaies nationales en prix constants ne permettent pas de juger des niveaux de productivité, mais seulement des rythmes d'évolution 1950 à 1965 (1).

Tableau 1

INDICES DE L'EVOLUTION DE  
LA PRODUCTIVITE DU TRAVAIL EN 1965 (1950=100)

	Allemagne	France	Italie	Belgique	Pays-Bas
Productivité finale de l'emploi	253,7	242,8	234,3	257,3	255,6
Productivité spécifique de l'emploi	190,4	208,5	208,6	232,0	201,4
Productivité nette de l'emploi	178	211,6	196,0	237,5	199,6

Les rythmes de croissance annuels correspondants pour la période 1950-65 sont récapitulés au tableau suivant.

(1) Les tableaux IA à IE en annexe récapitulent les éléments de calcul et les résultats de la productivité finale, de la productivité spécifique et de la productivité nette de l'emploi. On a également incorporé dans ces tableaux les résultats des productivités du sol, c'est-à-dire successivement les rapports entre la production finale agricole, la valeur ajoutée et la valeur ajoutée nette par hectare de surface agricole utile pour les années 1950-1955 et 1960.



## TAUX DE CROISSANCE ANNUELLE

de la productivité du travail en % (entre les années terminales 1960 et 1965). b

	Allemagne	France	Italie	Belgique	Pays-Bas
Productivité finale de l'emploi	6,40 %	6,1 %	5,85 %	6,5 %	6,45 %
Productivité spécifique de l'emploi	4,4 %	5,0 %	5,0 %	5,75%	4,75 %
Productivité nette de l'emploi	3,9 %	5,1 %	4,6 %	5,95%	4,7 %

La fourchette des résultats de la productivité finale de l'emploi est très resserrée entre la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne. Pratiquement, ces pays ont apparemment progressé au même rythme, les différences constatées étant en deça des incertitudes statistiques. La France et l'Italie viennent ensuite mais l'écart enregistré est relativement faible.

L'ordre est différent et les écarts s'agrandissent en productivité spécifique. La Belgique connaît le développement le plus rapide, suivie de l'Italie et de la France - à égalité -, des Pays-Bas et de l'Allemagne.

Avec les résultats de productivité nette du travail des modifications interviennent par rapport au classement précédent. Si la Belgique et la France maintiennent leur position, les Pays-Bas améliorent la leur, tandis que l'Italie rétrograde et que l'Allemagne connaît le progrès le moins rapide.

Toutefois, il faut se garder des évolutions calculées sur deux années terminales, surtout en agriculture où certaines années peuvent être aberrantes. Ainsi par exemple il semble que la production ait été médiocre pour l'Allemagne en 1965. Un calcul analogue effectué pour la période 1950-1964 donnerait des taux de productivité finale de 6,9 %, de productivité spécifique de 5,6 %, de productivité nette de 5,1 %.

Il est donc préférable de juger du "trend" pour la période (1). Les taux annuels correspondants à la croissance de la productivité pour la période sont alors les suivants :

tableau 3

	Allemagne	France	Italie	Belgique	Pays-Bas
Productivité finale de l'emploi	6,5 %	6,35 %	5,6 %	6,6 %	7,7 %
Productivité spécifique de l'emploi	4,4 %	5,2 %	4,8 %	6,45 %	4,65 %
Productivité nette de l'emploi	4,3 %	5,0 %	4,4 %	6,7 %	4,6 %

L'ordre des résultats des productivités finales diffère un peu des taux de croissance calculés sur les données terminales : la productivité finale des Pays-Bas est supérieure à celle de la Belgique, ensuite viennent, sans que l'ordre en soit changé : l'Allemagne, la France et l'Italie. Pour les productivités spécifique et nette les rangs ne subissent pas de modification par rapport au tableau 2.

Si le "trend" fournit sur la longue période une image plus fidèle de la croissance moyenne de la productivité, par contre il suppose un taux de croissance constant par an et ne permet pas d'apprécier les changements dans l'évolution au cours de la période. C'est pourquoi différentes sous périodes ont été analysées en calculant les taux de croissance annuels entre les moyennes des résultats de périodes successives de 3 années d'une part, 4 années d'autre part, 5 années enfin. Le découpage ainsi obtenu concerne soit la période 1950-65, soit 1951-65, qui, pour certains pays, l'Italie notamment, constitue une année d'origine plus sûre que 1950.

Dans le tableau 4, les évolutions de productivité des 5 pays ont été reportées dans un ordre décroissant pour chaque sous-période.

(1) Droite d'ajustement des moindres carrés ajustés sur les logarithmes des valeurs annuelles.

**TAUX ANNUELS D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTIVITE**  
(entre les moyennes de périodes successives)

	<p>moï : 54.55.56. moï : 51.52.53.</p>	<p>60.61.62. 57.58.59.</p>	<p>63.64.65. 60.61.62.</p>	<p>54.55.56.57. 50.51.52.53.</p>	<p>58.59.60.61. 54.55.56.57.</p>	<p>62.63.64.65. 58.59.60.61.</p>	<p>56.57.58.59.60. 51.52.53.54.55.</p>	<p>61.62.63.64.65. 56.57.58.59.60.</p>
Productivité finale	Belgique 7,42	Pays Bas 7,31	Pays Bas 6,75	Belgique 7,16	Pays Bas 6,71	Pays Bas 6,70	Belgique 6,44	Pays Bas 6,98
	France 6,10	Belgique 6,78	Belgique 6,69	Allemagne 5,68	Belgique 6,60	Belgique 6,65	Pays Bas 6,40	Belgique 6,56
	Pays Bas 5,80	France 6,31	Allemagne 6,47	Pays Bas 5,60	Allemagne 6,19	Allemagne 6,50	Allemagne 5,44	Allemagne 6,38
	Allemagne 5,45	Allemagne 6,24	France 6,31	France 5,50	France 5,76	France 6,20	France 5,60	France 6,32
	Italie 3,63	Italie 4,44	Italie 5,51	Italie 4,35	Italie 4,57	Italie 5,50	Italie 4,34	Italie 4,36
Productivité spécifique	Belgique 5,85	Belgique 7,06	Belgique 6,17	Belgique 6,27	Belgique 6,78	Belgique 6,30	Belgique 6,44	Belgique 6,42
	France 4,60	France 5,20	France 5,10	France 4,02	Allemagne 4,58	Allemagne 5,08	Italie 4,34	France 5,06
	Allemagne 3,50	Pays Bas 4,85	Italie 4,71	Allemagne 3,94	Italie 4,57	France 5,08	Allemagne 4,30	Italie 4,79
	Pays Bas 3,00	Allemagne 4,69	Allemagne 4,86	Italie 3,59	France 4,51	Italie 4,70	France 4,17	Allemagne 4,70
	Italie 2,74	Italie 4,24	Pays Bas 4,50	Pays Bas 3,35	Pays Bas 4,20	Pays Bas 4,50	Pays Bas 3,63	Pays Bas 4,56
Productivité nette	Belgique 5,70	Belgique 7,30	Belgique 6,40	Belgique 6,30	Belgique 7,01	Belgique 6,50	Belgique 6,70	Belgique 6,69
	France 4,56	France 5,15	France 4,87	France 4,30	France 4,56	France 5,00	France 4,06	France 4,87
	Pays Bas 3,00	Pays Bas 4,85	Pays Bas 4,45	Allemagne 3,42	Italie 4,20	Allemagne 4,71	Italie 3,93	Pays Bas 4,47
	Allemagne 2,85	Allemagne 4,17	Allemagne 4,40	Pays Bas 3,36	Pays Bas 4,20	Pays Bas 4,47	Allemagne 3,78	Italie 4,36
	Italie 2,40	Italie 3,87	Italie 4,28	Italie 3,17	Allemagne 4,10	Italie 4,27	Pays Bas 3,63	Allemagne 3,24

Dès lors, d'autres constatations peuvent être faites :

- la Belgique et les Pays-Bas connaissant les meilleurs résultats de productivité finale, surtout les Pays-Bas dans les dernières années;
- la dispersion des évolutions de productivité a tendance à se réduire avec le temps. La croissance dans les pays où le rythme est le plus fort tend à se stabiliser dans les dernières sous-périodes tandis qu'elle augmente dans ceux où le rythme était moins rapide;
- pour l'évolution des productivités spécifique et nette, la Belgique est en tête, quelles que soient les périodes considérées. Par contre le rythme de croissance de la productivité spécifique est le moins rapide aux Pays-Bas;
- depuis 1960 la productivité spécifique a tendance généralement à augmenter plus vite qu'au cours des périodes précédentes;
- l'évolution de la productivité nette présente des analogies avec celle de la productivité spécifique, mais une dispersion plus grande du fait sans doute qu'assez paradoxalement les amortissements décroissent en Belgique, ce qui accentue les écarts avec les autres pays.

De premiers éléments d'explication de l'évolution des productivités ont été réunis dans le tableau en annexe If où, similairement au tableau 4 ont été calculés les taux annuels d'accroissement de la productivité finale, des consommations intermédiaires et des amortissements, ainsi que les taux annuels de diminution de la main-d'oeuvre permanente entre les moyennes des données de deux périodes successives.

Ainsi c'est aux Pays-Bas que la production finale s'accroît le plus vite. Mais la dispersion se réduit avec le temps.

C'est aussi aux Pays-Bas que les progrès de la production finale sont les plus coûteux puisque le rythme de l'accroissement des consommations intermédiaires y est le plus fort.

La croissance plus modérée de la production finale en Belgique

s'accompagne d'une progression relativement plus lente qu'aux Pays-Bas et dans les autres pays des consommations intermédiaires. Les dispersions de l'évolution des valeurs ajoutées brutes (qui sont relativement plus sûres que les valeurs ajoutées nettes) ne marquent pas une tendance nette, selon le découpage des périodes (1), elles s'accroissent ou se réduisent.

L'accroissement des amortissements est le plus élevé en Italie, ce qui paraît logique si l'on songe aux efforts d'investissements à consentir dans un pays dont la croissance de la production agricole et le niveau de productivité étaient initialement les plus faibles. Par contre la dispersion entre pays des taux de croissance est trop forte pour ne pas s'expliquer, à priori, par des différences dans les modes d'évaluation.

C'est en Belgique que le rythme des départs de la main-d'oeuvre agricole est le plus fort, quelle que soit la période considérée, et, généralement, c'est en Italie qu'il est le plus faible.

Sauf au cours des trois dernières années 1963-65, la diminution de la population agricole s'est accélérée, elle semble avoir atteint un maximum dans la période 1960-62 par rapport à la période précédente. Les dispersions dans l'évolution du rythme de l'exode

(1) Les écarts-types selon les périodes sont les suivants :

moyenne $\frac{54-55-56}{51-52-53} =$	0,6535	moyenne $\frac{54-55-56-57}{50-51-52-53} =$	0,531
moyenne $\frac{57-58-59}{54-55-56} =$	0,913	moyenne $\frac{58-59-60-61}{54-55-56-57} =$	0,7168
moyenne $\frac{60-61-62}{57-58-59} =$	0,672	moyenne $\frac{52-63-64-65}{58-59-60-61} =$	0,7893
moyenne $\frac{63-64-65}{60-61-62} =$	0,862	moyenne $\frac{56-57-58-59-60}{51-52-53-54-55} =$	0,5584
		moyenne $\frac{61-62-63-64-65}{56-57-58-59-60} =$	0,497

agricole ont tendance au cours des dernières années à se réduire (1).

b) Les productivités physiques du travail

Les bilans de la production finale agricole en quantités physiques qui font l'objet des tableaux IIIA à IIIE en annexe ont été établis en multipliant les quantités de produits par les coefficients correspondants en Unités Céréales.

En fait, l'emploi de coefficients de conversion n'est qu'un moyen d'additionner selon une certaine pondération des quantités hétérogènes de produits. Mais, comme toute pondération, ceci introduit une déformation des résultats. Ici ce sont les productions fruitières, légumières, le vin, le tabac, etc ... qui se trouveront minorées dans le bilan de la production finale agricole. C'est pourquoi il a été indiqué les "poids" respectifs de ces postes dans le bilan en comparaison de ceux qui résultent des bilans à partir d'une expression de la production finale agricole en valeur. Il sera procédé plus loin à une comparaison des résultats selon ces deux méthodes de pondération.

L'examen des tableaux 5 et 6 montre l'évolution du niveau et les dispersions des résultats de la productivité physique du travail mesurée par Unité Céréale produite par travailleur permanent (2). Il

(1) Les écarts-types selon les périodes sont les suivants :

moyenne	$\frac{54-55-56}{51-52-53}$	= 0,6957	moyenne	$\frac{54-55-56-57}{50-51-52-53}$	= 0,7534
moyenne	$\frac{57-58-59}{54-55-56}$	= 0,8265	moyenne	$\frac{58-59-60-61}{54-55-56-57}$	= 0,6438
moyenne	$\frac{60-61-62}{57-58-59}$	= 1,2065	moyenne	$\frac{62-63-64-65}{58-59-60-61}$	= 0,540
moyenne	$\frac{63-64-65}{60-61-62}$	= 0,4979	moyenne	$\frac{56-57-58-59-60}{51-52-53-54-55}$	= 0,737
			moyenne	$\frac{61-62-63-64-65}{56-57-58-59-60}$	= 0,5193

(2) Voir tableaux IIIA à IIIE en annexe pour ce qui est des éléments de calcul.

en résulte que la plus faible productivité durant toute la période est celle de l'Italie. La plus forte est celle observée aux Pays-Bas. La dispersion observée entre ces deux pays : 3,43 par rapport à la base I pour l'Italie en 1950 s'est ouverte : elle était de 4,55 en 1961.

tableau 5

EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE

physique du travail à partir de la production finale  
agricole en unités céréales (UC/GE par travailleur permanent)

	1950	1955	1958	1960	1961
UC/GE	90,668	140,997	169,652	201,411	198,126
ALLEMAGNE Indice	100	145,8	175,5	208,3	204,9
UC/GE	105,069	139,741	163,276	203,736	205,966
FRANCE Indice	100	132,9	155,4	194,0	196,0
UC/GE	65,692	84,156	96,666	97,441	99,457
ITALIE Indice	100	128,1	147,1	148,3	151,4
UC/GE	225,285	305,639	369,281	472,211	452,442
PAYS-BAS Indice	100	135,6	163,9	209,6	200,8
UC/GE	168,85	239,41	285,18	322,30	330,78
BELGIQUE Indice	100	141,8	168,9	190,9	195,9

tableau 6

DISPERSION DES RESULTATS

de la productivité physique du travail à partir  
d'une expression de la production finale agricole en unités  
céréales UC/GE

(Italie = 1)

	1950	1955	1958	1960	1961
ALLEMAGNE	1,47	1,68	1,75	2,07	1,99
FRANCE	1,60	1,66	1,66	2,09	2,57
ITALIE	1	1	1	1	1
PAYS-BAS	3,45	3,63	3,82	4,85	4,55
BELGIQUE	2,57	2,84	2,45	3,41	3,33

3. Les rendements du sol

Les tableaux 7 et 8 ci-après résument les résultats des rendements du sol en unités céréales par hectare de surface agricole utile et les dispersions correspondantes.

L'ordre des résultats ne correspond pas à celui de l'évolution de la productivité de l'emploi. Il est vrai qu'il s'agit là de niveaux de productivité du sol exprimés en unités céréales. Les rangs des réalisations s'établissent par ordre décroissant : Pays-Bas, Belgique, Allemagne, Italie, France, et se maintiennent ainsi du début à la fin de la période. Les écarts constatés en 1950 par rapport à la France se maintiennent pour la Belgique, augmentent un peu pour l'Allemagne, et s'amplifient pour les Pays-Bas. En ce qui concerne l'Italie, l'année 1960 est aberrante en raison d'une récolte exceptionnellement mauvaise.



En ce qui concerne les rythmes d'accroissement des rendements du sol, ils sont évidemment très près des indices d'évolution de la production finale agricole en unités céréales et en valeur. En effet, à l'exception de la Belgique, les superficies agricoles utiles ont peu varié de 1950 à 1960.

Dans les tableaux IA à IE en annexe, on trouvera les renseignements relatifs à la production finale, à la valeur ajoutée et à la valeur ajoutée nette par hectare de surface agricole utile pour les années 1950, 1955, 1960 et 1965. Ces calculs sont évidemment effectués à partir d'une expression en valeur à prix constants de ces différentes définitions de la production agricole, en monnaie nationale pour chacun des pays. Il n'est donc pas possible sans conversion de celles-ci de comparer les niveaux de productivité.

tableau 7

RENDEMENTS DU SOL

(production finale en UC/GE par ha de surface utile)

	1950	1955	1960
ALLEMAGNE	2,420	2,971	3,632
FRANCE	1,384	1,631	1,922
ITALIE	1,813	2,125	2,213
PAYS-BAS	4,738	5,991	8,017
BELGIQUE	3,880	4,802	5,435

Tableau 9

COMPARAISON ENTRE LES RESULTATS DE L'EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE  
DU TRAVAIL A PARTIR D'UNE EXPRESSION DE LA PRODUCTION FINALE AGRICOLE (1) EN  
UNITES CEREALES (2), EN VALEUR

	1 9 5 0		1 9 5 5		1 9 5 8		1 9 6 0		1 9 6 1	
	Production UC/GE (1)	Production (2)	Production UC/GE (1)	Production (2)	Production UC/GE (1)	Production (2)	Production UC/GE (1)	Production (2)	Production UC/GE (1)	Production (2)
BELGIQUE	100	100	141,8	141,8	168,9	167,8	190,9	185,9	195,9	201,3
ALLEMAGNE	100	100	145,8	136,3	175,5	167,4	208,3	199,0	204,9	193,4
FRANCE	100	100	132,9	125,7	155,4	149,11	194,0	175,0	196,0	176,7
ITALIE	100	100	128,1	131,1	147,1	155,5	148,3	162,1	151,4	179,4
PAYS-BAS	100	100	135,6	129,9	163,9	156,1	209,6	196,5	200,8	201,5

tableau 8DISPERSION DES RENDEMENTS DU SOL

(production finale en UC/GE par ha. de surface agricole utile)

France = 1

	1950	1955	1960
ALLEMAGNE	1,749	1,822	1,889
FRANDE	1	1	1
ITALIE	1,310	1,303	1,151
PAYS-BAS	3,423	3,673	4,170
BELGIQUE	2,803	2,944	2,827

4. Les comparaisons internationales de productivité du travail et du sol

Le tableau 9 retrace l'évolution de la productivité du travail par rapport à l'année 1950 selon que celle-ci a été calculée à partir du bilan de la production finale en unités céréales ou en valeur à prix constants.

Comme on le constatera, les indices de l'évolution de la productivité en valeur sont, en général, plus faibles que ceux obtenus avec les unités céréales; sauf pour l'Italie où, au contraire, pour toutes les années les premiers sont supérieurs aux seconds. Ceci s'explique par les différences de la structure de la production agricole et par les différences dans les proportions respectives des productions végétales et animales. C'est ainsi que l'Italie est parmi les cinq pays considérés le seul où la production végétale l'emporte au cours de toute la période sur la production animale, que le bilan de la production finale soit établi en unités céréales ou en valeur.

L'importance de certaines productions végétales qui se développent

particulièrement en Italie; telles celles des fruits, des légumes, des fleurs et du vin, sont mal prises en compte dans les bilans en unités physiques de la production. D'une façon plus atténuée le même phénomène joue pour la Belgique, les productions horticoles sont imparfaitement comptabilisées en unités céréales. A l'inverse, relativement, les productions animales qui se développent dans les autres pays de la Communauté ont une pondération plus favorable en unités céréales qu'en valeur. Mais pourquoi en est-il ainsi ? Peut-être parce que les coefficients de transformation utilisés (6 unités Céréales par kg de viande de bœuf, 5 pour le porc, 6 pour la volaille, par exemple) semblent correspondre aux observations faites il y a une trentaine d'années. Or, il est bien connu que dans les élevages spécialisés qui se répandent de plus en plus les normes réelles observées sont très inférieures. La quantité d'aliments de base nécessaire pour produire une unité de production animale a donc diminué. Dans le calcul du bilan de la production finale, l'utilisation des propres produits de l'agriculture pour assurer la production sont déduits de ce qu'elle produit. Donc les intraconsommations étant exclues, une partie importante de l'alimentation animale n'est pas, à juste titre, prise en compte. Mais, si la consommation d'aliments du bétail par unité de production animale diminue, le bilan de la production finale qui est calculé avec des coefficients de transformation fixes ne tiendra pas compte des économies de matière première. Or, un calcul en unités céréales n'a finalement d'autre signification que de déterminer l'ensemble de la production en équivalent de matières premières de base (et d'énergie). Cela ne signifie pas qu'il faut modifier le bilan de la production finale, mais qu'il convient de tirer de cette constatation deux conclusions :

- la première, c'est qu'il serait utile de disposer du bilan des ressources fourragères réelles dans les différents pays de la Communauté, de comparer celui-ci avec le bilan fictif résultant de l'emploi de coefficients fixes de transformation, afin de déterminer le progrès de productivité matière accompli. On pourrait ainsi évaluer dans quelle proportion l'économie de la transformation des ressources fourragères en produits animaux contribue à l'élévation de la productivité de l'ensemble de l'agriculture;
- la seconde, c'est que l'économie dans la transformation des matières

premières végétales en produits de l'élevage qui ne peut être prise en compte dans le mode de calcul des bilans en unités céréales de la production finale agricole, explique sans doute largement les écarts de productivité constatés avec les résultats en valeur. En effet, malgré les imperfections des mécanismes du marché il est probable que les économies de transformation se répercutent partiellement dans les prix à la production. Sans doute, la structure des prix utilisés 1952-54 n'a pu enregistrer que faiblement ce phénomène, il est probable qu'une structure de prix plus récente, si cette hypothèse est exacte, aurait dû accentuer les écarts avec les résultats de l'évolution de la productivité calculée en unités céréales par travailleur permanent.

Le tableau 10 concerne les dispersions entre pays de la productivité finale de l'emploi en unités céréales. Pour lire ce tableau, de même que les tableaux 11, 12 et 13, on procédera de la façon suivante : les colonnes sont censées représenter le numérateur et les lignes le dénominateur d'un rapport. C'est ainsi, par exemple, qu'en 1950 le rapport entre les résultats des Pays-Bas et de l'Italie était de 3,43, la base étant alors l'Italie, et en 1961 de 4,55. Pour chaque année, le tableau donne donc les situations relatives par paires de pays. Retenons-sans vouloir décerner un "Oscar" de la productivité - que le classement de la productivité de l'emploi en unités céréales qui, ne se modifie pas ou peu au cours de la période, s'établit ainsi : Pays-Bas, Belgique, France, Allemagne, Italie. Les résultats français et allemands sont très voisins. Loin de se résorber, les différences de productivité de l'emploi entre le pays où la productivité est la plus forte (Pays-Bas) et celle où elle est la moins élevée (Italie) ont, au contraire tendance à s'accroître.

Les résultats de productivité à partir d'une expression en valeur à prix constant de la production ne permettent pas jusqu'alors une comparaison de niveau, mais seulement des rythmes d'évolution.

Pour qu'une telle comparaison soit correcte du point de vue méthodologique, il faudrait, ainsi qu'il a été exposé dans le chapitre I recalculer la valeur fictive de la production d'un pays A en multipliant

Tableau 10

RECAPITULATION DES SITUATIONS RELATIVES DES  
PRODUCTIVITES FINALES DE L'EMPLOI EN UNITES CEREALES

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
Allemagne	50	1	1,08	0,67	2,33	1,74
	55	1	0,99	0,59	2,16	1,69
	58	1	0,96	0,56	2,17	1,68
	60	1	1,01	0,48	2,34	1,60
	61	1	1,04	0,50	2,28	1,67
France	50	0,92	1	0,62	2,14	1,60
	55	1,01	1	0,60	2,18	1,71
	58	1,03	1	0,59	2,26	1,74
	60	0,98	1	0,47	2,31	1,51
	61	0,96	1	0,42	2,19	1,60
Italie	50	1,47	1,60	1	3,43	2,57
	55	1,67	1,66	1	3,63	2,84
	58	1,75	1,68	1	3,82	2,95
	60	2,06	2,09	1	4,84	3,30
	61	1,99	2,07	1	4,54	3,32
Pays-Bas	50	0,42	0,46	0,29	1	0,74
	55	0,46	0,45	0,27	1	0,78
	58	0,45	0,44	0,26	1	0,77
	60	0,42	0,43	0,20	1	0,68
	61	0,43	0,45	0,21	1	0,73
Belgique	50	0,57	0,62	0,38	1,33	1
	55	0,59	0,58	0,35	1,27	1
	58	0,59	0,57	0,33	1,29	1
	60	0,62	0,63	0,30	1,46	1
	61	0,59	0,62	0,30	1,36	1

RECAPITULATION DES SITUATION RELATIVES DES  
PRODUCTIVITES FINALES DE L'EMPLOI EN VALEUR

---

Productivité finale de l'emploi		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	50	1	1,35	0,68	2,07	1,88
	55	1	1,25	0,66	1,97	1,96
	60	1	1,19	0,56	2,04	1,76
	61	1	1,23	0,63	2,16	1,96
	65	1	1,29	0,63	2,09	1,91
FRANCE	50	0,74	1	0,50	1,53	1,39
	55	0,80	1	0,53	1,58	1,57
	60	0,84	1	0,47	1,72	1,48
	61	0,81	1	0,51	1,75	1,59
	65	0,77	1	0,49	1,61	1,48
ITALIE	50	1,46	1,98	1	3,03	2,75
	55	1,52	1,89	1	3,00	2,98
	60	1,79	2,14	1	3,67	3,16
	61	1,58	1,95	1	3,40	3,09
	65	1,58	2,05	1	3,30	3,02
PAYS-BAS	50	0,48	0,65	0,33	1	0,91
	55	0,51	0,63	0,33	1	0,99
	60	0,49	0,58	0,27	1	0,86
	61	0,46	0,57	0,29	1	0,91
	65	0,48	0,62	0,30	1	0,92
BELGIQUE	50	0,53	0,72	0,36	1,10	1
	55	0,51	0,64	0,34	1,01	1
	60	0,57	0,68	0,32	1,16	1
	61	0,51	0,63	0,32	1,10	1
	65	0,52	0,68	0,33	1,09	1

RECAPITULATION DES SITUATIONS RELATIVES DES  
PRODUCTIVITES SPECIFIQUES DE L'EMPLOI EN VALEUR

---

Productivité spécifique de l'emploi		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	50	1	1,57	0,86	1,95	1,86
	55	1	1,44	0,84	1,87	1,96
	60	1	1,37	0,71	1,81	1,94
	61	1	1,53	0,91	1,95	2,40
	65	1	1,72	0,94	2,07	2,27
FRANCE	50	0,63	1	0,54	1,24	1,19
	55	0,69	1	0,59	1,29	1,36
	60	0,73	1	0,51	1,32	1,41
	61	0,65	1	0,59	1,27	1,57
	65	0,58	1	0,55	1,20	1,32
ITALIE	50	1,16	1,83	1	2,28	2,17
	55	1,19	1,73	1	2,24	2,34
	60	1,41	1,94	1	2,55	2,74
	61	1,11	1,70	1	2,17	2,68
	65	1,06	1,83	1	2,20	2,42
PAYS-BAS	50	0,51	0,80	0,44	1	0,95
	55	0,53	0,77	0,45	1	1,047
	60	0,55	0,76	0,39	1	1,072
	61	0,51	0,78	0,46	1	1,23
	65	0,48	0,83	0,45	1	1,10
BELGIQUE	50	0,54	0,84	0,46	1,05	1
	55	0,51	0,74	0,43	0,95	1
	60	0,51	0,71	0,36	0,93	1
	61	0,52	0,64	0,37	0,81	1
	65	0,44	0,76	0,41	0,91	1



Tableau 13

PRODUCTIVITE NETTE DE L'EMPLOI (en valeur)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	50	1	1,47	0,89	1,99	1,86
	55	1	1,42	0,87	1,94	1,99
	60	1	1,37	0,73	1,90	2,03
	61	1	1,54	0,95	2,07	2,59
	65	1	1,75	0,98	2,23	2,48
FRANCE	50	0,68	1	0,60	1,35	1,26
	55	0,70	1	0,61	1,36	1,40
	60	0,73	1	0,53	1,39	1,48
	61	0,65	1	0,61	1,34	1,68
	65	0,57	1	0,56	1,27	1,42
ITALIE	50	1,12	1,65	1	2,23	2,09
	55	1,15	1,63	1	2,22	2,29
	60	1,37	1,88	1	2,60	2,79
	61	1,06	1,63	1	2,19	2,73
	65	1,02	1,78	1	2,27	2,53
PAYS-BAS	50	0,50	0,74	0,45	1	0,93
	55	0,51	0,73	0,45	1	1,03
	60	0,53	0,72	0,38	1	1,07
	61	0,48	0,75	0,46	1	1,25
	65	0,45	0,78	0,44	1	1,11
BELGIQUE	50	0,54	0,79	0,48	1,07	1
	55	0,50	0,81	0,44	0,97	1
	60	0,49	0,67	0,36	0,93	1
	61	0,39	0,60	0,37	0,80	1
	65	0,40	0,71	0,40	0,90	1

les quantités de produits A par les prix correspondants de l'année de base du pays B et vice-versa.

En l'état actuel des informations sur les prix, il n'est pas possible à l'intérieur de la CEE d'employer ces procédés qui sont pourtant les seules méthodologiquement acceptables. Comme on le verra par l'essai en annexe B auquel il a été procédé l'application de "prix croisés" entre les Pays-Bas et la France, on est loin de couvrir la totalité de la production finale agricole. Le calcul devient impossible dès qu'il s'agit d'aller au-delà du calcul des productivités finales, car on ne peut pas opérer la dissociation en prix et en volumes des consommations intermédiaires, ou plus exactement disposer des prix unitaires pour l'année de base des différents biens et services consommés. A plus forte raison en est-il de même pour les amortissements. C'est pourquoi il a fallu renoncer à cette méthode, et malgré tous les dangers et les imperfections de ce procédé, avoir recours à une conversion des prix constants nationaux en un équivalent externe, en l'occurrence le dollar 1953-56 (1).

Bien entendu, l'emploi de ces taux de conversion introduit des incertitudes supplémentaires dans le calcul, et compte tenu des sources d'erreurs signalées précédemment, il est prudent de n'accorder de signification qu'aux écarts importants et ne pas vouloir à tout prix établir un classement des productivités quand les écarts sont très réduits.

Les tableaux 11, 12 et 13 récapitulent les situations relatives par paires de pays et pour chaque année des productivité finales, spécifiques et nettes de l'emploi. Les indications pour lire ces tableaux sont les mêmes que pour celles du tableau 10.

L'examen du tableau 11 révèle que l'ordre de classement des niveaux des productivités finales de l'emploi reste inchangé du début à la fin de la période :

Pays-Bas, Belgique, France, Allemagne, Italie.

(1) Les taux de conversion utilisés sont ceux retenus par la FAO :  
 Allemagne 0,2381, France anc.frs 0,002857, Italie 0,0016, Pays-Bas 0,2632, Belgique 0,02.

Les indices d'évolution 1950-1965 étant très voisins (voir tableau 1), les niveaux de productivité finale enregistrés en 1965 ont approximativement la même dispersion entre pays que quinze ans plus tôt. L'écart avec l'Italie qui connaît les résultats les plus faibles s'accroît un peu. Le niveau de la productivité finale de l'emploi italienne représente en gros le 1/3 de celui des Pays-Bas. Si les écarts relatifs se maintiennent en général, cela signifie que les écarts absolus entre les pays s'accroissent. C'est ainsi que la différence entre la productivité finale par travailleur permanent aux Pays-Bas et en Italie qui représentait 1410 dollars constant 1953-56 en 1950 passe à 3750 dollars en 1965.

L'examen du tableau 12 montre que l'ordre de classement des niveaux de productivités spécifiques de l'emploi ne se modifie qu'entre les Pays-Bas et la Belgique :

en 1950 : Pays-Bas, Belgique, France, Allemagne, Italie  
 en 1965 : Belgique, Pays-Bas, France, Allemagne, Italie.

Les consommations intermédiaires étant en général des données assez bien connues, le classement observé est vraisemblable, bien que l'écart entre les réalisations belges et néerlandaises, qui est assez faible (de l'ordre de 10 %) soit susceptible d'être influencé par le choix du taux de conversion en dollar constant.

Si les indices d'évolution de la productivité spécifique de l'emploi entre 1950 et 1965 (voir tableau 1) sont égaux pour la France et l'Italie, voisins de celui des Pays-Bas, celui de la Belgique est plus favorable et celui de l'Allemagne défavorable, mais il est vrai que l'année 1965 a été exceptionnellement mauvaise dans ce dernier pays. Les dispersions extrêmes bien que considérables sont évidemment plus resserrées que celles de la productivité finale, le niveau de la productivité spécifique de l'emploi italienne représente en 1965 environ 40 % de celui de la Belgique. Mais la différence de valeur ajoutée par travailleur permanent qui était de 710 dollars en 1950 passe à 1800 dollars en 1965.

Le tableau 13 permet de constater que l'ordre des classements des niveaux de productivité nettes de l'emploi est semblable à celui

des productivités spécifiques et ne se modifie dans le temps qu'entre les Pays-Bas et la Belgique.

Les dispersions observées sont voisines de celles de la productivité spécifique. Toutefois elles se creusent un peu au détriment de l'Allemagne et au bénéfice de la Belgique et des Pays-Bas. La sous-estimation vraisemblable du montant des amortissements de l'agriculture belge a pour effet de majorer les résultats de productivité nette. En fin de période les résultats de l'Allemagne et de l'Italie se rapprochent.

Etant donné les divergences concernant le calcul des amortissements, ces résultats sont plus hypothétiques, bien que la pondération des amortissements soit faible.

En les acceptant donc avec réserve, la productivité nette de l'emploi en Italie serait en 1965 approximativement égale à 40 % de celle de la Belgique. Mais la différence de valeur ajoutée nette par travailleur permanent entre ces deux pays qui était de 625 dollars en 1950 était de 1730 dollars en 1965.

Il est intéressant de comparer les dispersions des niveaux de la productivité finale de l'emploi en unités céréales et en valeur.

tableau 14

DISPERSION DES NIVEAUX

de la productivité finale de l'emploi en unités céréales et en valeur

(Italie = 1)

	1950		1951	
	U C	Valeur	U C	Valeur
ALLEMAGNE	1,47	1,46	1,99	1,58
FRANCE	1,60	1,98	2,07	1,95
PAYS-BAS	3,43	3,0	4,55	3,40
BELGIQUE	2,57	2,75	3,33	3,09

Il apparaît donc que, généralement, les dispersions par rapport aux résultats les plus faibles des niveaux de productivité, ainsi que l'évolution constatée précédemment pays par pays des indices (voir tableaux 10 et 11) sont moins fortes quand la production finale est calculée en valeur que quand elle est exprimée en unités céréales. Dans ce cas cette différence peut s'expliquer par le fait que les produits végétaux, dont la proportion est relativement plus forte dans la production finale agricole italienne, sont mieux pris en compte dans le bilan en valeur, ce qui réduit les disparités. Dans le même sens la pondération moins forte des productions animales que dans le compte en unités céréales, atténue les écarts dans le mode de calcul de la productivité en valeur avec les autres pays dont la proportion de produits animaux dans la production finale agricole va croissant.

Les tableaux 15, 16 et 17 récapitulent les situations relatives des niveaux de productivité finale, spécifique et nette du sol.

Le fait dominant est que l'ordre du classement par rapport aux productivités de l'emploi se trouve modifié.

C'est ainsi que pour toute la période c'est la France - et non plus l'Italie - qui connaît les résultats les plus faibles. Et ceci est vrai aussi bien que pour les productivités finales, spécifiques ou nettes du sol.

Du début à la fin de la période, l'ordre des résultats de la productivité finale du sol s'établit ainsi : Pays-Bas, Belgique, Allemagne, Italie, France (tableau 15).

Les dispersions s'accroissent au cours de la période. C'est ainsi qu'alors que la productivité finale du sol en Italie était voisine de celle de la France en 1950, elle lui est supérieure de 20 % en 1965. Celle des Pays-Bas passe de 2,45 fois à 3 fois. Les écarts relatif et absolu s'accroissent donc. La différence entre les productions finales par hectare de superficie agricole entre les Pays-Bas et la France qui représentait 262 dollars constants en 1950 se montait en 1965 à 520 dollars.

Mais, ainsi qu'il a été expliqué précédemment, des corrections

sont à apporter à la notion de "productivité du sol".

La contrainte de terres limitées dans l'Europe de l'Ouest en regard de la densité de la population fait de la productivité du sol un critère essentiel d'optimisation. Mais ce critère n'est pas sans ambiguïté. En fait, en rapportant la production finale à la surface agricole utile ce n'est pas la productivité de celle-ci que l'on mesure, mais un processus de valorisation par le travail humain rapporté à l'unité de surface. Peut-être est-ce là aussi une survivance de ce que Lewis appelle "la tyrannie des idées passées" (1). L'évolution vers l'élevage de type industriel de l'agriculture au sein de la C.E.E. réduit la contrainte des disponibilités de sol. L'ampleur des importations d'aliments du bétail se traduisent, en fait, par "l'importation" de surfaces fictives.

A titre d'illustration on a recherché quelle pouvait être pour l'année 1960 l'importance de ces "superficies importées". Pour effectuer ce calcul on a établi le bilan par pays en 1960 du solde net des importations et exportations de céréales secondaires. Puis on a déterminé sur la base des rendements nationaux en céréales secondaires de chacun des pays, quel serait l'équivalent en surface du solde du commerce extérieur.

Les surfaces "importées" représentent en 1960 : 1.100.000 ha pour l'Allemagne fédérale, 1.010.000 pour l'Italie, 825.000 ha pour la Hollande, 430.000 pour la Belgique et une "exportation" de 185.000 ha pour la France. Pour la Hollande cela correspond à plus de 35 % de la surface agricole utile. Dans ces conditions, si l'on ajoute au moyen de production sol national le moyen de production importé, en 1960, les dispersions entre pays de la productivité finale au sol (en valeur) seraient ramenées par rapport à la base 1 pour la France à : 0,99 pour l'Italie, 1,37 pour l'Allemagne, 1,96 pour la Belgique, 2,07 pour les Pays-Bas contre 1,13 pour l'Italie, 1,61 pour l'Allemagne, 2,65 pour la Belgique, 3,10 pour les Pays-Bas.

---

(1) J.M. LEWIS - Université de New-England - Armidale, Australie. Le changement de la terre comme facteur de production en Agriculture. Communication de la XIII<sup>e</sup> conférence internationale des économistes ruraux. Lyon 1964.

Tableau 15

DISPERSIONS 1950 - 1955 - 1960 - 1965 DE LA  
PRODUCTIVITE FINALE DU SOL

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	50	1	0,741	0,744	1,73	1,72
	55	1	0,69	0,78	1,83	1,86
	60	1	0,62	0,70	1,92	1,64
	65	1	0,67	0,81	2,00	1,76
FRANCE	50	1,34	1	1,005	2,34	2,32
	55	1,44	1	1,13	2,65	2,69
	60	1,60	1	1,12	3,09	2,64
	65	1,48	1	1,20	2,96	2,60
ITALIE	50	1,34	0,99	1	2,33	2,31
	55	1,27	0,88	1	2,34	2,37
	60	1,42	0,88	1	2,74	2,34
	65	1,22	0,83	1	2,46	2,16
PAYS-BAS	50	0,57	0,42	0,42	1	0,99
	55	0,54	0,37	0,42	1	1,01
	60	0,51	0,32	0,36	1	0,85
	65	0,49	0,33	0,40	1	0,87
BELGIQUE	50	0,51	0,57	0,42	0,43	1
	55	0,53	0,37	0,41	0,98	1
	60	0,60	0,37	0,42	1,16	1
	65	0,56	0,38	0,46	1,13	1

Tableau 16

DISPERSIONS 1950 - 1955 - 1960 - 1965 DE LA  
PRODUCTIVITE SPECIFIQUE DU SOL

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	50	1	0,82	0,93	1,63	1,71
	55	1	0,79	1,01	1,74	1,86
	60	1	0,71	0,88	1,70	1,82
	65	1	0,89	1,20	1,98	2,09
FRANCE	50	1,21	1	1,13	1,98	2,07
	55	1,25	1	1,26	2,18	2,33
	60	1,39	1	1,23	2,37	2,53
	65	1,11	1	1,34	2,21	2,33
ITALIE	50	1,06	0,87	1	1,74	1,82
	55	0,98	0,78	1	1,72	1,84
	60	1,12	0,80	1	1,91	2,04
	65	0,82	0,74	1	1,64	1,73
PAYS-BAS	50	0,61	0,50	0,57	1	1,04
	55	0,57	0,45	0,58	1	1,07
	60	0,58	0,42	0,52	1	1,06
	65	0,50	0,45	0,60	1	1,05
BELGIQUE	50	0,58	0,48	0,54	0,95	1
	55	0,53	0,42	0,54	0,93	1
	60	0,54	0,39	0,48	0,93	1
	65	0,47	0,42	0,57	0,94	1



Tableau 17

DISPERSIONS 1950 - 1955 - 1960 - 1965  
DE LA PRODUCTIVITE NETTE DU SOL

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	50	1	0,77	0,97	1,67	1,70
	55	1	0,78	1,04	1,80	1,89
	60	1	0,71	0,90	1,78	1,90
	65	1	0,91	1,27	2,14	2,29
FRANCE	50	1,296	1	1,264	2,168	2,216
	55	1,27	1	1,32	2,29	2,40
	60	1,39	1	1,26	2,49	2,65
	65	1,08	1	1,38	2,33	2,49
ITALIE	50	1,02	0,79	1	1,71	1,75
	55	0,96	0,75	1	1,73	1,82
	60	1,09	0,78	1	1,96	2,09
	65	0,78	0,72	1	1,69	1,80
PAYS-BAS	50	0,59	0,46	0,58	1	1,02
	55	0,55	0,43	0,57	1	1,05
	60	0,55	0,40	0,50	1	1,06
	65	0,46	0,42	0,59	1	1,06
BELGIQUE	50	0,58	0,45	0,57	0,97	1
	55	0,52	0,41	0,54	0,95	1
	60	0,52	0,37	0,47	0,93	1
	65	0,83	0,40	0,55	0,93	1

Ainsi corrigée, la productivité finale du sol apparaît en 1960 du même ordre pour la France et l'Italie, et double en Belgique et en Hollande.

Pour les productivités spécifiques et nettes (voir tableaux 16 et 17) du début à la fin de la période, l'ordre est le suivant : Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Italie, France. Le changement intervenu entre les Pays-Bas et la Belgique appelle les mêmes observations qu'en ce qui concerne les productivités spécifiques et nettes de l'emploi.

On peut également comparer les dispersions des niveaux de productivité finale du sol en unités Céréales et en valeur (voir tableaux 8 et 15) et rapprocher ces résultats des productivités finales de l'emploi. Les productivités finales sont ici parmi les différentes formules de productivité celles qui sont statistiquement les moins entachées d'erreurs. On peut établir ainsi le tableau ci-dessous.

tableau 18

COMPARAISON DE L'EVOLUTION

des dispersions des niveaux de rendement final du sol et de l'emploi au sein de la C.E.E.

	Rendement final au sol				Productivité finale de l'emploi			
	/ UC		Valeur		/ UC		Valeur	
	1950	1960	1950	1960	1950	1960	1950	1960
ALLEMAGNE	1,75	1,89	1,41	1,61	1,47	2,07	1,46	1,79
FRANCE	1	1	1	1	1,60	2,10	1,98	2,14
ITALIE	1,31	1,15	1,06	1,13	1	1	1	1
PAYS-BAS	3,42	4,17	2,45	3,10	3,43	4,84	3,03	3,67
BELGIQUE	2,80	2,83	2,43	2,65	2,57	3,31	2,75	3,16

Les rendements finals du sol confirment que les dispersions sont plus ouvertes avec un calcul de la production finale agricole en

Unités Céréales, sauf pour la Belgique et l'Italie où il est probable, ainsi qu'il a été dit, que le bilan en Unités physiques minore les résultats.

Les niveaux de productivités de l'emploi sont aussi plus dispersés que ceux du sol.

Pour les raisons analysées précédemment, les comparaisons en valeurs semblent rendre mieux compte des évolutions réellement intervenues, de la diversification des productions, de la valorisation de la production imputable aux cultures horticoles et viticoles notamment, que les bilans en unités céréales comptabilisent mal. Si donc on retient de préférence les résultats des niveaux de productivité à partir d'une expression en valeur de la production finale agricole, on constatera qu'en général les écarts constatés en 1950, tant pour la productivité de l'emploi que du sol se maintiennent quand bien même ils ne s'aggravent pas. Si la France et l'Italie, qui connaissent les plus faibles productivités du sol et de l'emploi améliorent leurs performances au cours de la période considérée, les autres pays de la C.E.E. en font de même, et parfois mieux, si bien qu'en définitive - et compte tenu des réserves précédentes sur les ambiguïtés de la notion -, si la productivité du sol a progressé en quinze ans de plus de 45 % en France, le niveau atteint en 1965 par l'Italie est de 20 % supérieur, celui de l'Allemagne a un rendement 50 % supérieur, celui de la Belgique est dans un rapport d'environ 2,7 et celui des Pays-Bas un peu supérieur à 3.

De même, bien que la productivité finale de l'emploi ait été multipliée en trois lustres de 2,35 fois, en Italie le niveau atteint en 1965 par l'Allemagne est supérieur de 50 %, celui de la France est le double, celui de la Belgique le triple, celui de la Hollande 3,3 fois.

L'ordre de grandeur des dispersions est donc considérable et bien au-delà des erreurs statistiques probables.

##### 5. Les productivités globales des facteurs

La philosophie du calcul de la productivité globale des facteurs

- 73 -

a été expliquée en introduction. Dans les tableaux IA à IE en annexe les résultats de la productivité globale des facteurs ont été indiqués. La formule de calcul retenue ici est celle préconisée par M. VINCENT :

$$I = \frac{ot}{L + M + A}$$

où ot = output total de la production agricole finale

L = travail

M = consommation intermédiaire

A = amortissements économiques de l'agriculture pour l'année considérée.

Essayons de préciser le mécanisme du calcul d'après un exemple théorique.

Supposons que ot à l'année N° = 100, soit égal à l'année N<sup>x</sup> à 140.

L, M et A - facteurs de production considérés dans cet exemple - étant respectivement de 100, l'année de base, les indices correspondants de leur évolution, l'année N<sup>x</sup> sont 110, 150 et 50, par exemple. Il faut pondérer ces trois indices qui représentent des consommations de facteurs différents. Pour cela on considèrera la structure des coûts de l'année de base, soit celle de la moyenne de l'année d'origine n° et de l'année terminale N<sup>x</sup>.

Supposons que la structure des coûts soit la suivante :

$$l = 50 \%$$

$$m = 40 \%$$

$$a = 10 \%$$

L'indice de la consommation des facteurs s'établira alors ainsi :

$$l = \frac{50 \times 110}{100} = 55$$

$$m = \frac{40 \times 150}{100} = 60$$

$$a = \frac{10 \times 50}{100} = 5$$

$$l + m + a = 55 + 60 + 5 = 120 \text{ à l'année } N^x$$

L'indice de la productivité globale des facteurs sera alors le quotient de l'indice de la production et de celui de la consommation des facteurs soit :

$$\frac{140 \times 100}{120} = 116,7$$

Tel est en résumé le mécanisme du calcul qui a été appliqué.

On a donc pondéré les trois facteurs L, M, A selon la moyenne des années 1950 - 65 en prix courants, ce qui est plus conforme à la philosophie générale du calcul de la productivité globale des facteurs.

Le coût du travail n'est pas indiqué dans les statistiques, cependant, on peut en saisir une approche en retranchant du produit brut au coût des facteurs le montant des amortissements. Ce coût comprend le travail salarié et celui de l'exploitant et aussi certains revenus, ceux des propriétaires agricoles non exploitants, par exemple, qu'il faudrait éliminer. Cependant l'incidence de ces éléments parasites du calcul est assez faible, et n'est pas de nature à fausser les pondérations relatives entre les trois moyens de production considérés. Le calcul pourrait être fait, également, à l'exemple des études de Loomis et Barton, sur la base de la pondération du coût du travail du seul travail salarié.

Le tableau VIA en annexe contient les éléments de calcul du coût du travail.

Le tableau VIB en annexe concerne le calcul de la pondération des 3 facteurs considérés, moyenne 1950-65 en prix courants.

Le tableau VIC en annexe est relatif au calcul de l'indice pondéré des facteurs pour l'Allemagne, la France, l'Italie, les Pays-Bas et la Belgique.

Le tableau 19 ci-après, enfin, contient les résultats de l'évolution de la productivité globale des facteurs.

Les résultats obtenus modifient l'ordre des évolutions précédemment établi, la dynamique de 1950 à 1965, et, qui rappelons-le, s'établissait ainsi :

- Evolution de la productivité finale de l'emploi (indice 1965 pour chaque pays par rapport à 1950) : voir tableau 1

Belgique, Pays-Bas, Allemagne, France, Italie.

- Evolution de la productivité nette de l'emploi (idem)

Belgique, France, Pays-Bas, Italie, Allemagne.

- Alors que la productivité globale des facteurs conduit à l'ordre suivant (tableau 19)

Belgique, France, Italie, Pays-Bas, Allemagne.

En fait, c'est l'évolution retracée par les deux dernières formules qui se prête à comparaison. Le calcul de la productivité nette de l'emploi  $\frac{O_t - (M + A)}{L}$  fait en effet intervenir les mêmes élé-

L

ments et les mêmes données que celui de la productivité globale des facteurs.

Il est vrai que les comparaisons entre années terminales sont parfois trompeuses, surtout en agriculture. L'année 1965 ayant été mauvaise en Allemagne et en Belgique, on a calculé les indices par rapport à la période 1950-51-52-53 des périodes 1954-55-56-57, 1958-59-60-61 et 1962-63-64-65 pour les productivités globales des facteurs et les productivités nettes du travail. Les résultats sont comparés dans les tableaux 20 et 21.

L'ordre des résultats de la productivité globale des facteurs reste inchangé avec ceux obtenus entre les années terminales 1950 et 1965.

Par contre les résultats de productivité nette de l'emploi de la période 1962-63-64-65 par rapport à ceux de la moyenne des années 1950-51-52-53 est modifié avec ceux des années terminales 1950-65. L'ordre est le suivant : Belgique, France, Pays-Bas, Allemagne, Italie. Le glissement de l'Allemagne et de l'Italie s'explique par le fait que la moyenne de la période initiale avait plus progressé par rapport à 1950 que dans les autres pays. Comme on le notera, les écarts au cours de la dernière période sont très resserrés entre les Pays-Bas, l'Allemagne et l'Italie.

C'est dire avec quelles précautions il faut considérer les évolutions des divers indices. Les ordres pouvant s'inverser selon les périodes ou années prises comme référence. Il ne s'agit pas de décerner du reste des mérites.

T A B L E A U 19

EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE GLOBALE DES FACTEURS

(base 100 en 1950)

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
ALLEMAGNE	100	107,7	108,2	112,3	112,0	111,8	111,2	111,9	118,8	111,5	127,0	114,1	121,1	130,4	125,4	114,0
FRANCE	100	98,7	105,1	112,4	115,4	112,8	113,5	114,9	120,1	121,1	132,8	128,2	138,5	133,7	135,4	142,1
ITALIE	100	106,2	105,1	115,5	110,3	114,7	115,5	117,0	126,0	130,4	123,3	131,8	130,4	132,6	135,0	135,3
PAYS-BAS	100	103,9	107,2	104,7	107,4	111,3	106,7	111,4	114,7	106,3	123,2	116,6	119,1	114,0	124,9	124,0
BELGIQUE	100	101,3	104,5	113,7	114,2	118,6	114,9	130,3	136,4	130,3	146,6	153,5	152,0	156,2	153,6	147,0

INDICES D'EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE GLOBALE DES FACTEURS  
 MOYENNES PAR PERIODES  
 (base 100 en 1950)

Moyennes des Indices	Période 1950-51-52-53	Période 1954-55-56-57	Période 1958-59-60-61	Période 1962-63-64-65
ALLEMAGNE	107,0	111,4	117,8	122,7
FRANCE	104,0	114,1	125,3	137,4
ITALIE	106,7	114,3	128,0	133,4
PAYS-BAS	103,9	109,1	115,2	120,5
BELGIQUE	104,8	119,5	141,7	152,2



T A B L E A U 21

Comparaison des résultats de la productivité nette du travail et de la productivité globale des facteurs (indice base 100 moyenne 1950-1953)

	Moy. 1950-1951-1952-1953 par rapport à 1950	Moy. 1954-1955-1956-1957 (base 1950-1953)	Moy. 1958, 1959-1960-1961 (base 1950-1953)	Moy. 1962-1963-1964-1965 (base 1950-1953)
Productivité globale des facteurs	ALLEMAGNE 107 FRANCE 104 ITALIE 106,7 PAYS-BAS 103,9 BELGIQUE 104,8	ALLEMAGNE 104,1 FRANCE 109,7 ITALIE 107,1 PAYS-BAS 107,2 BELGIQUE 114	ALLEMAGNE 110 FRANCE 120,4 ITALIE 119,9 PAYS-BAS 110,8 BELGIQUE 135,2	ALLEMAGNE 114,6 FRANCE 132,1 ITALIE 125,0 PAYS-BAS 115,9 BELGIQUE 145,2
Productivité nette du tra- vail	ALLEMAGNE 113,9 FRANCE 105,8 ITALIE 109,6 PAYS-BAS 106,8 BELGIQUE 108,6	ALLEMAGNE 114 FRANCE 117,8 ITALIE 113,3 PAYS-BAS 114,2 BELGIQUE 110	ALLEMAGNE 135,4 FRANCE 142,8 ITALIE 139,2 PAYS-BAS 115,7 BELGIQUE 167,3	ALLEMAGNE 168,5 FRANCE 179,2 ITALIE 167,9 PAYS-BAS 169,1 BELGIQUE 212,7

Les différences entre les résultats sont facilement explicables et leur analyse a l'intérêt de mettre à nue l'influence statistique des conventions conceptuelles et méthodologiques de la productivité globale des facteurs.

Pour rendre plus claire l'analyse, on considèrera l'évolution de la productivité nette de l'emploi et de la productivité globale de 1950 à 1954, cette dernière année étant plus normale que 1965 pour l'Allemagne.

En 1964, par rapport à 1950, l'ordre des résultats de la productivité nette de l'emploi entre les 5 pays étant le suivant : Belgique (indice 242,7 Allemagne (205,5) Pays-Bas (195,8) France (189,4) Italie (187,7). Ceux de la productivité globale des facteurs étaient, par contre classés ainsi : Belgique (indice 153,6) France (135,4) Italie (135,0) Allemagne (125,4) Pays-Bas (124,9). Ainsi, les positions sont inversées entre l'Allemagne et l'Italie. Alors que cette dernière était au dernier rang des productivités nettes de l'emploi elle devance l'Allemagne pour la productivité globale qui occupe l'avant-dernier rang alors qu'elle se situait au deuxième pour la productivité nette de l'emploi. Pourquoi en est-il ainsi ?

Considérons séparément l'évolution de l'output et des inputs dans ces deux pays. La croissance de la production finale agricole y est pratiquement égale (Allemagne indice 1964 : 155,7, Italie : 157,8). Il est donc clair que les différences de productivité vont donc être dues presque exclusivement à l'évolution de l'emploi des facteurs de production et à leur combinaison entre eux.

Or, l'évolution de leur consommation de 1950 à 1964 est la suivante (en indices base 100 en 1950) :

	Allemagne	Italie
Consommations intermédiaires	212,9	262,1
Amortissements	186,9	289,2
Main-d'oeuvre permanente	61	72

Les indices de l'évolution des consommations intermédiaires et des amortissements sont tous plus élevés en Italie. Les amortissements, notamment, diffèrent fortement, mais ils n'interviennent que faiblement tant dans le calcul de la valeur ajoutée nette que dans l'indice de consommation des facteurs. La main-d'oeuvre y a moins diminué qu'en Allemagne.

La logique apparente voudrait donc que l'Allemagne ait le plus fort résultat de productivité globale des facteurs puisque l'évolution des deux facteurs essentiels, main-d'oeuvre et consommations intermédiaires y est plus favorable qu'en Italie. C'est l'inverse qui se produit. Par quel mystère ? Ceci tient aux pondérations respectives des trois facteurs (en %) :

	Allemagne	Italie
Consommations intermédiaires	36,5 %	16,7 %
Amortissements	6,2 %	6 %
Main-d'oeuvre permanente	57,3 %	77,3 %
Total	100 %	100 %

Ainsi la moins forte pondération en Italie des consommations intermédiaires qui ont augmenté plus fortement qu'en Allemagne minore relativement l'indice de la consommation des facteurs, par contre la plus faible pondération de la main-d'oeuvre en Allemagne minore moins l'indice qu'en Italie alors même que la main-d'oeuvre agricole a proportionnellement plus diminué en Allemagne.

Il est donc clair que pas plus la productivité globale des facteurs que les autres formules de productivité n'expliquent quoi que ce soit. La dynamique retracée ici est fonction de la structure des pondérations de l'année de base. Or le postulat suprême de la pondération par la structure des coûts est que l'efficacité d'un facteur est proportionnelle à son coût. Cela peut être vrai mais il peut en être aussi tout autrement.

C'est ainsi que la structure des coûts des engrais et des aliments du bétail achetés qui sont des postes importants des consommations

intermédiaires vont différer sensiblement d'un pays à l'autre - bien qu'on puisse considérer à qualité égale et à conditions écologiques comparables que leur valeur d'usage soit semblable - en raison de l'existence ou non d'une industrie nationale, selon que ces moyens de production seront importés ou non, selon les rapports économiques qui s'établiront entre les producteurs agricoles et les industries en amont dans le processus de production.

C'est ainsi également que, on supposant que le calcul en soit correct, la structure des coûts des amortissements va dépendre de l'existence ou non d'une industrie du machinisme agricole, de la productivité de celle-ci et de la répartition de ses fruits; il sera fonction également de la productivité de l'industrie de la construction et des bâtiments, du type des rapports économiques qui s'établira entre les agriculteurs et ces industries, du pouvoir de négociation et de compensation réciproque des uns et des autres.

C'est ainsi, enfin, que le coût du travail agricole sera sous la dépendance des facteurs historiques et sociaux déterminés dans chaque pays. Toutes questions fort utiles à examiner, mais dont il est vain de penser que le résultat complexe conduit à un coût qui est l'expression de l'utilité marginale de chacun des facteurs considérés.

C'est pourquoi entre pays ayant des structures de base très différenciées - et c'est le cas entre les agricultures de la Communauté - le calcul des productivités globales n'est pas sans danger pour l'analyse, si toutefois on se contentait seulement d'en apprécier le résultat final. En fait, l'intérêt est ailleurs. C'est précisément d'essayer d'expliquer ces résultats en analysant l'évolution de chacun des facteurs et leur combinaison.

L'examen des évolutions comparées de la Belgique et des Pays-Bas le montre.

Comment expliquer l'énorme différence de la productivité globale des facteurs entre ces deux pays qui situe l'un au premier et l'autre au dernier rang, alors que pour la période 1950-1964, si la Belgique a les meilleurs résultats de productivité nette de l'emploi, les Pays-Bas viennent en 3ème.

La production finale agricole ayant cru plus rapidement aux Pays-Bas (indice 1964 : 167,4 contre 145,6 en Belgique), les meilleurs résultats de productivité belge sont donc dus à une décroissance plus rapide de l'emploi et à une augmentation moins élevée des consommations intermédiaires et des amortissements.

	Pays-Bas	Belgique
Consommations intermédiaires	227,6	161,3
Amortissements	144,3	89,4
Main-d'oeuvre permanente	69	59

L'utilisation des moyens de production est donc plus favorable en Belgique, pour il est vrai, une croissance moindre de la production finale. Mais l'écart entre les productivités nette et globale se creuse en raison des pondérations respectives des inputs.

	Pays-Bas	Belgique
Consommations intermédiaires	39,2 %	33,6 %
Amortissements	3,8 %	4,6 %
Main-d'oeuvre permanente	57 %	61,8 %
Total	100	100

L'explication tient au fait que le facteur qui augmente plus aux Pays-Bas (les consommations intermédiaires) a la plus forte pondération de tous les pays de la C.E.E., tandis que celui qui diminue moins (la main-d'oeuvre) a, par contre, la pondération la plus faible parmi les 5 pays (voir tableau annexe A et VIB).

Ainsi, avec des structures des coûts pas trop éloignées (mais dont l'explication reste à analyser) l'analyse des éléments constitutifs de la productivité globale présente de l'intérêt.

Mais il convient de souligner qu'il ne s'agit ici que de retracer des évolutions dans le temps, les productivités globales ne permettant pas d'évaluer un niveau de productivité, même relatif. C'est pourquoi

ce sont des instruments dont l'utilité se trouve forcément limitée pour des comparaisons internationales.

## 6. Conclusions

Les graphiques A à E en annexe expriment les principaux résultats enregistrés à partir du calcul de la production en valeur et en unités céréales pour les rendements du sol et les productivités du travail.

Il ressort des analyses précédentes que du point de vue méthodologique il apparaît préférable d'utiliser des relations de productivité partant d'une expression en valeur plutôt qu'en unités céréales.

De 1950 à 1965, le "trend", la production finale en valeur a été le plus élevé aux Pays-Bas (4,05 %), l'Italie (3,2 %), l'Allemagne (2,9 %), la France (2,75 %) et la Belgique (2,7 %) viennent ensuite. Par contre, il laisse apparaître la décroissance la plus rapide de l'emploi permanent agricole en Belgique ( - 3,66 %) puis en Allemagne (3,41 %) en France (3,38 %) aux Pays-Bas (2,75 %) en Italie (2,34 %).

La croissance des consommations intermédiaires et des amortissements a beaucoup varié entre les pays. Par suite les résultats de la productivité spécifique et nette ont eu tendance à s'écarter de ceux de la productivité finale.

Les rythmes de croissance de la production finale de l'emploi calculés sur le trend 1950-1965 sont proches les uns des autres et remarquablement élevés : Pays-Bas : 7 %, Belgique 6,6 %, Allemagne 6,5 %, France 6,35 %, Italie 5,6 %.

Ceux concernant la productivité spécifique de l'emploi sont plus séparés et l'ordre de classement est perturbé : Belgique 6,45 %, France 5,2 %, Allemagne 4,9 %, Italie 4,8 %, Pays-Bas 4,65 %. L'évolution de la productivité nette de l'emploi donne des résultats plus sujets à caution en raison des divergences d'évaluation des amortissements : Belgique 6,7 %, France 5 %, Italie 4,4 %, Pays-Bas 4,6 %, Allemagne 4,3 %.

Les résultats tant de la productivité finale, spécifique ou nette ne semblent pas devoir, en général, fléchir, les performances tendent

au contraire à s'améliorer au cours de la période.

La comparaison des niveaux de productivité se heurte à l'insuffisance des informations permettant de dissocier les prix et les quantités de l'output et des inputs consommations intermédiaires et amortissements. Le recours à un taux de change est un moyen obligé présentant de sérieux inconvénients, il permet néanmoins une approche grossière qui n'est pas sans signification.

Les Pays-Bas ont ainsi le plus fort niveau de productivité finale de l'emploi, suivi de la Belgique, de la France, de l'Allemagne et de l'Italie. Par contre, le plus fort niveau de productivité spécifique de l'emploi est obtenu par la Belgique, les Pays-Bas venant ensuite, la France, l'Allemagne et l'Italie. Il en est de même pour le niveau de la productivité nette de l'emploi.

A l'exception d'un chassé-croisé entre le début et la fin de la période entre les Pays-Bas et la Belgique à la tête du peloton, l'ordre des classements ne varie pas dans le temps. Il s'ensuit que si les écarts relatifs entre pays se maintiennent ou même s'accroissent, les écarts absolus des productivités grandissent.

En définitive, le niveau de la productivité finale de l'emploi en Italie représente en 1965 le tiers de celui des Pays-Bas, celui de la productivité spécifique et de la productivité nette 40 % de celui de la Belgique.

Les superficies agricoles utiles évoluant peu, les variations de la productivité du sol sont parallèles à celles de la productivité finale agricole.

Le niveau du rendement final du sol apparaît le plus élevé aux Pays-Bas, La Belgique, l'Allemagne, l'Italie viennent ensuite. La France a la plus faible productivité du sol.

En 1965 la productivité finale apparente du sol est 3 fois plus élevée aux Pays-Bas qu'en France. Toutefois, la notion de productivité du sol n'est pas sans ambiguïté sur le plan national, et il faut tenir compte des quantités d'aliments du bétail et de semences achetées à l'étranger et qui constituent, en réalité, des surfaces agricoles fictives "importées".

Compte-tenu de ces corrections l'ordre des résultats entre pays reste le même mais la dispersion est plus serrée. Il n'en demeure pas moins que les écarts relatifs et absolus se creusent.

En définitive, l'Europe agricole de la communauté marche à un rythme rapide. La cadence de la productivité finale de l'emploi laisse l'impression trompeuse d'une progression presque uniforme, le pays au plus faible niveau de productivité de l'emploi allant toutefois moins vite que le reste de la troupe. Les décalages, les changements de positions apparaissent en productivité spécifique, nette et globale des facteurs. Les différences d'allure ne sont pas telles que les écarts absolus se résorbent, au contraire, ils continuent à augmenter entre les extrêmes, et, parfois, les écarts relatifs. Le point de départ n'était pas le même.



### III. LES RESULTATS DES CALCULS DE LA PRODUCTIVITE AU NIVEAU REGIONAL

#### 1. Nature des données prises en considération et résultats constatés

Pour éclairer les moyennes nationales des résultats de productivité qui sont le fruit de situations très différentes, il sera procédé ci-après à un essai de décontraction régionale. Sous cette optique, il n'a pas été possible de reconstituer une série de résultats dans le temps, permettant de caractériser une évolution, mais on a seulement pu opérer une photographie des situations à une époque donnée.

Les données régionales prises en considération ont été fournies par les experts nationaux qui ont collaboré à cette étude. En ce qui concerne l'Italie, les informations nécessaires ont pu être obtenues dans la statistique officielle. Par contre, pour l'Allemagne, la production finale par Länder a été calculée par l'expert et quant à la France, les données concernant la production finale et celles relatives à l'emploi ont dû être estimées par l'expert. En outre, les régions agricoles françaises ont été constituées par regroupement des départements proches qui présentent le plus d'homogénéité.

Les calculs effectués portent d'une part sur la productivité du sol et d'autre part sur la productivité du travail. Ils se rapportent à 1960 pour l'Allemagne et la France et à 1959 pour l'Italie, l'année 1960 ayant été anormalement mauvaise du point de vue agricole.

Le nombre de régions retenues par pays s'établit comme suit :

- Allemagne : 8
- France : 20
- Italie : 18.

Pour ce qui est des Pays-Bas et de la Belgique, chaque pays a été considéré comme une seule région.

Ce sont donc 48 unités géographiques agricoles qui ont fait l'objet de calculs.

Les régions allemandes, françaises et italiennes qui ont été retenues figurent à l'annexe VII.

Les tableaux VIII A à VIII C récapitulent les résultats de la productivité finale de l'emploi et du sol en unités céréales et en valeur à prix constants 1960 pour les régions d'Allemagne, à prix courants 1959 et 1960 respectivement pour l'Italie et la France.

Les chiffres contenus dans ces tableaux sont à rapprocher des statistiques de la production finale pour les trois nations, contenues dans le bulletin de statistiques de l'O.S.C.E. C'est ainsi que la somme des données régionales, pour la production finale de l'emploi n'est éloignée des données nationales que par une marge acceptable (A titre d'exemple pour l'Allemagne : production finale en prix constants de l'ensemble des régions 21.637 milliers DM contre 21.907 pour la République fédérale (1); 2.400.000 travailleurs permanents contre 2.305.000).

Pour les régions allemandes et italiennes ont été établis des bilans en unités céréales. Seuls les bilans italiens ont été reproduits ici (tableau IX en annexe) (2).

Le tableau 21 ci-après résume les dispersions maximales entre régions allemandes, françaises et italiennes.

(1) Les différences entre les totaux des Länder et les données variables pour le territoire de la République fédérale d'Allemagne (puisées dans l'annuaire statistique de l'alimentation, de l'agriculture et des forêts de 1961) sont dues à la prise en considération complémentaire des abattages de chevaux, des exportations de bétail de boucherie et des imprécisions dues au fait que les chiffres ont été arrondis, soit vers le haut, soit vers le bas.

(2) Il n'a pas été possible d'inventorier le nombre de volailles par régions. C'est pourquoi il faut admettre une légère sous-estimation dans le bilan 1959 de l'Italie en unités céréales.

Tableau 21 - Dispersions régionales maximales des productivités en Allemagne, en France et en Italie

	Productivité par hectare S.A.U.		Productivité par travailleur permanent	
	en UC/GE	en valeur	en UC/GE	en valeur
ALLE- MAGNE 1960	1 - Bavière  1,4 Rhénanie- Palatinat	1 - Bavière  1,32 Rhénanie- Westphalie	1 - Sarre  2,57 Schleswig Holstein	1 - Sarre  2,46 Schleswig Holstein
FRANCE 1960		1 - Région 12 (1)  3,04 Région 18 (2)		1 - Région 16 (3)  3,97 Région 3 (4)
ITALIE 1959	1 - Sardaigne  6,45 Emilie	1 - Sardaigne  6,40 Ligurie	1 - Calabre  4,49 Lombardie	1 - Basilicate  2,83 Lombardie

(1) Départements de : Indre, Haute-Vienne, Creuse, Corrèze.

(2) Départements de : Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault, Aude, Pyrénées-Orientales.

(3) Départements de : Landes, Basses-Pyrénées, Gers, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Ariège.

(4) Départements de : Oise, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Seine, Marne, Aisne.

Ainsi la productivité par hectare de surface agricole utilisée est de l'ordre de 6,45 pour l'Emilie (unités céréales par ha) et 6,40 pour la Ligurie (lires constantes par ha) par rapport à la base 1 pour la Sardaigne. La productivité du sol va de 1 à 3 en France (francs constants par ha) entre la région constituée par les départements de l'Indre, de la Haute-Vienne, la Creuse et la Corrèze et celle réunissant les départements du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, du Gard, de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales.

Par contre, les contrastes sont moins accusés en Allemagne entre la Bavière (base 1), la Rhénanie-Palatinat (1,4 en unités céréales par ha), la Rhénanie-Westphalie (1,32 DM constants par ha).

Les productivités du travail sont moins dispersées en Italie que les productivités du sol, puisque les rapports relatifs sont de 4,49 pour la Lombardie (unités céréales par travailleur permanent) par rapport à 1 pour la Calabre et de 2,83 pour la Lombardie (lires constantes par travailleur permanent) par rapport à la Basilicate.

A l'inverse, les écarts des productivités du travail sont plus forts en Allemagne et en France. Par rapport à la Sarre on observe un rapport de 2,57 au Schleswig Holstein (unités céréales par travailleur permanent) et 2,46 (DM constants par travailleur permanent). L'écart est plus fort en France entre la région formée par les départements des Landes, Basses-Pyrénées, Gers, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Ariège et celle constituée par les départements de l'Oise, de la Seine et Marne, la Seine et Oise, la Seine, la Marne, l'Aisne, où le rapport est de 3,97.

Deux constatations s'imposent à la lecture de ces résultats :

- l'importance considérable des dispersions entre régions à l'intérieur d'un pays qui confirme et accentue celles observées entre pays;
- les résultats en unités céréales ont des dispersions plus fortes, tout au moins pour les niveaux de productivité.

## 2. Explications des différences de productivité régionales

Les commentaires ci-après sur l'explication des différences de la productivité du travail et de la productivité du sol ont été établis sur la base des textes fournis par les experts nationaux. En règle générale, ces textes ont été repris tels quels. Toutefois, dans certains cas il a été indispensable de modifier la présentation et de résumer certains développements.

### a) Commentaires sur la situation constatée en Allemagne

Le tableau 22 contient des éléments permettant de comprendre les raisons des écarts régionaux de productivité. Ces raisons sont essentiellement les suivantes :

- i) Les écarts régionaux en matière de productivité du travail sont principalement dûs à la manière dont se présente, dans les divers Länder, le tableau des exploitations classées selon leur taille. La productivité du travail dans le secteur agricole s'accroît parallèlement à l'augmentation du nombre de grosses exploitations, étant donné que les exploitations de moins de 10 ha de S.A.U. occupent environ de 2 à 2  $\frac{1}{2}$  fois plus de main-d'oeuvre par unités de superficie que les exploitations plus grandes.

Les conditions de production naturelles, qui sont en moyenne plus favorables dans le Nord de l'Allemagne ainsi que l'exploitation intensive du sol sont une autre raison expliquant la meilleure productivité du travail dans les Länder du Nord de l'Allemagne. La récolte de blé est un excellent critère de la qualité des terres et des conditions atmosphériques, tandis que la pomme de terre permet encore de bonnes récoltes même sur des terres plus légères. Les conditions de production naturelles moins favorables dans le Sud de l'Allemagne s'expriment également par le pourcentage élevé de régions naturellement défavorisées faisant partie de la superficie agricole utile des Länder situés dans le Sud de l'Allemagne.

TABLEAU EXPLICATIF DES ECARTS DE PRODUCTIVITE PAR REGION EN ALLEMAGNE (1)

	Unité	Schleswig-Holstein + Hambourg	Basse Saxe et Brême	Rhénanie Westphalie	Bavière	Hesse	Bade-Württemberg	Rhénanie Palatinat	Sarre	République fédérale
Production finale de l'agriculture	DM/UTH	14.758	11.822	10.663	8.152	7.740	6.837	6.525	6.000	9.015
Exploitations agricoles de 10 à 20 ha SAU	% total	21,9	21,6	18,5	22,8	14,6	12,0	11,5	6,3	17,6
Exploitations agricoles de plus de 20ha SAU		35,1	16,5	11,5	8,0	3,2	2,8	2,0	1,8	8,5
Main d'oeuvre agricole	UTH/100 ha SAU	10,6	14,7	17,4	17,3	23,4	28,5	28,5	26,8	18,2
Régions à conditions naturelles défavorables	% de SMU	-	-	14,8	37,0	20,0	24,1	48,3	-	-
Récoltes de blé, en moyenne	qx/ha	35,7	34,5	32,1	31,4	32,4	31,6	31,2	25,0	32,3
Récoltes de pommes de terre en moyenne	qx/ha	222,1	232,5	221,6	235,3	216,4	235,2	219,2	197,2	229,0
Consommation d'engrais	kg/haSAU	54,7	52,9	59,9	32,1	41,9	27,7	46,7	21,5	43,4
N		57,1	49,8	54,6	41,7	42,5	37,9	49,8	20,0	46,4
P20		72,8	83,6	87,6	63,6	62,1	54,8	66,5	25,1	70,6
K20		9,2	15,1	13,9	12,1	15,6	10,6	15,9	11,3	13,0
% des pl. sarclées/SAU		10,0	1,5	3,9	8,4	6,3	12,0	7,3	7,5	6,7
% des pl. fourrag./SAU		38,5	44,3	36,6	42,9	31,6	42,7	27,7	34,3	40,0
% prairies et pâturages par rapport à la SAU										
Cheptel de rente	UGB/100 ha SAU	86,0	82,3	89,5	85,3	85,9	89,7	72,6	69,2	85,0
% prod. animale par rapport à valeur en espèces de prod. fin.	total %	74,3	74,4	72,2	74,8	71,6	66,3	50,9	69,4	71,1
Prod. Laitière/vache	kg	3.965(2)	3.909(3)	3.916	3.119	3.185	2.938	2.780	3.374	3.395

(1) Les Länder ont été classés dans l'ordre décroissant de leur productivité "travail"; (2) Sans Hambourg; (3) Sans Brême

Le niveau de la productivité du travail est également influencé par le rendement du cheptel.

Si l'on considère plus en détail les résultats de la productivité du travail, le Schleswig-Holstein a les meilleurs et la Sarre les moins bons.

Le Schleswig-Holstein présente les caractéristiques suivantes : le plus faible pourcentage d'exploitations de moins de 10 hectares, la plus faible densité de main-d'oeuvre agricole à l'unité de surface, une fertilité naturelle plus élevée, une proportion de pâturages un peu inférieure à la moyenne et une consommation d'engrais qui se place au deuxième rang.

La Sarre, au contraire, a la plus forte proportion d'exploitations inférieures à 10 hectares, une des plus fortes densités de main-d'oeuvre agricole par ha et la plus faible consommation d'engrais. Il convient de noter que si les résultats de la productivité du travail en Rhénanie-Palatinat sont très voisins de la Sarre, ces deux Länder présentent au moins la caractéristique commune d'être une région à forte densité de main-d'oeuvre où prédomine la petite exploitation, - par contre la productivité du sol occupe la première place.

- ii) Du point de vue de la productivité du sol, on constate que la Rhénanie-Palatinat et la Rhénanie-Westphalie connaissent les résultats les plus élevés et la Bavière les plus faibles. La Rhénanie-Palatinat présente les caractéristiques suivantes : un des plus forts pourcentages de petites exploitations inférieures à 10 hectares (seule la Sarre le dépasse), la plus forte densité de travailleurs agricoles à l'unité de surface, la plus faible proportion de production animale dans la production finale agricole, le pourcentage le plus élevé de plantes sarclées, et aussi le plus fort pourcentage de terres considérées comme ayant des conditions naturelles défavorables. Il semble donc que ce dernier handicap ait été surmonté par un processus de travail plus intensif et par l'orientation de la production agricole.

La Rhénanie-Westphalie bien que connaissant aussi les meilleurs résultats de productivité du sol, n'a pas des caractéristiques aussi tranchées que le Land précédent. Placé dans des conditions naturelles plus favorables, la place tenue par ses prairies et pâturages et la densité de la main-d'oeuvre agricole y sont un peu au-dessous de la moyenne de la région sans que cela apparaisse comme des caractéristiques suffisantes pour avancer une explication. Par contre, la consommation des engrais par hectare y est la plus forte. Mais pour les autres Länder il n'existe pas de rapports bien établis entre la productivité, d'une part, la consommation des engrais, ainsi du reste que le pourcentage des cultures sarclées et des cultures de plantes fourragères, et la densité du cheptel.

La Bavière a les plus faibles résultats de la productivité du sol qu'on peut être tenté de rapprocher du fort pourcentage de ses terres placées dans des conditions naturelles défavorables, et la plus forte proportion de produits animaux dans la production finale agricole de chaque Land.

b) Commentaires sur la situation constatée en France

- i) En France, la région 18, où la productivité du sol est la plus élevée, comprend les départements méditerranéens des Pyrénées orientales, de l'Aude, de l'Hérault, du Gard, des Bouches du Rhône et du Vaucluse. L'horticulture fruitière, maraîchère et florale et la vigne y prédominent. La superficie disponible par travailleur permanent y est relativement faible pour la France (7,5 ha) et se situe au 16ème rang des 20 régions considérées.

La région 12, où la productivité du sol est la plus faible, comprend les départements de l'Indre, de la Creuse, de la Haute-Vienne et de la Corrèze. Les conditions naturelles y sont, en général, défavorables et l'élevage y prédomine. La superficie disponible par travailleur y est plus élevée (9,9 ha) que la moyenne française en 1960 (8,2 ha) et se situe au 7ème rang. La productivité du travail y est également faible et occupe l'avant-dernier rang.



ii) La région 3, où la productivité du travail est la plus forte, comprend les départements du Bassin Parisien : Seine, Seine et Oise, Seine et Marne, Oise, ainsi que ceux de la Marne et de l'Aisne. Dans ces régions prédominent la grande production céréalière et betteravière, ainsi que l'élevage intensif. La disponibilité de terre par travailleur y est élevée (13,8 ha), au 3ème rang. La productivité du sol y est également forte puisqu'elle occupe le 3ème rang.

La région 18, de plus forte productivité du sol, du midi méditerranéen, occupe également un bon rang pour la productivité du travail, puisqu'elle occupe la 4ème place parmi les régions.

La région 16, où la productivité du travail est la plus faible, comprend les départements pyrénéens des Basses-Pyrénées, du Gers, des Hautes-Pyrénées et de l'Ariège, ainsi que ceux de la Haute-Garonne et des Landes. Une partie du territoire est montagneux et l'élevage y prédomine, les régions de plaine se consacrent à la polyculture. La superficie agricole disponible par travailleur y est plus faible que la moyenne (7,3 ha) et se situe au 17ème rang. La productivité du sol y est également médiocre et occupe le 15ème rang.

Le contraste entre cette dernière région et la zone 18 qui lui est contigüe est frappant. Alors que la superficie disponible par travailleur est approximativement la même, l'une a la productivité du sol la plus élevée et une des meilleures productivités du travail, tandis que l'autre a des résultats faibles. Ici donc la réalisation de productivité du travail et du sol marchent de pair. Il en est de même pour la région 1, qui comprend les départements du Nord, du Pas-de-Calais, et de la Somme (3ème rang productivité du sol, 2ème rang productivité du travail) où malgré une superficie par travailleur actif seulement un peu au-dessus de la moyenne (8,7 ha) les productions de plantes sarclées, l'élevage intensif et l'horticulture confèrent à la fois une forte productivité du sol et du travail. Il en va de même, quoiqu'à un moindre degré, pour la région 2 qui englobe des départements assez différenciés

tels la Seine-Maritime, l'Eure et l'Eure et Loir. Ces départements, caractérisés pour les deux premiers par l'élevage et pour le dernier par la grande production céréalière et l'élevage intensif, ont une superficie agricole par travailleur relativement forte (12,8 ha) qui occupe le 5ème rang. La productivité du travail est à la 3ème place et la productivité du sol se classe au 5ème rang. Dans la zone des plus faibles productivités dans les zones 12, 13 et 16 ainsi qu'il a été vu, les médiocres résultats du sol et du travail se conjuguent. Il en est de même pour les régions 11, 14, 17 et la 19, au total un vaste territoire couvrant la France au Sud de la Loire jusqu'au Territoire de Belfort, à l'exclusion des régions méditerranéennes et du proche bassin de l'Aquitaine et débordant sur l'Alsace. Cependant, le fait que, aussi bien dans les régions les plus productives que dans celles qui le sont moins, productivité du sol et du travail vont de pair, n'infirmes une certaine corrélation qui tend à ce que entre régions la productivité du travail a tendance à s'accroître et la productivité du sol décroître en raison de l'augmentation de la surface disponible par travailleur agricole.

c) Commentaires sur la situation constatée en Italie

- i) En ce qui concerne la productivité du sol, il convient de souligner tout d'abord que les régions italiennes ne présentent presque jamais un caractère homogène du point de vue agronomique. En effet, dans chaque région italienne, les terrains de montagne, de colline, et de plaine se répartissent dans des proportions différentes. Il est donc inévitable que la productivité régionale en subisse plus ou moins l'influence, suivant le degré d'homogénéité des différentes zones qui composent une région. Ainsi, il est certain que le rendement à l'hectare de la superficie agricole en Sardaigne est beaucoup plus représentatif que celui de la Lombardie; dans la première région, l'homogénéité des zones est assez grande, étant donné que les régions de colline et de montagne présentent des caractéristiques très voisines, dominées l'une et l'autre par

l'extrême pauvreté des terrains, et que la région de plaine, qui pourtant ne représente que 18 % de la superficie agricole utilisable, est marquée toutefois, dans de vastes zones, par une agriculture de type extensif, dont les rythmes de production ne sont pas trop différents de ceux des autres zones. Au contraire, en Lombardie, l'importance de la plaine irriguée, dans laquelle le rendement paraît certainement le plus élevé d'Italie, est partiellement masquée par la présence des collines et surtout de la montagne (50 % de la superficie agricole utilisée), de telle sorte que son niveau est inférieur, quoique faiblement, à celui de l'Emilie et à peine plus élevé que celui de la Vénétie, bien que dans ces deux régions l'irrigation n'intéresse qu'une partie marginale de la zone de plaine. Au contraire, le rendement moyen de la Ligurie est majoré à cause de la présence, sur des zones très réduites, de cultures maraîchères et de cultures de fleurs : en effet, la majeure partie de la région a des niveaux de rendements comparables à ceux des zones les plus pauvres.

Ainsi, s'il s'agit d'expliquer les différences régionales concernant la productivité du sol en Italie, il faudrait tenir compte des coefficients de fertilité des différentes régions, compte tenu de l'importance respective des zones de plaine, de colline et de montagne dans la superficie agricole totale.

Outre les conditions pédologiques et climatiques, les systèmes de culture et la dimension des exploitations exercent une grande influence sur le niveau de la productivité du sol des différentes régions.

En ce qui concerne l'Italie du Nord, à l'exception du Trentin-Haut Adige et du Frioul-Vénétie Julienne, régions où la proportion des terrains de montagne atteint des pourcentages très élevés, le niveau de la productivité du sol est supérieur au niveau général de toutes les régions. A l'exception des deux régions citées, dans les autres régions les zones de plaine (40 %) occupent des superficies plus grandes que dans les régions du Centre-Sud (13 %) et les terrains de colline sont beaucoup moins en pente que dans bien des zones méridionales.

En ce qui concerne le climat dans les régions du Nord, on enregistre au printemps des précipitations importantes tandis que, pendant l'été, on évite la sécheresse en irriguant la plaine;

Quant aux systèmes de culture, on constate que les régions du Nord présentent une plus grande uniformité que dans le Midi. Sauf dans quelques vallées alpines et le haut Apennin, l'activité agricole y est fondée sur la polyculture et sur un élevage très développé.

La Ligurie où la productivité du facteur "sol" atteint le niveau maximum, doit cette première place aux cultures maraîchères sur les courtes plaines et aux fleurs qui profitent de l'exposition favorable des pentes du littoral, abritées des vents du nord et fortement ensoleillées.

En Lombardie et en Emilie qui, avec la Vénétie, représentent plus de six millions d'hectares, le niveau élevé de productivité du sol tient incontestablement au fort pourcentage de terrains de plaine (50 % de la superficie agricole utile).

Si l'on excepte les exploitations de la colline viticole et des Préalpes, dont la taille réduite est compensée par un degré élevé d'activité qui est également en rapport avec le secteur de la transformation, les tailles les plus courantes, tant des exploitations capitalistes que des métairies de l'Emilie, sont suffisantes pour permettre de combiner au mieux les différents facteurs de production. Elles ont également permis, grâce à la mise en oeuvre de mécanismes de substitution (surtout de la mécanisation), d'empêcher l'extensification des rythmes de production qui est devenue inéluctable dans d'autres situations, du fait de la pénurie de main-d'oeuvre provoquée par l'exode de ces dernières années.

Il faut noter également la concentration dans ces régions, de la plus grande partie de l'élevage spécialisé dans la production du lait et de la presque totalité des nouvelles terres qui sont destinées aux plantations d'arbres fruitiers et ont permis de doubler, en dix ans à peine, la valeur quantitative du produit brut fourni par le secteur des fruits.

En Italie centrale, le niveau des productivités régionales, très uniforme, reflète l'homogénéité du milieu naturel, considérée tant sous l'angle de la répartition des terrains que des caractéristiques agronomiques et des types d'entreprise. La métairie est la forme d'exploitation commune aux quatre régions centrales (Toscane, Marches, Ombrie et Latium), où les terrains de colline sont prédominants, alors que les plaines, restant dans les limites de la zone du littoral de la mer Tyrrhénienne, n'ont réussi que depuis peu à donner à leur économie agricole un rythme de production intensif nettement plus marqué. Il faut donc attribuer à la structure économique-agricole les différences légères existant d'une région à l'autre : les faibles superficies réservées à l'arboriculture (à peine 3 % de la S.A.U.) et la prédominance de la culture des céréales (47%) expliquent le niveau le plus bas que l'on constate en Ombrie; tandis que, dans les Marches, on trouve un élevage important spécialisé dans la production de la viande et des surfaces ensemencées sur lesquelles les cultures de céréales s'accompagnent d'une gamme étendue de cultures maraîchères; cela suffit à expliquer le rendement maximum par hectare atteint par cette région et qui est supérieur à la moyenne nationale. Les positions intermédiaires caractéristiques de la Toscane et du Latium, s'expliquent par la prépondérance des cultures végétales, surtout de la vigne, qui toutefois, se développent au détriment du secteur zootechnique, où les systèmes d'élevage, surtout dans le Latium, se présentent comme des activités mineures, étant donné la prédominance de l'ovin.

C'est le Midi qui présente les écarts les plus grands. La configuration du terrain et la présence ou l'absence d'irrigation expliquent que l'on enregistre en Basilicate et en Sardaigne les productivités les plus basses. Les rendements exceptionnels de la Campanie, caractérisée par la coexistence dans le même milieu régional de types très différents d'agriculture, met cette province au même niveau que certaines régions du Nord.

Dans les autres régions, surtout la vigne et l'olivier, et dans une moindre mesure les agrumes, confèrent au paysage rural une physionomie particulière. L'incidence plus ou moins grande de cette forme de culture par rapport aux cultures labourées, dominées par la culture extensive des céréales, détermine les variations du niveau de la productivité d'une région à l'autre; en revanche, l'élevage, constitué surtout par l'élevage des moutons, n'influe pas sensiblement, en raison de son importance réduite (dans la production brute commercialisée il ne représente jamais plus de 25 %, exception faite de la Sardaigne, qui est une zone typique d'économie céréalière-pastorale).

Il faut ajouter que les rendements exceptionnels de la Campanie ne doivent pas faire penser que cette région est une oasis agricole particulièrement active par rapport au reste du Midi. Comme nous l'avons signalé au début, elle représente un autre cas typique de coexistence dans le même milieu régional de types très différents d'agriculture. D'une part, les provinces d'Avellino et de Benevent, et pour une grande partie la province de Salerne, sont caractérisées par un processus de production très semblable à celui des autres régions méridionales. D'autre part, les provinces de Naples et de Caserta, ainsi qu'une petite partie de la région de Salerne, atteignent des rythmes de production figurant parmi les plus élevés d'Italie, tant du fait de la présence d'une horticulture très intense qu'en raison de l'irrigation, qui rend possible un certain type de polyculture et un élevage important.

- ii) En ce qui concerne la productivité du travail, toutes les régions de l'Italie du Nord atteignent ou dépassent la moyenne nationale, alors que les régions de l'Italie du Centre-Sud restent au-dessous, exception faite de la Campanie.

Dans les régions du Nord, grâce au niveau élevé de développement atteint par les activités extra-agricoles, on peut considérer comme réalisés non seulement le plein emploi de la main-d'oeuvre, mais aussi une réduction de la somme de travail exigée de chaque agriculteur.

En outre, dans beaucoup de zones du Nord, les rendements à l'hectare se sont accrus.

Dans l'Italie centrale, le rythme de l'exode a également été très élevé, grâce à un développement de l'industrie et des services. Mais l'activité agricole n'a pas réussi à enregistrer des augmentations comparables à celles du Nord, le métayage ayant conféré une rigidité considérable à ses structures.

Le rôle négatif joué par le métayage ressort bien du niveau de productivité du travail relevé dans le Latium, région où le métayage perd sa primauté au profit de l'exploitation directe par le propriétaire ou le fermier et de l'exploitation au moyen de salariés. En effet, les systèmes de culture ne présentent pas, dans la plupart des cas, de différences d'intensité sensibles; mais les caractéristiques structurelles ont une élasticité suffisante pour s'adapter rapidement à la nouvelle situation créée par l'affaiblissement de la pression exercée par la main-d'oeuvre.

Dans le Midi, le déséquilibre entre les charges de main-d'oeuvre et les ressources naturelles a été partiellement atténué par l'exode qui, de 1951 à 1961, a affecté plus de 600.000 personnes. Le phénomène a cependant été différent de celui enregistré dans les régions du Centre et du Nord. Car dans le Sud, il s'agit généralement d'un exode temporaire. Eu égard à cette particularité, il s'est traduit dans l'agriculture non seulement comme un appauvrissement progressif en main-d'oeuvre, mais aussi comme une détérioration de la capacité de production; en effet, la main-d'oeuvre masculine a été remplacée par de la main-d'oeuvre féminine ou des travailleurs mineurs, qualitativement moins préparés. D'autre part, il a empêché la réorganisation du secteur de la production qui semble pourtant indispensable pour utiliser les facteurs de la production dans des conditions de rentabilité optimum et donc d'en accroître la productivité.

Il n'est donc pas étonnant que les niveaux de productivité enregistrés dans tout le Midi soient bas. Quant aux différences qui existent d'une région à l'autre, elles tiennent non seulement

au degré d'intensité des systèmes de cultures auxquels on s'est référé précédemment à propos de la productivité du sol, mais à la masse des salariés, répartis surtout dans les zones où l'on pratique l'agriculture extensive.

Les graphiques F1 et H2 dont la représentation schématique est exposée plus loin permettent de distinguer trois "familles" de régions : celles où la productivité du sol et du travail est élevée, celles où elle est basse, et une zone intermédiaire. Dans cette dernière, la corrélation entre l'augmentation de la disponibilité de terre par travailleur, l'élévation de la productivité du travail et la diminution de celle du sol, est plus apparente.

3. Comparaison et analyse des différences de productivité finale de l'emploi et du sol entre régions d'Allemagne, de France et d'Italie (1)

Pour comparer les niveaux de la productivité finale entre les différentes régions agricoles de la Communauté, il n'est actuellement d'autres possibilités statistiques, malgré toutes les insuffisances signalées de la méthode, que de convertir les résultats en une monnaie de compte. C'est ce qui est fait au tableau 23. Les résultats en francs 1960, en lires 1959, ont été ramenés en francs et lires constants 1953, puis en dollars constants 1953-56. Ceux en DM constants ont été également transformés en dollars constants. Ils sont donc ainsi comparables aux résultats nationaux de productivité. On trouvera la production finale par travailleur permanent et par hectare de surface agricole utile en dollars constants 1953-56. Les indices correspondants par rapport à la moyenne de la C.E.E. ainsi que le nombre d'hectares de S.A.U. par travailleur permanent.

./.

(1) Les comparaisons entre les régions et les résultats nationaux ont été effectuées sur la base des statistiques nationales disponibles au moment où cette partie de l'étude a été rédigée. Depuis lors celles-ci ont été modifiées, ce sont celles-ci qui figurent au Chapitre II. Toutefois, comme le rappel des résultats nationaux ne figure ici que pour souligner l'importance des dispersions régionales, les calculs n'ont pas été modifiés, le sens des conclusions restant le même.



DISPERSIONS REGIONALES DE PRODUCTIVITE FINALE DU TRAVAIL ET DU SOL EN ALLEMAGNE, EN FRANCE ET EN ITALIE

Tableau 23

Numéros portés sur les cartes et graphiques	Regions Agricoles	Production finale par unité de travail	Production finale par hectare de surface agricole utilisée	Production finale par unité de travail	Production finale par hectare de surface agricole utilisée	Nombre d'hectares de surface agricole utile par unité de travail
		En dollars	1953	(1960)	100	
	<b>I. REGIONS D'ALLEMAGNE</b>			C.E.E.		ha
39	Schleswig-Holstein und Hambourg	3.513	374	209	131	9,39
40	Niedersachsen und Bremen	2.814	415	188	145	6,78
41	Nordrhein-Westfalen	2.539	444	151	155	5,71
42	Hessen	1.842	439	110	153	4,25
43	Rheinland-Pfalz	1.553	441	93	154	3,52
44	Baden-Württemberg	1.625	382	97	134	4,25
45	Bayern	1.941	337	116	118	5,77
46	Saarland	1.429	379	85	132	3,78
	<b>II. REGIONS DE FRANCE 1960 (non compris la Corse)</b>					
1	Nord-Pas de Calais-Somme	3.155	400,5	229	140	8,7
2	Seine Maritime-Eure-Loire	3.374	304,7	245	106,5	12,8
3	Oise-Seine et Marne-Seine et Oise-Seine-Marne-Aisne	4.381	349	318	122	13,8
4	Ardennes-Ause-Meurthe et Moselle-Moselle	2.650	167	192	58	17,4
5	Vosges-Haute Marne-Côte d'Or-Haute Saône	1.888	167	137	58	13,2
6	Bas Rhin-Haut Rhin-Belfort-Baube-Jura	1.806	195	131	68	9,9
7	Aube-Yonne-Nivernais-Cher-Loiret	2.425	183	176	64	14,6
8	Manche-Calvados-Orne	1.510	237,5	110	83	7,0
9	Finistère-Côtes du Nord-Nordfinistère et Vilaine-Loire inférieure	1.491	320,4	108	112	5,2
10	Maine et Loire-Sarthe-Mayenne-Indre et Loire-Loir et Cher	1.846	277,5	134	97	8,1
11	Charente-Charente Maritime-Vendée-Deux Sèvres-Vienne	1.766	205,4	127	72	9,3
12	Indre-Haute Vienne-Creuse-Corrèze	1.276	139,0	93	49	9,9
13	Allier-Puy de Dôme-Cantal-Loire-Haute Loire	1.427	151,3	104	53	10,4
14	Lam-Dordogne-Lot-Aveyron-Lozère	1.326	157,6	96	55	9,2
15	Garonne-Lot et Garonne-Tarn et Garonne	1.662	303,3	121	106	6,3
16	Landes-Basses Pyrénées-Gers-Hautes Pyrénées-Haute Garonne-Ariège	1.103	167,4	80	58,5	7,3
17	Saône et Loire-Rhône-Alpes-Ardèche-Drôme	1.444	200,3	105	70	7,9
18	Vaucluse-Bouches du Rhône-Gard-Hérault-Lude-Pyrénées Orientales	2.857	423	209	148	7,5
19	Haute Savoie-Savoie-Hautes Alpes	1.620	191	118	67	9,4
20	Basses Alpes-Alpes Maritimes-Mar	2.182	212	158	74	11,1

Tableau 23 (suite)

Numéros portés sur les cartes et graphiques	Régions Agricoles	Production finale par unité de travail		Production finale par hectare de surface agricole utilisée	Production finale par unité de travail		Production finale par hectare de surface agricole utilisée	Nombre d'hectares de surface agricole utilisée par unité de travail
		En dollars	1953		C.E.E. (1960)	1960		
21	III. REGIONS D'ITALIE Piemonte-Vallée d'Aoste Lombardia Liguria Trentino-Alto Adige Friuli-Venezia-Giulia Veneto Emilia Toscana Marche Umbria Lazio Abruzzi Campania Puglia Basilicata Calabria Sicilia Sardegna	1.074	277,5	64,0	97	3,93		
22		1.746	432,0	104,0	151	3,98		
23		1.410	515,0	84,0	180	2,69		
24		1.116	166,2	66,5	58	6,64		
25		1.041	188,8	62,0	65	5,35		
26		1.376	383,4	82,0	134	3,54		
27		1.460	446,3	37,5	156	3,24		
28		250	227,4	56,0	79,5	4,04		
29		730	274,9	43,5	95	2,62		
30		781	184,0	46,5	64	4,17		
31		1.242	230,3	74,0	80,5	4,96		
32		742	174,5	44,0	61,0	4,14		
33		781	371,9	46,5	130,0	2,06		
34		873	224,0	52,0	76	3,82		
35		616	95,8	37,0	33,5	6,26		
36		646	161,6	38,5	56,5	3,87		
37		898	188,8	53,5	66,0	4,62		
38		940	81,0	56	28,2	11,45		

Dans les graphiques F 1, F 2 et F 3 en annexe on trouvera pour chaque pays, en abscisses la surface agricole utile disponible par travailleur et en ordonnées, à la base la productivité finale du sol en dollars et au sommet la productivité finale de l'emploi en dollars. Chaque région est donc représentée par une ligne verticale de longueur variable selon les niveaux respectifs des productivités finales du sol et de l'emploi.

Le graphique F 4 récapitule les données précédentes pour l'ensemble des régions de la C.E.E. Figurent également les données nationales pour les trois pays dont la décontraction régionale a été opérée, ainsi que celles concernant les Pays-Bas et la Belgique pour les années 1950 et 1960. S'il n'est pas possible de retracer l'évolution de la situation de chacune des régions, par contre on peut suivre celle des pays pour les années terminales. Ainsi, considérées globalement, les marges des dispersions de la productivité du sol et de l'emploi laissent apparaître une certaine corrélation, négative pour l'un, positive pour l'autre, en fonction de l'augmentation de la surface agricole disponible par hectare ( $r = - 0,39$ ) ( $r = + 0,50$ ).

Les graphiques G, H 1, H 2 et H 3 permettent une analyse plus fine. Dans ces graphiques on a reporté en abscisses la surface agricole utile par travailleur permanent et en ordonnées les indices par rapport à la moyenne nationale des rendements du sol et de la productivité de l'emploi. Quand l'indice de la productivité finale de l'emploi est supérieur à celui du sol, on a joint les deux points sur le graphique par une flèche verticale dirigée de bas en haut et de haut en bas quand l'indice de la productivité du sol est supérieur à celui de l'emploi. On peut ainsi délimiter quatre zones par rapport aux deux axes, horizontal pour la moyenne nationale de la productivité du sol et de l'emploi, vertical pour la moyenne nationale de la superficie disponible par travailleur permanent.

La première zone, dans le coin supérieur gauche, définit

une zone de forte densité de la population active agricole et de forte productivité, d'autant plus fortes qu'on s'éloigne des deux axes.

La deuxième, dans le coin inférieur droit, correspond à une faible densité des travailleurs agricoles et à une faible productivité. La troisième, dans le coin supérieur droit, est celle d'une faible densité de la population active agricole et de forte productivité. Dans la quatrième, dans le coin supérieur gauche, coexistent une forte densité de la population agricole et une faible productivité.

Cela permet ainsi d'identifier les compatibilités et les incompatibilités au sein des différents pays. De ce point de vue les trois pays présentent de sensibles différences. D'abord, les dispersions des situations - surtout celles des rendements du sol - sont moins accentuées en Allemagne qu'en France et en Italie. Ensuite, en Allemagne, c'est dans la zone de faible densité de la population qu'on trouve relativement à la moyenne nationale les meilleurs résultats de la productivité du travail, alors que les régions de forte densité de population agricole ont les plus faibles résultats de la productivité du travail, ce qui est conforme au raisonnement. Par contre, en Italie, les meilleurs résultats de la productivité du travail et du sol sont obtenus dans les régions où la densité de la population active agricole est plus forte que la moyenne. Dans les régions les plus productives, la corrélation entre le niveau de la productivité du travail et la superficie disponible par travailleur agricole est positive ( $r = + 0,74$ ) et négative ( $r = - 0,71$ ) entre le niveau des rendements du sol et la surface agricole par travailleur (voir tableau 24).

En fait, il apparaît comme en France trois "familles" de régions italiennes :

- la première où les résultats les meilleurs concernent la productivité du sol et celle de l'emploi - encore que relativement les rendements du sol soient meilleurs que la productivité de l'emploi;

RELATIONS ENTRE LA PRODUCTIVITE DU TRAVAIL ( $X_1$ ),  
 LES RENDEMENTS DU SOL ( $X_2$ ), LA SURFACE DISPONIBLE PAR TRA-  
 VAILLEUR PERMANENT AGRICOLE (Y) AU SEIN DE 48 REGIONS AGRICOLES DE LA  
 C.E.E.

	$X_1 = \frac{Pbf}{UTH}$		$X_2 = \frac{Pbf}{SAU}$	
	Y = SAU/UTH			
	Coeffi- cient de corrélation (2)	Coeffi- cient angulaire (a)	Coeffi- cient de corrélation (2)	Coeffi- cient angulaire (a)
Ensemble des 48 régions	+ 0,5	+ 0,2	- 0,39	- 0,1
FRANCE ( 20 régions )	+ 0,51	+ 0,19	- 0,36	- 0,13
ITALIE ( 18 régions )	- 0,12	- 0,08	- 0,66	- 0,11
ALLEMAGNE ( 8 régions )	+ 0,96	+ 0,26	- 0,23	- 0,12
Zone des meilleurs résultats de productivité FRANCE (partiel) (1,2,3,18)	+ 0,85	+ 0,4	- 0,89	- 0,51
Zones des plus mauvais résultats de productivité FRANCE (partiel) (16,17,4,11,19 6,12,13)	+ 0,48	+ 0,21	- 0,27	- 0,12
Zones des meilleurs résultats de productivité ITALIE (partiel) (3,7,6,2)	+ 0,74	+ 0,24	- 0,71	- 0,07
Zones des plus mauvais résultats de productivité ITALIE (partiel) (16,12,10,17)	+ 0,97	+ 0,28	+ 0,90	+ 0,22

- la deuxième où les résultats sont médiocres, aussi bien pour la productivité du sol que de l'emploi. Cette dernière ayant tendance à être plus favorable que les rendements de la terre, dans cette région - fait exceptionnel - si la corrélation entre le niveau de la productivité du travail et celle de la superficie disponible est, comme on s'y attend, positive ( $r = + 0,97$ ), elle est aussi positive ( $r = 0,90$ ) entre le niveau du rendement du sol et la superficie par travailleur.
- la troisième, enfin, où productivité du sol et productivité de l'emploi varient en sens inverse, cette dernière devenant meilleure relativement à la première, au fur et à mesure que la surface disponible par travailleur s'accroît.

Au total, pour l'Italie entière, un faible coefficient de corrélation négatif ( $r = - 0,12$ ) relie le niveau de productivité du travail et la surface disponible, et un coefficient de corrélation négatif plus élevé ( $r = - 0,66$ ) relie le niveau du rendement du sol et la disponibilité de ce dernier. Si ces derniers coefficients sont aussi négatifs en France ( $r = - 0,36$ ) et en Allemagne ( $r = - 0,23$ ), par contre la corrélation entre le niveau de la productivité de l'emploi et la disponibilité de terre est fortement positive ( $r = + 0,51$  et  $r = + 0,96$ ). Ces différences montrent clairement que de nombreuses régions agricoles de l'Italie, et, dans une large mesure de la France, n'ont pas encore une structure économique constituée.

Une des différences essentielles entre la France et l'Italie - outre la moyenne et la dispersion de la superficie disponible par travailleur - tient à la première "famille". Les meilleurs résultats de la productivité de l'emploi, et surtout pour les rendements du sol, sont obtenus en France dans la zone 3 de faible densité de la population active agricole, ce qui est comparable, à la situation allemande. Dans ces régions françaises, mieux structurées, les corrélations, positive entre la productivité du travail et la surface disponible, négative entre le rendement du sol et la disponibilité de terre par travailleur, sont plus fortes que la moyenne de l'ensemble des régions françaises ( $r = + 0,85$  contre  $+ 0,5$ ) et

( $r = - 0,89$  contre  $- 0,36$ ).

Il s'agit là d'observations instantanées qui ne préjugent pas des modifications des positions relatives existantes et à venir.

Le graphique G permet, partant de ces observations instantanées, d'entrevoir les modifications relatives dans le temps selon le sens et la longueur des flèches, c'est-à-dire selon que les indices de la productivité du sol et de l'emploi sont supérieurs l'un à l'autre, et l'importance de l'écart par rapport aux moyennes nationales. Dans ce graphique on a établi une représentation schématique de quelques exemples possibles en fonction des modifications relatives dans le temps de la main-d'oeuvre permanente agricole, de la production finale et de la surface agricole utile, la longueur des flèches des différents graphiques de la partie droite étant égale proportionnellement aux modifications des trois données considérées dans différentes hypothèses. On peut ainsi essayer de reconstituer, selon différentes hypothèses, la dynamique passée vraisemblable des différentes régions et raisonner pour l'avenir.

Les cartés A et B permettent d'identifier les zones où les rendements du sol sont inférieurs ou supérieurs à la moyenne de la C.E.E. en 1960 (1959 pour l'Italie).

C'est ainsi que la majorité du territoire français a une productivité du sol inférieure à la moyenne européenne. Font exception : la Bretagne, une partie de la région normande, le bassin parisien, et le nord de la France, la partie inférieure du bassin de l'Aquitaine et les départements du midi méditerranéen occidental (1).

En Italie, la majorité du territoire apparaît également avoir une productivité inférieure à la moyenne de la C.E.E. puisque seules

(1) Sans doute une représentation départementale et non plus un découpage régional laisserait apparaître des résultats plus favorables pour les autres départements du midi méditerranéen. ./.

font exception les régions de la Lombardie, de la Ligurie, de la Vénétie, de l'Emilie et de la Campanie. Par contre, toutes les régions d'Allemagne fédérale, ainsi que les Pays-Bas et la Belgique, ont des rendements du sol supérieurs à ceux de la moyenne.

La carte de la productivité du travail est plus complexe. En Italie, la quasi-totalité du territoire a une productivité du travail inférieure à la moyenne de la C.E.E., à la seule exception de la Lombardie. En Allemagne, la plus grande partie du territoire a une productivité du travail supérieure à la moyenne, à l'exception des Länder de Rhénanie-Palatinat, Bade-Wurtemberg et Sarre. En France, la situation est très partagée, mais des ensembles géographiques bien déterminés émergent : une zone où la productivité de l'emploi est inférieure à la moyenne européenne comprend les régions du sud-ouest en-dessous de l'estuaire de la Gironde, le plateau central, le sillon rhodanien et les départements alpins; une autre zone englobe la Bretagne et une partie de la Normandie. La zone de plus forte productivité (150 et plus par rapport à la moyenne 100) est très homogène géographiquement et comprend une vaste région englobant en France une partie de la Normandie, le bassin parisien, le nord, les Ardennes et la Lorraine, la totalité de la Belgique et des Pays-Bas et en Allemagne les Länder de Basse-Saxe et Brême et le Schleswig-Holstein et Hambourg.

La carte C concerne la densité de la population agricole; elle est à rapprocher des deux cartes précédentes.

En définitive, les dispersions maxima observées précédemment des productivités finales de l'emploi et du sol au sein de la C.E.E. s'établissent ainsi :

./.



Tableau 25 - Dispersions maximales des productivités finales du sol et de l'emploi entre les régions de la C.E.E.

(base 1 pour les résultats les plus faibles)

Productivité du sol		Productivité de l'emploi	
$\pi$ en UC/GE	$\gamma$ en valeur	$\pi$ en UC/GE	$\gamma$ en valeur
1 - Sardaigne	1 - Sardaigne	1 - Calabre	1 - Basilicate
12,2 Pays-Bas	8,6 Pays-Bas	12,4 Pays-Bas (x)	8,7 Région française n°3(xx)

(x) Bilans en UC/GE de la production finale agricole régionale non calculés pour la France.

(xx) Départements de la Seine et Marne, Seine et Oise, Seine, Oise, Marne, Aisne.

Ces dispersions sont à comparer avec celles indiquées dans une étude de la FAO (1), où les dispersions de la productivité du sol vont de 1 à 40 et celles du travail de 1 à 80, il est vrai sur une plage de pays beaucoup plus étendus comprenant à la fois des pays sous-développés et les pays les plus développés. Les dispersions au sein de la C.E.E., bien que beaucoup moins ouvertes n'en restent pas moins considérables, si l'on songe que tous les pays de la Communauté appartiennent à la catégorie des pays développés. Cela met en lumière les grandes zones de sous-développement relatif qui continuent d'exister dans son sein et dont il n'est pas sûr, si l'on en juge par les données nationales, que les écarts relatifs et surtout absolus tendent à se résorber.

./.

(1) Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 1963, document cité - p. 126 et 133.

4. Comparaison entre la productivité finale du sol et de l'emploi par régions de la C.E.E. et des Etats-Unis d'Amérique (1)

Il a été possible, pour l'année 1959, de calculer la productivité du travail et du sol pour 38 régions agricoles des Etats-Unis, couvrant la quasi-totalité de la surface agricole utile (2).

La dispersion des résultats de productivité observée entre régions agricoles aux U.S.A est plus forte que dans celles de l'Europe des Six pour la productivité par unité de surface (1 à 23 entre le Montana et le New-Jersey) et moins forte pour la productivité de l'emploi (1 à 4,75 entre West Virginia et le Colorado). Par rapport à la moyenne C.E.E. = 100, les indices correspondants des dispersions des productivités du sol sont de 7 à 164, et de 120 à 573 pour les productivités de l'emploi.

Le tableau X en annexe fournit les éléments de calcul et le tableau XI en annexe récapitule les résultats de la décontraction régionale aux Etats-Unis d'Amérique.

La carte D concerne les rendements du sol par région, la carte E illustre les résultats de productivité de l'emploi dans les régions des E.-U. et la carte F est la répartition du nombre d'hectares disponibles par personne active aux E.-U.

Si l'on compare la productivité agricole de la Communauté Economique Européenne et celle des Etats-Unis d'Amérique, les relations les plus caractéristiques sont les suivantes :

- par rapport à la base 100 (en 1960) pour la C.E.E., la productivité finale du travail (3) aux E.-U. était (en 1959) à l'indice 301.

(1) Voir renvoi de la page 92.

(2) Source : Agricultural Statistics 1960 - United States Department of Agriculture. U.S. Government Printing Office. Washington 1961.

(3) Production finale en valeur (dollars constants 1953)  
Effectifs des travailleurs agric. permanents (à temps complet et à temps partiel).

- par rapport à la base 100 (en 1960) pour la C.E.E., la productivité finale du sol (1) aux E.-U., était (en 1959) à l'indice 30,
- en moyenne, la surface agricole utile par travailleur agricole permanent, est 6,6 fois plus importante aux E.-U. que dans la C.E.E. (38,9 ha contre 5,85 ha).

Les graphiques I, J et K établissent, selon les mêmes représentations et schématisations que précédemment, les résultats de la décontraction régionale au sein des 49 régions de la C.E.E. et des 38 régions des E.-U. pour la productivité finale du sol, celle de l'emploi, les positions relatives par rapport à la moyenne de la C.E.E. en fonction du nombre d'hectares de terre disponibles par travailleur permanent. Les numéros portés sur ces graphiques pour les régions agricoles américaines sont ceux figurant au tableau XI.

Le graphique L se lit ainsi : en abscisses les indices de la productivité finale du sol et en ordonnées ceux de la productivité finale de l'emploi. Les différentes régions agricoles de la C.E.E. et des Etats-Unis s'ordonnent autour de deux axes, le vertical représente la moyenne des rendements du sol, l'horizontal celle de la productivité de l'emploi.

Il s'ensuit que la comparaison entre la C.E.E. et les E.-U., envisagés chacun globalement, est illusoire si l'on considère les disparités considérables existantes au sein de chacun des espaces économiques.

En fait il n'y a pas "une" agriculture européenne mais plusieurs. Et cette constatation est encore plus valable en ce qui concerne les Etats-Unis d'Amérique. On peut ainsi facilement d'après les graphiques distinguer au moins deux "modèles" de l'agriculture américaine.

---

(1) Production finale en valeur (dollars constants 1953)  
Surface agricole utile (en hectares),

En partant du graphique L, notamment, on peut constater que du point de vue des résultats de la productivité du sol, certaines régions d'Amérique ont des résultats sensiblement voisins de ceux des régions de la C.E.E. : ce sont les régions de New-Jersey, de Delaware, de Maryland, de Californie, de l'Iowa, de l'Illinois, de Floride, de New-Hampshire, de Pensylvanie, de la Caroline du Nord, de New-York et de l'Indiana. Ensemble, ces régions agricoles ont une surface agricole utile de 72.374.000 hectares, c'est-à-dire proche de celle de la C.E.E. (72.755.000 ha).

Ces régions agricoles correspondent donc au "modèle" de l'agriculture intensive des Etats-Unis, c'est pourquoi, il a semblé intéressant d'en comparer la productivité avec celle de la C.E.E.

Tab. 26 - Comparaison concernant la productivité du travail et du sol entre les régions des Etats-Unis à agriculture intensive et la C.E.E.

	Régions des Etats -Unis à agriculture intensive (1)	C.E.E. (2)	Indices par rapport à la C.E.E. = 100 (1/2)
Surface agricole utile	72.374.000 ha	72.755.000 ha	99,5
Emploi permanent	2.349.000	12.439.000	18,9
Productivité finale de l'emploi	5.658 (\$1953)	1.678,5(\$1953)	337
Productivité finale du sol	170 (\$1953)	286,1(\$1953)	59,4
Superficie agricole utile disponible par travailleur per- manent	30,81 ha	5,85 ha	526,7

Si la productivité du travail est nettement plus forte que dans la C.E.E. (indice 337), par contre la productivité du sol est bien plus faible (indice 59). La production correspondante sur une superficie agricole sensiblement égale n'atteint que 60 % environ de celle de la C.E.E. D'autre part, il convient d'observer que la

notion d'agriculture intensive aux E.-U. a une autre acception qu'en Europe : par travailleur permanent la superficie agricole disponible dépasse 30 hectares en Amérique, alors qu'elle est inférieure à 6 hectares dans l'Europe des Six.

La comparaison avec le "modèle" d'agriculture extensive américaine caractérise deux situations extrêmes. Les deux seuls états du Texas et du Dakota du Nord (1) ont une superficie agricole utile proche de celle de l'ensemble de la C.E.E. (74.984.337 hectares). La comparaison entre ces deux espaces économiques peut s'établir ainsi :

Tab. 27 - Comparaison concernant la productivité du travail et du sol entre les régions des Etats-Unis à agriculture extensive et la C.E.E.

	Régions des Etats -Unis à agriculture extensive (1)	C.E.E. (2)	Indices par rapport à la C.E.E.= 100 (1/2)
Surface agricole utile	74.984.337 ha	72.755.000 ha	103
Emploi permanent	542.000	12.439.000	4,35
Productivité finale de l'emploi	5.603,3 (\$1963)	1.678,5 (\$1953)	333,8
Productivité finale du sol	40,5 (\$1953)	286,1 (\$1953)	14,1
Superficie agricole utile disponible par travailleur per- manent	138,35 ha	5,85 ha	2.360

Si la productivité de l'emploi de ces régions extensives est aux Etats-Unis plus de trois fois celle de l'Europe de l'Ouest, par contre la productivité du sol de celle-ci est sept fois supérieure à celle des régions américaines dans lesquelles, en moyenne, chaque travailleur agricole permanent dispose de 23,6 fois la surface utilisée par l'européen.

(1) Le Montana présente des résultats de productivité du sol plus faible et a davantage le caractère d'une agriculture extensive. ./.

En fait, dans l'acception américaine du terme presque toutes les régions agricoles de la C.E.E. (1), en raison de leurs résultats de la productivité du sol, seraient des régions à agriculture "intensive".

L'analyse des réalités de l'agriculture américaine n'est pas sans intérêt pour établir des projections en ce qui concerne l'évolution de la productivité de l'agriculture des pays de la C.E.E.

Ainsi les projections de croissance économique globale se réfèrent la plupart du temps explicitement ou implicitement au "modèle" américain, les prévisions de croissance des différents pays étant envisagées comme des étapes de la progression vers l'horizon économique américain.

En agriculture, il s'avère que cette méthode, si elle conduit à des aperçus et à des comparaisons intéressantes, est inadaptée et pose, en fait, un faux problème pour les raisons suivantes :

- Il n'y a pas un modèle de l'agriculture américaine, mais plusieurs ainsi que le montre la décontraction des données régionales.
- Les pays les plus évolués de la C.E.E. du point de vue de la productivité agricole (Pays-Bas et Belgique) ont un niveau de productivité égal ou supérieur aux régions de production les plus intensives des Etats-Unis.
- Les pourcentages de l'emploi agricole par rapport à l'emploi total, ou à la population, sont plus faibles ou dans un ordre de grandeur voisin des E.-U. aux Pays-Bas et en Belgique, voire en Allemagne fédérale.

Un objectif, tel celui d'avoir les mêmes effectifs de l'emploi que dans la zone considérée d'agriculture intensive aux E.-U.,

./.

(1) A l'exception des régions italiennes de la Sardaigne et de la Basilicate.

conduirait avec la même productivité du travail que dans les régions américaines à une production agricole de la C.E.E. de l'ordre de 60 % de la production actuelle.

Une autre politique possible pourrait consister à se fixer comme objectif le même nombre de personnes nourries dans l'Europe des Six par agriculteur qu'aux Etats-Unis en ramenant aussi les deux unités économiques à la même couverture d'équilibre d'approvisionnement en produits agricoles par la production nationale, et au même niveau alimentaire. Dans ces conditions la productivité du travail devrait s'accroître dans la C.E.E. de 2,8 fois. Si l'on considérait, par hypothèse, que la production agricole de la C.E.E. reste stable - ce qui est peu vraisemblable - il s'ensuivrait une diminution correspondante de la population agricole. Mais, même dans cette hypothèse extrême, la surface agricole disponible par travailleur agricole permanent serait de l'ordre de 16 hectares, c'est-à-dire un peu plus de la moitié du nombre correspondant dans la zone d'agriculture intensive aux Etats-Unis.

L'Europe des Six ne disposant pas d'étendues de terre sans bornes est donc, du fait de cette contrainte, condamnée en raison de la densité de sa population à une forte productivité par unité de surface. C'est ce que suggère toute l'analyse précédente de la décontraction régionale des résultats de productivité.

En réalité, les pays les plus évolués de la C.E.E. n'ont pas un modèle de référence comme base de réflexion. Ils ont à découvrir les voies de leur propre avenir.

#### IV. APERÇUS SUR LES DIFFÉRENCES DE PRODUCTIVITÉ AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

##### 1. Définitions et données prises en considération

Quoique l'objet de cette étude concerne essentiellement la mesure et l'analyse des productivités agricoles nationales et régionales, il a néanmoins semblé intéressant de rassembler quelques éléments d'information sur les différences de productivité au niveau de l'entreprise. Il est bien entendu qu'on ne peut considérer les résultats des échantillons d'exploitations ci-dessous comme représentatifs des caractéristiques et des écarts de productivité existant entre entreprises au sein de chacune des agricultures. Il s'agit d'exemples destinés à prolonger la recherche des explications sur la cause des écarts de productivité par l'analyse des dispersions observées dans un certain nombre d'exploitations.

L'économie d'entreprise a sa propre finalité et il n'est pas toujours simple de relier ses résultats à ceux du plan macroéconomique. S'il est relativement simple de passer d'un compte d'exploitation d'entreprise à un calcul de productivité comparable à ceux de la branche d'activité et de la nation, la difficulté essentielle réside dans la constitution de résultats comparables dans le temps. Pour établir des séries économiques, il faut en effet déflater les résultats en monnaie courante par les prix spécifiques de la production, des achats, des amortissements de l'unité économique considérée, nation, branche d'activité, entreprise.

En économie d'entreprise, le produit de l'exploitation se compose des ventes, plus autoconsommation, plus prestations en nature plus ou moins variations d'inventaire, moins achats.

Le produit brut, ainsi défini, diffère de la production totale par l'exclusion des produits intraconsommés dans l'exploitation (aliments du bétail et semences). Par conséquent, le produit brut calculé en économie de l'entreprise <sup>ne diffère pas</sup> de la production finale de l'agriculture calculée en comptabilité nationale.

.f.



En économie de l'entreprise, la valeur ajoutée brute est égale au produit brut moins les consommations intermédiaires et la valeur ajoutée nette s'obtient en déduisant de ce dernier agrégat les amortissements.

La valeur ajoutée brute peut encore être calculée de la façon suivante:

Salaires et charges sociales payés, plus salaires et charges sociales calculés, plus amortissement des machines et du matériel, plus impôts fonciers et autres contributions foncières, plus amortissement des biens fonciers, plus intérêts calculés des capitaux fonciers, plus intérêts calculés du capital d'exploitation, plus impôts et taxes (fonciers exclus), plus ou moins profit ou perte

et la valeur ajoutée nette par la somme de

Salaires et charges sociales payés, plus salaires et charges sociales calculés, plus impôts fonciers et autres contributions foncières, plus intérêts calculés des capitaux fonciers, plus intérêts calculés du capital d'exploitation, plus impôts et taxes (fonciers exclus), plus ou moins profit ou perte.

o  
o o

Deux catégories de données ont été prises en considération pour l'élaboration de la présente partie de l'étude: celles fournies par les experts membres du groupe "Productivité de l'agriculture" et celles indiquées dans une étude effectuée dans le cadre du programme d'études de la Direction Générale de l'Agriculture.

a) Données fournies par les experts membres du groupe "Productivité de l'agriculture"

De telles données n'ont pas pu être obtenues pour la France. Quant aux autres pays, les échantillons constitués sont d'importance inégale :

./.

2.573 pour l'Allemagne, 523 pour l'Italie, 326 pour les Pays-Bas. En ce qui concerne la Belgique, les données concernent plusieurs échantillons: l'un de 41 exploitations, un autre de 234, un échantillon de 116 exploitations d'élevage bovin, 85 d'élevage porcin et 19 d'aviculture. Il est donc exclu, ici, d'essayer de rapprocher ces résultats entre eux. Ils concernent l'exercice 1960-1961 pour la Belgique et l'Allemagne, 1961-1962 pour l'Italie et les Pays-Bas. Enfin ils proviennent des comptes financiers d'exploitations où les conceptions comptables peuvent un peu différer.

En ce qui concerne l'Allemagne, le produit brut et la valeur ajoutée ont été calculés sur la base des données figurant au cahier n° 8 de la série "Landwirtschaftliche Buchführungsergebnisse" (Résultats de la comptabilité agricole) 1959/60 et 1960/61, publiés par le Ministère fédéral de l'agriculture.

Pour l'Italie, les données retenues se rapportent à 523 exploitations réparties en 22 groupes dans 10 régions.

Quant aux Pays-Bas, 326 exploitations réparties en 11 groupes ont été prises en considération.

Enfin, les données comptables relatives à la Belgique ont été établies par l'Institut économique et par la Station d'Economie rurale de Gand, qui l'un et l'autre oeuvrent dans le cadre du Ministère de l'Agriculture (1).

---

(1) W. VERTRIEEST "Aperçu des résultats comptables de 116 exploitations agricoles pour l'exercice 1960-1961". Revue de l'Agriculture - février 1962 - pp. 195-235.

A.G. BAPTIST: "Onderzoekingen aangaande de Rendabiliteit van de Landbouw" (Ière partie), Exercice 1960-1961 - Station d'Economie rurale de l'État, Gand.

b) Données indiquées dans l'étude "Les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales dans les Etats membres de la C.E.E. (1)

Cette étude a eu pour but d'établir, à partir des données de la comptabilité d'exploitations agricoles, une comparaison des conditions de productivité et de la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales (2) dans les Etats membres de la C.E.E.

Elle est fondée sur des données qui se rapportent à l'exercice 1961/62 et qui correspondent à 105 groupes homogènes d'exploitations repartis dans différentes régions, comprenant chacun environ 20 exploitations et au total 2.540 exploitations. Ces groupes ont été choisis et les données exploitées en collaboration avec les experts nationaux ayant participé à cette étude.

2. Résultats par groupe d'exploitations agricoles sur la base des indications fournies par les experts membres du groupe "Productivité de l'agriculture"

a) Allemagne

La productivité du sol est parallèle à l'intensité d'exploitation des terres, qui est dans une large mesure déterminée par les conditions naturelles de production. Les exploitations cultivant des plantes sarclées accusent la productivité du sol la plus élevée, les exploitations produisant des fourrages, la productivité la moins élevée. Parmi les exploitations à cultures agricoles intensives, les exploitations cultivant la pomme de terre accusent un rendement du sol moins élevé, étant donné que dans ce cas les conditions naturelles, notamment le sol, sont moins favorables. Les écarts de productivité du sol sont plus importants d'un système cultural à l'autre

(1) Informations internes sur l'Agriculture, n° 13, août 1966, C.E.E. - Commission, Direction Générale de l'Agriculture.

(2) L'exploitation familiale a été considérée dans le cadre de cette étude comme celle disposant d'un effectif de main-d'oeuvre compris entre 1 et 3 U.T.H. (unité travailleur homme).

- pour des conditions de rendement équivalentes - que lorsque le système cultural est le même et que ce sont les conditions de rendement qui varient. Dès lors, l'incidence de la qualité du sol sur la production par unité de superficie est, par exemple, plus faible que celle de l'organisation de l'exploitation. Un cheptel important peut, par exemple, compenser la qualité moins bonne des terres. C'est pour cette raison que les petites exploitations bavaroises cultivant des plantes fourragères accusent une productivité du sol plus élevée que les exploitations de même taille spécialisées en cultures agricoles.

Le tableau comparatif établi selon les tailles des exploitations fait apparaître les écarts les plus remarquables en matière de productivité du sol.

En général, le produit brut et la valeur ajoutée diminuent par hectare de SAU en fonction de l'augmentation de la taille de l'exploitation. Le graphique n° M montre clairement ce phénomène. Cette tendance s'observe le mieux dans les exploitations cultivant des plantes fourragères. La productivité du sol plus élevée des petites exploitations est due à l'importance de la production de transformation de ces exploitations. Dans ces exploitations le nombre de travailleurs ne tombe jamais au-dessous d'un certain chiffre conditionné par le nombre des membres de la famille (1,5 à 2,5 UTH par exploitation). En conséquence, la capacité de travail disponible de la famille de l'agriculteur ne peut être utilisée que grâce à une extension de l'économie de transformation. Cela vaut, en général, pour les exploitations familiales disposant de moins de 20 ha de SAU.

Dans les exploitations familiales plus importantes (20 à 50 ha SAU) s'occupant de cultures agricoles intensives, la situation est souvent tendue sur le plan de la main-d'oeuvre disponible. Cette catégorie d'exploitations représente encore à l'heure actuelle la transition de l'exploitation familiale à l'exploitation fonctionnant avec de la main-d'oeuvre étrangère. Les exploitations du sud de

## CARACTERISTIQUES ET RESULTATS PAR GROUPES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES

Tableau 28  
ALLEMAGNE

Unité monétaire : DM courant

Année : 1960/61

Systèmes de production		Région (a)		C A R A C T E R I S T I Q U E S				P R O D U C T I O N				P R O D U C T I V I T E			
				Numéros des groupes d'exploitations	Dimension moyenne (1) (b)	Nombre d'exploitations (c)	Main d'oeuvre (d)	Nombre d'ha par U. I. H. (e)	Produit brut (e)	Valeur ajoutée (f)	(e) (b)	(e) (d)	(f) (b)	(f) (d)	
Plantes sarclées Céréales (2)	I	Niedersachsen	8	16	1,7	4,7	17.664	9.958	2.208	10.391	1.243	5.664			
	II		15	46	2,6	5,8	32.235	17.820	2.149	12.398	1.188	6.854			
	III		33	36	4,1	8	60.588	33.792	1.836	14.778	1.024	8.242			
	IV		68	31	6,7	10	106.556	59.160	1.567	15.903	870	6.630			
	V	Hessen	8	52	2,0	4,0	16.136	10.176	2.017	8.068	1.272	5.068			
	VI		14	161	2,5	5,6	29.364	17.500	2.026	11.346	1.250	7.000			
	VII		28	46	3,9	7,1	54.852	31.864	1.959	14.065	1.138	8.170			
	VIII		97	19	10,5	9,2	196.328	107.670	2.024	18.698	1.110	10.254			
Betteraves sucrées	IX	Bayern	8	91	1,8	4,5	16.464	10.264	2.058	9.147	1.283	5.702			
	X		14	175	2,6	5,4	28.462	17.640	2.033	10.947	1.260	6.785			
	XI		32	85	4,1	7,8	61.472	35.616	1.921	14.993	1.113	8.687			
	XII		94	58	10,3	9,1	181.890	103.494	1.935	17.659	1.101	10.048			
	XIII	Nordrhein-Westfalen	8	26	2,2	3,65	26.592	16.024	3.374	12.087	2.003	7.284			
	XIV		14	76	2,5	5,6	42.714	25.662	3.051	17.086	1.833	10.265			
	XV		28	31	3,9	7,2	75.040	44.296	2.680	19.241	1.582	11.358			
	XVI		74	23	9,0	8,2	182.114	106.782	2.461	26.016	1.443	15.255			
Plantes sarclées	XVII	Nordrhein-Westfalen	8	6	2,4	3,35	26.376	15.120	3.547	11.823	1.890	6.300			
	XVIII		14	16	2,7	5,2	40.320	20.692	2.888	14.933	1.478	7.664			
	XIX	Hessen	8	8	2,4	3,35	22.368	14.728	2.796	9.320	1.841	6.137			
	XX		14	41	2,6	5,4	37.198	23.240	2.657	14.307	1.660	8.938			
	XXI		31	35	5,3	5,85	80.445	49.693	2.595	15.178	1.603	9.376			
	XXII		91	25	14,0	6,5	243.334	143.871	2.674	17.381	1.581	10.277			
	XXIII	Niedersachsen	8	12	1,6	5,0	17.984	9.920	2.248	11.240	1.240	6.200			
	XXIV		14	19	2,4	5,8	29.540	16.086	2.110	12.306	1.149	6.703			
Pommes de terre	XXV		33	27	3,8	8,7	65.571	34.287	1.987	17.256	1.839	9.023			
	XXVI		72	30	8,1	8,8	134.856	73.800	1.873	16.649	1.025	9.111			
	XXVII		9	9	1,6	5,6	20.268	10.188	2.252	12.668	1.132	6.368			
	XXVIII	Schleswig-Holstein	16	38	2,3	7,0	32.752	15.504	2.047	14.240	989	6.741			
	XXIX		37	67	3,7	10,0	66.082	29.341	1.786	17.860	793	7.930			
	XXX		65	47	5,7	11,4	114.995	52.845	1.769	20.173	813	9.721			
	XXXI		179	24	14,6	17,6	300.050	145.860	1.765	20.551	858	9.990			

(1) Ecartis extrêmes en ce qui concerne les dimensions des exploitations faisant partie du groupe. Non indiqués dans la source citée.

(2) Plantes sarclées - Céréales : I : 20 à 25 % plantes sarclées par rapport à la S.A.U. (ici ne dépasse pas 21 %) ; II : 15 à 20 % (ici de 18 à 20 %)

Tableau 28 (suite)

Système de production (a)	CARACTERISTIQUES						PRODUCTION				PRODUCTIVITE			
	Numéros des groupes d'exploitations	Dimension moyenne (1) (b)	Nombre d'exploitations (c)	Main d'oeuvre (d)	Nombre d'ha par U.T.H. $\frac{b}{d}$	Produit brut (e)	Produit brut (e)	Produit brut (e)	Produit brut (e)	Produit brut (e)	Produit brut (e)	Produit brut (e)	Produit brut (e)	Produit brut (e)
Céréales Plantes sarclées	Nordrhein Westfalen	32	8	41	1,9	4,2	18.216	10.560	2.277	9.587	1.320	5.556	1.320	5.556
		33	15	80	2,5	6,0	32.860	17.655	2.124	12.744	1.177	7.062	1.177	7.062
		34	33	27	3,5	9,5	55.902	29.370	1.694	15.972	890	8.391	890	8.391
		35	71	24	7,0	10,1	118.641	66.101	1.671	16.949	931	9.443	931	9.443
		36	8	53	1,8	4,5	13.584	8.824	1.688	7.547	1.103	4.902	1.103	4.902
	Bayern	37	14	126	2,4	5,8	24.584	15.470	1.756	10.243	1.105	6.446	1.105	6.446
		38	32	95	4,8	8,0	53.632	32.448	1.676	13.408	1.014	8.112	1.014	8.112
		39	82	75	8,4	9,8	127.920	74.538	1.560	15.229	909	8.874	909	8.874
		40	8	24	1,7	4,7	13.088	7.632	1.636	7.699	954	4.489	954	4.489
		41	15	59	2,3	6,5	23.895	12.480	1.593	10.389	832	5.426	832	5.426
Fourrages	Niedersachsen	42	32	44	2,9	11,0	41.728	21.248	1.304	14.389	684	7.327	684	7.327
		43	69	29	4,3	16,0	63.411	34.155	919	14.747	495	7.943	495	7.943
		44	6	47	1,8	4,5	13.664	8.600	1.308	7.591	1.075	4.778	1.075	4.778
		45	14	70	2,2	6,35	22.414	14.098	1.601	10.188	1.007	6.408	1.007	6.408
		46	28	58	3,4	8,2	39.984	24.752	1.428	11.760	884	7.280	884	7.280
	Baden- Württemberg Bayern	47	8	79	1,7	4,7	15.474	9.440	1.928	9.073	1.180	5.553	1.180	5.553
		48	14	196	2,3	6,1	23.282	14.812	1.663	10.123	1.058	6.440	1.058	6.440
		49	29	62	3,7	7,8	40.542	24.215	1.398	10.957	835	6.545	835	6.545
		50	72	12	6,0	12,0	81.216	42.480	1.123	13.536	590	7.080	590	7.080

(1) E carts extrêmes en ce qui concerne les dimensions des exploitations faisant partie du groupe. Non indiqués dans la source citée.

- 124 -

l'Allemagne s'occupant de culture agricole intensive et classées dans cette catégorie (en fonction de la taille), atteignent une productivité du sol moindre que les grosses exploitations de plus de 50 ha de SAU, étant donné qu'en raison de la pénurie de main-d'oeuvre elles doivent déjà réduire sensiblement la production animale, sans pouvoir augmenter dans la même mesure que les grosses exploitations la part réservée aux produits destinés à la vente (betteraves sucrières, produits commerciaux, semences). Quant aux autres dérogations à la tendance selon laquelle la productivité du sol décroît avec l'augmentation de la taille de l'entreprise, elles sont dues dans le cadre des divers systèmes de production à des disparités des conditions naturelles de production.

Les écarts de productivité du sol entre les régions situées au nord et celles situées au sud de l'Allemagne, sont dus à une mise en oeuvre plus importante dans le Nord de l'Allemagne de moyens auxiliaires favorisant la production. En conjugaison avec des conditions de production plus favorables en moyenne, cela aboutit à une meilleure productivité brute du sol dans les Bundesländer du Nord de l'Allemagne. Seules les exploitations s'occupant de cultures fourragères échappent à cette règle, exploitations qui accusent dans le Sud de l'Allemagne une productivité du sol plus élevée grâce à un cheptel de vaches laitières plus important. La diminution de la productivité brute du sol en fonction de l'accroissement de la taille de l'exploitation est plus importante dans le Nord de l'Allemagne, étant donné que dans ces régions les dépenses consacrées au matériel diminuent en fonction de l'accroissement de la taille de l'entreprise, tandis que dans le Sud de l'Allemagne c'est le contraire qui se produit.

Dans les petites exploitations du Nord de l'Allemagne les dépenses consacrées au matériel sont, en tout cas, plus élevées que dans le Sud de l'Allemagne, tandis que les exploitations à cultures agricoles intensives situées dans le sud de l'Allemagne consacrent un montant un peu plus élevé à ces dépenses (matériel) que

./.

ne le font les exploitations comparables situées dans le Nord de l'Allemagne. Dès lors, les grosses exploitations cultivant des plantes sarclées dans le Sud de l'Allemagne atteignent une productivité brute du sol plus élevée. En raison du montant plus élevé des dépenses consacrées, en moyenne, au matériel dans les exploitations situées dans le Nord de l'Allemagne les disparités régionales de la productivité brute du sol sont, en général, plus importantes que les disparités concernant la productivité nette du sol.

La productivité du travail est déterminée principalement par la taille de l'entreprise et l'importance du personnel occupé. Les disparités en matière de productivité du travail entre les diverses catégories de taille des entreprises appartenant au même système de production sont beaucoup plus importantes que les disparités entre des exploitations de même taille, mais pratiquant un système différent de culture du sol. La productivité travail croît en fonction de l'augmentation de la taille de l'entreprise. La petite exploitation accuse une disponibilité trop forte en main-d'oeuvre ce qui est dû à la composition de la famille. L'efficacité de la mise en oeuvre des machines est diminuée dans les petites exploitations en raison de leur superficie trop faible et du morcellement, très fréquent, des parcelles. Par rapport aux grosses exploitations, la mécanisation atteint un stade plus rudimentaire étant donné que les machines spéciales qui, même dans une exploitation plus importante, ne peuvent être utilisées que quelques jours, ne trouvent guère d'emploi dans les petites exploitations. Bien que l'exploitation familiale doive étendre l'élevage, le nombre de têtes de bétail est trop petit pour aboutir à une large rationalisation de la production animale. D'ailleurs, l'ancienneté des bâtiments s'oppose souvent à une mécanisation des travaux d'étable. La plus grande productivité du travail dans les grosses exploitations est due également au fait que dans celles-ci l'organisation de l'exploitation peut dans une large mesure être adaptée aux conditions naturelles de la production, tandis que dans les exploitations familiales elle



est tributaire de la capacité de travail de la famille de l'agriculteur.

La productivité du travail la plus élevée est atteinte dans les exploitations bénéficiant des meilleures conditions d'exploitation du sol, à savoir dans celles qui se consacrent à la culture des betteraves sucrières et plantes sarclées. La productivité du travail décroît parallèlement à l'intensité décroissante de l'exploitation du sol; elle atteint les chiffres les plus faibles dans les exploitations cultivant des plantes fourragères. Etant donné que dans ces exploitations le pourcentage de la production végétale par rapport au revenu d'exploitation est le plus faible, il y a lieu d'admettre que la productivité des cultures agricoles est plus élevée que celle de l'élevage. Cela s'explique du fait que jusqu'à présent les travaux dans les champs ont bénéficié d'une mécanisation beaucoup plus poussée. Même dans les petites exploitations les travaux extérieurs peuvent être accomplis avec un minimum de main-d'oeuvre par la mise en oeuvre de machines appartenant à une collectivité ou par la location de machines. Dans le secteur de l'élevage, la mise en oeuvre collective de machines n'est guère possible. Le centre de gravité de l'élevage se trouve dans le secteur des exploitations familiales dont l'organisation est très diversifiée et dont le faible nombre de têtes de bétail et les anciens bâtiments ne permettent pas une mécanisation économiquement justifiable. Mais, par une rationalisation maximum tant des cultures agricoles que de l'élevage il est possible, dans les conditions actuelles, qu'une exploitation basée sur la production d'oeufs (poules pondeuses) atteigne une productivité "travail" plus élevée qu'une exploitation axée sur la production de céréales.

Les exploitations agricoles des régions d'Allemagne septentrionale accusent dans presque tous les systèmes de culture du sol et catégories ou tailles des entreprises la productivité "travail" la plus élevée. En Allemagne méridionale la densité "main-d'oeuvre"

est plus élevée dans toutes les catégories d'exploitations. En outre, les causes des disparités régionales en matière de productivité "travail" doivent probablement être attribuées aux meilleures conditions de production naturelle, à l'utilisation la plus massive de moyens permettant d'accroître le rendement, aux meilleurs résultats de l'élevage et à la mise en oeuvre plus fréquente de machines "collectives" dans les régions de l'Allemagne septentrionale.

b) Italie

Le graphique M 2 exprime la productivité finale du sol et de l'emploi en fonction de la superficie disponible par unité de travail humain. Le graphique M 3 concerne la productivité spécifique du sol et de l'emploi toujours en regard de la disponibilité de S.A.U. par U.T.H.

La productivité du travail a été calculée sur la base des unités physiques (colonnes h-n) présentes dans l'exploitation, sans tenir compte de la quantité de travail effectué, <sup>lorsque</sup> sauf celui-ci a été inférieur à 80 jours par an, auquel cas, ces unités n'ont pas été prises en considération.

Dans les colonnes (f) et (o), ces unités physiques ont été ramenées à l'unité-homme pour tenir compte de la diversité de présentations qui existe encore en Italie, (bien que dans une mesure moins accentuée que dans le passé), entre le travail effectué par les hommes et celui effectué par les autres unités. Les coefficients de réduction sont : 0,60 pour les femmes; 0,50 pour les jeunes jusque 18 ans et pour les adultes de plus de 65 ans.

Dans les colonnes (l) et (p), on a reproduit les valeurs de la productivité par unité à plein emploi (280 jours par an) et leur nombre a été évalué sur la base du rapport entre la somme des journées effectuées par les unités physiques et le nombre de journées convenu comme pouvant être effectué en un an (280 jours) par une unité employée à plein temps.

./.

En raison du caractère représentatif dans les conditions italiennes de la dépense de travail exprimé en unité-homme, ce sont ces dernières qui figurent aux graphiques M 2 et M 3.

L'échantillon ainsi constitué a certainement pour caractéristique que la disponibilité de terre par travailleur permanent y est inférieure à la moyenne italienne (4ha en 1961). La plus petite exploitation (dans le groupe 18 à Salerno dans la Campania) a une superficie de 0,37 ha et la plus grande (dans le groupe 2 - à Padova dans le Veneto) ne dépasse pas 38 hectares.

Les meilleurs résultats des rendements finaux du sol sont obtenus dans les exploitations horticoles de Salerno (groupe 18), où les résultats monétaires par hectare (2.625 \$ constants) sont supérieurs à ceux par travailleur. Ces résultats y sont 13,5 fois ceux obtenus dans le groupe qui arrive au dernier rang des rendements du sol et de la productivité du travail (groupe n° 21 à Campobasso dans les Abruzzi, système céréalier-zooteknique). Les plus forts résultats de productivité du travail sont constatés dans le groupe n° 11 où les rendements du sol sont également très élevés. Il s'agit d'exploitations fruitières de Bolzano dans le Trentino-Alto-Adige. Exprimée en unités à temps eomplet pour être comparable, la productivité du travail est dans "l'horizon" de la moyenne hollandaise (3.794 \$ constants contre 3.982 \$ moyenne hollandaise en 1961).

La dispersion avec le groupe où la productivité du travail est la plus faible (n° 21 - Campobasso dans les Abruzzi) est un peu inférieur à 8.

Ces dispersions sont sans doute inférieures à celles qui se manifestent dans la réalité, car, de même que pour les autres pays, cet échantillon n'est pas statistiquement représentatif des exploitations italiennes, et les 8 exploitations de 88 régions n'y figurent pas, alors même que nous avons vu qu'elles ont des résultats très contrastés.

**TABEAOU 29**  
**ITALIE**

**CARACTERISTIQUES ET RESULTATS PAR GROUPES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES**

Unité monétaire lire  
Année : 1961

REGIONS ET PROVINCES	N° du groupe d'expl.	Système de production	C A R A C T E R I S T I Q U E S						Sup. dispo- nible $\frac{b \times c}{d_2}$	Production (millions lire)			
			Dimension (ha)			Nombre d'explo- tations	Main d'oeuvre en			e	f		
			moienne	minimum	maximum		unités physiq.	unités- homme				unités à plein emploi	Prod. brut
a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	c	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	f				
Piemonte :													
Asti	1	viticole	3,71	1,65	10,38	40	126	100	105	1,48	90,3	71,5	
Veneto :													
Padova	2	céréalien-zootech- que-indust.	16,70	4,32	33,00	20	109	97	96	3,44	120,8	94,0	
Treviso	3	viticole-zootech.	6,74	1,65	17,20	20	73	64	58	2,11	53,6	45,3	
Udine	4	céréalien-zootech.	6,49	2,80	13,10	18	58	45	54	2,60	41,4	28,4	
Verona	5	fruitier (pêches)	6,26	2,70	12,00	15	67	55	56	1,71	56,0	42,3	
Emilia :													
Bologna	6	mixte intensif	14,36	4,81	25,32	25	111	91	95	3,94	129,9	82,2	
Ferrara	7	verger (pommes et pêches)	11,04	3,00	27,00	16	66	49	59	3,59	62,4	49,4	
Reggio Emilia	8	mixte intensif	8,67	1,51	16,12	22	112	88	98	2,17	112,8	83,7	
Marche :													
Ancona	9	céréalien-zoot.	8,02	1,70	18,13	50	234	176	189	2,28	112,6	87,7	
Umbria :													
Perugia	10	zootech.-olivicole	11,21	2,08	28,69	50	285	216	259	2,59	136,9	100,5	

TABLEAU 29  
(suite)

CARACTERISTIQUES ET RESULTATS PAR GROUPES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES

Unité monétaire lire  
Année : 1961

REGIONS ET PROVINCES	N° du groupe d'expl.	C A R A C T E R I S T I Q U E S										Sup. dispo- nible $\frac{b \times c}{d_2}$	Production (millions lire)			
		Système de production			Dimension (ha)			Nombre d'exploit- tations	Main d'oeuvre en				e	f		
		a	moyenne $b_1$	minimum $b_2$	maximum $b_3$	unités physiq.	unités- homme		unités à plein emploi	Prod. brut	Valeur ajoutée					
						c	$d_1$	$d_2$	$d_3$							
Trentino-Alto-Adige :																
Bolzano	11	fruitier	5,81	0,10	14,21	15	38	35	45	2,48	106,7	79,8				
Toscana :																
Grosseto-Siene																
Arezzo	12	mixte extensif	18,52	5,93	29,20	32	221	165	152	3,59	65,5	127,8				
Firenze	13	mixte intensif	6,72	3,55	9,14	10	42	32	31	2,09	27,4	22,7				
Siena	14	céréaliér-zootec.	11,50	6,20	19,34	19	123	90	85	2,42	81,7	64,5				
Lucca-Firenze	15	olivicole-viticole	4,97	1,54	9,78	26	117	78	72	1,65	64,0	53,9				
Arezzo	16	viticole	9,69	6,53	17,18	10	54	45	45	2,15	41,4	34,0				
Lazio :																
Roma	17	viticole	3,06	0,80	17,50	26	141	111	121	0,71	74,0	57,1				
Campania :																
Salerno	18	horticole	0,73	0,37	1,34	30	90	67	55	0,33	35,9	25,3				
Avellino	19	viticole	5,21	2,68	10,08	20	71	55	41	1,89	26,4	20,9				
Napoli	20	mixte intensif	3,52	1,40	6,31	20	60	46	46	1,52	43,8	28,3				
Abruzzi :																
Campobasso	21	céréaliér-zoot.	7,16	4,01	14,03	20	55	44	28	3,25	17,3	12,3				
Teramo	22	horticole	3,37	1,22	9,89	19	76	55	67	1,16	49,4	38,4				

TABLEAU 30  
ITALIE

CARACTERISTIQUES ET RESULTATS PAR GROUPES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES

REGIONS ET PROVINCES	N° du groupe d'expl.	Système de production	Productivité (000 litre)									
			$\frac{e}{b_1}$	$\frac{e}{d_1}$	$\frac{e}{d_2}$	$\frac{e}{d_3}$	$\frac{f}{b_1}$	$\frac{f}{d_1}$	$\frac{f}{d_2}$	$\frac{f}{d_3}$		
			g	h	i	l	m	n	o	p		
Piemonte : Asti	1	viticole	607,8	716,6	903,0	860,0	481,3	567,6	715,1	681,1		
Veneto: Padova	2	céréalière-zootechmique-industrielle	307,2	1.108,4	1.245,4	1.258,3	210,9	862,3	969,0	979,0		
Trevise	3	viticole-zootechmique	397,3	733,6	836,8	923,4	336,3	624,9	708,2	781,5		
Udine	4	céréalière-zootechmique	361,3	714,4	920,8	767,3	281,4	490,4	632,0	526,7		
Verona	5	fruitier (pêches)	597,2	836,5	1.019,0	1.000,8	450,6	631,1	768,8	755,0		
Emilia: Bologna	6	mixte intensif	361,9	1.170,4	1.427,6	1.367,5	229,0	740,5	903,3	865,2		
Ferrara	7	verger (pommiers et pêches)	353,5	945,7	1.273,8	1.057,9	279,6	748,0	1.007,5	836,7		
Reggio Emilia	8	mixte intensif	591,0	1.006,0	1.280,4	1.149,7	439,1	747,5	951,4	854,3		
Marche: Ancona	9	céréalière-zootechmique	281,2	481,4	640,0	596,0	218,5	374,1	497,4	473,2		
Umbria: Perugia	10	Zootechmique-olivicole	244,3	480,4	633,8	528,6	179,4	352,7	465,3	388,1		

TABLEAU 30 (suite)

REGIONS ET PROVINCES	N° du groupe d'expl.	Système de production	Productivité (000 lire)									
			$\frac{e}{b_1}$	$\frac{e}{d_1}$	$\frac{e}{d_2}$	$\frac{e}{d_3}$	$\frac{f}{b_1}$	$\frac{f}{d_1}$	$\frac{f}{d_2}$	$\frac{f}{d_3}$	$\frac{p}{p}$	
			g	h	i	l	m	n	o	p		
Trentino Alto Adige: Bolzano	11	fruitier	1.222,9	2.807,9	3.048,6	2.371,1	915,7	2.100,0	2.280,0	1.773,3		
Toscana: Grosseto-Stena- Arezzo	12	mixte-extensif	279,2	748,9	1.003,0	1.088,8	214,8	576,0	771,5	838,5		
Firenze	13	mixte-intensif	407,7	652,4	856,3	883,9	337,8	540,5	709,4	732,3		
Stena	14	céréalierv-zootechn.	373,9	664,2	907,8	950,0	295,2	524,4	716,7	750,0		
Lucca-Firenze	15	olivicole-viticole	495,3	547,0	820,5	888,9	417,1	460,7	691,0	748,6		
Arezzo	16	viticole	427,2	766,7	920,0	920,0	350,9	629,6	755,6	755,6		
Lazio: Roma	17	viticole	930,1	524,8	666,7	611,6	717,7	405,0	514,4	471,9		
Campania: Salerno	18	horticole	1.639,3	398,9	535,8	652,7	1.155,3	281,1	377,6	460,0		
Avellino	19	viticole	253,4	371,8	480,0	643,9	200,6	294,4	360,0	509,8		
Napoli	20	mixte-intensif	622,2	730,0	952,2	952,2	402,2	471,7	615,2	615,2		
Abruzzi: Campobasso	21	céréalierv-zootechn.	120,8	314,5	393,2	617,9	85,9	223,6	279,5	439,3		
Teramo	22	horticole	771,5	650,0	888,2	737,3	599,7	505,3	696,2	573,1		

La décroissance de la productivité du sol en fonction de l'augmentation de la surface disponible s'observe nettement dans l'échantillon. La croissance de la productivité du travail en raison de la disponibilité de terre s'y remarque également, en conformité avec les observations précédentes pour les autres pays. Bien que non significatifs, au niveau de la région, ces résultats permettent cependant d'éclaircir certains résultats régionaux (voir chapitre précédent) et confirmer les explications des écarts. C'est ainsi qu'il avait été signalé que les résultats exceptionnellement élevés, pour l'Italie méridionale des rendements du sol dans la Campania ne devait pas laisser l'impression d'une oasis isolée, mais qu'en fait il n'y avait pas d'unité agronomique dans la région: les bons résultats constatés étant dus essentiellement à ceux des exploitations horticoles de Salerno et aux irrigations des environs de Napoli. La comparaison des résultats des groupes 18 et 19 confirme cette observation. En effet, alors que les exploitations de Salerno connaissent des rendements du sol exceptionnellement élevés (1.639.300 liras par ha, soit 2.622 \$ constants) celles d'Avellino sont parmi les plus faibles (253.400 liras par ha soit 405 \$ constants). Rappelons que la productivité finale du sol dans la région de Campania était estimée en 1959 à 372 \$. Il est donc possible qu'en raison des résultats de productivité de l'échantillon considéré (170 exploitations), et malgré le décalage de deux années dans les résultats, l'échantillon contienne des exploitations dont les résultats sont supérieurs à ceux de la moyenne de la région. Il en est du reste très souvent ainsi tous les pays.

Une autre contestation peut être faite: les écarts entre les productivités finales spécifiques sont, en général, assez faibles, les positions respectives des différents groupes ne sont pas sensiblement modifiées. Ceci provient sans doute du niveau relativement faible des consommations intermédiaires. Celui-ci apparaît le plus élevé par unités à plein emploi dans le groupe 6 (exploitations de système - intensif de Bologna en Emilia), où il dépasse légèrement 800 dollars constants et dans le groupe 11 (exploitations fruitières de Bolzano) où il est de l'ordre de 1.120 dollars constants. Par



contre, les consommations intermédiaires par travailleur permanent sont comprises entre 225 et 240 dollars dans les groupes 3, 9, 10, 12, 13, 15, 17 et 19, qui, à l'exception des groupes 15 et 17, connaissent des rendements du sol inférieurs à la moyenne.

Les faibles écarts relatifs constatés ici entre productivités finales et spécifiques rejoignent les constatations faites cette fois-ci sur le plan national (voir tableau 18) où il apparaissait que les évolutions des productivités finale et spécifique apparaissaient très proches en Italie. Ceci tiendrait à suggérer qu'une grande partie des exploitations italiennes sont encore dans la situation où le rendement des dépenses courantes n'est pas encore décroissant.

Cela signifie donc que, pour un temps du moins, l'élévation de la production finale et celle de la valeur ajoutée ne sont pas des objectifs contradictoires au sein de l'exploitation.

#### c) Pays-Bas

Le tableau 31 contient les résultats de 326 exploitations agricoles réparties en 11 groupes. Le graphique M 4 schématise les niveaux de productivité finale du sol et du travail en fonction de la superficie disponible par travailleur. On remarquera que les exploitations considérées ont des résultats de productivité du travail supérieurs à ceux de l'agriculture néerlandaise, alors qu'il n'en est pas de même pour les rendements du sol. Mais toutes ces exploitations ont des résultats de productivité bien supérieur à la moyenne de la C.E.E.

Les quatre groupes d'exploitations diffèrent fortement en ce qui concerne les conditions de production et le mode de gestion de l'exploitation.

Les exploitations agricoles de la région septentrionale des Pays-Bas sont situées sur des sols argileux et graveleux qui présentent un large éventail de possibilités en ce qui concerne le choix des cultures et ont un bon rendement. Ce sont des exploi-

tations à cultures labourées presque à l'état pur, qui ne comptent que quelques hectares de pâtures et un nombre peu élevé de bovins. Dans certaines de ces exploitations, le sol est peut-être un peu lourd, ce qui gêne la mécanisation de la culture des plantes sarclées.

Les exploitations herbagères sont situées sur des sols tourbeux, qui ne peuvent être utilisés que comme prairies permanentes. Ces exploitations sont spécialisées dans l'élevage du bétail laitier; l'élevage des porcs et de la volaille y est pratiquement inconnu.

Les deux groupes d'exploitation mixtes se trouvent tous deux sur des sols sableux, dans l'Est (Overijssol) et le sud (Brabant septentrional) des Pays-Bas. Dans ces exploitations, le sol est affecté en partie aux terres labourées et en partie aux herbages. Outre la culture et l'élevage des bovins, on y pratique l'élevage de nombreux poulets et porcs. Quant aux aliments pour ces porcs et poulets, ils sont achetés dans leur presque totalité.

L'examen des résultats fait apparaître qu'en règle générale, plus la surface est petite, plus le volume de la production par hectare est important.

D'une façon générale, comme dans les autres pays, le niveau de la productivité du sol diminue au fur et à mesure que le nombre d'hectare disponibles par travailleur augmente.

Dans les exploitations de culture en terres labourées, cela n'est toutefois vrai que dans une faible mesure. Les programmes de cultures des grandes et petites exploitations sont à peu près identiques dans ce domaine. Il n'existe pas davantage de perspective importante d'une intensification plus poussée, par exemple grâce à la culture d'une superficie plus importante en plantes sarclées.

La plus faible productivité du travail, aussi bien finale que spécifique, (groupe n° 4 d'exploitation) concerne des fermes

## CARACTERISTIQUES ET RESULTATS PAR GROUPES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES

Unité monétaire : Florin  
Année : 1961/62

Système de production (a)	CARACTERISTIQUES						PRODUCTION			PRODUCTIVITE		
	N° des groupes d'exploitation	Dimensions moyennes (b)	Nombre d'ex- ploitations (c)	Main-d'oeuvre (d)	Nbre ha par UTH	Produit brut (e)	Valeur ajoutée (f)	(e) (b)	(e) (d)	(f) (b)	(f) (d)	
<u>Fermes de grandes cultures</u>												
: Noordholland 15-30 S. A. U.	1	21,8	32	2,4	9	40 678	24 025	2 441	19 450	1 102	10 010	
30-50 S. A. U.	2	37,8	25	3,6	10,5	77 454	40 885	2 050	21 515	1 032	11 357	
<u>Fermes d'herbage sur les sols tourbeux :</u>												
Friesland 10-20 S. A. U.	3	15,7	27	1,6	9,8	29 088	14 799	1 853	18 180	943	9 249	
20-35 S. A. U.	4	25,5	35	2,0	12,7	42 922	21 852	1 683	21 461	857	10 926	
<u>Fermes mixtes sur les sols sablonneux :</u>												
Overtijssel 4-7 S. A. U.	5	6,2	25	1,4	4,3	23 259	7 753	3 751	16 614	1 250	5 538	
7-10 S. A. U.	6	8,5	29	1,6	5,3	25 384	8 749	2 986	15 865	1 029	5 468	
10-15 S. A. U.	7	12,1	33	2,0	6	34 229	11 594	2 829	17 115	958	5 797	
Noordbrabant 4-7 S. A. U.	8	6,3	16	1,2	5,2	28 984	8 444	4 601	24 153	1 293	6 787	
7-10 S. A. U.	9	8,4	42	1,2	7	31 563	9 415	3 758	26 303	1 121	7 846	
10-15 S. A. U.	10	11,8	35	1,4	8,4	33 811	12 995	2 865	24 150	1 101	9 282	
15-25 S. A. U.	11	17,9	25	1,7	10,5	43 389	17 553	2 424	25 523	961	10 331	

d'élevage sur des terrains tourbeux. La superficie moyenne des exploitations (25,5 ha) y est élevée pour les Pays-Bas c'est dans ce groupe que le nombre d'hectares disponibles par travailleur y est le plus fort (12,7 ha). Par contre, la productivité finale du travail n'arrive qu'au 6ème rang, mais la valeur ajoutée par travailleur est en seconde position, le niveau des consommations intermédiaires étant moins élevé qu'ailleurs. La plus forte productivité finale et spécifique du sol est celle du groupe 8, qui concerne des exploitations de petites dimensions (6 ha<sub>3</sub> en moyenne).

La plus faible productivité finale et spécifique du travail est celle du groupe 6 où les fermes mixtes sur les sols sablonneux ont aussi des rendements de sol médiocre.

La plus forte productivité finale du travail est obtenue dans le groupe 9, dans des fermes mixtes sur sols sablonneux. La superficie agricole par travailleur y est supérieure à la moyenne. La productivité finale et spécifique du sol arrivent en bon rang (2ème et 3ème) par contre, la valeur ajoutée par travailleur (7ème rang) s'écarte considérablement des résultats de la productivité finale. Sans doute ces derniers résultats très élevés sont obtenus au prix de très fortes consommations intermédiaires (18.456 florins par travailleur, soit environ 4.760 \$ constants). Par contre, le groupe d'exploitation n° 2 qui comprend des fermes de grandes cultures n'arrive qu'aux 9ème et au 6ème rang pour la productivité finale de l'emploi, mais la valeur ajoutée par travailleur est au 2ème rang en raison, notamment, de consommations intermédiaires moins élevées (10.158 florins par travailleur).

Ainsi les fermes mixtes du Brabant du Nord (groupes 8, 9, 10, 11) obtiennent un produit brut du sol et par travailleur élevé, mais au prix d'un niveau de dépenses courantes relativement encore plus élevé, dont le rendement est décroissant. La productivité spécifique du sol, qui est très forte malgré l'importance des consommations intermédiaires décroît nettement en fonction de la superficie disponible par travailleur, alors qu'à l'inverse la productivité spécifique de l'emploi augmente.

Les informations complémentaires fournies au tableau 31 bis permettent de préciser le commentaire.

Le coût des façons culturales est légèrement plus élevé dans les petites exploitations, en raison surtout du coût plus élevé du travail à façon, le coût des tracteurs et de l'outillage étant identique.

	Coût des façons culturales par unité de mise en valeur (fl)	
	15 - 30 ha	30 - 50 ha
Coût du travail	4,68	4,52
Travail à façon	2,12	1,61
Coût de l'outillage	2,34	2,29
Total	9,14	8,42

Les petites exploitations sont légèrement plus onéreuses en ce qui concerne l'utilisation de l'outillage et des tracteurs. Cette situation est partiellement compensée par un recours plus important au travail à façon.

Pour les exploitations herbagères, l'augmentation du volume de la production par hectare s'obtient, dans les petites exploitations, par une augmentation de la densité du bétail par hectare grâce à un emploi accru d'engrais et à l'utilisation de quantités plus importantes d'aliments achetés pour le bétail (cf. tableau).

Toutefois, l'augmentation de la densité du bétail ne suffit pas à compenser les inconvénients d'une superficie plus réduite par travailleur et il y a finalement une productivité moins élevée du travail pour les petites exploitations. Comme il ressort du tableau, le nombre d'unités de mise en valeur par travailleur est, de ce fait, moins élevé dans les petites exploitations.

Dans les exploitations mixtes, c'est principalement l'élevage d'un nombre relativement plus élevé de porcs et de poulets qui permet une augmentation du volume de la production. Dans l'absolu, les écarts entre le volume de l'élevage porcin et celui de l'élevage avicole ne sont cependant pas importants. Là encore, la production plus importante par hectare compense de façon insuffisante les effectifs de main-d'oeuvre relativement plus importants.

Aussi, la productivité du travail est-elle moins élevée dans les petites exploitations. Cet état de chose n'apparaît cependant pas lorsqu'on compare le volume de la production à la "production finale".

Toutefois, les achats d'aliments pour le bétail effectués dans ce cas sont relativement plus importants dans les petites exploitations, ce qui réduit la valeur ajoutée par travailleur.

La productivité moins élevée du travail dans les exploitations d'Overijssel - comparativement à celles du Brabant - résulte principalement de ce que la main-d'oeuvre y est plus importante dans des exploitations de même grandeur, l'exode des fils d'agriculteurs s'étant fait à un rythme plus rapide au Brabant.

Il faut remarquer que les variations de la productivité du travail dans des exploitations mixtes de diverses grandeurs n'ont pas entraîné de différences sensibles dans les revenus de l'agriculteur (cf. tableau).

Une raison majeure de cette situation réside dans la rentabilité défavorable qui fait que le revenu par travailleur est inférieur au salaire du travailleur agricole.

Les agriculteurs des grandes exploitations ont en quelque sorte subi des pertes du fait de la main-d'oeuvre restante dont le coût a été calculé sur la base des salaires applicables aux travailleurs agricoles. La plus grande productivité du travail n'a pas toujours permis de rétablir un équilibre suffisant.

./.

QUELQUES PRECISIONS CONCERNANT LES EXPLOITATIONS (1962-63)

	Nombre d'unités de mise en valeur par ha	Nombre de vaches laitières par ha de culture fourragère	Coût supplémentaire d'alimentation par vache laitière (fl)	kg d'azote (N) par ha de pâture (kg N)	Rendement des porcs et poulets par ha (kg N) (fl)	Superficie par travailleur (ha)	Nombre d'unités de mise en valeur par travailleur	Revenu de l'agriculture en fl, par exploitation	
								1960/61	1961/62 1962/63
<u>Exploitations à cultures en terres labourées</u> Hollande septentrionale	138								
	136							9 400	8 020
<u>Exploitations herbagères</u> Frise (sol de tourbe)	113	1,84	504	150		11,70	1 609	12 190	12 930
	102	1,60	433	123		12,40	1 689	8 210	8 927
<u>Exploitations mixtes</u> Overijssel	162	1,52	490	159	1 999	4,50	768	5 475	2 950
	146	1,37	519	155	1 552	5,70	847	5 788	2 450
	134	1,32	458	150	1 119	6,40	936	4 890	1 750
<u>Brabant septentrional</u>	177	1,71	514	195	2 612	5,30	969	9 250	5 040
	166	1,52	552	192	2 155	7,10	1 174	8 300	5 530
	148	1,55	545	193	914	8,50	1 304	8 710	7 400
	135	1,46	588	183	730	10,10	1 437	9 870	8 875

On peut également en conclure qu'en période conjoncturelle défavorable, les petites exploitations résisteront souvent mieux que les grandes.

o

o o

d) Belgique

Les charges par hectares (Tableau 32) évoluent parallèlement au produit brut. Leur éventail est plus large que celui de ce dernier et, à mesure que la taille de l'entreprise croît, les prix de revient par hectare diminuent plus rapidement que la valeur de la production finale correspondante.

Par hectare de S.A.U., le petit cultivateur investit davantage que le grand.

En ce qui concerne le capital foncier: La terre se vend généralement moins cher par blocs de surface importante que pulvérisée en parcelles relativement réduites.

Les frais de construction par hectare sont moindres dans les grandes exploitations que dans celles de dimensions réduites. La superficie bâtie n'est pas proportionnelle à l'étendue cultivée, ni le coût d'une construction à son volume.

En ce qui concerne le capital d'exploitation rapporté à l'hectare, il diminue quand la S.A.U. s'élève. En Belgique, en 1960-1961, on a enregistré les montants suivants relatifs à un échantillon de 234 fermes:



**Tableau 32 - Résultats d'exploitation selon la classe de grandeur - Exercice comptable 1960-1961**

Classe de grandeur des exploitations (ha)	Nombre d'exploitations	Rendement brut		Charges		Bénéfice + Perte		Revenu du travail familial		
		f.b. par ha	Indices	f.b. par ha	Indices	par exploitation f.b.	par ha f.b.	par année f.b.	par unité de travail f.b.	par heure Indices
de 0 à 7	36	47,333	162,0	54,822	179,2	-41,814	-7,489	54,449	20,17	68,3
de 7 à 10	52	39,211	129,9	42,891	140,2	-30,879	-3,680	54,436	23,87	30,9
de 10 à 15	59	34,681	114,9	36,534	119,4	-22,357	-1,353	70,807	26,22	88,8
de 15 à 25	56	29,513	97,8	29,650	96,9	- 2,699	- 137	81,610	30,24	102,4
de 25 à 35	16	25,803	85,5	24,475	80,0	+38,456	+1,323	97,203	36,00	122,0
de 35 à 50	9	21,096	69,9	20,174	65,9	+39,017	+ 922	103,673	38,40	130,1
de 50 à 125	6	21,446	71,1	17,373	56,8	+338,761	+4,073	323,164	119,69	405,5
Moyennes ou total	234	30,183	100	30,600	100	- 6,762	- 417	79,697	29,52	100

Source : Tableau établi à partir de l'étude citée de BAPTIST.

<u>Classes de superficie</u> <u>(ha)</u>	<u>Capital d'exploitation</u> <u>(f.b. par ha)</u>
de 0 à 7	47.969
de 7 à 10	40.004
de 10 à 15	38.250
de 15 à 25	31.292
de 25 à 35	27.884
de 35 à 50	22.432
de 50 à 125	19.853
Moyenne (16 ha, 22 a)	31.702

Le montant du capital d'exploitation dans les petites entreprises ne résulte pas seulement de l'intensification de la production (cheptel vif, capital circulant) qui les caractérise, mais aussi de leurs investissements élevés en cheptel mort; en effet, les petites fermes, bien que techniquement sous-équipées, sont économiquement suréquipées.

Parallèlement à des investissements relativement plus élevés, les disponibilités en travail sont inélastiques dans les entreprises de dimension réduites, l'exploitant subit la main-d'oeuvre familiale, qui représente un élément du coût second - c'est-à-dire un facteur fixe du prix de revient -, du moins là où l'exode agricole joint au reclassement professionnel et des possibilités d'emploi d'appoint dans des activités secondaires notamment ne se manifestent pas.

Pour l'étude des résultats par régions, on a retenu des groupes d'exploitations situés - dans la région limoneuse où prédominent les terres sous labour

- en Campine (exploitations mixtes)
- dans la région herbagère de Liège (pays de Herve).

Si l'on se reporte au Tableau 33 qui comprend, un échantillon de 41 entreprises, on voit que la superficie mise en valeur par unité de travail est plus grande en région herbagère (9 ha,

59 a) qu'en région limoneuse (8 ha, 04 a) et surtout qu'en Campine (7 ha, 71 a).

Ceci est la conséquence de divers éléments:

- 1) Prédominance très nette de la production laitière dans la région herbagère celle-ci exige des soins permanents et réguliers contrairement aux cultures dont les besoins en main-d'oeuvre varient saisonnièrement. On peut noter que les entreprises de Campine sont aussi nettement orientées vers les productions bovines et que celles examinées de la région limoneuse sont de surface trop réduite pour délaissier tout élevage et se spécialiser uniquement vers les cultures arables;
- 2) Pousée des générations plus forte en Campine que dans les deux autres régions; il est bien connu que le taux de natalité a été et reste particulièrement élevé dans la campagne campinoise et que les possibilités de migrations professionnelles tiennent tout autant à des facteurs psychologiques qu'à des facteurs extrinsèques à l'individu (industrialisation).

#### Produit brut

Le produit brut par hectare de S.A.U. (non rectifié) est le plus élevé dans la région herbagère (36.171 f.b.) et le plus bas en Campine (30.653 f.b.) La région limoneuse occupe une position intermédiaire (33.240 f.b.). Le produit brut rectifié (Tableau 34) confirme ces positions.

Ceci découle:

- 1) des différences de fertilité des sols et des fumures divergentes
- 2) de la productivité des animaux (race, alimentation: cf
- 3) de la structure de la production finale: La production laitière ~~est~~ a une importance considérable dans la région herbagère et en Campine. Elle entraîne comme productions complémentaires celles

Tableau 33

## DONNEES DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE BELGE

Résultats de groupes d'exploitation  
durant l'exercice comptable 1960 - 1961

	Systèmes de production		
	A Prédominance des terres sous labour (rég. limoneuse)	B Exploitations mixtes (Campine)	C Exploitations herbagères (région herbagère de Liège)
1. Nombre d'exploitations	18	15	8
2. Superficie cultivée moyenne	18 ha, 72 ha (dont 72% sous labour)	13 ha, 50 ha (dont 34% sous labour)	15 ha, 45 ha (dont 8% sous labour)
Classes de superficie :			
de 5 à moins de 10 ha	4	5	1
de 10 à moins de 15 ha	4	6	3
de 15 à moins de 20 ha	2	2	3
de 20 à moins de 30 ha	5	2	1
de 30 à moins de 50 ha	3	-	-
3. Main d'oeuvre			
Travailleurs disponibles	2,51	2,16	1,79
Unités de travail	2,27	1,86	1,62
4. Superficie mise en valeur par unité de travail	8 ha, 40 a	7 ha, 71 a	9 ha, 59 a
5. Produit brut par ha cultivé (fr.b.)	33.240	30.653	36.171
(a) Cultures commercialisables	14.275	4.163	453
(b) Exploitation du cheptel bovin et cultures fourragères	13.513	18.986	25.956
(c) Exploitation porcine	3.996	5.536	7.728
(d) Exploitation de la basse-cour	811	1.412	621
(e) Autres produits	645	556	1.413
6. Charges par ha cultivé (fr.b.)	34.642	33.102	32.918
(f) Salaires imputés pour la m.d'oeuvre famil.	9.979	13.180	9.921
(g) Salaires effectivement payés	1.909	456	438
(h) Rémunération des travaux effectués par des entrepreneurs	1.092	348	266
(i) Charges du matériel	3.550	1.744	2.868
(j) Aliments du bétail achetés ou extérieurs	4.499	7.130	9.955
(k) Aliments du bétail produits par l'exploitation ou intérieurs	4.623	3.008	3.746
(l) Engrais	2.783	2.286	740
(m) Semences et plants	1.031	579	99
(n) Fermages payés ou imputés	3.090	2.275	2.897
(o) Autres charges	2.093	2.096	1.988
7. Résultats (fr.b.)			
Profits (+) ou perte (-) (par ha cultivé)	- 1.429	- 2.449	+ 3.253
Revenu du travail familial (par ha cultivé)	8.570	10.731	13.174
Revenu total du travail (par ha cultivé)	10.479	11.187	13.612
Revenu du travail par unité de travail	78.204	77.960	120.083
Produits par 1000 fr.b. de charges	959	926	1.099

de la viande bovine (1) et de la viande porcine. Dans la seconde de ces régions, l'aviculture fermière reste relativement prospère. Dans la région herbagère subsistent des vergers à hautes tiges (autres produits) dont l'intérêt économique ne cesse de décroître. Enfin, en région limoneuse, les cultures commercialisables interviennent dans une proportion élevée (43 %) en vue de la constitution du revenu brut.

SYSTEME DE PRODUCTION

Tableau n° 34

	A	B	C
Superficie moyenne	18,72 ha	13,50 ha	15,45 ha
Produit brut rectifié/ha	28.617	27.645	32.425
Consommation intermédiaire/ha	15.048	14.983	15.916
Valeur ajoutée/ha	13.569	13.464	16.509
Produit brut par U.T.H.	230.081	219.143	310.956
Valeur ajoutée par U.T.H.	109.095	103.807	158.321

Il serait illusoire de vouloir en faire dire plus aux chiffres cidessus. Les résultats présentés ne le sont que pour illustrer et éclairer, dans une certaine mesure, ceux obtenus sur le plan national et sur celui de la région. Néanmoins, ils confirment d'une façon générale les tendances observées par la décontraction

(1) Dans la région herbagère la production du lait cède très nettement le pas à celle de la viande bovine.

régionale, l'incidence des différents systèmes de production, l'élévation de la productivité du travail et la baisse des rendements du sol en fonction de l'accroissement de la superficie disponible par travailleur. Ils montrent que plus les résultats de productivité agricole d'un pays sont élevés, moins les dispersions sont importantes, à l'inverse celles-ci sont plus fortes dans les pays où la productivité apparaît la plus faible. Ils suggèrent aussi que ces dispersions ne tiennent pas qu'aux conditions écologiques qui jouent certes un rôle important, mais au niveau des dépenses courantes, et sans doute au degré de formation professionnelle, à la maîtrise dans le métier d'agriculteur ou d'éleveur.

o

o

o

3. Résultats indiqués dans l'étude "Les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations familiales dans les Etats-membres de la C.E.E." (1)

Dans cette étude a été établie une comparaison internationale des conditions de productivité et de la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales dans cinq pays membres de la C.E.E. (le Luxembourg n'a pas pu être pris en considération).

Les quelques explications et résultats qui sont donnés ci-après ont été repris tels quels de l'étude en question. L'étude est fondée sur les données comptables de 105 groupes comprenant 2.540 exploitations des Etats membres de la C.E.E., les données ont été sélectionnées et exploitées en collaboration avec des experts nationaux selon des directives précises. Sauf pour l'Italie, la documentation de base a été constituée par des données comptables de l'exercice 1961/62 fournies par les instituts nationaux intéressés. Aucun résultat comptable n'étant disponible en Italie pour les exploitations familiales faisant l'objet de l'enquête, on a eu recours aux résultats d'un recensement des exploitations effectué par l'Instituto Nazionale di Economia Agraria.

(1) Voir note page

L'enquête a été limitée aux exploitations familiales, le critère étant le nombre de travailleurs employés dans l'exploitation. La sélection a été opérée de telle sorte que, dans la très grande majorité des cas, les effectifs de main-d'oeuvre se situaient entre 1 et 3 U.T.H. Dans quelques cas, on n'a pas pu éviter de dépasser très légèrement ces limites dans un sens ou dans l'autre.

Comme principal indice de la productivité de la productivité par rapport au travail on a utilisé le revenu du capital et du travail par U.T.H. En outre, pour des enquêtes particulières, comme celles qu'on a effectuées dans la dernière partie de ce travail, on a également utilisé le produit brut par U.T.H. Le critère de productivité du produit brut par U.T.H. est affecté, dans la comparaison internationale, par les différences dans le niveau des prix à la production entre les pays, le critère de productivité, revenu du capital et du travail par U.T.H., étant influencé tant par les différences dans le niveau des prix à la production que par les différences dans le niveau des prix des moyens de production.

Comme critère de la productivité par rapport à la superficie, on a utilisé le produit brut redressé. Celui-ci reflète le rendement de la superficie utilisée propre, mais il ne faut pas oublier qu'il contient en outre la plus-value tirée de la transformation de la production indépendante du sol.

Les critères de la productivité du travail sont influencés par deux facteurs à savoir d'abord, l'efficacité du travail, c'est-à-dire le nombre d'unités produites par U.T.H. et en second lieu l'efficacité des différentes spéculations, c'est-à-dire le rendement spécifique par unité produite.

On s'est efforcé, dans la première partie de ce travail, de donner une vue d'ensemble de la documentation globale. Afin de la rendre plus claire, on a réuni dans des groupes plus importants, les groupes étudiés qui présentaient des conditions naturelles analogues et une structure de production comparable. La comparaison de ces groupes a permis de constater ce qui suit.

Les meilleurs résultats d'exploitation, avec un revenu du capital et du travail compris entre 10.000 et 12.000 DM environ par U.T.H., sont obtenus dans les exploitations de culture intensive des terres d'argile marine récente, de la côte belge et néerlandaise de la Mer du Nord ainsi que dans les exploitations de culture de la bande de loess du nord-ouest de l'Europe, en France. Les exploitations de culture de la République fédérale d'Allemagne prises en considération enregistrent, avec un revenu du capital et du travail d'environ 8.000 DM par U.T.H., des résultats plus défavorables malgré une plus grande intensité d'organisation. Le résultat favorable obtenu par les exploitations françaises considérées provient surtout d'une grande superficie utilisée pour une organisation extensive, alors que le résultat favorable obtenu par les exploitations néerlandaises est très nettement déterminé par des rendements élevés.

Les exploitations de cultures fourragères de la bande côtière de prairies permanentes accusent des résultats un peu moins favorables, avec un revenu du capital et du travail de 8.000 à 10.000 DM par U.T.H.

Dans cette catégorie, ce sont surtout les exploitations néerlandaises qui se distinguent par de bons résultats, probablement dus à une exploitation des herbages très intensive et surtout à des rendements élevés en lait, dans le cadre d'une forte spécialisation dans la production du lait.



On trouve ensuite, à une certaine distance, les exploitations pratiquant essentiellement la production de transformation sur terrains sablonneux (revenu du capital et du travail compris entre 7.000 et 8.000 DM par U.T.H.), qui enregistrent toutefois à leur tour un résultat plus favorable que les différents groupes des régions de moyenne altitude de France et d'Allemagne, dont le revenu moyen se situe en général entre 5.000 et 7.000 DM par U.T.H.

Parmi les exploitations italiennes, un certain nombre de groupes de l'Italie du Nord se distinguent par des résultats relativement favorables, avec un revenu du capital et du travail d'environ 5.000 DM par U.T.H. Il s'agit là surtout d'exploitations spécialisées de cultures fruitières ou d'exploitations qui, parallèlement à une viticulture développée, ont un élevage bovin relativement important. Dans certaines formes spéciales d'exploitations, comme les exploitations de cultures fruitières du Tyrol du sud ou les exploitations florales de la côte ligure, les revenus du capital et du travail atteignent jusqu'à 8.000 à 10.000 DM par U.T.H.

L'agriculture de l'Italie centrale n'est représentée dans la présente enquête que par deux groupes, dont le revenu du capital et du travail/U.T.H. se situe entre 2.000 et 3.000 DM. L'Italie méridionale et insulaire est surtout caractérisée par une situation très différenciée. On trouve, d'une part des formes d'exploitation très intensive, qui obtiennent un revenu du capital et du travail d'environ 3.000 à 4.000 DM par U.T.H. sur une superficie utilisée très faible, grâce à une spécialisation dans les cultures maraîchères ou la vigne et, d'autre part, des formes d'exploitation très extensive, comme l'élevage des moutons en Sardaigne. Les exploitations les plus défavorisées sont les exploitations de montagne de l'Italie méridionale et insulaire où à de faibles dimensions de l'exploitation et à des lacunes dans la structure agricole viennent s'ajouter des conditions naturelles défavorables. Le revenu moyen du capital et du travail y est en moyenne inférieur à 2.000 DM par U.T.H.

On s'est efforcé de quantifier, dans la deuxième partie de cette étude, par une exploitation statistique de l'ensemble de la documentation, les effets d'un certain nombre de facteurs tels que l'appartenance à une économie déterminée, le système de production, les conditions naturelles de localisation et la superficie utilisée ou les effectifs de main-d'oeuvre. Il n'est pas possible de déterminer clairement l'influence de ces différents facteurs en raison de leur grande interdépendance.

On a pu montrer qu'en groupant l'ensemble de la documentation selon la densité de main-d'oeuvre, il se constitue des sous-groupes qui, comparés aux groupements effectués selon les autres facteurs indiqués, révèlent la plus forte homogénéité pour le revenu du capital et du travail/U.T.H., c'est-à-dire que ce sont les densités de main-d'oeuvre qui exercent la plus forte influence sur le résultat d'exploitation. Toutefois, la densité de main-d'oeuvre se révèle, de son côté, étroitement dépendante de l'appartenance à une économie déterminée: la majorité des exploitations françaises considérées a des densités de moins de 10 U.T.H./100 ha, alors qu'en Italie plus des trois-quarts des exploitations étudiées comptent plus de 20 U.T.H./100 ha de S.A.U.

Si l'on quantifié les facteurs qui influent sur le résultat d'exploitation, on constate que l'appartenance à une économie déterminée vient en deuxième rang, suivie par l'étendue, en valeur absolue, de la superficie utilisée des exploitations, qui fait évidemment apparaître les mêmes dépendances que la densité de main-d'oeuvre et le système de production. Entre le système de production et l'appartenance des exploitations à une économie déterminée, on a également pu constater unedépendance.

Dans la documentation étudiée, c'est l'altitude en tant qu'expression des conditions naturelles de localisation, qui a le moins d'influence sur le résultat d'exploitation.

On ne peut pas démontrer un parallélisme direct entre le niveau du revenu du capital et du travail et le niveau des prix applicables aux produits agricoles dans les différents pays pas plus que pour les termes de l'échange de l'agriculture. Les exploitations agricoles enregistrent un degré relativement élevé d'adaptation aux conditions de prix qui les affectent. Des revenus du capital et du travail élevés sont en premier lieu la résultante de données structurelles, telles que de faibles dimensions ou des densités de main-d'oeuvre élevées, données qui à leur tour sont l'expression de la situation des différentes économies (offre d'emplois extra agricoles, mobilité des travailleurs agricoles).

Dans la troisième partie de ce travail, on a procédé, pour quelques groupes d'exploitations sélectionnés, à une analyse sur le plan de l'économie de l'entreprise. Cette analyse a porté sur des exploitations de culture situées sur des terres d'argile marine et des terres de loess, des exploitations de cultures fourragères de la bande côtière de prairies permanentes, des exploitations de production mixte situées sur des sols sablonneux, des exploitations de régions d'altitude moyenne de la République fédérale d'Allemagne et des exploitations de cultures fourragères de haute montagne et de hauts plateaux. Cette sélection représente, dans une certaine mesure, une coupe de l'agriculture de l'Europe du nord-ouest. Les résultats de cette analyse peuvent se résumer comme suit:

Le revenu du capital et du travail par U.T.H. est largement fonction du nombre de travailleurs disponibles. Dans tous les groupes étudiés, une part considérable de la variance globale du revenu du capital et du travail par U.T.H. est imputable à ce facteur. Ce phénomène ne dépend pas de l'appartenance à une économie déterminée.

Ainsi, de même que le nombre de travailleurs varie dans une plus ou moins large mesure indépendamment de la superficie utilisée disponible, cette superficie utilisée peut également varier indépendamment du nombre de travailleurs. L'influence sur le revenu du capital et du capital par U.T.H. n'est pas aussi nette que l'influence

d'un nombre différent de travailleurs, une modification de la superficie utilisée pour un nombre constant de travailleurs étant généralement liée à une modification de l'organisation de l'exploitation ou à une modification de l'intensité spécifique des différentes spéculations.

C'est pour le groupe des exploitations de culture que l'étendue de la superficie utilisée exerce relativement l'influence la plus forte. Comme le montre surtout une comparaison des exploitations allemandes et françaises prises en considération, une superficie utilisée plus grande dans les exploitations françaises va de pair avec une organisation moins intensive sans que l'intensité spécifique des différentes spéculations diminue. Il en résulte une influence positive facile à démontrer sur le résultat d'exploitation.

Outre les critères examinés jusqu'ici, effectifs de main-d'oeuvre et superficie utilisée dont l'influence, plus ou moins marquée, se manifeste dans toutes les formes d'exploitation étudiées, on trouve d'autres facteurs d'influence spécifiques pour les différents types d'exploitation.

Pour les exploitations de culture, on a pu imputer une part considérable de la variance globale au caractère favorable des conditions naturelles de localisation, tel qu'il ressort du rendement des différents produits des cultures commercialisables.

Pour les exploitations de cultures fourragères de la bande côtière de prairies permanentes, on a pu démontrer surtout, parallèlement aux facteurs indiqués, l'influence positive d'une forte intensité.

Pour les exploitations de production mixte en terrain sablonneux, l'influence des autres facteurs est moins importante que celle de la superficie utilisée et des effectifs de main-d'oeuvre.

De même que les exploitations de cultures fourragères de la bande côtière de prairies permanentes, les exploitations de cultures fourragères de haute montagne et des hauts plateaux font apparaître une influence relativement élevée de l'intensité d'exploitation.

#### 4) Conclusions

Les résultats de ces deux analyses peuvent être rapprochés bien qu'elles ne se prêtent guère ni par leur objet, ni par leur importance à comparaison. Il ne s'agissait pour le groupe "productivité en agriculture" que d'éclairer l'analyse des productivités nationales et régionales par un aperçu de l'économie d'entreprise. Au contraire dans l'étude "les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations familiales dans les Etats membres de la C.E.E.", la productivité de l'exploitation était l'objet spécifique sinon unique. Enfin, la qualité et l'homogénéité des informations disponibles au niveau de l'exploitation - et non pas seulement par groupes d'entreprises - autorisaient une analyse factorielle, des critérisations et des stratifications de l'échantillon qui étaient exclues dans la présente étude. Néanmoins on peut noter la convergence des résultats, et notamment du fait essentiel que, d'une façon générale, la productivité du travail croît avec la taille de l'exploitation, tandis que le rendement du sol a tendance à décroître. A cette règle, de notables exceptions s'opposent. Ainsi une forte productivité du sol peut se conjuguer avec une forte productivité du travail, c'est le cas, notamment, de grandes exploitations céréalières à haut rendement, d'exploitations orientées vers l'arboriculture, etc.

L'étude exécutée par l'Institut für Ländliche Strukturfor-  
schung, de l'Université Johann Wolfgang Goethe de Francfort, a permis d'évaluer l'influence de six variables sur la productivité, ou plutôt de six structures, car les variables considérées peuvent elles-mêmes se subdiviser. Le résultat particulièrement important mis en lumière est, ainsi qu'il a été dit, que l'influence des diverses variables semble s'exercer selon l'intensité décroissante suivante:

./.

densité de la main-d'oeuvre, les pays, les systèmes de production, la superficie agricole utilisée, l'altitude.

Il ressort aussi clairement de l'analyse menée par le groupe "Productivité agricole" que le couple "densité de la main-d'oeuvre - disponibilité de terres" apparaît bien dans cette étude comme un critère essentiel d'optimisation de la productivité, tant pour l'entreprise que pour l'agriculture nationale, et peut-être européenne. On pressent les implications de ces analyses sur les choix à opérer entre les systèmes carrément extensifs ou intensifs, qui ont chacun leur logique économique, et où - peut-être - de plus en plus les systèmes hybrides auront du mal à subsister. Il n'est pas étonnant non plus que les pays soient le second facteur explicatif. Ce phénomène est à rapprocher de la constatation faite dans cette étude selon laquelle la liaison est forte entre l'importance des dispersions de productivité des entreprises et le niveau de la productivité agricole d'un pays. Il semble que plus cette dernière est élevée plus les résultats d'exploitation ont tendance à être concentrés, comme il est observé dans l'étude sur "les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations familiales dans les pays membres de la C.E.E.": "Toutefois l'influence des pays semble être due pour une part considérable au fait qu'il existe une relation relativement étroite entre l'appartenance à un pays déterminé et l'étendue de la superficie utilisée ou les densités de main-d'oeuvre (1)". La difficulté de cette analyse tient au caractère d'interdépendance des facteurs, en réalité ces variables ne sont pas indépendantes mais liées et conditionnées réciproquement. Cet obstacle majeur à l'analyse ne concerne pas seulement l'économie d'entreprise, mais, comme on le verra dans le chapitre suivant, le plan national.

---

(1) p. 115

## V. L'ANALYSE DES FACTEURS DE PRODUCTIVITE

### 1. Problèmes généraux posés par l'analyse factorielle

L'analyse des facteurs de productivité constitue bien le problème le plus compliqué de l'économie agraire. Sa solution exigerait que soient résolues les questions les plus controversées. Car, s'il est vrai que la productivité est "le résultat final d'un processus social complexe ...", comme l'a écrit le professeur John T. DUNLOP, l'analyse de ces facteurs est en réalité une synthèse à opérer entre un ensemble de connaissances plus ou moins sûres et d'hypothèses plus ou moins hardies.

En pratique, l'agriculteur évolué sait comment améliorer sa productivité. Mais sur le plan de l'analyse globale, le problème est beaucoup plus complexe. En effet, l'agriculture fournit de nombreux produits différents qui utilisent des quantités variables d'inputs dont l'imputation n'est pas connue. Constituée de centaines de milliers, voire de millions d'exploitations, on est en présence d'une somme disparate recouvrant des réalités fondamentalement différentes.

Une des raisons des difficultés rencontrées en matière d'analyse des facteurs dans l'agriculture tient peut-être à la non-comptabilisation des facteurs écologiques et à une prise en compte défectueuse du moyen de production terre.

D'autre part, outre les facteurs quantités de travail, consommation du stock de capital fixe et dépenses courantes, il faudrait faire intervenir dans le modèle la capacité de gestion des exploitants et la structure de la production agricole.

Dans l'analyse factorielle classique on part des éléments statistiques recueillis afin d'observer les relations et les corrélations qui unissent les diverses données.

Toutefois, il apparaît encore nécessaire de dégager l'aspect qualitatif des problèmes et de s'assurer qu'ils sont correctement posés. Pour cela il peut être utile de partir d'une analyse du professeur Dunlop (1) et d'avoir recours à l'hypothèse générale de la possibilité d'une décomposition en facteurs fondamentaux de la productivité. Indiquons que cette hypothèse de travail n'a ici d'autre vertu que de préciser le cadre de la question, et de permettre, même si elle s'avère inexacte, la progression des recherches. C'est ainsi que six facteurs universels de la productivité sont dégagés qui sont :

- la science, l'enseignement, la gestion, ces trois facteurs étant les plus fondamentaux et ayant l'action la plus durable;
- la formation de capital, la formation professionnelle, les motivations des travailleurs, ces trois autres facteurs ayant un caractère plus immédiat et étant les plus importants à court terme.

Cette hypothèse permet un premier classement des facteurs de productivité en fonction du stade de développement de l'économie. C'est ainsi que dans les pays développés, bien que la formation de capital continue à jouer un rôle central, le développement de la science et de la technique, l'enseignement universitaire et professionnel, l'amélioration de la gestion, semblent prendre le pas sur les autres facteurs.

L'hypothèse de travail du professeur Dunlop a un intérêt analytique et méthodique, mais nous pouvons aller plus loin et formuler une hypothèse complémentaire (2). Nous pouvons considérer les facteurs comme inter-dépendants et conditionnés réciproquement. Plutôt que des facteurs isolés, il faudrait alors considérer des associations de facteurs. C'est ainsi, par exemple, que le rôle décisif de la science ne peut se traduire par un accroissement de la

(1) John T. DUNLOP. Université de Harvard, Etats-Unis. Evaluation et importance relative des facteurs qui influent sur la productivité. Congrès international sur le développement économique, Vienne 30 août, 6 septembre 1962.

(2) D'après un travail original de H. SAINMONT. Groupe d'Etudes et de Mesures de la Productivité de l'Association Française pour l'Accroissement de la Productivité.



productivité que si les autres facteurs suivants sont réunis :

- une masse d'investissements suffisants qui permet au progrès technique d'être introduit dans le processus de production,
- un niveau de formation de la main-d'oeuvre suffisant pour permettre de tirer parti des nouvelles techniques,
- une incitation suffisante que les entrepreneurs subissent, soit une demande accrue du marché, soit une pression concurrentielle, soit une pénurie de main-d'oeuvre, soit tout autre raison.

Cette hypothèse amène à une nouvelle classification des facteurs selon leur mode d'action. On peut alors distinguer :

- les facteurs "moteurs" (ou causals), "c'est-à-dire ceux qui créent une incitation à l'accroissement de productivité". Dans un modèle économique, on pourrait les considérer comme les variables indépendantes (par exemple la pression de la concurrence).
- les facteurs "permissifs" (catalyseurs ou contraintes). D'autres facteurs agissent parce que leur présence, sans inciter à la hausse de la productivité, la rendent simplement possible, par exemple la formation professionnelle, un marché de capitaux abondants. Parce qu'ils permettent aux entreprises qui veulent accroître leur productivité de le faire, il s'agit dans ce cas de catalyseurs. Il faut noter, toutefois, que l'existence de ces catalyseurs peut avoir un rôle moteur indirect. Si certaines entreprises en profitent pour accroître leur productivité, elles peuvent alors augmenter la pression sur le marché et inciter aussi leurs concurrents à agir dans le même sens. L'absence d'un facteur permissif peut apparaître comme une contrainte ou un goulot d'étranglement interdisant aux entreprises de répondre aux incitations qu'elles désirent suivre.
- les facteurs "moyens d'action" ou "vecteurs". Ce sont bien souvent les facteurs apparemment déterminants, les "techniques" de productivité universellement employées. Sous cette catégorie seront rangées les actions ou, plus généralement, toutes les modifications à la structure ou au fonctionnement des entreprises ayant pour

objet de modifier le niveau de productivité, par exemple la réorganisation des circuits de manutention. Ces facteurs résultent toujours d'une décision de l'entreprise très généralement explicite, par exemple la mise en oeuvre d'un programme d'organisation, mais souvent aussi, implicite par exemple l'attitude de la maîtrise ou de l'encadrement.

Or, s'il s'avère difficile de mesurer la productivité il faut reconnaître que les relations, et peut-être les automatismes entre les facteurs "moteurs" et "permissifs" sont mal connus ou inconnus. L'analyse macro-économique peut révéler des relations entre la croissance de la productivité et des facteurs permissifs, sans pour autant éclairer les liens de causalité. De là découle la nécessité d'effectuer des analyses micro-économiques susceptibles de projeter des éclairages sur ces problèmes, et de relier l'économie d'entreprise à l'analyse macro-économique.

On peut, en outre, admettre l'hypothèse de mutations dans le mode d'action des facteurs. C'est ainsi que des facteurs "moteurs" peuvent cesser de jouer de rôle, que des facteurs "permissifs" peuvent devenir les facteurs "moteurs" et, en conséquence, les moyens d'action ou les contraintes s'en trouver modifiés.

Dans le domaine de l'analyse des facteurs diverses approches sont donc possibles. On examinera ci-après trois méthodes :

- la méthode des temps standards
- la recherche des corrélations entre variables prises deux à deux
- la recherche de fonctions de production.

## 2. Les heures standards

Le recours aux heures standards est une méthode couramment utilisée dans les entreprises industrielles en comptabilité analytique. L'analyse des écarts par rapport aux standards est un instrument efficace de gestion qui permet de localiser les points faibles de l'organisation, de confronter plus clairement les réalisations et les prévisions. Plus rarement cette méthode est employée pour contribuer à l'analyse de la productivité d'un secteur économique. Les difficultés surgissent quand il faut disposer des standards correspondant aux nombreux produits que fournit une branche d'activité. Alors qu'on peut disposer pour l'industrie de standards en heures de travail qui sont, en fait, de véritables ratios de productivité, en général les données disponibles en agriculture présentent un caractère un peu différent. Ils se présentent sous forme d'une estimation du temps de travail par unité de surface ou de cheptel, sans indications des rendements de celle-ci. Ce ne sont donc pas des rapports de productivité; la production de blé obtenue par hectare peut, en effet, varier pour une même quantité de temps de travail en heures-standards. Ce sont des normes de référence correspondant à la consommation de travail humain nécessaire par unité des moyens de production sol et cheptel. Ils différeront donc selon les espèces végétales et animales.

Mais si les heures-standards ainsi définies ne sont pas des formules de productivité, elles correspondent généralement au moment où elles ont été établies à un certain niveau de productivité. Ainsi les normes rassemblées peuvent être représentatives de la moyenne du temps de travail requis dans un pays pour une production à une époque déterminée. Si on connaît les rendements moyens correspondants à cette production, ipso facto, la norme peut être envisagée comme un rapport de productivité. L'enregistrement des heures standards est fondé sur l'observation des données réelles. Mais l'échantillon des exploitations qui a permis de les établir peut avoir des résultats de productivité supérieurs ou inférieurs à la moyenne, peut être représentatif ou non des conditions de production de l'agriculture d'un pays, d'une région, d'un système d'exploitation.

Le tableau XII A en annexe récapitule le nombre d'heures standards

constatées aux Pays-Bas pour les diverses spéculations végétales et animales vers les années 1950. Ces références concernaient plutôt des exploitations dont l'importance et le mode de fonctionnement à l'époque les classaient parmi les entreprises viables tant sur le plan social que sur le plan économique (1). Bien que ces heures standards, en tant que normes absolues de prestations, soient périmées par la mécanisation et la rationalisation opérées dans l'intervalle, on n'en a pas moins continué à s'en servir comme indicateur et aussi comme critère de l'importance d'une entreprise ou de sections d'entreprises du point de vue des besoins en main-d'oeuvre. On les utilise également pour la comparaison et la mesure de la productivité du travail (nombre d'heures standards par ouvrier) ainsi que des possibilités de revenus dans les exploitations. En l'occurrence, on a pu mettre à profit le fait qu'en moyenne, sur une longue période, les revenus du travail par heure standard étaient sensiblement les mêmes à l'intérieur d'un groupe d'exploitations donné, pour les diverses spéculations.

Les rapports de production exprimés en heures standards perdent leur actualité en raison du rythme de la mécanisation et de la rationalisation qui n'est pas le même dans tous les secteurs de production et des disparités qui se creusent entre exploitations. C'est ainsi qu'on a substitué aux "heures standards" la notion "d'unités produites" qui ne se base plus sur la quantité de travail nécessaire à la production, mais sur l'ensemble des frais de production pour les différentes spéculations et dans les exploitations considérées actuellement comme efficaces.

Du point de vue de la gestion, le risque est effectivement le vieillissement du standard, si l'écart entre le réel et celui-ci devient trop grand on ne peut plus en tirer d'enseignements utiles. Mais du point de vue qui nous intéresse ici, celui de la comparaison internationale dans l'espace et dans le temps des résultats de productivité et de l'analyse de ses facteurs, cela n'est pas un inconvénient, au contraire. Cela permettra d'apprécier les écarts par rapport à une

---

(1) L'utilisation des heures standards et des unités de production dans les enquêtes économiques visant l'Agriculture, par Dr. J. de VEEB - Original néerlandais.

approche du niveau de productivité néerlandaise de 1950, année de base pour la période considérée.

Un rapide regard sur les tableaux XII A, XII B, XII C et XII D en annexe montre qu'effectivement ces standards néerlandais 1950 sont périmés. C'est ainsi que les normes belges établies vers 1960 (1) admettent généralement des nombres d'heures moins élevés, qui caractérisent ainsi l'économie de main-d'oeuvre réalisée. Les temps standards sont encore moins élevés dans les grandes exploitations françaises de 120 à 240 hectares de la Plaine de Versailles (2). Les standards peuvent varier fortement d'une période à l'autre, surtout dans une époque caractérisée par de rapides progrès de la productivité agricole dans nos pays, d'une région à l'autre, d'un type d'exploitation à l'autre. Mais précisément l'intérêt de la méthode des temps standards c'est d'abord de pouvoir comparer le temps de travail fictif calculé avec l'aide des standards avec le temps de travail réellement consacré à la production. Pour une même année la structure des moyens de production sol et cheptel étant évidemment identique, l'écart constaté entre le temps de travail fictif et réel donne une indication sur les différences de productivité par rapport au niveau du pays dont on a utilisé les heures standards de référence. Si la comparaison porte sur plusieurs années les standards étant identiques, c'est cette fois-ci la structure des moyens de production sol et cheptel qui varie, et la comparaison des résultats des temps de travail fictifs fournira une indication sur l'incidence de la modification de la structure des moyens de production.

Le calcul s'effectuera très simplement. On multipliera la superficie consacrée à chacune des principales productions végétales par le coefficient correspondant et on fera de même pour les effectifs du bétail.

---

(1) Essai de détermination de la population active agricole par V. COSSE - Revue de l'Agriculture Belge n° 11 - Nov. 1961 - L'auteur se base sur les données du Professeur BAPTIST de Gand reprises dans la brochure "Documentation Agro-Economique" n° 1 - 1960, publiée par le Ministère de l'Agriculture.

(2) Temps standards de travail des principales spéculations - J.M.ATTONATY - Travaux du laboratoire d'économie rurale de Grignon, Collection "Etudes d'économie rurale - 1961".

Les tableaux XII A à XIII E en annexe contiennent les éléments de calcul des productions agricoles allemande, française, italienne, néerlandaise et belge en 1950 et 1961, en heures standards. L'établissement de ces bilans de la production en heures fictives n'a pas été sans difficultés (1).

Il convient de remarquer que, contrairement aux bilans de la production établis en unités céréales, figurent ici certaines productions fourragères. Il était logique de les exclure - à l'exception de celles donnant lieu à des transactions commerciales - du bilan de la production finale en unités céréales puisqu'elles ont été comptabilisées après transformation dans la production animale. Par contre ici, s'agissant d'une dépense de temps de travail, il n'y a pas de double comptabilisation, il est nécessaire d'estimer les superficies fourragères donnant lieu à un travail humain, car les standards animaux ne comprennent que le temps de travail qui leur est consacré et non celui afférent à la culture et à la récolte des fourrages.

Le tableau 35 est une récapitulation des résultats des calculs en heures fictives des agriculteurs des cinq pays pour les années 1950 et 1961 sur la base des standards hollandais de 1950.

Il a fallu procéder à une estimation du temps de travail réel dans les divers pays. Malheureusement ces données ne figurent pas dans les statistiques. Sur la base d'informations et d'un essai d'estimation non publiés de l'O.S.C.E. on a d'abord estimé les journées de travail correspondant aux effectifs de l'emploi. C'est ainsi qu'en 1950 selon ce calcul le temps de travail hollandais ressortait à 150,5 millions de journées. Le nombre d'heures de travail fictives égalait 1.219.150.000 en 1950. Il est probable que le temps de travail réel était supérieur à ce chiffre du fait que les standards n'étaient pas ceux des exploitations les moins efficaces et que la rotation du cheptel à cycle court est mal prise en compte dans les bilans en annexe. Par hypothèse on a

---

(1) On ne possède pas toujours d'informations sur les superficies consacrées à certaines cultures, notamment pour les fourrages cultivés, les vergers. Quelquefois des données manquent pour l'année de base qu'il a fallu évaluer. Par contre, des statistiques de productions existent dont on ne connaît pas le standard.

admis que le nombre d'heures standards de l'année initiale était égal au nombre d'heures effectives. La durée moyenne de travail en 1950 apparaît donc de 8 heures 10  $\left( \frac{1.219.150.000 \text{ heures}}{150.500.000 \text{ jours}} \right)$ , chiffre sans

doute minoré. On a admis aussi par hypothèse que la durée du travail quotidienne était égale dans les cinq pays et ne se modifiait pas en 1961, bien que des informations montrent que la durée du travail agricole ait tendance à augmenter aux Pays-Bas et en Allemagne. Il en est vraisemblablement de même dans les autres pays, mais comme on ne possède pas de renseignements à ce sujet, dans le doute on a délibérément admis cette simplification. Au demeurant la valeur "vraie" de la durée journalière du travail, qu'il serait évidemment intéressant de connaître, n'est pas ici déterminante pour le raisonnement, sous la réserve qu'on admette que la durée moyenne effective de la journée de travail ne différait guère en 1950 entre les cinq pays. Il est clair que le calcul des heures "réelles" en 1950 et 1961 dans les différents pays et, partant tous les résultats seraient affectés si d'autres données étaient retenues. C'est pourquoi il faut considérer cette analyse plus comme un essai destiné à montrer les possibilités d'application de la méthode. Bien que celle-ci soit un précieux instrument d'analyse, outre qu'elle a ses limites, elle est évidemment sensible aux changements de convention et des informations statistiques. Elle ne peut pas être considérée comme l'explication du chapitre II car, ainsi qu'il a été dit, les données statistiques sur lesquelles elle était basée ont été modifiées entre temps.

Le tableau 35 récapitule donc les résultats des heures standards et "réelles" en 1950 et 1961, et, par hypothèse, le total des heures fictives est égal à celui des heures "réelles" pour les Pays-Bas en 1950.

- Si  $P_0$  = production finale 1950  
 $P_1$  = production finale 1961  
 $L_0$  = temps de travail effectif en 1950  
 $L_1$  = temps de travail effectif en 1961  
 $H_0$  = nombre d'heures standards en 1950  
 $H_1$  = nombre d'heures standards en 1961  
 $o$  = productivité horaire en 1950  
 $i$  = productivité horaire en 1961

- Le rapport  $\frac{H_1}{H_0}$  (colonnes a des tableaux 35 et 36) mesure le rapport entre les heures standards des deux années. Comme les standards employés sont identiques entre les deux années, la ratio ne varie qu'en raison des modifications intervenues dans les quantités des surfaces et du cheptel. Ces quantités sont pondérées en fonction des heures standard. La ratio calculé exprime donc l'écart standard dû à l'évolution de la structure des moyens de production sol et cheptel.
- Le rapport  $\frac{L_0}{H_0}$  (colonne b du tableau 35) est le temps de travail nécessaire par heure standard néerlandaise en 1950. Par convention  $L_0 = H_0$  aux Pays-Bas pour cette année.
- Le rapport  $\frac{L_1}{H_1}$  (colonne c du tableau 35) est le temps de travail nécessaire en 1961 par heure standard néerlandaise.
- Le rapport entre le temps réel et fictif des années 1950 et 1961 est l'écart standard  $\alpha$ . Il est égal à :

$$= \frac{\frac{L_0}{H_0}}{\frac{L_1}{H_1}} = \frac{\frac{H_1}{L_1}}{\frac{H_0}{L_0}} \quad \text{ou encore} \quad \frac{\frac{L_0}{L_1}}{\frac{H_0}{H_1}} \quad \text{ou} \quad \frac{L_0}{L_1} \times \frac{H_1}{H_0}$$

$$\frac{L_0}{L_1} = \frac{\text{temps réel en 1950}}{\text{temps réel en 1961}} \quad \frac{H_0}{H_1} = \frac{\text{temps standard en 1950}}{\text{temps standard en 1961}}$$

L'écart standard des temps  $\alpha$  est donc le produit de l'écart standard dû à l'évolution de la structure des moyens de production sol et cheptel et du rapport des temps réels 1950 et 1961. Ce qui est encore égal à l'écart standard de l'évolution de la structure des moyens de production  $\left(\frac{H_1}{H_0}\right)$  divisé par l'économie de temps de travail réel réalisé entre 1950 et 1961  $\left(\frac{L_1}{L_0}\right)$ .



L'écart standard ainsi déterminé n'est pas un rapport de productivité. Les heures standards calculées le sont en multipliant des quantités de surface et des effectifs par des temps standards, mais les rendements tant végétaux qu'animaux varient, l'évolution de la productivité n'intervient pas jusqu'ici dans le calcul.

- Elle apparaît dans le tableau 36 (colonne e) où le rapport des productions finales 1961 et 1950 a été calculé sur la base des données en valeur  $\left(\frac{P_1}{P_0}\right)$ .

$$\frac{P_1}{H_1}$$

- Le ratio  $\frac{\frac{P_1}{H_1}}{\frac{P_0}{H_0}}$  définit l'augmentation entre les deux années de la pro-

duction finale par heure standard. C'est l'écart standard  $\beta$ . Il est encore égal à  $\frac{\frac{P_1}{P_0}}{\frac{H_1}{H_0}}$ . Si l'on divise donc l'indice de l'évolution de

la production finale  $\frac{P_1}{P_0}$  par celui de l'évolution de la structure des moyens de production  $\frac{H_1}{H_0}$ , l'écart standard résultant  $\beta$  exprime l'intensification de l'emploi de ces moyens de production.

- L'évolution de la productivité horaire du travail se mesure, par définition, par  $\frac{P_1}{L_1}$  (colonne g du tableau 36). Ce ratio est égal au pro-

$$\frac{\frac{P_1}{L_1}}{\frac{P_0}{L_0}}$$

duit des écarts standards  $\alpha$  et  $\beta$ .

En effet  $\alpha \times \beta = \frac{\frac{H_1}{L_1}}{\frac{H_0}{L_0}} \times \frac{\frac{P_1}{H_1}}{\frac{P_0}{H_0}} = \frac{\frac{P_1}{L_1}}{\frac{P_0}{L_0}}$

L'évolution de la productivité du travail est donc égale au produit de l'écart standard des temps ( $\alpha$ ) par l'écart standard de l'intensification de l'emploi des moyens de production ( $\beta$ ).

Un des intermédiaires du calcul a été la détermination de l'écart standard de l'évolution de la structure des moyens de production.

L'analyse factorielle basée sur les heures standards permet d'isoler l'influence sur les résultats de productivité de trois facteurs essentiels : l'économie réelle de temps de travail, l'évolution de la structure des quantités des moyens de production, l'intensification de l'emploi des moyens de production sol et cheptel.

Il ressort des tableaux 35 et 36 que l'incidence de la structure des moyens de production n'est pas négligeable. C'est aux Pays-Bas que l'augmentation du potentiel de production a été relativement la plus forte de 1950 à 1961, puisqu'il a augmenté de 10,5 %, de 7,5 % en France et de 3,2 % en Italie, qu'il n'a pratiquement pas varié en Allemagne et qu'il a baissé de 3 % en Belgique.

Mais ces variations des moyens de production agricoles sol et cheptel recouvrent des évolutions différentes. L'intérêt de l'utilisation de la méthode des heures standards est qu'elle permet d'opérer une dissociation entre les moyens de production consacrés à la production végétale et à la production animale.

L'examen du tableau 37 révèle que l'augmentation du potentiel de production néerlandais (+ 10,5 % de 1950 à 1961) résulte en fait d'une diminution des superficies agricoles cultivées recensées ici (- 5 %) et d'une augmentation du cheptel (+ 28 %). En France, on note une légère augmentation des superficies agricoles cultivées (+ 2 %) et une augmentation beaucoup plus forte du potentiel de production animale (+ 22 %). La stabilisation d'ensemble qui apparaît en Allemagne recèle une diminution des superficies (- 4 %) et une augmentation de 3 % des effectifs du cheptel, pondérés par les heures standards. L'augmentation globale de 3 % constatés en Italie résulte en réalité d'une légère augmentation des superficies (+ 1 %) et d'une plus forte progression des animaux (+ 16 %). En Belgique, où dans l'ensemble le potentiel de production a diminué, c'est la diminution importante des superficies

cultivées pondérées ( - 13 %) qui explique seule la régression globale car les effectifs animaux ont augmenté de 9 %.

L'évolution de la production résulte de celle de la structure des moyens de production et de l'intensification des rendements du sol et du cheptel. Il est donc possible de dissocier ces facteurs et de corriger l'indice de la production des effets des modifications du potentiel de production. On obtient ainsi l'écart standard dû à l'intensification de l'emploi des moyens de production.

C'est ainsi que, par rapport à 1950, la plus forte intensification (+ 41 %) semble avoir été réalisée en Belgique, les indices allemands (+ 38,9 %), italiens (+ 38,8 %) et néerlandais (+ 31,8 %) sont assez proches, par contre l'indice français est plus bas (+ 21,7 %).

Mais il convient de souligner que ces résultats sont influencés par les deux structures de pondération utilisées; en valeur pour l'indice de la production finale utilisée, en temps standard pour celui exprimant l'écart imputable à la structure des moyens de production. Car, en fait, l'utilisation des temps standards conduit à une autre addition de quantités de produits hétérogènes dans une autre unité que leurs prix respectifs.

Le même calcul peut s'appliquer aux productions végétales et animales prises isolément (tableau 38).

C'est en Belgique et en Italie que l'intensification de la production végétale semble la plus forte (+ 50 %), les Pays-Bas arrivent ensuite avec un accroissement de 41 %. La France et l'Allemagne ont des indices d'accroissement beaucoup plus faibles (+ 13 % et + 5 %) mais il est vrai que l'année 1961 a été très mauvaise pour certaines cultures végétales, les céréales en particulier. Malgré tout la moyenne des années 1960 - 1961 - 1962 fait apparaître un retard dans ces deux pays du point de vue de l'intensification de la production végétale.

Par contre, l'Allemagne a le plus fort accroissement de l'intensification de la production animale (+ 51 %) suivie de la Belgique (+ 28 %), des Pays-Bas (+ 26 %) et de l'Italie (+ 19 %), la France

arrive au dernier rang (+ 15 %).

L'interprétation de ces écarts est, au demeurant, plus délicate. En effet, les indices des productions finales végétales et animales ont été obtenus par une pondération en valeur et n'ont pas tout à fait la même couverture que les heures standards correspondantes. En effet, les heures standards "végétales" comprennent celles consacrées à la production d'une partie du fourrage et celle des aliments du bétail consommés à la ferme qui ne sont pas prises en compte dans l'estimation en valeur de la production finale végétale. Au contraire, les heures standards "animales" ne comprennent pas le temps consacré à la production des aliments du bétail alors que la production finale animale incorpore dans le prix des produits finaux, la valeur des fourrages transformés.

De ce fait, l'écart standard "végétal" a tendance à être minoré et l'écart standard "animal" majoré. Ce phénomène peut être relativement important pour des pays comme la France qui transforment en produits animaux d'importantes quantités de fourrages cultivés. Un calcul plus rigoureux consisterait donc pour faire correspondre les temps standards aux indices de la production finale végétale et animale, à retrancher les heures de travail consacrées aux productions fourragères cultivées et aux céréales indigènes utilisées dans l'alimentation animale. Par contre, il faut additionner aux heures standards "animales" les heures standards "végétales" provenant de la production des fourrages commercialisés, des aliments du bétail indigènes autoconsommés et commercialisés et également des aliments du bétail importés et qui sont comptabilisés dans l'expression en valeur de la production finale.

Ces calculs ne sont pas aisés à mener en raison des informations disponibles. En effet, on ne dispose de bilans céréaliers qu'à partir de 1955. Il a donc fallu procéder à des estimations pour l'année 1950. Pour l'année 1961, on s'est servi des données du bilan céréalier 1960-1961 (1). Sur la base des rendements respectifs de 1960 dans chacun des pays considérés, on a calculé la superficie correspondant aux aliments du bétail indigène consommés (autoconsommés à la ferme + aliments

(1) Bulletin O.S.C.E. - 1961 - n° 3.

du bétail de provenance nationale commercialisés), en distinguant, d'une part, les céréales secondaires, d'autre part, le maïs, puis sur la base des heures standards néerlandaises 1950, le temps de travail fictif. Ce temps a été retranché des heures standards "végétales". Par contre, on a ajouté aux heures standards "animales", outre les heures standards des productions fourragères qui ont été retranchées aux heures "végétales", l'équivalent en heures standards des aliments du bétail consommés de provenance nationale et des importations.

Pour l'année 1950 pour laquelle on ne possède pas de bilans céréaliers pour la communauté, on a procédé à des estimations et on a utilisé diverses sources d'informations.

Il s'agit là de résultats qui donnent seulement des ordres de grandeur. En suite, sur la base des rendements céréaliers des pays respectifs en 1950, les superficies correspondantes ont été calculées, et, partant, les heures standards.

Le tableau 39 contient les éléments de ces calculs. La base 1950 ainsi déterminée est très fragile et n'est là que pour illustrer le mécanisme des calculs possibles en utilisant la méthode des heures standards. Il serait préférable d'utiliser la base 1955 où, pour la première fois, des bilans céréaliers cohérents ont été établis.

Les résultats de ces corrections sont consignés au tableau 40. Par rapport aux résultats précédents (tableau 38) des modifications sensibles peuvent être constatés. C'est en Italie que, relativement, les progrès de l'intensification de la production végétale ont été plus rapides (+ 57 %) par suite de l'élimination dans le calcul des cultures fourragères et des céréales secondaires où les rendements italiens sont plus faibles. Les Pays-Bas et la Belgique marquent une progression égale (+ 54 %).

La France et l'Allemagne restent aux mêmes rangs, mais ainsi qu'il a été dit, l'écart est agrandi par les mauvaises récoltes de l'année 1961 dans ces pays.

Les modifications concernant les productions animales sont plus intéressantes à analyser. Le but de ce calcul est du reste d'isoler

les résultats de l'intensification de la production animale, en éliminant les modifications du volume des aliments du bétail. Ce calcul a dans le fond la même signification que celui du produit brut "redressé" au niveau de l'exploitation agricole. Cette correction est d'autant plus utile que les quantités d'aliments du bétail importées sont d'importance croissante pour certains pays. Sur la base des rendements hollandais, les superficies en céréales secondaires importées représentent actuellement environ la moitié de la surface agricole utile des Pays-Bas.

Relativement à l'année 1950, c'est en Belgique et en Allemagne que la progression apparaît la plus forte (35 %). Pour ce dernier pays, la correction pour faire cadrer le bilan en heures standards avec celui de la production finale animale est d'importance puisque précédemment (tableau 38) le progrès apparent de 51 %. Il en est de même pour les Pays-Bas, en raison de l'importance de la correction apportée aux écarts standards dus à l'évolution des moyens de production consacrés à la production finale animale (1,45 au lieu de 1,28), l'écart standard d'intensification n'augmente plus que de 11,5 % au lieu de 26 %. La France vient ensuite avec 18 % et l'Italie avec une amélioration de 7 % des rendements animaux.

Compte tenu des pondérations respectives des productions finales végétales et animales, on a ainsi une meilleure imputation des progrès relatifs des rendements végétaux et animaux dans la croissance de la productivité finale.

Il ressort de l'examen du tableau 40 que l'intensification dans le domaine végétal progresse plus vite que dans le règne animal. On ne peut juger ici que des vitesses relatives des progrès de chacun des pays et non leur niveau. C'est ainsi que si la Hollande apparaît avoir moins progressé que la Belgique et l'Allemagne dans l'intensification des rendements animaux, il ne faut pas oublier qu'elle obtenait les meilleurs résultats en 1950, tout au plus peut-on en conclure que l'écart relatif s'est réduit.

Si l'on possédait d'autres informations, notamment sur les modifications des vitesses de rotation du cheptel dues à l'abaissement de

l'âge d'abattage des boeufs, des porcs et des volailles, on pourrait par des calculs successifs imputer la part du progrès dans les écarts standards constatés.

La dissociation des résultats peut évidemment théoriquement aussi être poussée jusqu'au stade des produits finaux. L'indice de la production peut être désagrégé en deux indices : le premier correspond à celui de l'évolution des surfaces cultivées ou des effectifs, le second à celui des rendements. Bien entendu, on n'a pas besoin d'effectuer ces calculs par cette voie puisque ces données statistiques existent, mais cela démontre que les calculs en temps standards sont agréables du produit au secteur de production végétal ou animal et à la production finale. L'agrégation se faisant grâce à la pondération par les temps standards respectifs, un système cohérent peut donc être établi. Le tableau 41 suggère un exemple de cette décontraction des calculs pour quelques productions en France et aux Pays-Bas. Cela montre, notamment, l'importance aux Pays-Bas des résultats obtenus sur les résultats globaux, dans le domaine des productions céréalières et avicoles (1). Car il est évidemment possible de calculer pour chaque produit quel "poids" il représente dans l'écart standard de l'intensification de l'agriculture.

D'autres calculs seraient intéressants si l'on pouvait disposer de données sur le temps de travail réel et sa répartition au cours de l'année. Connaissant l'étalement des besoins mensuels en travail pour les principales cultures et productions animales, il serait possible de déterminer les excédents saisonniers de main-d'oeuvre agricole, le sous-emploi et le sur-emploi périodiques, la réalité et l'importance parfois considérable du chômage caché agricole. Le tableau 42 contient un exemple de répartition mensuelle des charges en temps standards de travail en grande exploitation.

De même, la comparaison entre les standards et la réalité de la répartition fonctionnelle des heures de travail par culture consacrées aux différents travaux serait un instrument d'analyse efficace pour déceler les points faibles des différentes agricultures. Le tableau 43 est un exemple de répartition fonctionnelle du temps standard consacré en grande culture à la production du blé.

(1) Cette remarque ne semble plus actuelle à partir de 1961-62.

En définitive, au stade actuel qu'est-ce que la méthode des temps standards apporte à l'analyse des facteurs de productivité ?

Elle permet d'abord de mesurer l'influence des modifications de la structure des moyens de production et ensuite d'isoler les effets de l'intensification de leur emploi.

Cette dissociation peut être faite pour les deux secteurs de production, végétal et animal, et jusqu'au stade des produits finaux. Peut-être, dans l'état actuel des statistiques, même si des progrès ont été accomplis depuis l'époque où ce chapitre a été rédigé, est-il encore scabreux de pousser la dissociation trop loin.

Mais l'écart standard des temps de travail réels et fictifs ( $\alpha$  des tableaux 35 et 36) n'est pas un coefficient de productivité puisqu'il n'est pas lié à l'évolution du niveau de la production réalisé avec les moyens de production disponibles. Il peut être dissocié en écart standard imputable aux modifications intervenues dans la structure de ces derniers, et en économies réelles de temps de travail. Mais on ignore ensuite comment cette épargne de temps de travail se répartit entre les diverses productions végétales et animales. C'est pourquoi l'écart standard d'intensification ( $\beta$  des tableaux 35 et 36) n'est pas un coefficient de productivité du travail. C'est le produit des deux écarts standards ( $\alpha$  et  $\beta$ ) qui correspond au coefficient de productivité du travail. En fait, celui-ci se trouve dissocié selon trois facteurs : économie réelle de main-d'oeuvre, structure des moyens de production, intensification de celle-ci.

Le modèle implicite contenu dans la méthode des coefficients standards, c'est que l'économie de main-d'oeuvre et l'intensification de la production sont considérées comme deux variables indépendantes.

Ce sont actuellement les seules indications, mais elles sont importantes, que la méthode des temps standards permet de tirer des informations existantes.



TABLEAU 35

COMPARAISONS DES HEURES STANDARDS EN 1950 ET 1961 AVEC LES  
HEURES "REELLES" SUR LA BASE DU STANDARD HOLLANDAIS DE 1950

(en milliers d'heures)

	Heures standard en 1950 1	Heures "réelles" en 1950 (1) 2	Heures standard en 1961 3	Heures "réelles" en 1961 4	H.S. 1961-3 1950 1 (a)	Réal 1950-2 Stand. 1950 1 en (b)	Réal 1961-4 Stand. 1961 3 en (c)	$\frac{b}{c}$ (d)
Allomagne	6.517.375	9.153.000	6.477.031	5.535.000	0,99	1,40	0,85	1,64
France	11.645.425	13.972.500	12.523.802	10.206.000	1,075	1,20	0,81	1,46
Italie	8.644.711	17.082.900	8.950.401	12.690.000	1,032	1,95	1,42	1,37
Pays-Bas	1.219.165		1.347.707	972.340	1,105	1	0,72	1,39
Belgique	915.244	1.174.500	887.807	809.000	0,97	1,28	0,91	1,41

(1) - Calculées sur des données concernant l'emploi  
qui ont été modifiées depuis (voir chapitre II)

Tableau 36

ANALYSE DES EFFETS DE DIFFERENTS FACTEURS SUR LA PRODUCTIVITE AGRICOLE 1961  
1950

CALCULS EFFECTUES A PARTIR DES STANDARDS HOLLANDAIS DE 1950

	Ecart entre le réel et le standard 1961/1950 ( $\alpha$ standard) du tableau 35	Ecart dus à l'évolution des structures des moyens de production, soit et cheptel (a du tableau 35)	Ecart dus aux économies réelles de temps H.r. réelle 1960 H.r./1950 $\frac{4}{2}$ du tableau 35	Production finale 1961 Production finale 1960	Ecart standards dus à l'évolution des structures des moyens de production (a. du tableau 35)	Ecart standard / Ecart dus à l'intensification de l'emploi des moyens de production $\frac{e}{a}$	Evolution de la productivité horaire du travail (d x f)	Productivité finale de l'emploi calculée pour 1961/1950 $\frac{P}{E} (1)$
ALLEMAGNE	1,64	0,99	0,60	1,376	0,99	1,389	2,277	2,225
FRANCE	1,48	1,075	0,72	1,308	1,075	1,217	1,801	1,736
ITALIE	1,37	1,032	0,74	1,433	1,032	1,388	1,901	1,882
PAYS-BAS	1,39	1,105	0,80	1,527	1,105	1,318	1,832	1,821
BELGIQUE	1,41	0,97	0,69	1,369	0,97	1,41	1,988	2,178

(1) Sur la base de données en valeur pour la production finale de l'emploi qui ont été modifiées depuis (voir chapitre II)

Tableau 37

COMPARAISONS DES HEURES STANDARDS CONSACREES EN 1950 ET 1961 A LA  
 PRODUCTION VEGETALE ET A LA PRODUCTION ANIMALE SUR LA BASE DES STANDARDS HOLLANDAIS DE 1950

	Heures stan- dards consa- crées à la pro- duction végé- tale en 1950 (a)	Heures stan- dards consa- crées à la production végétale en 1961 (b)	Ecart s stan- dards dus à l'évolution de la structure de l'évolution des moyens de pro- duction sol (a') $\frac{b}{a}$	Heures stan- dards consa- crées à la pro- duction ani- male en 1950 (c)	Heures stan- dards consa- crées à la pro- duction anima- le en 1961 (d)	Ecart s stan- dards dus à l'évolution de la structure des moyens de production cheptel a" $\frac{d}{c}$	Ecart s stan- dards dus à l'évolution de la structure des moyens de pro- duction sol et cheptel (a du tableau 35)
ALLEMAGNE	4.060.945	3.924.942	0,96	2.456.430	2.552.089	1,03	0,99
FRANCE	8.282.710	8.429.770	1,02	3.362.715	4.094.032	1,22	1,075
ITALIE	6.923.335	6.949.240	1,01	1.721.376	2.001.161	1,16	1,032
PAYS-BAS	566.851	540.040	0,95	652.545	834.667	1,28	1,105
BELGIQUE	490.042	425.492	0,87	425.202	462.315	1,09	0,97

TABLEAU 38

ECARTS STANDARDS DUS A L'INTENSIFICATION DES PRODUCTIONS  
VEGETALES ET ANIMALES 1961/1950

	Indices Productions fin. végétales 1961/1950 (1')	Ecarts standard dus à l'évolution de la structure des moy- ens de prod. sol (a' du tableau 37)	Ecarts standard B' dus à l'intensification de la produc. végétale : $\frac{1' - A'}{a'}$ (f')	Indices Production fin. animale 1961/1950 (1'')	Ecarts standard dus à l'évolution de la structure des moyens de prod. cheptel (a'' du tableau 37)	Ecarts standard B'' dus à l'intensifica- tion de la prod. animale : $\frac{f''}{a''}$ (f'')
ALLEMAGNE	1,007 (1)	0,96	1,05	1,56	1,03	1,51
FRANCE	1,15 (2)	1,02	1,13	1,40	1,22	1,15
ITALIE	1,51	1,01	1,50	1,38	1,16	1,19
PAYS-BAS	1,34	0,95	1,41	1,62	1,28	1,26
BELGIQUE	1,31	0,07	1,50	1,40	1,09	1,28

(1) 1,35 en 1960  
1,14 en 1962

(2) 1,38 en 1960  
1,22 en 1962

Tableau 39

## CORRECTIONS APORTEES AUX HEURES STANDARDS FINALES VEGETALES ET ANIMALES

	Productions finales H.S. végétales 1950	Productions finales végétales 1961	Ecart standard redressés dus à l'évolution des surfaces consa- crées à la pro- duction finale végétale a'	Productions finales H.S. animales 1950	Productions finales animales 1961	Ecart standard redressés dus à l'évolution des moyens de pro- duction, sol et cheptel, consa- crés à la pro- duction finale animale a''
<b>ALLEMAGNE</b>						
Heures standards (H.S.)	4.060.945	3.924.942		2.456.430	2.552.089	
H.S. fourragers	- 424.670	- 406.620		+ 444.670	+ 406.620	1,15
H.S. intraconsommées indigènes	- 535.275	- 495.900		+ 286.595	+ 716.625	
H.S. Céréales (marché)		- 51.525	0,98			
H.S. Céréales indigè- nes imp. marché	- 3.101.000	- 2.970.897		- 3.187.695	- 3.675.334	
<b>FRANCE</b>						
Heures standards (H.S.)	8.282.710	8.429.770		3.362.715	4.094.032	
H.S. fourragers	- 1.069.330	- 1.166.200		+ 1.069.330	+ 1.168.200	
H.S. intraconsommées indigènes	- 763.425	- 914.975		+ 975.225	+ 914.475	1,19
H.S. Céréales (marché)		- 288.900	0,94		+ 288.900	
H.S. Céréales indigè- nes imp. marché	- 6.449.955	- 6.058.195		- 5.407.270	- 6.465.607	
<b>ITALIE</b>						
Heures standards (H.S.)	6.923.335	6.949.240		1.721.376	2.001.161	
H.S. fourragers	- 525.910	- 562.400		+ 525.910	+ 562.400	
H.S. intraconsommées indigènes	- 426.150	- 550.710		+ 557.550	+ 550.710	1,29
H.S. Céréales (marché)		- 110.400	0,96		+ 531.570	
H.S. Céréales indigè- nes imp. marché	- 5.971.275	- 5.725.730		- 2.804.836	- 3.644.240	

Ecart standard  
redressés  
dus à  
l'évolution  
des moyens  
de pro-

T A B L E A U 39 ( suite )

11.150/VI/67-3

	Productions finales H. S. végétales 1950	Productions finales végétales 1961	A'	Productions finales H. S. animales 1950	Productions finales animales 1961	a"
<b>PAYS-BAS</b>						
Heures standards (H. S.)	566.551	540.040		652.595	834.667	
H. S. fourragers	-	-		+ 32.300	+ 33.360	
H. S. intraconsumées indigènes	(- 49.050)	-	0,87	(+ 175.350)	+ 39.712	1,45
H.S. céréales (marché)	-	- 46.125		-	+ 345.570	
H. S. céréales indigènes imp. marché	- 485.201	- 420.843		- 860.245	- 1.253.309	
<b>BELGIQUE</b>						
Heures standards (H. S.)	490.042	425.492		425.202	462.315	
H. S. fourragers	(- 33.070)	-		(+ 33.070)	+ 35.180	
H. S. intraconsumées indigènes	(- 58.725)	-	0,85	(- 188.925)	+ 48.285	1,04
H. S. céréales (marché)	(- 398.247)	- 2.025		-	+ 128.940	
H. S. céréales indigènes	-	- 340.002		- 647.197	- 674.720	

TABLEAU 40 -

ECARTS STANDARDS "REGRESSES" DUS A L'INTENSIFICATION DES MOYENS DE PRODUCTION

CONSACRES A LA PRODUCTION FINALE VEGETALE ET A LA PRODUCTION

FINALE ANIMALE

	Indice Production finale Végétale 1951/1951	Ecarts standards dus à l'évolution des surfaces cultivées consacrées à la production finale végétale (a' du tableau 39)	Ecarts standards B' dus à l'intensification de la production finale végétale	Indice Production Finale Animale 1951/1951	Ecarts standards dus à l'évolution de la structure des moyens de production (cheptel et alliments du bétail) consacrés à la production finale animale (a" ou tableau 39)	Ecarts standard B" dus à l'intensification de la production finale animale
ALLEMAGNE	1,007	0,96	1,05	1,56	1,15	1,35
FRANCE	1,15	0,94	1,22	1,40	1,19	1,18
IT LIE	1,51	0,96	1,57	1,30	1,29	1,07
PAYS-BAS	1,34	0,87	1,54	1,62	1,45	1,115
BELGIQUE	1,31	0,85	1,54	1,40	1,04	1,35

TABLEAU 41

	PRODUITS	PRODUCT. fin. 51	PRODUCT. fin. 50	INDICE	Nb. H.st. 51 (en milliers)	Nb. H.st. 50 (en milliers)	INDICE	Ecart standard B' d0 à l'in- tensification de la production
PAYS - BAS	Céréales	301	166	1,81	117.225	110.475	1,06	1,71
	Pommes de terre	221	247	0,89	93.100	123.200	0,75	1,19
	Betteraves sucrières	171	723	1,39	83.300	94.500	0,88	1,58
	Oléagineux	15	34	0,44	1.013	900	1,12	0,39
	Légumes	396	236	1,68	73.800	63.000	1,17	1,43
	Fruits	139	129	1,08	61.000	75.000	0,81	1,33
	Produits horticoles	298	191	1,56	22.200	14.800	1,50	1,04
	Bovins et lait	2.021	1.482	1,36	490.300	417.500	1,17	1,16
	Porcs	928	583	1,59	140.560	90.020	1,56	1,02
Volailles et oeufs	969	294	3,29	199.668	93.772	2,13	1,54	
Fromage (à la ferme)	22	48	0,46	2.300	4.508	0,51	0,90	
FRANCE	Céréales	2.700	2.370	1,14 (1)	1.851.075	1.867.525	0,98	1,16
	Pommes de terre	960	600	1,60	621.500	691.600	0,90	1,77
	Betteraves	548	670	0,82	794.500	870.010	0,91	0,90
	Oléagineux	76	100	0,76	25.175	34.200	0,76	1
	Légumes	2.892	1.840	1,14	1.215.000	1.278.000	0,95	1,17
	Fruits	1.134	710	1,60	360.000	268.000	1,34	1,19
	Bovins et lait	10.291	6.740	1,53(2)	2.941.125	2.245.100	1,31	1,16 (3)
	Porcs	2.836	2.170	1,31	305.820	324.200	0,94	1,39
	Volailles et oeufs	2.256	1.470	1,53	432.000	340.000	1,27	1,20

(1) en 1960 : + 23,4 %

en 1962 : + 36 %

(2) lait seulement 1,36

(3) lait seulement 1,04



UN EXEMPLE DE REPARTITION MENSUELLE DES CHARGES DE TRAVAIL EN TEMPS STANDARDS  
DANS LA GRANDE EXPLOITATION

BESOINS MENSUELS EN TRAVAIL A L'HECTARE (Unité : heure)

	Travaux non différables												Travaux différables			
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Leueur	Livrai- son trriage	Battage	Total
Pommes de terre		12	5	26	11	5			93	47			10	40		248
Blé de luzerne			2,5		1,5		2	10	8	6	1			4		35
Blé de pommes de terre			2,5		1,5		2	4,5	4,5	7,5	1,5			4		28
Blé de betteraves			2,5		1,5		2	4,5	2,5	4	7			4		29
Orge		1,5	5,5	1	1	3,5		3	2,5				8	4		30
Betteraves			11	4	85	42				100	50		11			303
Maïs				10	10					9	25		10		20	84
Maïs fourrage				10	9				13	9			10			51
Maïs semence				12	122					21	13		10		20	188
Colza		1,2			2	5		12	12,5					3		36
Lin			4	4	1			5	5,5				8	2		30
Pois sec (1)		2,5	6,5	4,5	4,5	5		2	3				8	3		39
Pois sec (2)		2,5	6,5	4,5	4,5	20		14	2				8	3		65
Luzerne (3)			0,3	1	12,5	12,5	20		15							60
Luzerne (4)			0,3	1	23	22	30		25							100
Luzerne à graine										5						

(1) coupe directe  
(2) préfanage et fanage sur siccateurs  
(3) fanage au sol  
(4) fanage sur siccateurs

UN EXEMPLE DE REPARTITION FONCTIONNELLE DES HEURES STANDARDS DE TRAVAIL  
CONSCREES AUX DIFFERENTS TRAVAUX D'UNE CULTURE.

B L E  
(PRECEDENT : LUZERNE)

RENDEMENT : 40 QUINTAUX PAR HECTARE

Matériel spécial utilisé : Moissonneuse Batteuse Automotrice 2,55 m  
Installation de stockage

Période d'exécution	TRAVAUX	Main-d'oeuvre (heure/ha)	Traction (heure/ha)
1 Août au 20 Octobre	PREPARATION DES TEMPS		
	Epandage d'engrais		
	Labour profond		
	1 crosskillage	15	15
	1 hersage lourd		
	1 crosskillage		
	1 hersage		
10 Octobre au 15 Octobre	SEMIS		
	Préparation des semences	3	1,5
	Semis		
mars	ENTRETIEN		
	1 roulage		
	1 épandage d'engrais azoté	2,5	2,5
	Traitement		
mai	1 épandage d'engrais azoté	1,5	1,5
	1 traitement		
	TOTAL AVANT LA RECOLTE	22	20
15 juillet au 10 Août	RECOLTE (1)		
	Moissonnage-battage		M.B. 2
	Rentrée	5	T. 2
	Nettoyage du grain		
août-Sept.	DECHAUMAGE	4	4
	LIVRAISON	4	2
	TOTAL (2)		M.B. 2 T. 28

(1) Récolte avec un homme sur la machine; un homme au transport, un homme à mi-temps au silo.

(2) Le rauassage et la rentrée des pailles demanderaient 15 heures de main-d'oeuvre et 3 heures de tracteur.

### 3. Les corrélations

#### a) Corrélations entre variables prises deux à deux

Il n'y a pas d'autre méthode quand l'expérimentation n'est pas possible que la recherche des corrélations pour apprécier si les phénomènes sont liés par une relation quantitative. Mais la recherche des corrélations entre variables prises deux à deux est loin d'être satisfaisante. En effet, l'examen séparé des divers facteurs soit avec la productivité, soit avec les termes du quotient, production et emploi, postule que ceux-ci sont réellement indépendants et autonomes et qu'il existe un rapport causal manifeste. Or, il est plus vraisemblable qu'il existe des rapports étroits entre les facteurs et que ceux-ci sont interdépendants et conditionnés réciproquement. Néanmoins, l'analyse du degré de liaison apparent, positif ou négatif, peut ne pas être sans intérêt. Elle a une grande sensibilité de détection, elle peut permettre une première approche des facteurs minima, et éventuellement faciliter l'élaboration d'hypothèses sur les liaisons fonctionnelles existantes.

L'annexe E, comportant 23 corrélations, ainsi que les graphiques N 1 à N 23, contiennent les résultats des calculs et leur représentation graphique. C'est ainsi qu'ont été indiqués sur les tableaux, outre le coefficient de régression r, l'équation de la droite de régression, le test de significativité F de SNEDECOR (1)

./.

(1) Le rapport F de SNEDECOR qui permet d'indiquer la signification dans les comparaisons de deux variances est donné par la formule :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad S_1^2 \text{ avec } V_1 \text{ degrés de liberté}$$

$$S_2^2 \text{ avec } V_2 \text{ degrés de liberté.}$$

et le test t de STUDENT (1). Les tables de distribution du coefficient de corrélation r, du rapport des variances F et t, donnent alors les valeurs ayant la probabilité P d'être dépassées en module. La lettre S dans la colonne "significativité" correspond à P = 0,01 et S 1 à P = 0,05. La lettre N signifie que les valeurs de P sont supérieures à 0,05, valeur considérée généralement comme statistiquement inacceptable; chaque fois où cela a été possible figurent les résultats des calculs pour toute la période (13 ans) et pour la dernière partie de celle-ci (9 ans).

Le tableau 44 récapitule l'intensité des liaisons de l'évolution de la productivité de l'emploi (x) avec les variables Z (évolution de la production) y (évolution de l'emploi) w (évolution de la consommation productive = dépenses courantes + amortissements) V (évolution des dépenses courantes) I (évolution des investissements) M (évolution des investissements mécaniques) A (évolution des amortissements), ainsi que l'intensité des liaisons du niveau de l'emploi (y') et de la production (z') avec les variables W', V', I', M' et A' qui sont respectivement les niveaux de la consommation productive, des dépenses courantes, des investissements, des investissements mécaniques et des amortissements. Les variables sont classées par ordre décroissant d'intensité de liaison.

Les coefficients de corrélation significatifs positifs ou négatifs sont, en général, très élevés tant pour l'évolution de la productivité que l'évolution et le niveau de la production et de l'emploi.

./.

(1) Le test t de STUDENT qui permet d'indiquer la signification d'une moyenne est donné par la formule

$$t = \left( \frac{\bar{x} - m}{\sigma} \right) \sqrt{n} \quad \text{(moyenne } m \text{ et écart type } \sigma, \text{ } n = \text{ nombre d'observations)}$$

Toutefois, concernant l'évolution de la productivité ( $x$ ), il est clair que les variables  $z$  (production) et  $y$  (emploi) sont liées à  $x$  et qu'un phénomène de collinéarité se manifeste.

En Allemagne la dispersion des coefficients  $r$  des trois variables  $W$ ,  $M$  et  $I$  est très faible pour toutes les corrélations. Elle est plus large dans les autres pays.

Généralement, la corrélation entre l'évolution ou le niveau de la productivité, de l'emploi ou de la production est plus forte avec les variables  $W$  et  $W'$  (évolution et niveau de la consommation productive) et  $V$  et  $V'$  (évolution et niveau des dépenses courantes) qu'avec les variables  $I$  et  $I'$  (évolution et niveau des investissements) et  $M$  et  $M'$  (évolution et niveau des investissements mécaniques). Sauf pour l'évolution de la productivité en Italie où la plus forte corrélation concerne les investissements. A priori on aurait attendu une liaison plus rigide entre l'emploi et les investissements mécaniques, ceux-ci se substituant à celui-là. Il est évidemment impossible de déceler les parts respectives des inputs qui contribuent simultanément à l'accroissement de la production et à la réduction de l'emploi, car une forte corrélation négative relie l'évolution de la production agricole et celle de l'emploi (voir 3ème corrélation).

C'est un phénomène qui a déjà été commenté par P.C. van den NOORT (1) ..... "Si l'on essaie d'estimer cette fonction avec les données, on va à une déception, car le travail semble avoir une corrélation négative avec la production. Cela ne signifie pas que la production puisse être augmentée en diminuant la quantité de travail, mais que la production et le travail sont tous deux soumis dans le temps à un processus de croissance ou de décroissance. Statistiquement on n'arrive pas ici à des résultats satisfaisants".

./.

(1) Het gebruik van de agrarische produktiefunctie ten behoeve van produktiviteitsmetingen - Landbouwkundig Tijdschrift 75-4;

Tableau 44

Evolution de la Productivité (X)	<u>Niveau de :</u>
Evolution de l'emploi (Y)	Y'
Evolution de la Consommation productive (W)	W'
Evolution des dépenses courantes (V)	V'
Evolution des investissements (I)	I'
Evolution des investissements mécaniques (M)	M'
Evolution des amortissements (A)	A'

( $\alpha$  A ou  $\alpha$  M') : coefficient de corrélation non significatif

INTENSITE DE LA LIAISON	ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
Evolution de la Productivité X	Z W Y M I	Z Y W M I	I Z W Y M	Z W Y M I	Y Z I W
Coef. r max.	+ 0,9866	+ 0,9806	+ 0,9969	+ 0,9972	- 0,9857
Coef. r min.	+ 0,9300	+ 0,7803	+ 0,4660	+ 0,7067	+ 0,7359
Evolution de l'emploi Y	V A I M	V M I ( $\alpha$ A)	V A I M	V A M I	V I ( $\alpha$ A)
Coef. r max.	-0,9909	-0,9682	- 0,9322	- 0,994	- 0,7866
Coef. r min.	-0,9414	+0,3177	- 0,4014	- 0,6746	+ 0,1725
Niveau de l'emploi Y'	I' M' W' A'	W' M' I' ( $\alpha$ A')	W' A' I' ( $\alpha$ M')	W' A' M' I'	I' W' ( $\alpha$ M') ( $\alpha$ A')
Coef. r max.	-0,9601	-0,9747	- 0,9496	0,9948	- 0,7617
Coef. r min.	-0,9313	-0,5498	- 0,3994	0,6867	- 0,1830
Niveau de la production Z'	A' W' V' I' M'	W' Y' M' I' A'	W' V' A' I' ( $\alpha$ M')	W' V' A' M' I'	V' W' ( $\alpha$ A') ( $\alpha$ I')
Coef. r max.	+ 0,9684	+ 0,9490	+ 0,9718	0,9774	+ 0,8106
Coef. r min.	+ 0,8654	+ 0,5713	+ 0,3561	0,6062	- 0,7063

Il n'y a donc pas nécessairement un rapport de causalité entre les deux évolutions. Mais, partant, les variables  $W'$ ,  $A'$ ,  $M'$ ,  $I'$  - représentant les inputs matériels - figurent généralement dans le même ordre d'intensité de liaison, positive, avec la production et, négative, avec l'emploi. L'impasse est donc sans issue.

On avait recherché également en calculant les coefficients de corrélation, pour les cinq pays pris ensemble si "une voie européenne" pouvait s'en dégager, unissant dans un processus graduel de développement les agriculteurs de la Communauté. Il semble qu'il n'y ait pas une voie unique mais différents stades de développement.

Les graphiques N 12 à N 14 notamment, qui concernent les corrélations entre le niveau de production, d'une part, le niveau des dépenses courantes, de la consommation productive, et des investissements bruts, d'autre part, suggèrent au moins l'existence de "trois familles" dans l'agriculture européenne : la Belgique et les Pays-Bas, l'Allemagne, l'Italie et la France. La croissance de la production dans ces deux pays en fonction des dépenses courantes ou de la consommation productive semble s'établir selon une ligne de tendance voisine. Par contre, l'Allemagne réalise approximativement le même niveau de production que l'Italie mais au prix de dépenses courantes et d'une consommation productive plus élevée. Est-ce-à-dire que l'élévation des dépenses courantes se traduirait par une substitution plus forte de celles-ci à l'input main-d'oeuvre ? Effectivement, en supposant qu'une telle substitution ait lieu, le graphique N 19 montre qu'elle est vraisemblablement plus forte en Allemagne qu'en Italie. Mais les lignes de tendances des corrélations entre le niveau de la production et des investissements bruts entre l'Italie et l'Allemagne, semblent par contre très proches (graphique N 14), alors même que le niveau des investissements français, du même ordre que celui de l'Italie, se traduit par des meilleurs résultats de production. Mais il s'agit ici de simples constatations et non de rapports de causalité, la croissance de la production, la diminution de l'emploi ne résultant pas d'une cause unique mais de diverses raisons.

b) Les fonctions de production ou corrélations multiples

A priori, la recherche de corrélations multiples semble plus conforme à la réalité du problème à analyser. Il y a deux voies possibles pour mener cette recherche : ou bien partir des données numériques disponibles, élaborer un modèle à partir des informations existantes et tester celui-ci, ou bien construire un modèle plus complet et chercher à rassembler l'information nécessaire aux calculs. C'est la première méthode dont on rend compte, en premier lieu, des résultats. Mais, quelle que soit la méthode employée, il existe une difficulté qu'on ne peut tenter de surmonter que par la limitation des variables ou leur regroupement. En effet, on ne dispose au maximum que de données numériques pour la période 1950-1962, soit 12 ans. La série temporelle est trop courte pour admettre dans le modèle de nombreuses variables indépendantes : c'est là un vice rédhibitoire (1). Or, il est possible que, précisément, une fonction de production en agriculture requière davantage de variables qu'une autre branche d'activité. Il faudrait donc pouvoir disposer de séries temporelles plus longues. Mais il est impossible dans le cadre des statistiques disponibles au sein de la C.E.E. de remonter avec quelque sûreté au delà de 1950. Il n'y a donc pas actuellement de solution possible à ce problème. Néanmoins, à titre exploratoire, il a été tenté de tester diverses fonctions.

Une première tentative de la forme  $O = \lambda e^{\pi t} L^{\alpha} K^{\beta}$   
 avec O : Output, L : Travail, K : Capital,  $\pi$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ , des constantes, avait conduit à des résultats apparemment absurdes, les valeurs de  $\alpha$  étant négatives on peut, en effet, difficilement concevoir une

---

(1) Les calculs de l'ensemble de ce chapitre ont été effectués, ainsi qu'il a été dit, sur des données statistiques 1950-1962 qui ont été révisées depuis. Mais, le fait de disposer d'une série couvrant maintenant 15 ans ne change pas la difficulté.



élasticité négative du travail par rapport à la production (1). Qu'il s'agisse de corrélations simples ou multiples entre variables cela signifie sans plus, ainsi que le notait PC van den NOORT, que la production et le travail sont soumis dans le temps à un processus de croissance

(1) Deux types d'ajustement ont été recherchés :

1° Ajustement à une fonction de production du type  $P = D \lambda e^{\pi} E^{\alpha} A^{\beta}$

où la production nette est considérée comme output, l'emploi permanent constitue le facteur travail, les amortissements représentent le capital.

2° Ajustement à une fonction de production du type  $P = \lambda e^{\pi} E^{\alpha} (A+D)^{\beta}$

où l'on a pris comme output la production finale - comme travail, l'emploi permanent - comme capital, la somme des amortissements et des dépenses courantes. Dans les deux cas, P, D et A étaient exprimés en millions de dollars 1953, E en milliers d'heures de travail.

Les calculs réalisés pour la France et les Pays-Bas font apparaître simultanément des valeurs de  $\alpha$  négatives et, pour le déterminant du système constitué par l'ensemble des équations servant à déterminer  $\pi$ ,  $\alpha$  et  $\beta$ , une valeur très faible.

Il ne nous a pas paru concevable que la production d'un des pays considérés puisse admettre une élasticité négative par rapport à l'un ou à l'autre de ses deux facteurs essentiels; par contre, l'on peut admettre que la valeur significative obtenue pour le déterminant provient du fait que les données ont été fournies avec une précision illusoire et qu'en réalité, le déterminant est nul; dans cette hypothèse, la fonction de production serait indéterminée, l'on ne pourrait déterminer une telle fonction qu'en introduisant une nouvelle liaison au moins entre II et B. La même conclusion négative se dégage en considérant les données des agricultures allemande et italienne.

Parmi toutes les liaisons possibles, nous avons retenu et introduit dans le second ajustement la relation admise dans les fonctions de type Cobb Douglas :

$$\alpha + \beta = 1$$

On obtient bien alors par exemple les deux fonctions suivantes (Année origine 1956) :

FRANCE :	$P = 1,288 e^{0,0498 t} E^{0,855} (A+D)^{0,145}$	(coef. détermination: 0,81)
PAYS-BAS :	$P = 2,577 e^{0,0122 t} E^{0,476} (A+D)^{0,525}$	(coef. détermination: 0,92)

ou de décroissance. L'incorporation directe du facteur emploi dans la fonction pour expliquer les variations de la production ne peut donc conduire à un résultat satisfaisant. Il vaut donc mieux essayer d'expliquer séparément l'évolution de la production et celle de l'emploi(1).

(1) Pour la production, on a considéré les fonctions suivantes :

$$\begin{aligned}
 (1) \quad Z' &= f(I' \times V') \\
 (2) \quad Z' &= f(I' \times V') \times \frac{t}{U'} \\
 (3) \quad Z' &= f(M' \times \frac{1}{U'}) \\
 (4) \quad Z' &= f(M' + V') \times \frac{1}{U'} \\
 (5) \quad \frac{Z'}{K} &= f(V' + I') \times \frac{1}{U'} \\
 (6) \quad \frac{Z'}{K} &= f(M' + \frac{1}{U'}) \\
 (7) \quad \frac{Z'}{K} &= f(W') \\
 (8) \quad \frac{Z'}{K} &= f(V')
 \end{aligned}$$

dans lesquelles

$Z'$  = niveau de la production finale agricole  
 $I'$  = niveau des investissements  
 $V'$  = niveau des dépenses courantes  
 $M'$  = niveau des investissements mécaniques  
 $U'$  = nombre d'hectares disponibles par travailleur agricole  
 $\frac{1}{U'}$  = densité de la population agricole  
 $K$  = coefficient d'évolution de la structure des moyens de production sol et cheptel  
 $W$  = niveau de la consommation productive

Pour l'emploi ( $y'$ ) les fonctions suivantes ont été testées :

$$\begin{aligned}
 (9) \quad y' &= f(U' \times I') \\
 (10) \quad y' &= f(U' \times M') \\
 (11) \quad y' &= f(U' \times V') \\
 (12) \quad y' &= f(U' \times W') \\
 (13) \quad y' &= f(U' \times (I' + V')) \\
 (14) \quad y' &= f(U' \times (M' + V')) \\
 (15) \quad y' &= f(I' \times V') \\
 (16) \quad y' &= f(M' \times V')
 \end{aligned}$$

Pour cette nouvelle recherche nous nous sommes inspirés d'une suggestion de M. de VEER. Deux structures fondamentales indépendantes ont été envisagées : la première concerne l'extension de la production, la seconde la diminution de la main-d'oeuvre agricole (remplacement du travail par le capital et suppression du chômage déguisé). Etant donné que la productivité se présente généralement comme le quotient de ces deux grandeurs, il est intéressant d'essayer d'établir les fonctions séparées de celles-ci. On a donc pour chacune de ces structures fondamentales posé par hypothèses différentes équations combinant les divers facteurs quantifiés envisagés précédemment, sous la contrainte, de limiter ceux-ci dans chacune des combinaisons pour que les régressions puissent avoir une valeur significative.

Les résultats des calculs sont résumés dans l'annexe E (16 fiches d'analyse des corrélations multiples) (1).

En regard de chacune des fonctions pour chaque pays figurent des observations sur leur significativité. Celle-ci a été analysée en utilisant, comme précédemment pour les corrélations simples, le rapport F. de SNEDECOR et le test de STUDENT pour chacune des variables considérées. Le résultat de ces calculs est assez médiocre. En effet, les seules fonctions qui du point de vue statistique peuvent à la rigueur être considérées comme représentatives sont les suivantes (voir tableau 45).

Ce tableau appelle certains commentaires.

1 - Il n'apparaît de fonctions a priori statistiquement satisfaisantes que pour la France, aussi bien pour la production que pour l'emploi. Une seule fonction rend compte de l'évolution du rendement des moyens de production sol et cheptel pour l'Allemagne, mais sa signification économique est ambiguë. Pour les Pays-Bas, la Belgique et l'Italie, aucune des formules envisagées n'est statistiquement acceptable.

Pour l'emploi, trois équations de la forme  $y' = f(U' \times W')$ ,  $y' = f(M' \times V')$  sont à la rigueur satisfaisantes pour les Pays-Bas (probabilité de  $t_1$  dans cette dernière formule = 0,07), une seule :  $y' = f(U' \times (I' + V'))$  est correcte pour l'Allemagne, ainsi que la forme

(1) Les données numériques ont été transformées en logarithmes après avoir été rendues homogènes.

$y' = f(U' \times M')$  pour l'Italie. Cinq équations conviennent pour la France et aucune pour la Belgique. Dans trois cas seulement ( $y' = f(U' \times M')$ ) la fonction se retrouve pour deux pays (France et Italie), la forme  $y' = f(U' \times I' \times V')$  pour la France et l'Allemagne, la fonction  $y' = f(M' \times V')$  pour la France et les Pays-Bas. Dans aucun cas donc, tant pour la production que pour l'emploi, une fonction est commune aux cinq pays de la C.E.E. Il est donc plus vraisemblable que - si elles existent à ce plan d'agrégation - chacune des "national farms" devrait avoir sa propre fonction de production, valable - peut-être - pour une période déterminée. C'est ce que suggérerait la décontraction régionale et par exploitation des résultats de productivité où la composition de l'in-put et la structure du processus de production agricole apparaissent très différenciées. Si différenciées même qu'elles mettent en cause le principe même d'une fonction de production agricole nationale.

2 - La fonction  $Z' = f(I' \times V')$  pour la France n'apporte pas un grand éclairage à nos connaissances. Sa significativité est médiocre (p. de  $I' = 0,07$ ) et la première variable est faiblement explicative de la régression. En fait, la corrélation simple  $Z' \quad V'$  était statistiquement plus significative.

3 - Les autres fonctions de  $Z'$  où la variable  $\frac{1}{U'}$  ( $U'$  = nombre d'hectares disponibles par travailleur actif agricole,  $\frac{1}{U'}$  représente donc la densité de la population active agricole) a été introduite n'ont une valeur significative que pour la France, et exceptionnellement pour l'Allemagne. Tous les résultats se caractérisent par une élasticité négative des in-puts matériels, investissements et investissements mécaniques, ou par l'agrégat de ceux-ci avec les dépenses courantes. Ce résultat est, a priori, paradoxal et plutôt déconcertant, mais dans le cas précis de la France, il est possible que ceci traduise un certain surinvestissement en matériel et parfois en équipement (1). Par contre, une forte élasticité

(1) Cette constatation peut être rapprochée d'une observation de M. Jean de VAISSIERE, Inspecteur Général de l'Agriculture "Réflexions sur une politique des structures d'exploitation agricoles en France" - Revue française de l'agriculture - printemps 1966, p. 16) : "dans les petites exploitations en faire valoir direct, on peut constater, à la fois, un suréquipement en matériel et parfois en bâtiments, et, en même temps, un désinvestissement dû notamment au régime successoral en vigueur, avec son partage égal entre bénéficiaires, même si le droit des cohéritiers ne cesse de fléchir devant celui des leurs qui garde l'exploitation".

positive de  $U'$  est constatés, ce qui n'est pas surprenant : l'augmentation de la surface agricole utile par travailleur est bien allée de pair avec l'expansion de la production. Mais, il convient de remarquer qu'en raison de la quasi stabilité de la surface agricole utile, le coefficient  $\frac{1}{U'}$  évolue dans le temps comme la variable  $y'$  (emploi agricole), son exposant est donc négatif. On retombe donc dans le cas précédent évoqué à l'occasion de l'examen des corrélations entre variables prises deux à deux : il y a covariation des variables production et emploi, sans qu'on puisse établir un lieu de causalité. Pourtant il semble difficilement concevable de ne pas faire intervenir dans le modèle la densité de la population agricole.

4 - Une remarque du même ordre s'applique aux différents types de fonctions  $y'$  où une des variables considérées est la surface agricole utile par travailleur. Pour la recherche d'une fonction de production au niveau des cinq pays pris ensemble, l'introduction de la variable ne pose pas de problème, les disponibilités de terre varient considérablement d'un pays à l'autre, mais pour un pays donné, du fait que la superficie agricole varie peu, il est manifeste qu'on introduit ainsi un phénomène de collinéarité. Par suite, il n'est pas surprenant que les exposants des autres variables représentant des inputs matériels (investissements, investissements mécaniques, dépenses courantes) aient des exposants dont l'élasticité est faible. Seul dans la fonction  $y' = f(U' \times I' + V')$  pour l'Allemagne l'exposant affectant l'agrégat des variables ( $I' + V' =$  investissements + dépenses courantes) est négatif ce qui est logique, si l'on admet par hypothèse une substitution entre ces variables et l'emploi. Pourtant ce modèle se justifie par la prise en considération, d'une part, de variables supposées se substituer à l'emploi, d'autre part, de variables représentant les "facteurs de refoulement" (1). Il est indéniable qu'un des principaux facteurs de refoulement est l'insuffisance de la disponibilité de terre par travailleur. Il faudrait donc

(1) Bureau International du Travail - Pourquoi les travailleurs abandonnent la terre ? - Genève 1960 - Dans cette étude on distingue justement les "facteurs d'appel" et les "facteurs de refoulement" qui influent sur l'exode rural.

arriver à intégrer cette variable sans pour autant introduire un phénomène de collinéarité dans la fonction. De même, il faudrait faire intervenir les "facteurs d'appel", c'est-à-dire une variable exogène à l'agriculture et qui représente l'attraction qui s'exerce sur l'emploi agricole par l'offre de main-d'oeuvre des autres activités. Mais nous ne voyons pas comment les données numériques existantes pourraient refléter ces hypothèses.

5 - On aurait pu penser, a priori, que se manifesterait une forte élasticité négative de  $M'$  (investissements mécaniques) dans les fonctions de  $y'$  (emploi) si l'on pense aux substitutions de main-d'oeuvre qui se sont opérées par suite du développement du machinisme agricole. L'analyse des corrélations simples montrait que généralement il n'en était pas ainsi, les corrélations multiples confirment cette observation, les coefficients observés sont soit très faiblement positifs ou négatifs. Le calcul manuel des coefficients  $\alpha$  et  $\beta$  dans la fonction  $y' = f(M' \times V')$  confirme le caractère faiblement négatif du coefficient de  $M'$ . L'explication est la suivante :  $M'$  et  $V'$  sont fortement collinéaires. Le plan d'ajustement est déterminé par les écarts des variations à la tendance. Par conséquent les coefficients  $\alpha$  et  $\beta$  calculés n'ont aucune signification. Bien que les variations de  $M$  et  $Y$  soient en sens contraire dans leurs variations générales, les écarts à la tendance sont dans le même sens. Compte tenu de la brièveté de la période, il ne semble pas possible d'en tirer des conclusions sur le plan économique.

Le problème reste donc entier après ces tentatives. Cette impasse faisait écrire à M.C. van der NOORT (1) : "On arrive ainsi à la conclusion que par une voie statistique il n'est pas possible d'estimer une fonction de production pour l'ensemble du secteur agricole ... Du point de vue méthodologique on souhaite souvent publier aussi des résultats négatifs de l'essai d'hypothèses importantes".

Mais ces résultats négatifs ou peu probants doivent être considérés comme le point de départ de nouvelles réflexions, c'est ce qui fait leur intérêt.

---

(1) Document cité

Pourquoi ces résultats sont-ils décevants du point de vue de l'analyse factorielle ?

1° - En premier lieu, parce que l'agrégation nationale est la somme d'exploitations aux systèmes de production disparates et, qu'à moins d'un hasard, il n'y a aucune raison théorique ou pratique pour qu'une fonction globale se manifeste à ce niveau.

Le point de la question a été excellemment fait par G. WEINSCHENCK (1). "Les résultats d'une étude empirique - écrit-il - basée sur des agrégats aussi larges que la production des Etats-Unis ou la production de la France, du Royaume-Uni, de l'Allemagne, etc., sont vraisemblablement erronés. La méthode d'approche néo-classique, qui est à l'origine de l'utilisation des méthodes "classiques" d'estimation : analyse par simple régression ou méthodes dérivées, gardera certainement sa place, mais devra être complétée par d'autres méthodes. Dans chaque cas, il est nécessaire de déterminer la meilleure méthode à utiliser, compte tenu des conditions".

2° - En second lieu, parce que les formes algébriques retenues en fonction des données chiffrées disponibles ne sont peut-être pas adéquates mais cette raison est sans doute secondaire par rapport à la raison principale.

C'est ainsi que l'auteur précité note que "le choix de la fonction et le choix des variables sont généralement commandés par les possibilités statistiques et non pas par les conditions techniques du processus de production étudié. Lorsqu'on ajuste une fonction de Cobb-Douglas, c'est à vrai dire non pas parce qu'on pense que la relation input-output est de ce type, mais parce que l'utilisation de cette fonction simplifie la procédure des calculs" ... "On a tenté - ajoute-t-il - beaucoup d'efforts visant à isoler le facteur "capacité du chef d'entreprise". Les résultats de ces recherches montrent que ce facteur "gestion" présente une structure si complexe qu'il semble impossible de le traduire

(1) Applications récentes des recherches quantitatives en économie rurale - G. WEINSCHENCK - Landwirtschaftliche Hochschule - Stuttgart Hohenheim - Allemagne - Communication de la XII<sup>ème</sup> Conférence internationale des Economistes ruraux - Lyon 1964.

à l'aide d'unités de mesure, on veut de le traiter en variable indépendante dans notre analyse par les fonctions de production, comme on le fait pour le capital ou pour le travail. Notre conclusion est donc que la détermination de rapports input-output susceptibles de servir de base à des modèles de décision au niveau de l'entreprise, ne constitue pas un domaine d'application pour les fonctions de production établies à partir d'analyse horizontale".

Sur le plan micro-économique l'analyse par les fonctions de production a perdu de l'importance pour la formulation des modèles de décision, en raison du développement de méthodes de calcul plus puissantes comme la programmation linéaire.

3° - En troisième lieu, parce que les données chiffrées disponibles, et qui doivent être réduites à un nombre minimum de variables en raison de la période d'observation, ne rendent pas compte de la complexité de la fonction de production agricole. Il faut abandonner la chimère de décrire celle-ci selon un mécanisme simple. L'information chiffrée macro-économique, tirée le plus souvent des données de la comptabilité agricole nationale, est trop pauvre pour exprimer les données naturelles et les variables socio-économiques qui jouent sur l'output et l'input. L'analyse factorielle au niveau de l'exploitation, même réduite à quelques variables essentielles, se heurte à de sérieuses difficultés (1). Ces difficultés ne sont pas moindres mais conduisent à des résultats intéressants quand il s'agit d'analyser un secteur particulier, par exemple la production céréalière ou celle du lait (2). A fortiori sur le plan national qui agrège des exploitations hétérogènes et l'ensemble des systèmes de production et où d'autres variables interviennent, l'analyse se complique.

Sur le plan macro-économique la tentative de ZVI-GRILICHES de mesurer à l'aide d'une fonction de production la croissance de la

- (1) Voir l'étude "Les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales dans les Etats membres de la C.E.E." - Informations internes sur l'Agriculture, n°13, août 1966 - C.E.E. Direction générale de l'agriculture. Doc. cité.
- (2) Bernard OURY - "A milk production model for Wisconsin (1946-1962)" - North Carolina State University.



productivité de l'agriculture américaine mérite toutefois d'être soulignée (1).

Ainsi que l'auteur l'explique, sa méthode d'approche ressemble à celle d'Edward F. DENISON, qui est un des rares auteurs ayant eu la hardiesse - sinon la témérité - d'analyser le facteur résiduel. Le "point principal" des travaux de Zvi GRILICHES n'est pas de "définir le changement technique, mais de l'expliquer".

Cette aventure intellectuelle est évidemment, a priori, séduisante. Elle conduit l'auteur aux conclusions suivantes :

"approximativement un tiers des accroissements de productivité observés sont dus à des améliorations de la qualité des inputs (parmi lesquelles l'élévation du niveau d'éducation du travailleur joue un rôle important), environ un quart ou à peu près est dû à un mouvement vers l'élimination du déséquilibre relatif, dû à une surestimation de la main-d'œuvre (en particulier familiale) et à la sous-estimation des services du capital par les mesures de marché conventionnelles, le reste est dû à l'expansion qui s'est produite dans l'échelle de l'entreprise agricole moyenne"

Ainsi que Zvi GRILICHES l'indique, avant de pouvoir commencer à estimer une fonction de production, on doit faire un choix de ce que l'on va estimer :

- le choix d'une forme algébrique de fonction de production,
- le choix des variables qui seront comprises dans la fonction de production et de la forme sous laquelle elles doivent être comprises,
- le choix d'une technique pour estimer les coefficients de la fonction de production,
- quelle part, si on en fait une, accordera-t-on au fait que l'agriculture est une industrie à produits multiples et que la fonction de production peut, en fait, différer grandement dans différentes régions du pays.

Dans ces travaux "la forme Cobb-Douglas sans restriction, c'est-à-dire une équation linéaire des logarithmes des variables a été choisie

(1) Zvi GRILICHES - University of Chicago -

- Estimates of the aggregate agricultural production function from cross-sectional data - Journ. Farm. Econ. may 1963;
- The sources of measured productivity growth : U.S. agriculture 1940-60, Journ. Pol. Econ. August 1963;
- Agricultural production function - in the American economic review, Dec. 1964.

en partie à cause de sa grande facilité de manipulation et d'interprétation, mais surtout à cause de sa parfaite adaptation aux données". Plus loin, l'auteur note : "la difficulté principale rencontrée dans cette étude a été le manque de données appropriées pour un grand nombre de ces variables".

Or, de quelles données disposait-il ? Le tableau ci-dessous montre les informations utilisées pour 68 régions agricoles américaines.

Une première conclusion se dégage : nous ne disposons pas nationalement dans la C.E.E. de la totalité de ces informations. S'engager dans cette voie suppose parallèlement l'élaboration statistique correspondante sur les données essentielles, notamment sur l'éducation.

L'analyse au niveau de la région est une nécessité fondamentale. "Comme il y a une différence importante dans les types de cultures et les types de fermes dans les différentes régions des U.S.A., on peut se poser la question de savoir si l'on doit appliquer la même fonction de production partout. Ceci conduit alors à distinguer les régions où prédominent la grande culture et l'élevage". Il semble que la solution pour opérer cette différenciation ait été d'ajouter à l'output les intraconsommations du bétail. Les résultats suggèrent que les économies d'échelles observées se trouvent dans les cultures plutôt que dans les entreprises de bétail. Mais il s'ensuit que la réunion des informations sur une base régionale est un élément clé pour l'analyse. Ces possibilités sont, comme nous le verrons, encore très limitées au sein de la C.E.E.

Des conventions et des hypothèses non négligeables sont introduites qu'il faut avoir présentes à l'esprit. Outre le fait qu'il est considéré, par hypothèse, que l'effet de ces différents facteurs s'ajoute, la convention commune sur ce point avec les formules de productivité globale des facteurs est que la pondération de ceux-ci est fonction de leur coût. Ceci postule que l'efficacité de ceux-ci est proportionnelle à leur coût. L'agriculture américaine, comme les autres au demeurant, est loin d'offrir le spectacle d'un "marché parfait". C'est pourquoi Zvi GRILICHES note : "Si comme il a été reconnu exact

pour l'agriculture, un secteur reste en déséquilibre constant, un plan de pondération basé sur des fractions de facteur ne sera pas juste pour des comparaisons de la productivité. De nombreux économistes, spécialistes des problèmes agricoles, soutiennent depuis des années que le produit marginal de la main-d'oeuvre en agriculture est sensiblement inférieur au taux de salaire courant pour la main-d'oeuvre louée et que le produit marginal du capital est sensiblement supérieur aux taux conventionnels de la banque ou des hypothèques (1). Ils sont soutenus par le grand exode rural de la main-d'oeuvre observé historiquement en agriculture et l'afflux de capital dans l'agriculture. Une fonction de production estimée statistiquement fournit un système de pondération alternatif mieux approprié pour compiler les inputs en un indice d'input total. Pour un secteur tel que l'agriculture où les différents inputs ont eu des tendances de temps très différentes, les estimations de la productivité conventionnelles sont tout-à-fait sensibles même à de petits changements dans les pondérations. "Cela amène alors à d'autres systèmes de pondération dont l'incidence sur les résultats de productivité ne sont pas minces, "substituer les séries d'input corrigées dans le plan de pondération officiel réduit l'estimation de l'accroissement de la productivité d'environ un tiers".

La prise en compte du facteur "terre" par l'intérêt de la valeur de la terre illustre une autre convention du calcul. Or, il est manifeste que le taux de l'intérêt du capital foncier est déterminé aussi par des phénomènes externes à l'agriculture - voire par des situations sociologiques ou historiques - le taux général de l'argent est un de ces éléments externes. L'intérêt de la valeur de la terre est donc une expression très déformée du service de celle-ci.

Les résultats varient aussi sensiblement selon la série d'informations disponibles. L'inclusion de nouvelles variables tel "l'investissement public dans la recherche et l'extension" conduit à modifier les coefficients des autres variables. L'intérêt est peut-être alors moins la représentation quantitative - discutable et largement conventionnelle - de l'impact de chacun des facteurs pris isolément, que le processus

(1) Voir par exemple Théodore W. SCHULTZ "How efficient is American agriculture" ? Journal of Farm Economics, Vol. XXIX, n° 3 - 1947, et la littérature qui y est citée.

d'information lui-même et la stimulation intellectuelle pour la recherche. Comme Zvi GRILICHES l'indique au terme de ses derniers travaux : "Aucune de ces conclusions n'est établie très fermement et quelques-une peuvent être sujettes à de substantielles déviations, mais la seule façon de les confirmer ou de les infirmer est le processus lent et coûteux mais cumulatif qui est de mener des études additionnelles de ce type sur différents corps d'information".

Les travaux de Zvi GRILICHES permettent ainsi de mieux comprendre les conditions qu'il faudrait réunir pour établir des fonctions significatives, l'investigation et l'investissement statistiques à réaliser dans ce but au sein de la communauté, et également les difficultés du maniement et de l'interprétation des données et des résultats dans le cadre d'une comparaison internationale.

L'intérêt principal de ces recherches tient moins au demeurant dans leurs résultats apparents que par les problèmes qu'elles ont fait surgir, que par la stimulation et les nouvelles commandes intellectuelles ou statistiques qu'elles provoquent.

La controverse qu'ont suscitée les nombreuses études économétriques a été des plus saines, "elle a forcé notre théorie à ne pas trop s'éloigner de la réalité historique, et elle a dirigé les questions de théorie et de politique vers les

facteurs d'input dissimulés dans toute fonction de production" (1) (2)  
(3).

(1) Gustav RANIS - document cité

(2) Un exemple de ces controverses utiles est fourni par l'ouvrage publié par l'O.C.D.E. : "Le facteur résiduel et le progrès économique - 1965".

(3) Les appellations de "progrès technique" ou de "facteur humain" qui désignent le facteur résiduel ne sont pas sans ambiguïtés. Le facteur résiduel est un véritable "fourre-tout" (Discours de M. MASSE - Commissaire Général du Plan - devant les représentants de la C.G.C. dans les Commissions du Vème Plan - 12 avril 1964 - Cadres de France, du 25 juin 1964) qui comprend, outre le progrès technique, l'organisation, l'innovation, la promotion de la main-d'oeuvre, la modernisation du capital, etc.

Edward F. DENISON, notamment, essaie non sans audace d'analyser le facteur résiduel et il conclut que l'enseignement et la recherche sont les moteurs les plus importants de la croissance américaine depuis 30 ans (Edward F. DENISON : "The sources of economic growth in the United States and the alternative before U.S." - Committee for economic development - New-York - 1962).

Mais quelles que soient les contestations possibles à ses conclusions, la démarche intellectuelle consistant à essayer de voir au delà des quelques facteurs matériels universellement reconnus de la croissance exerce une influence considérable sur l'évolution de la pensée économique contemporaine.

On peut se poser la question si - d'une façon générale - la désagrégation du facteur résiduel, au demeurant, à un sens (En quoi consistent ces facteurs ? O.D.D. AUKRUST pose la question et y répond : "A mon avis, la seule réponse honnête à cette question consiste à dire que nous n'en savons rien. Je crois même que nous ne le saurons peut-être jamais avec certitude. Comment pourrions-nous jamais déterminer l'importance relative des divers facteurs de la productivité, depuis la politique économique des pouvoirs publics, jusqu'à l'esprit de compétition des chefs d'entreprise ?"). Sans doute, au prix d'un certain nombre de conventions ou d'artifices, il serait possible de quantifier l'influence de tel ou tel facteur, mais ce serait admettre par hypothèse que les facteurs ne sont pas liés entre eux et conditionnés réciproquement. S'il en est ainsi alors l'intérêt principal de la recherche consiste moins à déterminer l'efficacité apparente de chaque facteur que leur mode de liaison, les types de combinaisons qui s'établissent entre eux.

Sous cette réserve, il est évident que ces recherches sont, pour les raisons indiquées précédemment, profitables à notre compréhension du développement économique.

Le plus important est donc finalement, par cette voie ou une autre, de pousser la curiosité intellectuelle plus avant et d'orienter en conséquence les études et recherches.

Toutes ces raisons expliquent ensemble pourquoi il n'est pas possible actuellement d'arriver à une explication scientifiquement satisfaisante des facteurs de la productivité agricole dans les pays de la C.E.E. Pour aller plus loin il faut envisager d'autres hypothèses puisées de l'expérience personnelle, construire un modèle plus complexe, et faire appel à d'autres sources de renseignements, à d'autres travaux que ceux qui ont été utilisés jusqu'ici dans le cadre de cette étude.

PRODUCTION AGRICOLE AGREGÉE DES ÉTATS-UNIS  
EN 1949 PORTANT SUR 68 RÉGIONS

(toutes les variables sont les logarithmes des valeurs  
originales, à moins que cela ne soit autrement spécifié.  
unités - moyennes par ferme commerciale)

Coefficient concernant :

Nombre de régres- sions	Dépenses pour le bétail	Autres dépenses courantes	Machines	Terre	Bâtiment	Année par homme	Education	Total des coefficients Education exclue
----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	----------	-------	----------	-----------------------	-----------	--

Les nombres entre parenthèses sont les erreurs standard calculées des coefficients respectifs.

- X 1 - Log. des achats de bétail et d'aliments et intérêt de l'investissement du bétail.
- X 2 - Log. des achats de graines, de plantes, d'engrais et de choux et coût des achats d'eau d'irrigation.
- X 3 - Log. des achats d'essence et de carburants, réparations des tracteurs et des autres machines, location de machines et dépréciations, intérêt de l'investissement des machines.
- X 4 - Log. de l'intérêt de la valeur de la terre.
- X 5 - Log. de la dépréciation de l'intérêt des bâtiments.
- X 6 - Log. du nombre moyen en équivalent à plein temps des travailleurs par ferme commerciale.
- X 7E - Log. de l'éducation moyenne de la population agricole rurale pondérée par le revenu américain total d'après des pondérations de classes d'éducation - non par ferme commerciale, mais par homme.

Variable dépendante - Log. de la valeur de la production agricole par ferme commerciale.

TAB. LEAU 45

RECAPITULATION DES FONCTIONS SIGNIFICATIVES

Fonctions significatives	ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS
$Z^1 = f(I^1 \times V^1)$		$Z^1 = 10^1,126 \times L^1 - 0,2536 \times V^1 + 0,7518$		
$Z^1 = f(I^1 + V^1) \times \frac{1}{U^1}$		$Z^1 = 10^{-0,5444} - 0,3460 \times \frac{1}{(I^1+V^1)} \times \frac{1}{U^1}$		
$Z^1 = f(M^1 \times \frac{1}{U^1})$		$Z^1 = 10^{-0,3865} - 0,1175 \times \frac{1}{M^1} \times \frac{1}{U^1}$		
$Z^1 = f(M^1 + V^1) \times \frac{1}{U^1}$		$Z^1 = 10^{-0,6363} - 0,3337 \times \frac{1}{(M^1+V^1)} \times \frac{1}{U^1}$		
$\frac{Z^1}{K} = f(V^1 + L^1) \times \frac{1}{U^1}$	$\frac{Z^1}{K} = 10^{-1,3484} \times (V^1+L^1) \times \frac{1}{U^1} - 0,4386 \times \frac{1}{U^1} - 1,4909$	$Z^1 = 10^{-1,1234} - 0,1433 \times \frac{1}{U^1} - 1,0963$		
$\frac{Z^1}{K} = f(M^1 \times \frac{1}{U^1})$				
$Y^1 = f(U^1 \times I^1)$		$Y^1 = 10^3,731 \times U^1 - 1,140 \times I^1 + 0,0557$	$Y^1 = 10^3,227 \times U^1 - 0,9552 \times M^1 - 0,0374$	$Y^1 = 10^1,718 - 0,5877 \times U^1 - 0,0974 \times M^1$
$Y^1 = f(U^1 \times M^1)$		$Y^1 = 10^3,789 \times U^1 - 1,164 \times M^1 + 0,0449$		
$Y^1 = f(U^1 \times M^1)$				
$Y^1 = f(U^1 \times (I^1+V^1))$	$Y^1 = 10^{2,936} \times U^1 - 0,6341 \times (I^1+V^1) - 0,3163$	$Y^1 = 10^3,824 \times U^1 - 1,280 \times (I^1+V^1) + 0,1135$		
$Y^1 = f(I^1 \times V^1)$		$Y^1 = 10^3,3245 \times I^1 \times V^1 - 0,7078 \times V^1$		
$Y^1 = f(M^1 \times V^1)$		$Y^1 = 10^{2,357} \times M^1 \times V^1 - 0,6647 \times V^1$		$Y^1 = 10^{0,6022} \times M^1 \times V^1 - 0,2779 \times V^1$



#### 4. Autres hypothèses concernant l'analyse factorielle en agriculture

##### a) Main-d'oeuvre

L'emploi est une notion complexe. Le concept retenu dans cette étude de la main-d'oeuvre permanente agricole comprend une catégorie de travailleurs permanents à temps complet et une autre à temps partiel dont l'évolution des effectifs varie selon les statuts, les sexes et les pays. Le tableau 46 ci-joint retrace l'évolution intervenue de 1950 à 1960.

Ainsi la diminution la plus forte en indices en Allemagne, affecte les salariés permanents. Il en est de même, mais moins fortement, pour les salariés non permanents.

Par contre, en France, en Belgique, en Italie et aux Pays-Bas, la diminution la plus forte concerne les effectifs des aides familiaux. Il en est de même pour l'Italie et les Pays-Bas pour la main-d'oeuvre permanente à temps complet et la main-d'oeuvre non permanente. Dans tous les cas, en 1960 les indices de la population des chefs d'entreprise ont moins régressé que ceux des autres catégories, sauf le cas en 1955 en Italie pour les chefs d'entreprise à temps complet dont la diminution de l'indice paraît avoir été un peu plus forte que celui des aides familiaux, également à cette même date en Italie l'indice des effectifs des chefs d'exploitation non permanents a plus régressé que celui des salaires non permanents. En Allemagne également en 1955 l'indice des effectifs des salaires non permanents semble avoir augmenté, alors que celui des chefs d'entreprise non permanents diminuait légèrement. En France, en Italie, aux Pays-Bas et en Belgique, la chute des effectifs des aides familiaux a été brutale entre 1955 et 1960.

EFFECTIFS DE LA MAIN-D'OEUVRE PERMANENTE

(indice 100 en 1950)

	Chefs d'exploitation		Aides familiaux		Salariés	
	1955	1960	1955	1960	1955	1960
ALLEMAGNE	97	81	72	53	77	48
FRANCE	93	86	93	70	92	79
ITALIE	91	88	89	55	86	76
PAYS-BAS	98	91	96	76	94	85
BELGIQUE	89	79	72	49	86	79
<u>MAIN D'OEUVRE NON PERMANENTE</u>						
ALLEMAGNE	95	97	88	73	111	60
FRANCE	120		93			
ITALIE	87	81	75	49	92	76
PAYS-BAS	148	147	85	65		
<u>MAIN D'OEUVRE PERMANENTE E TEMPS COMPLET</u>						
ITALIE	92	93	95	73	88	80
PAYS-BAS	97	92	87	73	93	83

L'emploi agricole global apparaît donc la résultante de mouvements complexes des différentes catégories sociales qui le composent et qui obéissent à une dynamique sensiblement différente.

Ceci n'est pas seulement vrai au sein de la C.E.E. mais également dans d'autres pays (1).

Comment ces évolutions se manifestent-elles en fonction de la taille de l'exploitation et des différents systèmes de production ? La réponse à cette question peut être fournie, tout au moins en partie pour la Belgique, l'Allemagne Fédérale, l'Italie et les Pays-Bas, par la comparaison des résultats des recensements mondiaux de l'agriculture de 1950 et 1960.

Différentes modalités vont affecter l'évolution de la main-d'oeuvre agricole dans la grande et la petite exploitation. Ainsi que le note W.J. THOMAS : "la réduction de la main-d'oeuvre permanente dans les exploitations agricoles qui emploient encore de la main-d'oeuvre a fait que beaucoup de travaux, qui étaient habituellement exécutés par la main-d'oeuvre permanente, sont maintenant exécutés par la main-d'oeuvre occasionnelle". Dans la petite exploitation la tendance sera nettement à la disparition de salariés permanents, et, dans toute la mesure du possible de salariés occasionnels, à moins que le départ des aides familiaux ne rende inéluctable le recours à de la main-d'oeuvre d'appoint dans les périodes de pointes saisonnières. Or, nous ne disposons pas sur la base documentaire disponible de la possibilité immédiate d'établir sur le plan national des fonctions de production pour les diverses catégories d'exploitations, et, par là même, d'étudier les corrélations simples ou multiples qui peuvent régir l'évolution des diverses catégories socio-professionnelles. Il faut donc faire appel à des hypothèses.

Le tableau 47 est un essai de récapitulation des principaux facteurs régissant l'emploi.

---

(1) Voir notamment pour la Grande-Bretagne : changements structurels de la main-d'oeuvre du secteur agricole par W.J. THOMAS - Université de Manchester, communication à la XIIème Conférence Internationale des Economistes Agricoles - Lyon 1964.

Cinq groupes de facteurs ont été dégagés :

- 1 - les facteurs de "recrutement". L'expression est de W.J. THOMAS qui souligne ce phénomène trop souvent perdu de vue qu'un important afflux de jeunes gens se manifeste en tous pays vers l'agriculture et qu'il s'écoule une période entre ce recrutement et l'exode des jeunes. L'agriculture joue le rôle d'une pompe aspirante et refoulante.
- 2 - les facteurs de "maintien" à la terre qui font, notamment, qu'en pratique, passé 35 ans, l'homme qui travaille à la campagne a peu de chance de connaître une mutation professionnelle.
- 3 - les facteurs "d'appel" qui sont exogènes à l'agriculture et qui caractérisent l'attraction urbaine.
- 4 - les facteurs de "refoulement" qui sont endogènes à l'agriculture et qui contribuent à chasser de celle-ci des jeunes ruraux.
- 5 - les facteurs de "substitution" qui sont certes très voisins et qu'on pourrait à la rigueur assimiler aux précédents, mais qu'il y a intérêt cependant à distinguer dans l'analyse. En effet, il peut y avoir "refoulement" de l'agriculture pour des raisons sociales telles que le niveau plus bas des salaires agricoles, dans ce cas, l'exode agricole à un caractère volontariste. Il peut, au contraire, avoir un caractère fataliste quand par exemple l'exploitant ne peut plus sur une exploitation trop réduite faire face à ses charges financières. Dictée ou volontaire il s'agit bien d'une décision qui conduit alors l'exploitant restant, soit à combler la main-d'oeuvre manquante - quand il peut en trouver - soit à y suppléer par la mécanisation, ou à abandonner son exploitation dans d'autres mains. Le "refoulement" de l'agriculture peut donc s'opérer pour d'autres causes que la substitution du capital (mécanique) au travail. C'est pourquoi il importe de les distinguer, d'autant qu'elles vont réagir l'une sur l'autre.

Facteur "d'appel", de "refoulement" et de "substitution" vont donc constituer des causes d'exode. Les mêmes causes peuvent selon les cas se traduire par des facteurs opposés. C'est ainsi que l'industrialisation est un facteur "d'appel" pour les ruraux, mais qui dans les

circonstances d'une industrialisation dans la région et de la possibilité d'exercer une activité industrielle à temps partiel, peut jouer dans le sens du maintien des ruraux. Le niveau des salaires plus bas en agriculture est évidemment une des composantes des facteurs "d'appel" et de "refoulement", mais la hausse des salaires agricoles peut paradoxalement être aussi un facteur d'exode, dans la mesure où elle incite à des substitutions de capital quand les prix relatifs avec la main-d'oeuvre laisse apparaître un avantage pour la mécanisation.

Un certain nombre de variables socio-économiques ont donc été considérées. Les variables 2 (instruction élémentaire), 3 (formation agricole poussée), 4 (orientations et décisions familiales), 5 (âge), 8 (mode de vie urbain), 11 (mode de vie rural), se rattachent à un groupe "psychologique et psychosociologique".

Les variables 1 (croissance démographique), 10 (niveau des salaires et revenus), 13 (polyvalence du travail), 14 (spécialisation), 15 (élévation des salaires agricoles), 16 (durée du travail), sont plus centrées sur le "social".

Les variables 6 (disponibilités de terre), 7 (disponibilités de capitaux), 9 (industrialisation), 12 (concentration), 17 (mécanisation et autres investissements), 18 (dépenses courantes agricoles), 19 (choix de production), sont plus "économiques".

Les variables 1, 8, 9 et 10 sont externes totalement ou en partie à la sphère d'activité agricole.

Il est bien certain que cette énumération n'a rien d'exhaustif et que, selon les besoins de l'analyse, on peut en retenir plusieurs dizaines. Une croix ou un commentaire indique dans les différentes colonnes comment elles sont censées jouer comme facteurs de "recrutement" de "maintien", de "refoulement" ou de "substitution". Bien sûr, on ne peut ici que tenter d'indiquer l'influence principale ou dominante, certainement, des relations en sens opposé secondaires pourraient être décelées.

Cette première - et sommaire - matrice demanderait à être éclairée et complétée par statut professionnel et par pays. En dehors d'autres variables non considérées ici, il apparaîtrait alors sans doute

que selon que le jeune rural entre dans la vie active comme futur chef d'exploitation ou comme ouvrier, selon qu'il est né dans le sud de l'Italie ou dans les régions à prédominance industrielle de l'Allemagne, de la Belgique ou de la France, ces diverses variables sont chargées d'un "poids" différent, et qu'en conséquence les points critiques entre la phase du recrutement et de l'exode seront eux aussi différents.

Il est clair que les seules données de la comptabilité économique agricole et l'information macroéconomique générale, ne fournissent des renseignements que pour un nombre restreint de facteurs. Les facteurs "d'appel" qui s'exercent de l'extérieur de l'agriculture ne font l'objet d'aucune quantification (1). Il en est de même de nombreuses et importantes variables socio-économiques. Leur connaissance plus précise, même si elle n'aboutit pas à une formalisation mathématique des phénomènes globaux, est cependant possible et marquerait un grand pas dans la compréhension des phénomènes. C'est ce qui fait l'objet des propositions d'études nouvelles qu'on trouvera en conclusion.

o

o o

---

(1) Les enquêtes psychosociologiques dont nous avons eu connaissance décelent dans les raisons de l'exode rural surtout des raisons économiques et négatives. Les facteurs "d'appel" - positifs - jouant faiblement (enquête-pilote sur le passage de l'agriculture à l'industrie en milieu rural - cas de mobilité professionnelle sans mobilité géographique notable par Marie MOSCOVICI - attachée de recherches au C.N.R.S.). Les facteurs de "refoulement" apparaissent les plus importants : "Les motifs déclarés de l'agriculture :

- le secteur agricole est celui où le nombre des départs excède le plus le nombre d'arrivées;
- les motifs déclarés du départ de l'agriculture sont d'abord économiques : le gain insuffisant (22 %), l'insécurité de l'emploi (15 %), les difficultés des conditions de travail (10 %), les éléments indépendants de la volonté (30 %). Ce tableau des motivations de départ coïncide, dans son ensemble, avec les conclusions recueillies dans les rapports à l'O.C.D.E., et le rapport du Professeur KRIEGER sur l'enquête de Remmes". (Etude de la mobilité des travailleurs d'origine rurale à travers l'analyse des biographies professionnelles - rapport au Commissariat au Plan Français - Mars 1963, par G. BARPICHON).

## FACTEURS COMMANDANT L'EMPLOI AGRICOLE AU SEIN DE LA C.E.E.

VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES	FACTEURS DE "RECRUTEMENT"	FACTEURS DE "MAINTIEN"	FACTEURS "D'APPEL"	FACTEURS DE "REFOULEMENT"	FACTEURS DE "SUBSTITUTION"
1. Croissance démographique	x			x	
2. Instruction élémentaire	x				
3. Formation agricole poussée		x			
4. Orientations et décisions familiales	x				
5. Age		A partir de 35-40 ans le point de non-retour est généralement atteint.		Entre 18 et 35 ans la reconversion vers l'industrie est généralement possible.	
6. Disponibilités de terre	Considérées suffisantes.	Considérées suffisantes.		Considérées insuffisantes.	
7. Disponibilités de capitaux.	Considérées suffisantes.	Considérées suffisantes.		Considérées insuffisantes.	
8. Mode de vie urbain		Répulsif.	Attractif.		
9. Industrialisation	Dans le cas d'une industrialisation en zone rurale.	Dans le cas d'une activité industrielle à temps partiel.	Attractif.		
10. Niveau des salaires et revenus			Salaires et revenus industriels plus élevés.	Salaires et revenus agricoles plus bas.	
11. Mode de vie rural	Attractif.	Attractif.		Répulsif.	
12. Concentration et exploitation	Pour la main d'œuvre salariée occasionnelle en grande exploitation.	Des chefs d'exploitation des exploitations économiquement viables.		Pour les chefs d'exploitation des petites exploitations, pour les aides familiaux et salariés à temps complet en grande et petite exploitation, ainsi que pour les aides familiaux non permanents de la petite et grande exploitation et les salariés permanents de la petite exploitation.	
13. Polyvalence du travail agricole	x	x		x	
14. Spécialisation du travail agricole	x	x		x	
15. Elévation des salaires agricoles	x	x			Substitution du capital mécanique, notamment à la main d'œuvre agricole quand les prix relatifs du capital et de la main d'œuvre sont en faveur des premiers.
16. Durée du travail agricole				x	
17. Mécanisation et autres investissements	Attrait pour les engins mécaniques.	Meilleure exploitation des terres disponibles.		Elévation des charges financières de l'exploitation, mauvaise utilisation de la mécanisation sur des superficies insuffisantes.	Elimination du travail manuel. Economies de temps de façon.
18. Dépenses courantes agricoles					
19. Choix de production agricole (végétal, animal, intensif, extensif, etc ...)	Demande de main d'œuvre dans le cadre de l'orientation vers l'élevage intensif. Besoins de main d'œuvre occasionnels pour la grande exploitation intensive.	Pour les chets et aides familiaux d'exploitations spécialisées et rentables (éleveurs de race, viticulteurs, horticulteurs, etc...) ou d'exploitations industrialisées (porcherie, etc ...).		Désaffectation vis-à-vis des métiers de l'élevage notamment.	Le passage à l'élevage extensif ou à la production céréalière intensive se traduit par une diminution des besoins de main d'œuvre (substitution so/homme ou mécanisation et dépenses courantes/homme).

## b) Facteurs écologiques

La production agricole a des caractéristiques qui la distinguent nettement de l'industrie.

Les machines essentielles de l'agriculteur sont des machines vivantes; elles se fabriquent elles-mêmes par voie de reproduction.

Ce trait oppose l'agriculture, industrie biologique, aux autres industries non biologiques qui consomment de l'énergie concentrée, à haut potentiel. Sans doute, pour un pays donné, cet input gratuit est-il une constante ou presque, mais il va varier considérablement d'un pays et d'une région à l'autre. C'est pourquoi pour des études comparatives entre pays de la production et de la productivité agricoles il faudrait pouvoir tenir compte des facteurs écologiques qui constituent les conditions naturelles de chaque agriculture.

Les conditions écologiques sont difficilement quantifiables et plus particulièrement les potentialités des sols.

La mesure de la potentialité des sols a donné lieu à de nombreux travaux. Il n'est pas possible ici d'aborder au fond cette difficile question qui relève autant, sinon plus, des disciplines agronomiques que de l'économie, mais d'en dégager les points principaux liés à la présente recherche des facteurs de la production agricole.

On peut distinguer la fertilité naturelle qui détermine les conditions du développement biologique des plantes et la fertilité économique qui dépend du labour des hommes. Cette dernière est historiquement variable. Dans des terres vierges telles qu'elles existent encore dans de grands espaces économiques ou des pays en voie de développement, la détermination de la fertilité naturelle est possible grâce aux progrès de l'écologie quantitative et celle de leurs variations naturelles par le recours à l'analyse phytogéographique.



Il est possible désormais de donner une expression quantitative de la rente différentielle naturelle telle que les travaux des physiocrates l'ont décrite. Celle-ci s'exprime alors sous la forme du poids de la biomasse primaire ou de la biomasse secondaire par unité de surface, c'est-à-dire compte tenu de la transformation des plantes effectuée par les animaux dans les conditions d'un équilibre biologique naturel (biocénose). Mais dans les pays de vieille agriculture, comme au sein de la C.E.E., la potentialité du sol est la combinaison de la fertilité naturelle et du travail incorporé depuis des siècles par les générations successives d'agriculteurs. De plus, la carte pédologique est très tourmentée, ne présente pas d'homogénéité et laisse apparaître dans chaque région naturelle de véritables "terroirs". La mesure de la fertilité naturelle présente donc des difficultés particulières. Néanmoins, elle n'est pas impossible du moins théoriquement. Elle supposerait trois étapes dans la recherche:

- 1°) l'établissement de la carte pédologique des sols dans chaque pays;
- 2°) la recherche et la constitution d'un échantillon de parcelles en friches représentatives de chacun des principaux types de sol dans les diverses régions;
- 3°) l'analyse de la biocénose et la mesure de l'output naturel.

Il va sans dire qu'une telle recherche est coûteuse et que cette seule finalité ne justifierait sans doute pas ces dépenses. Mais nul ne conteste que par contre l'établissement d'une carte des sols est d'un intérêt primordial pour une meilleure orientation de la production agricole. Dès lors, si elle est dressée ou en voie de l'être, il serait dommage de ne pas pousser l'analyse plus loin pour déterminer la fertilité naturelle et la fertilité économique "héritée".

Il est possible ainsi de déceler les corrélations existantes entre la qualité des terres et l'intensification de la production, avec la diversification des systèmes de production, et, au terme de

cette analyse comparative d'évaluer les potentialités des sols, les réserves de productivité (naturelles et économiques) inutilisées.

Si le recul de l'influence du sol sur la production agricole a été souligné, il n'en demeure pas moins que la minimisation des coûts de production est un problème essentiel, si l'on songe que l'égalisation des revenus tirés des mauvaises terres aux revenus des terres meilleures s'accompagne de frais supplémentaires. Or, si tous les calculs de productivité suggèrent une liaison étroite entre la productivité finale et le niveau des imputs courants agricoles, il est tout aussi évident que l'élévation de la productivité nette se traduit pour les agricultures les plus avancées par une élévation parfois plus que proportionnelle de ces dépenses. A terme et sans nouvelles innovations techniques ou percée scientifique, l'intensification de la production trouve sa limite quand les progrès de la productivité nette du travail se trouvent stoppés ou que ceux-ci se traduisent par une diminution de la valeur ajoutée nette en prix courants dans le revenu de l'exploitant. C'est pourquoi l'évaluation économique des terres serait un élément important pour la recherche de l'optimalisation des coûts de production, ainsi que pour déterminer les critères de choix des terres dont l'utilisation est marginale. Problème particulièrement important et grave si l'on songe que le vieillissement de la structure démographique actuelle de la population agricole de nombreuses régions risque d'amener dans la prochaine décennie l'abandon de terres cultivées, sinon de bonne qualité, du moins de terres dont on ne peut pas considérer l'utilisation comme marginale.

L'évaluation économique des sols ne serait donc pas un luxe inutile dans nos économies, elle permettrait de mieux apprécier l'influence des conditions naturelles dans les différenciations régionales de productivité. Cela n'infirme pas l'idée selon laquelle des changements affectent l'importance de la terre comme facteur de production en agriculture. J.M. LEWIS estime qu'il y a

une "tyrannie des idées du passé" (1) et explique "même après que la théorie Ricardienne de la rente ait été remplacée par une théorie de la distribution, dans laquelle la part afférente au sol était expliquée par un raisonnement comparable à celui retenu pour d'autres facteurs, la notion de rendements séculairement décroissants en ce qui concerne la terre a continué à dominer la pensée de nombreux économistes, et plus encore, celle des praticiens". Il y a désormais des possibilités de substitution de la terre et du capital. L'offre de terre rigoureusement fixe est un dogme tenace. Comme la terre, l'eau est un bien qui peut être produit, pourvu que ce soit à un prix convenable. L'économie des disponibilités de sol est possible avec la mécanisation notamment, D'autres types d'agriculture sont de moins en moins liés au sol. C'est le cas de la production de type industriel des poulets, des oeufs, de la viande de porc et des bovins d'engrais.

En prenant appui sur une publication de l'U.D.S.A. (2), J.M. Lewis cite "un autre exemple de l'emprise que des cadres de pensée et des concepts périmés continuent d'exercer sur nous ...". L'auteur conclut que l'Amérique du Nord se présente comme le grenier du monde. "Les possibilités de production agricole sont maintenant concentrées en Amérique du Nord, puisque l'Europe de l'Ouest manque de terres, et que les autres régions manquent d'un ou de plusieurs inputs essentiels, ou encore d'un cadre institutionnel convenable. Cette idée que l'Europe n'a pas de possibilités de production agricole convenables n'est pas seulement en contradiction avec les préoccupations que suscite aux Etats-Unis l'augmentation de la production qui pourrait être l'une des conséquences de la politique agricole commune; elle repose sur une conception

- ./.
- (1) J.M. LEWIS - Université de New-England, Armidale, Australie. Le changement de l'importance de la terre comme facteur de production en agriculture - Communication à la XIIème Conférence internationale des économistes ruraux. Lyon 1964.
- (2) L.R. BROWN - Man, Land and Food - Looking ahead at world food needs. United States Department of Agriculture, Economic Research Service, Foreign Agricultural Economic Report n° 11 (novembre 1963) - p. 132.

restrictive des possibilités de substitution de la terre et du capital qui est nettement infirmée par l'observation de la vie des campagnes en Amérique du Nord pendant les quatre décennies qui viennent de s'écouler".

Ces substitutions sont donc possibles à condition qu'elles puissent s'effectuer à des prix compétitifs. Elles devraient ainsi contribuer à "agrandir" l'espace économique agricole de l'Europe des Six, et un peu nuancer la conclusion exprimée précédemment que suggère la comparaison brutale des superficies disponibles par travailleur agricole au sein de la C.E.E. et aux Etats-Unis.

Si l'on tient compte de la rétraction possible des terres cultivées en conséquence de l'exode rural, et de la lenteur relative du rythme de ces substitutions, il faut bien considérer que la disponibilité de terres limitée au sein de la C.E.E., compte tenu de l'importance d'une population croissante, reste et restera une contrainte. Si l'on tient compte, en outre, de la tendance dans certaines régions à la diminution des rendements du sol quand le nombre des travailleurs agricoles décroît, et de la perspective de la poursuite de l'exode, les différentes agricultures de la C.E.E. ont à des titres divers, à des stades de développement différents, selon des voies spécifiques avec des disponibilités de terres inégales, à faire face à des problèmes qui n'ont jamais été affrontés nulle part auparavant. Il faut tout à la fois élever le niveau de la production, réduire la population agricole, assurer l'emploi des migrants professionnels, intensifier les rendements, accélérer les substitutions de capital à une terre à l'aire trop limitée. La voie obligatoire est donc celle de l'élévation de la productivité du sol, ce qui nécessite un équilibrage spécifique et délicat avec le niveau de la population agricole à stabiliser.

c) Variables socio-économiques

La production agricole est soumise évidemment à d'autres éléments que les conditions naturelles. Le tableau 48 récapitule les principales variables socio-économiques qui commandent la production agricole. On peut formuler à ce sujet les mêmes remarques que celles concernant le tableau similaire qui a été dressé pour l'emploi (tableau 47).

Cette énumération n'est pas exhaustive et, selon les besoins de l'analyse, on peut multiplier à l'infini le nombre de variables. Il s'agit donc ici d'une hypothèse basée sur les facteurs principaux. Ceux-ci sont considérés selon quatre structures : les "économies externes", les "économies internes", les "moyens de production" et les "facteurs de productivité proprement dits" qui ne sont pas exclusives l'une de l'autre.

Par "économies externes" on entend ici les variables totalement ou pour partie exogènes à l'agriculture qui agissent en tant que conditions favorables ou non à la croissance de la production agricole (1).

Par "économies internes" on entend ici les variables totalement ou partiellement endogènes à l'agriculture qui agissent en tant que conditions favorables ou non à la croissance de la production agricole et à l'économie de la mise en oeuvre des moyens de production disponibles.

Ces moyens de production disponibles sont évidemment le sol, les inputs matériels (consommations intermédiaires, investissements), la force de travail humaine.

./.

---

(1) Inventé par Alfred MARSHALL à la fin du siècle dernier, le concept est aussi défini par son auteur : "celles qui tiennent au développement général de l'industrie". - Principe d'économie politique 1890 L II Chapitre 10.

Tableau 48

FACTEURS COMMANDANT LA PRODUCTION AGRICOLE AU SEIN DE LA C.E.E.

DONNEES NATURELLES ET VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES	ECONOMIES EXTERNES	LES MOYENS DE PRODUCTION DISPONIBLES	ECONOMIES INTERNES	FACTEURS DE PRODUCTION PROPREMENT DITS
<p>1. Conditions ECOLOGIQUES</p> <p>1<sub>1</sub> - Sol .....</p> <p>1<sub>2</sub> - Ensoleillement</p> <p>1<sub>3</sub> - Hygrométrie</p> <p>1<sub>4</sub> - Production primaire</p> <p>2. NIVEAU DE LA DEMANDE EN PRODUITS AGRICOLES :</p> <p>2<sub>1</sub> - Croissance démograph.</p> <p>2<sub>2</sub> - Niveau de vie</p> <p>2<sub>3</sub> - Exode rural .....</p> <p>2<sub>4</sub> - Exportations-Import.</p> <p>2<sub>5</sub> - Concurrence des produits industriels de substitution</p>	<p>ECONOMIES EXTERNES</p>	<p>LES MOYENS DE PRODUCTION DISPONIBLES</p> <p>Bien que restant très important le rôle du sol a tendance à reculer en raison des progrès techniques, de l'augmentation des dépenses courantes, d'une plus grande maîtrise agronomique et des travaux de génie civil.</p>	<p>ECONOMIES INTERNES</p>	<p>FACTEURS DE PRODUCTION PROPREMENT DITS</p>
<p>3. ELEMENTS SUSCEPTIBLES DE MODIFIER LE POUVOIR DE COMPENSATION DE L'AGRICULTURE</p> <p>3<sub>1</sub> - Existence et contenu de la politique agricole commune .....</p> <p>3<sub>2</sub> - Incidences du Kennedy round et des initiatives de la communauté dans le domaine de l'organisation des marchés internationaux</p> <p>3<sub>3</sub> - Articulation avec la politique communautaire de la politique nationale d'organisation des marchés.</p> <p>3<sub>4</sub> - "Prix relatifs" de l'agriculture .....</p>	<p>ECONOMIES EXTERNES</p> <p>L'exode rural augmente le nombre des consommateurs urbains et par là-même augmente la dimension du marché.</p> <p>Cette concurrence entraîne le plus souvent la réduction ou l'abandon de plantes industrielles par exemple. A l'inverse, la recherche des débouchés agricoles nouveaux s'organise en fonction des nouveaux besoins industriels.</p>	<p>LES MOYENS DE PRODUCTION DISPONIBLES</p>	<p>ECONOMIES INTERNES</p>	<p>FACTEURS DE PRODUCTION PROPREMENT DITS</p>
<p>3. ELEMENTS SUSCEPTIBLES DE MODIFIER LE POUVOIR DE COMPENSATION DE L'AGRICULTURE</p> <p>3<sub>1</sub> - Existence et contenu de la politique agricole commune .....</p> <p>3<sub>2</sub> - Incidences du Kennedy round et des initiatives de la communauté dans le domaine de l'organisation des marchés internationaux</p> <p>3<sub>3</sub> - Articulation avec la politique communautaire de la politique nationale d'organisation des marchés.</p> <p>3<sub>4</sub> - "Prix relatifs" de l'agriculture .....</p>	<p>ECONOMIES EXTERNES</p> <p>La dimension des marchés est agrippée par la réalisation de la CEE. Il s'ensuit des économies d'échelle.</p> <p>En général défavorables à l'agriculture.</p>	<p>LES MOYENS DE PRODUCTION DISPONIBLES</p>	<p>ECONOMIES INTERNES</p>	<p>FACTEURS DE PRODUCTION PROPREMENT DITS</p>

Tableau 48 (suite)

<p>3 - Formes de l'échange agricoles.....</p> <p>3-1 - Puissance de négociation des industries en "amont"</p> <p>3-2 - Puissance de négociation des industries en "aval"</p> <p>3-3 - Puissance de négociation du circuit commercial</p> <p>3-4 - Degrés de l'intégration verticale 3-41 - en "amont" 3-42 - en "aval"</p> <p>3-5 - Rapports de prix internes agricoles</p> <p>3-6 - Incidences des orientations internationales et nationales sur l'évolution de l'utilisation des moyens de production sol et cheptel</p>	<p>Idem. Dans certains pays il est indéniable que l'agriculture a retrecédé en amont ou en aval, ou aux deux, une partie de sa productivité. Les progrès plus rapides de la productivité en agriculture par rapport aux autres branches d'activité dans certains pays conduisent à l'hypothèse que la contrainte de prix relatifs et de termes de l'échange défavorables pousse fortement, en compensation, aux progrès de productivité.</p>	<p>Soj et cheptel</p>	<p>Extension ou diminution des terres cultivées.</p> <p>Intensification ou extensivité de la charge de bétail.</p>	<p>Choix dans la combinaison des inputs pour optimiser le surplus économique.</p> <p>Choix des productions.</p> <p>Amélioration des qualités du sol (agronomie). Concentration de la production sur les meilleures terres, non utilisation à des fins agricoles des terres marginales. Meilleure liaison entre le système fourrager et la gestion du cheptel. Optimisation économique de l'âge d'abattage des animaux.</p>
<p>4. DISPONIBILITES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET LICENCES</p> <p>4-1 - Importance et créativité de la recherche agronomique ...</p> <p>4-2 - Importance en investissements en recherche et développement des industries amont et aval</p> <p>4-3 - Niveau général de fabrication</p> <p>4-4 - Régime des brevets et licences</p>	<p>Ces facteurs sont en fait "extérieurs" à l'activité agricole.</p>			<p>L'amélioration des qualités et rendements des végétaux et animaux se réalise grâce aux progrès de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la physiologie de la nutrition,</li> <li>- la physiologie de l'hérédité,</li> <li>- la physiologie de la pathologie,</li> <li>- la physiologie de la croissance</li> </ul> <p>dont la diffusion auprès des agriculteurs et des industries s'amont constitue le vecteur principal du progrès technique en agriculture.</p>

Tableau 48 (suite)

<p>5. DEPENSES DE L'AGRICULTURE</p> <p>5.1 - Niveau des consommations intermédiaires</p> <p>5.11 - Engrais</p> <p>5.12 - Aliments du bétail</p> <p>5.13 - Semences et animaux reproducteurs</p> <p>5.14 - Insecticides et herbicides, etc</p> <p>5.15 - Intracommunales agricoles</p>	<p>La production de l'agriculture est étroitement dépendante de la capacité de production et du niveau technique des industries d'amont (chimie, alimentation du bétail, etc...) nationales ou étrangères</p>	<p>Consommations intermédiaires agricoles.</p>	<p>Innovation et progrès techniques incorporés dans les produits fournis par les industries agricoles se traduisant par de meilleurs rendements de l'agriculture et la réduction des pertes de végétaux et des animaux et amélioration de leurs rendements. L'élevation du rapport</p> <p><u>Dépenses courantes</u></p> <p>intraconsommation est une des caractéristiques du niveau technique auquel se situe la gestion et de la capitalisation de l'agriculture.</p>
<p>5.2 - Niveau des investissements agricoles</p> <p>5.21 - Investissements mécaniques .....</p>	<p>De même la production agricole est très liée au niveau technique des industries du machinisme agricole et de la construction agricole et de la construction rurale industrielle ou artisanale.</p>	<p>Investissements</p> <p>Dans les pays développés l'agriculture est devenue une activité de plus en plus "lourde".</p>	<p>Amélioration de la qualité du travail du sol, meilleure maîtrise du calendrier des travaux.</p> <p>Réduction des pertes de récolte. Meilleure préservation des récoltes des animaux et du matériel.</p>
<p>5.3 - Rémissions du régime foncier sur les dépenses de l'agriculture</p> <p>5.4 - Sources de financement et incidences du système fiscal</p>	<p>L'aménagement du régime foncier peut conduire à un transfert de revenus au bénéfice du développement des moyens de production agricoles.</p>	<p>La concentration des exploitations permet une meilleure utilisation des moyens de production.</p> <p>Le rattachement des terres permet aussi une épargne dans l'économie des moyens.</p>	<p>Amélioration de la qualification du travail polyvalent ou spécialisé.</p>
<p>6. STRUCTURE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES</p> <p>6.1 - Répartition par taille</p>	<p>Force de travail.</p>	<p>Force de travail.</p>	<p>Amélioration de la qualification du travail polyvalent ou spécialisé.</p>
<p>6.2 - Répartition des exploitations par système agricole dominant</p> <p>6.3 - Répartition des travailleurs agricoles par statut .....</p> <p>6.4 - Répartition des travailleurs agricoles par âge</p> <p>6.5 - Répartition des travailleurs agricoles par sexe</p>			



Tableau 48 (suite)

<p>6 - Répercussions du régime foncier sur la rigidité de l'évolution des structures agraires</p>				
<p>7. DIFFUSION DU PROGRES TECHNIQUE ET AGRICOLE            7<sub>1</sub> - Facteurs qui rendent le milieu rural perméable aux changements techniques            7<sub>2</sub> - Niveau de la formation professionnelle agricole            7<sub>3</sub> - Importance de la densité des vulgarisateurs agricoles            7<sub>4</sub> - Importance des échanges d'expériences de gestion intra-agricoles et de la structuration des mécanismes de gestion agricole</p>				<p>Amélioration de la capacité de gestion dans l'art de combiner les différents moyens de production en fonction des données naturelles et des variables socio-économiques.</p>

Les facteurs de productivité proprement dits sont ceux qui modifient le rendement des moyens de production. C'est l'amélioration de la qualité des moyens de production qui constitue en vérité le facteur de productivité. La distinction est évidemment parfois subtile. Les modifications de la qualité des inputs sont le plus souvent liées à leurs modifications quantitatives, la rapidité des changements technologiques est fonction de la rapidité de l'accumulation du capital.

En fait, ne sont envisagés dans le tableau 48 que les facteurs de productivité qui jouent sur la production. Certains facteurs se traduisent par une épargne des moyens de production (économies internes) et conduisent alors indirectement à en améliorer le rendement. D'autres jouent à la fois comme facteurs de productivité et, comme source d'économies internes. Economies internes et facteurs de productivité tendent alors à se confondre. Tous les facteurs de production ne sont pas ipso facto facteurs de productivité, comme trop souvent on l'admet tacitement. Pour une quantité donnée d'inputs, sont facteurs de productivité ceux qui améliorent le rendement des moyens de production disponibles ou bien qui conduisent à épargner la quantité d'inputs.

Si l'on compare les tableaux 47 et 48, on voit aisément que de nombreuses variables vont jouer à la fois sur la diminution de l'emploi (facteurs "d'appel", de "refoulement" et de "substitution") et sur la croissance de la production, dans des proportions que nous ignorons et que l'étude des corrélations simples ou multiples n'a pas permis de connaître. Mais pour qu'elles influencent positivement la productivité, encore faut-il qu'elles ne se traduisent pas par une dépense plus que proportionnelle du volume des autres inputs.

Parmi les variables qui commandent la production agricole, le niveau de la demande est évidemment le plus important et le mieux étudié, c'est pourquoi on n'y insistera pas ici. On dispose de coefficients d'élasticité liant l'évolution des revenus à celle de la demande en produits agricoles et on peut en déduire des projections sur les niveaux de consommation (1).

(1) Voir le Marché Commun des produits agricoles - "Perspectives 1970". Etude 10, Bruxelles 1963.

L'expansion économique remarquable de l'après-guerre dans les pays de la C.E.E. est la toile de fond du développement de la production et de la productivité agricoles. Au demeurant, cette relation a été mise en valeur pour d'autres pays et d'autres périodes (1). Un intérêt particulier s'attache cependant à l'accroissement de la demande des produits de l'élevage dans nos pays.

L'élévation des revenus, la pression démographique, la diminution de la population agricole, et partant, de l'autoconsommation, contribuent à accroître la demande en denrées alimentaires mais particulièrement en ce qui concerne les produits de l'élevage. Ici, il n'est pas inutile de rappeler que la grande crise céréalière européenne du XIXème siècle avait été surmontée, entre autres moyens, par le déplacement du centre de gravité de l'agriculture vers l'élevage.

La production agricole est également commandée par les éléments susceptibles de modifier le "pouvoir de compensation" de l'agriculture. L'expression de "pouvoir compensateur" est prise ici dans le sens que son auteur, J.K. GALBRAITH, lui a donné (2). C'est ainsi que le pouvoir

(1) Ralph LOOMIS et Glen T. BARTON : La productivité de l'agriculture des Etats-Unis - 1870-1958. Technical bulletin n° 1238 U.S. Department of Agriculture.

Ces auteurs montrent que sur la période 1910-1956, la productivité de l'agriculture américaine s'est accrue d'un pourcentage annuel de 1,4 % durant les années d'expansion de l'économie et a diminué de 2 % durant les années de récession économique. De même, la corrélation entre le niveau de la demande intérieure en produits alimentaires et la productivité brute dans une plage de pays couvrant des nations développées et sous-développées apparaît avec netteté dans l'étude de la F.A.O. "La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 1963" - Chapitre III Principaux facteurs influant sur le développement de la productivité agricole. Pages 127 et 145, notamment.

(2) J.K. GALBRAITH : Le capitalisme américain - Le concept du pouvoir compensateur. Edition Génin- p. 142 : "de nouvelles limitations du pouvoir privé remplaçant la concurrence apparurent. Elles provenaient, elles aussi, du processus de concentration qui avait détruit la concurrence. Elles ne se manifestaient pas du même côté du marché, mais à l'opposé, dans les rangs des consommateurs et des fournisseurs et non plus dans ceux des compétiteurs. Il est utile de disposer d'un terme pour désigner cette contre-partie de la concurrence : je l'appellerai donc le pouvoir compensateur".

de marché peut être exercé par de gros acheteurs contre de faibles vendeurs, tout aussi bien que par de forts vendeurs contre de faibles acheteurs. D'une façon générale l'agriculture ressort du premier cas en raison de la dispersion de la production. C'est pourquoi, avec une force et des modalités diverses, selon les pays régis par l'économie de marché, elle tente d'organiser son pouvoir compensateur face à ses fournisseurs et à ses acheteurs plus concentrés.

#### 1) Organisation du système agricole du marché

Le tableau synoptique des facteurs qui commandent la production agricole (voir tableau 48) laisse apparaître l'importance des variables économiques et politiques. C'est aussi un paradoxe qu'une activité qui semble subordonnée plus fortement que d'autres à des invariants ou à des phénomènes aléatoires (données naturelles, conditions écologiques) soit, aussi, peut-être plus fortement que d'autres soumise aux variables socio-économiques.

D'après l'exemple des Etats-Unis, certains auteurs n'hésitent pas à classer les facteurs d'organisation du système agricole du marché, comme une des quatre révolutions agricoles à côté de la révolution mécanique, la révolution biologique et la révolution chimique (1). Mais l'intégration par contrat de l'agriculture aux industries "en amont" et "en aval" a ses défenseurs et ses détracteurs et le bilan est encore loin d'être clairement établi. L. KOHLS (2) estime que "les discussions sur ce point constitueront un des sujets essentiels des débats de politique générale aux Etats-Unis, au cours des prochaines années". Le débat concerne également les producteurs agricoles européens et des craintes se font jour de voir, à l'occasion d'une participation accrue de capitaux extérieurs au financement des investissements agricoles, se préciser un danger de prolétarianisation qui, vraisemblablement, peut être évité par une participation directe des agriculteurs à la prise des décisions de commercialisation et de production (3).

(1) Don PAARLBERG : American Farm Policy. John Wiley and Sons, New-York 1964, cité par R.L. Kohls - Université de Purdue, Etats-Unis - "Les conséquences de l'intégration verticale par contrat en agriculture".

(2) Document cité

(3) LE BIHAN J. : "L'intégration verticale. Le point de vue des producteurs agricoles". Economie rurale n° 44 - Avril-Juin 1960.

Si l'on tient compte des mécanismes spontanés dans le cadre d'une économie de marché, il est hors de doute que sans correctif des politiques communautaires et nationales l'élévation de la productivité n'entraînera pas automatiquement "un niveau de vie équitable" (1).

## 2) Capitalisation

Ces dernières années des études ont défriché un terrain encore mal connu : celui du degré de capitalisation de l'agriculture (2). Elles ont montré, et c'est là une découverte fondamentale, que le stock de capital fixe par homme était supérieur dans l'agriculture à celui de l'industrie. C'est ainsi que MII. G. MULLER et H. SCHMIDT écrivent : "le calcul de la dotation du capital par salarié en agriculture et dans l'industrie conduit à un résultat d'abord surprenant. Contrairement à l'opinion généralement répandue, d'après cette comparaison, la main-d'oeuvre agricole travaille avec un capital plus élevé que les salariés de l'industrie. Tandis que pour les années analysées (1950 à 1956) le capital fixe par travailleur agricole augmentait de 15.500 DM à 20.800 DM, pendant la même période il s'élevait par travailleur industriel à moins que la moitié, c'est-à-dire seulement 7.500 DM en 1950 et 9.000 DM en 1956. Même dans les groupes industriels ayant la plus grande proportion de capital, l'industrie du charbon, l'industrie des matières premières et des biens d'équipements et l'industrie de l'alimentation, la mise en oeuvre de capital par salarié reste loin derrière les valeurs que nous avons calculées pour l'agriculture. La différence entre les industries des biens d'équipement et des biens de consommation et nos résultats est particulièrement grande. Ces différences considérables ne peuvent résulter que du seul manque de comparaison des documents de base. Même en prenant une marge plus grande pour les valeurs de l'agriculture et en supposant que l'évaluation primitive du capital pour l'industrie était proportionnellement trop basse, les erreurs ne peuvent

- (1) Denis CEPÉDE : "La parité des revenus et la productivité de l'agriculture française 1946-1975". G.E.M.P., juillet 1964.
- (2) Une agriculture de plus en plus capitalisée. O.N.U./F.A.O., Genève 1961.  
G. MULLER et H. SCHMIDT : "Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie". Duncker und Humblot, Berlin-Munich 1959.

pas être assez grandes pour annuler les constatations fondamentales d'une mise en oeuvre de capital plus élevée par salarié en agriculture ou même pour indiquer le contraire".

L'explication de ce phénomène mérite d'être citée intégralement :

"Le résultat d'abord surprenant devient plus compréhensible lorsqu'on tient compte du fait que la proportion du capital dans un secteur économique ne suffit pas encore à donner une image complète du rapport : main-d'oeuvre - capital. Cela apparaît seulement lorsqu'on tient compte en plus du rendement du capital, c'est-à-dire du degré d'utilisation du capital investi dans le procès de production. Le rendement du capital fixe industriel est, dans la plupart des cas, possible pendant toute l'année. Dans les différentes industries avec un système d'exploitation à trois postes, le capital est même utilisé dans la production de façon presque continue jusqu'à la fin de sa valeur d'usage (par exemple dans la sidérurgie). Le capital fixe en agriculture, par contre, se situe, vu sous l'angle de l'industrie, comme installation à rendement de capital bien moindre. Obligatoirement, la plus grande partie ne peut avoir un rendement-production que pendant un temps très limité de l'année. La terre, par exemple, ne produit que pendant deux tiers à peine de l'année. La possibilité d'emploi de la plupart des machines se limite à quelques jours ou semaines de l'année. Les bâtiments d'exploitation, dans la mesure où il s'agit d'entrepôts, ne sont également utilisés que partiellement dans l'année à cause de la particularité de la production agricole, où les réserves sont stockées dans une période relativement courte. En agriculture il ne reste donc qu'un seul élément du capital fixe, qui, pendant toute l'année se trouve dans le procès de production, c'est le cheptel de production. L'exemple ci-dessous peut faire peut-être mieux comprendre la différence considérable en agriculture et en industrie; dans les Exploitations Familiales, les plus nombreuses d'Allemagne de l'Ouest, entre 10 et 15 ha S.A.U., un tracteur travaille environ 400 à 700 heures par an, très souvent bien moins. Par contre, une machine dans l'industrie, avec une durée hebdomadaire de travail de seulement 45 heures, a déjà une utilisation d'environ 2.200 heures par an".

"Dans l'ensemble, on peut donc dire : en Agriculture, on investit plus de capital fixe par salarié que dans l'industrie. Mais la possibilité de rendement économique du capital dans l'industrie est bien plus grande qu'en agriculture. Cela permet à l'industrie d'obtenir un rendement de production plus élevé que l'agriculture". (1).

Bien que le stock de capital de l'industrie soit incomparablement plus élevé que celui de l'agriculture et que l'évolution dans la constitution de ceux-ci creuse leur écart absolu, la diminution des effectifs de l'emploi agricole, alors que ceux de l'industrie augmentent, amène à une dotation de capital fixe par travailleur supérieure en agriculture. Selon M. SCHMIDT les éléments composant le stock de capital fixe n'ont pas la même fonction et c'est le capital "machines" qui joue le rôle décisif dans la réduction des effectifs de la main-d'oeuvre. Sans doute le volume absolu des capitaux dans l'agriculture a toujours été très élevé, étant donné que ses composants les plus importants, à savoir le sol et les bâtiments - qui dans l'ensemble représentent encore actuellement en Allemagne fédérale près de 70 % du capital total existant - ont depuis toujours figuré dans l'inventaire agricole. Mais ce capital très élevé quant à sa valeur absolue, était au début lié à des effectifs de main-d'oeuvre également très élevés, de sorte que le coefficient d'utilisation du capital par unité de main-d'oeuvre était nécessairement plus faible qu'actuellement. C'est le facteur de substitution homme/machine beaucoup plus que l'élévation absolue du stock de capital fixe agricole qui explique pourquoi la dotation de capital par travailleur y est supérieur à celui de l'industrie (2).

- 
- (1) Pour 1.000 Dm de capital fixe, le rendement de capital fixe agricole, terre comprise, serait de 161 Dm. (soit 0,16) en 1950 contre 1.244 pour l'industrie (soit 1,24) et de 177 Dm (soit 0,18) en 1956 contre 1.417 pour l'industrie (soit 1,41). Valeur vénale de la terre non comprise dans le stock de capital fixe, les rendements correspondants seraient de 0,28 et de 0,31.
- (2) Avec, il est vrai, une rotation du stock différente de celle de l'industrie, et, en général, plus lente. Par contre, le taux d'amortissement du capital fixe a tendance, comme dans l'industrie, à augmenter (M. MULLER et SCHMIDT indiquent en Allemagne Fédérale que la durée du matériel est passée de 17,5 ans en 1949 à 14,5 ans en 1956) en fonction du progrès technique. Le stock de capital fixe nécessaire par travailleur agricole se trouve donc relevé en raison aussi d'une tendance à une plus grande obsolescence.

Il y a toute probabilité que le phénomène observé en Allemagne ait une portée plus générale et qu'il se manifeste également dans les autres pays, dont beaucoup sont, au demeurant, moins industrialisés. Quelles que soient les nuances qu'apporte au raisonnement la prise en considération de vitesses différentes de rotation du stock de capital fixe agricole et industriel, il n'en demeure pas moins qu'eu égard aux charges de capital qui pèsent sur chacun de ses membres, l'agriculture est bien devenue un "secteur lourd" de l'économie. Par suite, et en raison d'un rendement moindre du capital que dans l'industrie, les problèmes du financement y sont devenus aigus, particulièrement dans la petite exploitation. L'autofinancement, difficile et parfois impossible dans les petites exploitations, conduit à l'accélération des processus cumulatifs d'enrichissement des régions riches et de stagnation des régions pauvres (1).

Tous ces problèmes sont bien connus et ont été longuement étudiés par ailleurs, aussi n'est-il pas nécessaire qu'on s'y attarde ici malgré leur importance primordiale pour les développements de la productivité.

Deux phénomènes en apparence contradictoires de surinvestissement et de désinvestissement en capital peuvent coexister (2). La mécanisation mal conduite sur des superficies trop exigües est une des manifestations de surinvestissement. Parmi les occasions d'hémorragie du capital agricole les plus fréquentes sont : les transferts de revenus de la campagne vers la ville, sous forme de fermage ou de paiement de soultes ou de remboursements de parts d'héritages au moment des successions, soit encore sous forme de frais engagés par les familles paysannes pour l'éducation des jeunes qui cependant ne resteront pas à la terre. La campagne effectue ainsi des transferts de revenus vers la ville, visibles - encore que mal connus - ou invisibles.

---

(1) BERGMANN D.R. : "Les problèmes des investissements en agriculture - les essais" - Mai-Juin 1960 p. 223-238.

(2) Jean de VAISSIERE : "Reflexions sur une politique des structures d'exploitations agricoles en France".



### 3) Structure foncière

Le régime foncier exerce donc une influence certaine sur les possibilités d'investissements et de dépenses courantes de l'agriculture. Trop souvent les ressources du crédit sont accaparées par le foncier. Les agriculteurs doivent selon une expression qu'ils emploient fréquemment à l'occasion des successions "racheter leur exploitation à chaque génération" (1).

De nombreuses régions, particulièrement en France et en Italie, n'ont pas encore une structure des exploitations agricoles économiquement viable. Néanmoins, l'indispensable concentration n'est pas une panacée. La contrainte des disponibilités de sol, l'absence de grands espaces dans l'Europe des Six en rapport avec la densité de sa population, condamne celle-ci à continuer à intensifier sa production, sans diminuer les rendements du sol, du moins dans ses parties les plus productives. La transposition du modèle de l'agriculture intensive américaine correspondait à multiplier par cinq la surface agricole disponible par travailleur permanent dans la C.E.E., mais toutes choses égales par ailleurs avec une production agricole égale à 60 % de celle de la Communauté actuellement, ce qui est indispensable. Donc un autre équilibre est nécessaire, compte tenu des besoins alimentaires de la C.E.E. et de sa politique agricole vis-à-vis des pays tiers, dont il n'existe pas actuellement une anticipation ni une référence applicables.

Il est vrai que le nombre d'hectares disponibles par travailleur n'est pas un indice de concentration de l'exploitation. On peut très bien imaginer, par exemple, dans une hypothèse extrême, que la superficie moyenne disponible double, passant à 12 ha - restant encore un peu plus du tiers des superficies à la disposition du travailleur permanent de l'agriculture américaine "intensive" - par la réduction de la moitié de la population agricole et que, dans le même temps, la superficie moyenne des exploitations triple ou quadruple. Mais cela

(1) Claude LAURENT : "Premiers résultats d'une enquête-pilote sur l'accès au métier d'agriculteur". Economie rurale n° 47, 1961 - F.N.R.A. Laboratoire de recherches de la Chaire d'Economie rurale de l'Institut National Agronomique.

impliqueroit la présence en moyenne dans chaque exploitation de la moitié en plus ou du double de travailleurs, donc pratiquement l'arrêt pour les familles d'agriculteurs restants du départ des enfants, des aides familiaux, et, dans bien des cas, le recrutement de nouveaux salariés agricoles, du reste non impossible à recruter dans cette hypothèse purement didactique. Donc la nécessité d'intensifier les rendements du sol - qui apporte une limitation à la grandeur des superficies par travailleur permanent - n'est nullement contradictoire avec la nécessité d'une concentration des exploitations. Mais la recherche des solutions "optimales" par région ne doit pas seulement tenir compte de l'une ou l'autre de ces variables, mais des deux à la fois. Les critères de choix des politiques devant tendre alors à optimiser, d'une part, la valeur ajoutée nette par unité de surface, d'autre part, la taille de l'exploitation permettant les économies internes maximales.

#### 4) Les investissements intellectuels

Les investissements intellectuels constituent un des facteurs clefs de la production et de la productivité agricoles. Les formes de l'investissement intellectuel en agriculture sont essentiellement les recherches agronomiques, l'enseignement agricole et l'information des agriculteurs (1).

Les statistiques concernant le montant des dépenses afférentes sont rares, et c'est bien dommage car ce sont des données essentielles à prendre en compte dans les fonctions de production agricole. Le tableau ci-contre des dépenses publiques en investissements intellectuels (49), extrait de l'ouvrage de M. MALASSIS, est à rapprocher des résultats de productivité du sol pour 1955. L'ordre des résultats : Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Italie, France, y est parallèle à celui de l'importance des investissements intellectuels par hectare. Si l'on se souvient, en outre, que le niveau des dépenses courantes par ha se présentait en 1955 dans un ordre voisin : Pays-Bas (239 \$ constants), Belgique (182 \$), Allemagne (98 \$), France (47,5 \$), Italie (35 \$), on peut considérer que, d'une façon générale, dépenses

(1) M.L. MALASSIS : "Les investissements intellectuels dans l'agriculture et développement économique et social". O.C.D.E., Documentation dans l'agriculture et l'alimentation. Avril 1963.

courantes, investissements et investissements intellectuels, présentent un certain degré de liaison. Le degré de liaison serait intéressant à analyser si l'on pouvait disposer d'une formation suffisante sur l'évolution des dépenses intellectuelles dans l'agriculture des divers pays.

La répartition de ces dépenses entre la recherche, l'enseignement et la vulgarisation s'établissait ainsi en 1955-56 (en %) :

Tableau 50 (1)

Pays	Recherche	Enseignement	Vulgarisation
Allemagne	33	22	45
Belgique	14	74	12
France	25	45	30
Italie	13	83	4
Pays-Bas	35	40	25

La structure des dépenses en investissements intellectuels est absolument hétérogène au sein de la Communauté. Non seulement le niveau global des dépenses par homme ou par hectare diffère dans des proportions de 1 à 30 (par unité de surface), mais la répartition entre la recherche, l'enseignement et la vulgarisation varie dans de fantastiques proportions entre les agricultures nationales. Une des manifestations de ces différences est le nombre moyen d'exploitation agricole de plus de 1 ha. par vulgarisateur agricole, qui était en 1959 de 191 aux Pays-Bas, 687 en Allemagne, 762 en Belgique et au Luxembourg, 1.196 en France et 1.352 en Italie (2). C'est pourquoi, partant de ces chiffres, on a estimé, sans doute, non sans quelque audace statistique ce que représentaient ces différentes catégories de dépenses en dollars monnaie de compte. Le tableau 51 récapitule les résultats de ces calculs.

(1) Cité par M. MALASSIS page 140. Source O.C.D.E.

(2) Source : les Services de Vulgarisation Agricole en Europe et en Amérique du Nord - Statistiques de l'Agriculture et de l'Alimentation - O.E.C.E. n° 36.

**TABLEAU 49 : INVESTISSEMENTS INTELLECTUELS DANS L'AGRICULTURE**

Catégories		Allemagne	Belgique	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
Dépenses publiques en millions de \$ U.S.A. (1956)...	1	34,14	10,29	8,56	6,04	0,22	12,96
Par actif agricole .....	2	8,16	29,40	1,71	0,86	6,28	25,41
Par ha .....	3	2,40	5,90	0,22	0,29	1,50	5,56
Dépenses intel. en % des dépenses publiques totales (1957).....	4	11	38	5	6		15
En % du produit agricole brut .....	5	0,7	0,9	0,2	0,1		1
En % des invest. en tracteurs et machines .....	6	10	40	2	5		50

## Commentaires :

1. Ces dépenses concernent les dépenses publiques attribuées à la recherche, l'enseignement et la vulgarisation.
2. Les pays de la C.E.E. dépensent de 1 à 25 dollars par an et par actif agricole : dans chacun des pays, le coût de la formation et de l'information de l'agriculteur ne présente qu'une très faible partie du coût de l'homme, mais d'un pays à l'autre les disparités sont considérables.
3. Les pays de la C.E.E. dépensent de 0,2 à 5,9 dollars par ha agricole (la disparité est de 1 à 30).
4. Les crédits publics affectés aux investissements intellectuels représentent de 5 à 40 % des dépenses publiques totales.
5. En pourcentage du produit brut les dépenses intellectuelles représentent de 0,1 à 1 % du produit brut agricole.
6. Les investissements intellectuels sont relativement beaucoup moins importants que les investissements mécaniques.
7. Les disparités des investissements intellectuels dans les pays de la C.E.E. sont particulièrement frappantes : c'est dans les pays hautement industrialisés du Nord de l'Europe que les dépenses intellectuelles par actif agricole sont les plus élevées.

Source : Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la C.E.E. (p. 525 et suivantes).

Quand on compare l'ordre des investissements intellectuels par catégorie avec celui des résultats de la productivité de l'emploi et du sol, on constate :

1°) une corrélation de rang étroite entre les résultats de la productivité finale et spécifique de l'emploi et l'importance des investissements recherche agronomique par personne;

2°) une corrélation se manifeste également entre les résultats de la productivité finale et spécifique du sol et les dépenses en recherche par unité de surface, mais l'ordre des dépenses entre l'Italie et la France est inversé par rapport aux résultats de productivité finale et spécifique de sol, ainsi que celui entre la Belgique et la Hollande pour la productivité spécifique;

3°) la corrélation de rang est beaucoup moins rigide avec les dépenses d'enseignement. C'est ainsi que l'ordre des dépenses entre la Belgique et les Pays-Bas est inverse des résultats de la productivité finale et spécifique de l'emploi. Il en est de même pour la France et l'Allemagne. Mais surtout l'ordre des dépenses d'enseignement par unité de surface (Allemagne, Belgique, Pays-Bas) est exactement l'inverse de celui des résultats de productivité finale du sol (Pays-Bas, Belgique, Allemagne) et varie aussi par rapport à la productivité spécifique du sol (Belgique, Pays-Bas, Allemagne);

4°) la corrélation de rang entre les dépenses de vulgarisation et les résultats de productivité finale et spécifique de l'emploi s'observe pour quatre pays, sauf l'Allemagne dont les dépenses arrivent au deuxième rang, il en est de même pour la productivité finale du sol. Par contre l'ordre des valeurs ajoutées par unité de surface (Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Italie, France) est perturbé par rapport à celui des dépenses de vulgarisation (Pays-Bas, Allemagne, Belgique, France, Italie).

L'interprétation de ces phénomènes est très complexe, encore que des relations simples apparaissent évidentes : les pays où la productivité tant du sol que de l'emploi est la plus forte (Pays-Bas et Belgique) sont ceux où les dépenses consacrées à la recherche agronomique et à l'enseignement sont aussi les plus élevées. A l'inverse, les pays où la productivité est la plus faible (la France et

TABLEAU 51

NIVEAU DES DEPENSES EN INVESTISSEMENT INTELLECTUEL ( RECHERCHE,  
ENSEIGNEMENT, VULGARISATION ) PAR HECTARE ET PAR HOMME ACTIF EN AGRICULTURE

en 1955-56

(en dollars)

Nature des dépenses	Allemagne	Belgique	France	Italie	Pays-Bas
Dépenses de recherches par actif agricole	2,69	4,11	0,43	0,11	8,89
Dépenses de recherches par hectare	0,79	0,83	0,05	0,04	1,95
Dépenses d'enseignement par actif agricole	1,79	21,75	0,77	0,71	10,16
Dépenses d'enseignement par hectare	5,28	4,37	0,10	0,24	2,23
Dépenses de vulgarisation par entreprise	3,67	3,53	0,51	0,03	6,35
Dépenses de vulgarisation par hectare	1,08	0,71	0,07	0,01	1,40

l'Italie) sont ceux où ces dépenses sont les plus faibles.

Mais il faudrait, pour avoir une vue plus juste de la situation ajouter les dépenses en recherche et développement des industries "d'amont" et tenir compte des caractéristiques du système éducationnel dans son ensemble. Il faudrait également tenir compte des dépenses privées consenties par les organisations agricoles, notamment dans le domaine de la vulgarisation. Si bien qu'il est possible que les différences relatives dans la structure des dépenses d'un pays s'expliquent en partie par l'importance du réseau éducationnel général ou de la puissance, ou des insuffisances de la recherche-développement de ses industries nationales agricoles, ou des proportions différentes du financement public et privé. Quoi qu'il en soit et tout compte fait, si les différences réelles sont sans doute moins fortes que celles qui apparaissent, il est douteux qu'elles bouleversent l'appréciation qui se dégage des chiffres ci-dessus. Sans doute aussi en 10 ans la situation a profondément évolué et il est vraisemblable que les écarts entre les dépenses se soient réduits. C'est pourquoi il y aurait un puissant intérêt à dresser le tableau de la situation correspondante en 1965.

Ces données suggèrent également que le niveau de la consommation des inputs et des investissements intellectuels marchent de front, mais que les seconds - l'investissement en intelligence - sont la condition de l'intelligence de l'investissement (1). Les investissements intellectuels apparaissent bien comme le facteur "permissif" des dépenses de l'agriculture, et confèrent à celles-ci leur efficacité. Il n'y a donc aucun risque, surtout dans les pays de la C.E.E. qui marquent un retard relatif à accentuer leur effort dans cette direction.

L'on peut raisonnablement penser qu'inévitablement la diffusion du progrès technique se poursuivra et qu'il faudra 15 à 20 ans pour que l'ensemble des agriculteurs d'une région rejoignent les résultats actuels de productivité observés chez les agriculteurs de

(1) R. BURON.

pointe (1). Mais il n'est pas utopique de penser que la vitesse de diffusion du progrès technique peut, elle-même, être accélérée par une meilleure intégration des structures de vulgarisation dans les structures psycho-sociologiques locales.

Vulgarisation et instruction générale sont deux variables dépendantes. A ce sujet, dans un livre de portée générale qu'il ne sera pas possible d'ignorer pour quiconque aborde ces problèmes, M. VERMOT-GAUCHY écrit :

"Bien entendu, l'éducation constitue un tout et son découpage en opérations distinctes est purement conventionnel. C'est ainsi qu'on peut former l'homme et le citoyen en développant les qualités requises dans l'exercice d'une profession, tant il est vrai que la manière d'enseigner est souvent aussi importante que le contenu de l'enseignement. Mais lorsqu'il s'agit d'élaborer une politique, on ne peut aborder de front toutes les questions en même temps. On commencera par étudier l'investissement culturel directement productif. .... On y parviendra en dosant convenablement les différentes modalités de l'investissement culturel" (2). Une triple finalité est assignée à l'investissement culturel : être un investissement productif, être un investissement social, en préparant à une meilleure "sociabilité", être un investissement qui enrichit l'esprit et fait naître les aptitudes et les connaissances de l'homme cultivé. De l'autre côté, ces investissements peuvent s'effectuer selon une triple modalité : l'autoéducation et la vulgarisation, la promotion sociale organisée, la formation en école.

C'est ainsi que l'"auto-éducation peut être rendue très efficace à peu de frais, surtout dans le domaine des activités professionnelles, par la vulgarisation, car il faut peu de choses pour aider les hommes à se former eux-mêmes lorsqu'ils en ont vraiment le désir"(3).

- (1) P. COUTIN : "Réflexions sur la population active masculine "techniquement nécessaire" en agriculture. Cahiers de l'I.S.E.A. Progrès et agriculture, Novembre 1964.
- (2) Michel VERMOT-GAUCHY : "L'éducation nationale dans la France de demain" - Futuribles. Edition du Rocher. Septembre 1965.
- (3) Document cité, page 243.



L'efficacité n'est pas toujours proportionnelle au montant des dépenses engagées.

En résumé; le tableau suivant extrait de l'ouvrage précité donne une autre grille de répartition de l'investissement culturel en fonction de ses finalités et de ses modalités (voir tableau 52).

Pour la recherche agronomique, ainsi que le note M. MALASSIS (1) "Dans la quasi totalité des pays d'Europe, la recherche agronomique est principalement technique et centrée sur la production végétale; mais il est probable que dans l'avenir une place de plus en plus importante sera faite aux recherches zootechniques et économiques". Les recherches économiques sont les dernières venues dans les générations des différentes recherches agricoles, elles ne sont pas les moins utiles. En conclusion, on a essayé de regrouper celles qui apparaissent susceptibles, à travers l'analyse du phénomène productivité, d'éclairer la politique de la C.E.E. L'augmentation de la productivité de l'élevage apparaît la grande réserve de productivité de l'agriculture.

Il est certain que les progrès sont plus faciles à obtenir pour les animaux à cycle court et à indices de consommation naturellement moins élevés (avicoles et porcins) que pour les bovins.

Si l'on tient compte que le problème de la production des viandes bovines est un des éléments clefs du marché européen, un intérêt particulier s'attache à l'amélioration de la productivité de ce secteur.

d) Synthèse : mécanisme et vitesse de transmission des économies internes et externes à l'agriculture

Après avoir sommairement passé en revue les principales variables socio-économiques qui commandent la production agricole au sein de la C.E.E., il faut essayer d'en effectuer la synthèse. Ainsi qu'il a été expliqué, il faut considérer cette tentative comme un

---

(1) Document cité, page 47.

TABLEAU 52

REPARTITION DE L'INVESTISSEMENT CULTUREL  
EN FONCTION DE SES FINALITES ET DE SES MODALITES

Triple finalité :	Triple modalité			T O T A U X
	Auto-éducation & vulgarisation	Promotion sociale organisée	Formation en école	
	Actifs et générations montantes	Actifs	Généralisations montantes	
former l'homme				
professionnellement efficace 1	1	2	3	4
sociable et coopératif dans son milieu 2				
cultivé 3				
T O T A U X 4				

essai, car cela supposerait tranchés la plupart des problèmes de l'économie agricole (1).

Ramenée à l'essentiel, quelle est la question principale que soulève du point de vue de la théorie économique la croissance de la production agricole au sein de la C.E.E. ? C'est à notre avis de tendre d'un type de croissance diversifié (équilibrée selon d'autres terminologies) caractéristique de centaines de milliers d'exploitations, vers un type de croissance polarisée (ou encore déséquilibrée ou non balancée) davantage concentrée. Il ne s'agit là que d'une loi tendancielle de développement, dont il est vain de penser qu'elle détachera complètement l'agriculture du type de croissance diversifiée, mais il est indéniable qu'elle l'en éloignera progressivement, et c'est cette loi du mouvement qu'il importe en définitive d'étudier. Pour bien marquer les limites de ce déplacement de type de croissance, il suffit de constater quand on considère le jeu concret des forces économiques que "dans une économie structurée par les macro-unités (industrielles) dans laquelle les marchés ont perdu depuis longtemps leur forme concurrentielle initiale, des pouvoirs de monopole apparaissent, des phénomènes de dépendance se créent, les relations économiques deviennent orientées, à partir et autour de la firme motricité" (2).

---

(1) L'examen de ces "autres hypothèses sur les facteurs de productivité" fait nécessairement appel à d'autres recherches ou éclairages que les données rassemblées pour la mesure de la productivité, il n'est pas possible de traiter avec la même intensité de toutes les variables socio-économiques envisagées. Des manuels entiers d'économie agraire n'épuiseraient pas la question. Aussi a-t-on d'une façon délibérée concentré la réflexion soit sur les facteurs que par hypothèse et par expérience, on considère comme décisifs, soit sur ceux qui ont été moins étudiés et sont plus mal connus. Il n'était pas utile en effet d'épiloguer longtemps sur certaines variables qui ont donné lieu en tous pays à de nombreuses recherches et études.

(2) Philippe AYDALOT : Note sur les économies externes et quelques notions connexes - Revue Economique, n° 6, Novembre 1965.

Tant que la synthèse chimique des protéines n'aura pas été réalisée à l'échelle industrielle, niant ainsi le caractère agricole de la production des denrées alimentaires, il est exclu qu'apparaissent dans l'agriculture des firmes motrices, dans le sens où il est entendu ici. En conséquence, il est important d'essayer de comprendre les mécanismes de la tendance au passage de la croissance diversifiée à la croissance polarisée en agriculture.

Le concept d'économies externes n'est pas sans ambiguïté, mais la notion "ouvre des voies originales à l'analyse économique dans des domaines multiples; mais le fait que son domaine soit à peine recensé à l'heure actuelle fait mesurer le chemin qui reste à parcourir. Néanmoins la notion d'économies externes se détache peu à peu; elle commence à apparaître comme le concept clé dont dépendent bien des points de l'analyse" (1).

C'est à partir de la distinction entre économies externes horizontales et verticales que l'on peut introduire le problème des formes de la croissance.

Les économies externes verticales concerneront les relations amont-aval, les relations de complémentarité, les relations de substituabilité. C'est une transmission directe par la demande intermédiaire. Les économies externes horizontales concerneront les relations par le canal de l'évolution des revenus. C'est une transmission indirecte, par la demande finale. Au mécanisme de transmission verticale des économies externes correspond la croissance polarisée. A celui de transmission horizontale correspond la croissance diversifiée.

Ces schémas théoriques sont essentiels. En effet à partir des notions d'économies externes et d'économies internes, et en fonction des choix opérés, on peut tirer des conclusions diverses :

"Si l'on privilégie la propagation verticale sous une forme polarisée, on préférera la croissance déséquilibrée. Si dans le cadre de la propagation verticale, on croit à une interdépendance générale des secteurs économiques, on débouche sur la croissance équilibrée.

(1) P. AYDALOT, doc. cité.

Un choix fait en faveur de la transmission horizontale entraîne une politique de croissance équilibrée. En fin si les économies internes semblent essentielles, on tendra à concentrer la production en peu de firmes, et c'est la croissance déséquilibrée qui l'emportera"(1).

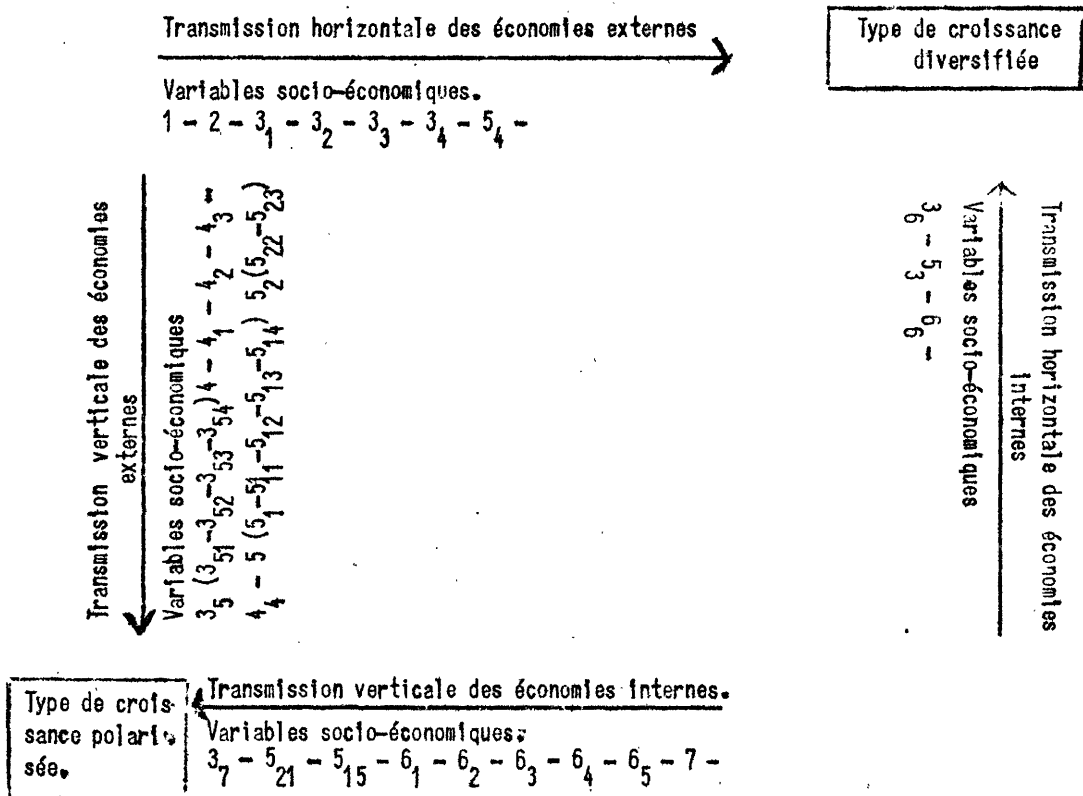
Le schéma suivant résume le mécanisme de transmission vers les deux poles de croissance diversifiée et polarisée de l'agriculture au sein de la CEE, des économies externes et internes :

Ce schéma appelle un certain nombre d'observations :

- d'abord c'est une hypothèse de travail qui soulève de nombreuses questions et sans doute bien des objections dans le classement des variables. Elle ne peut donc avoir qu'un caractère provisoire et se prêter à des modifications et à des enrichissements;
  - les variables les plus nombreuses sont les facteurs socio-économiques jouant le rôle d'économies externes, et, parmi elles, celles dont la transmission est verticale. Par contre les variables jouant le rôle d'économies internes sont moins nombreuses, notamment celles dont la transmission est horizontale. Les économies internes à transmission verticale et qui vont s'exercer dans le sens d'un type de croissance diversifiée vont être constituées par des variables qui jouent sur la demande finale agricole à travers la répartition du revenu entre l'agriculture et les autres activités (répercussions notamment du régime foncier et du système fiscal);
  - il n'est pas étonnant que les économies externes à transmission verticale soient les plus nombreuses puisque ce sont celles dont le support matériel sont les consommations intermédiaires (flux d'investissements y compris).
- Quand les "termes de l'échange" agricoles sont défavorables, les économies externes sont des déséconomies. Cela peut pousser, pour compenser les pertes sur le revenu agricole, à des progrès de la productivité. Mais des "termes de l'échange" agricoles favorables en contribuant à augmenter les moyens de financement de l'agriculture peuvent lui permettre d'investir davantage et d'utiliser

(1) P. AYDALOT, doc. cité.

- TABLEAU 53 (1) -



(1) Les numéros des variables socio-économiques correspondent à la nomenclature du tableau n° T22 à savoir :

- 1 - Conditions écologiques - Facteurs non payés -
- 2 - Niveau de la demande en produits agricoles -
- 3 - Eléments susceptibles de modifier le pouvoir de compensation de l'agriculture :
  - 3<sub>1</sub> - Existence et contenu de la politique agricole commune - 3<sub>2</sub> - Incidences du Kennedy round et des initiatives de la communauté dans le domaine de l'organisation des marchés internationaux. 3<sub>3</sub> - Articulation avec la politique communautaire de la politique nationale d'organisation des marchés. 3<sub>4</sub> - "Prix relatifs" de l'agriculture. 3<sub>5</sub> - "Termes de l'échange" agricoles. 3<sub>6</sub> - Puissance de négociation des industries en "amont". 3<sub>52</sub> - Puissance de négociation des industries en "aval". 3<sub>53</sub> - Puissance de négociation du circuit en commercial. 3<sub>54</sub> - Degrés de l'intégration verticale. 3<sub>541</sub> - en "amont". 3<sub>542</sub> - en "aval".
  - 3<sub>6</sub> - Rapports de prix internes agricoles. 3<sub>7</sub> - Incidences des orientations internationales et nationales sur l'évolution de l'utilisation des moyens de production sol et cheptel.
- 4 - Disponibilités scientifiques, techniques et éducationnelles :
  - 4<sub>1</sub> - Importance et créativité de la recherche agronomique - 4<sub>2</sub> Importance en investissements en recherche et développement des industries en amont et en aval. 4<sub>3</sub> Niveau général de l'éducation - 4<sub>4</sub> Régime des brevets et licences.
- 5 - Dépenses de l'agriculture :
  - 5<sub>1</sub> - Niveau des consommations intermédiaires - 5<sub>11</sub> Engrais - 5<sub>12</sub> Aliments du bétail - 5<sub>13</sub> Semences et animaux reproducteurs. 5<sub>14</sub> Insecticides et herbicides, etc... 5<sub>15</sub> Intraconsommations agricoles. 5<sub>2</sub> Niveau des investissements agricoles. 5<sub>22</sub> Investissements immobiliers - 5<sub>23</sub> Stock de capital fixe agricole. 5<sub>3</sub> Répercussions du régime foncier sur les dépenses de l'agriculture. 5<sub>4</sub> Sources de financement et incidences du système fiscal.
  - \* 5<sub>21</sub> - Investissements mécaniques.

(Suite du Tableau 5)

## 6 - Structure des exploitations agricoles :

- 6<sub>1</sub> - Répartition par taille. 6<sub>2</sub> - Répartition des exploitations par système agricole dominant.
- 6<sub>3</sub> - Répartition des travailleurs agricoles par statut. 6<sub>4</sub> - Répartition des travailleurs agricoles par âge.
- 6<sub>5</sub> - Répartition des travailleurs agricoles par sexe. 6<sub>6</sub> - Répercussions du régime foncier sur la rigidité de l'évolution des structures agraires.

## 7 - Diffusion du progrès technique et agricole :

- 7<sub>1</sub> - Facteurs qui rendent le milieu rural permmissif aux changements techniques.
- 7<sub>2</sub> - Niveau de la formation professionnelle agricole.
- 7<sub>3</sub> - Importance de la densité des vulgarisateurs agricoles.
- 7<sub>4</sub> - Importance des échanges d'expérience de gestion intra-agricoles et de la structuration des organismes de gestion agricole.

davantage de moyens de production. Si ceux-ci sont rationnellement utilisés, il s'ensuit des économies internes et une plus grande efficacité des facteurs de productivité et, en conséquence, la croissance de celle-ci. Certains moyens de production sont évidemment source d'économies externes et internes. C'est le cas notamment des investissements mécaniques;

- les économies externes à transmission horizontale sont parmi les plus importantes. Elles concernent des facteurs non payés (les conditions écologiques) (1), les variables classées dans celles déterminant le niveau de la demande en produits agricoles et certaines des variables susceptibles de modifier le pouvoir compensateur de l'agriculture en jouant sur la demande finale.

Il n'est donc pas étonnant que les variables régissant le "pouvoir compensateur" de l'agriculture éclatent en deux groupes : celles qui ont pour support les consommations intermédiaires et un mode de transmission verticale, celles qui s'exercent horizontalement sur la demande finale. Il est évident, puisque l'objectif de la politique agricole commune est "d'assurer un niveau de vie équitable à la population agricole" que l'élargissement de la demande finale agricole aura une influence positive pour une croissance de type diversifié.

Mais l'existence de déséconomies à transmission verticale, des termes de l'échange agricole défavorables dans un rapport donné des prix agricoles par rapport à ceux de l'ensemble de l'économie (prix relatifs) aboutissent à l'élimination de certaines catégories d'exploitation dont le degré de capitalisation est déjà élevé (voir Chapitre VII les équations simplifiées de la productivité et de la rentabilité pour divers types d'exploitation). Il s'ensuit donc une croissance polarisée. Par contre cela conduit aussi au repliement autarcique et à la résistance tenace et sans espoir des exploitations marginales.

---

(1) Un des exemples les plus célèbres de la théorie des économies externes est précisément donné par le cas des aviculteurs.  
Pr MEADE - "External economics and diseconomies in a competitive situation" - Economic Journal LXII 1952, p. 54-67.



Dans ce dernier cas il n'y a en fait ni croissance polarisée ou diversifiée, il n'y a pas de croissance du tout. Mais ce n'est qu'un obstacle, une inertie dans la croissance polarisée.

Logiquement, pour atteindre l'objectif social de l'accroissement de la productivité agricole, la politique des prix de la CEE devrait tendre à résorber ces déséconomies et à réaliser les économies externes que les progrès des industries d'amont ou d'aval permettent. On rejoint alors le cas décrit avec des termes de l'échange favorables. Si l'agriculture peut ainsi bénéficier de moyens de financement supérieurs, cela ne la pousse pas automatiquement vers un type de croissance polarisée - qui au demeurant n'est pas en soi le but d'une politique. C'est le rapport de force qui s'établira entre un ensemble de variables qui la fera évoluer dans un sens ou dans l'autre, ou plus exactement qui l'éloignera plus ou moins d'un type de croissance diversifiée.

C'est ainsi que selon l'intensité de la demande finale, le marché plus ou moins large donnera plus ou moins de chances de survie à certaines catégories d'exploitations. La transmission des économies externes ne peut pas être égale pour toutes les catégories d'exploitations en tout pays de la CEE, encore qu'une politique d'ensemble des prix peut régulariser celle-ci. Mais surtout, à égalité d'économies externes sur un marché concurrentiel, c'est l'inégalité des économies internes qui poussera l'agriculture vers un type de croissance polarisée. La politique économique délibérément choisie par la CEE en adoptant l'article 39 du traité de Rome modifie alors profondément le sens des évolutions constatées.

Au cours des 20 dernières années, il est indéniable que ce sont les économies externes - surtout à transmission horizontale - qui ont exercé la plus forte influence, traduisant du reste le faible degré de concentration de la production en agriculture en comparaison de l'industrie. La politique sociale vis-à-vis de l'agriculture contenue dans le traité de Rome pousse vers un type de croissance diversifiée et, dans certains pays, vers une modification des termes de l'échange. Or, la recherche d'une meilleure productivité implique généralement

un type de croissance polarisée. C'est pourquoi le changement profond qu'implique la politique commune confère aux économies internes et aux facteurs de productivité internes une importance beaucoup plus grande que par le passé.

Si l'on considère que la politique commune devrait permettre une amélioration du revenu de l'agriculture en jouant sur les deux termes de son pouvoir compensateur : élargissement de la demande (économies externes à transmission horizontale) et termes de l'échange favorables (économies externes à transmission verticale) le corollaire de cette politique pourrait aussi s'exprimer par le vieux dicton "aide-toi le ciel t'aidera" ou plus exactement "le ciel t'aide, aide-toi aussi".

C'est pourquoi un rôle décisif est imparti aux variables socio-économiques jouant dans le sens d'économies internes à transmission verticale.

Tous les facteurs internes de productivité sont sources d'économies internes. La dernière colonne du tableau n° 48 devrait en effet être divisée en facteurs "externes" de productivité et facteurs "internes" (1). Les facteurs "internes" sont ceux qui proviennent de l'agriculture elle-même et sont sous la dépendance de son "centre de décision". Ce sont, notamment, tous les facteurs de gestion, choix des combinaisons des inputs et des productions, la maîtrise agronomique, la réduction des pertes, l'élévation de la qualification de la main-d'oeuvre agricole, la liaison entre le système fourrager et la gestion du cheptel.

D'autres économies internes ne sont pas le résultat de l'action de facteurs de productivité internes mais d'économies d'échelles. La concentration des exploitations conduit ainsi à des économies dans l'emploi des moyens de production, le remembrement des terres à une

(1) Les facteurs "externes" de productivité sont les modifications qualitatives incorporées par la science, la recherche et la technique industrielle dans les moyens de production utilisés.

économie dans les temps de transports internes à l'exploitation, la mécanisation à une économie de sol, etc.

Mais la variable principale des économies internes reste la force de travail agricole.

C'est pourquoi il faut revenir sur l'analyse des facteurs qui commandent l'emploi agricole dans la C.E.E. En effet, dans la nouvelle situation née théoriquement - et petit à petit pratiquement - de la politique agricole commune, c'est l'exode rural qui plus que toutes les autres variables amènera l'agriculture à s'éloigner d'un type de croissance diversifiée. Voilà pourquoi aussi il est de la plus grande importance de démêler la force relative des facteurs "d'appel", exogènes à l'agriculture - et des facteurs de "refoulement" qui lui sont endogènes. Ces dernières années, des premières confrontations internationales ont donné lieu à des échanges de vues intéressantes (1) et mis en lumière le caractère encore fragmentaire des études sur le sujet. De nouvelles recherches effectuées depuis amènent tout au moins pour la France à préciser un peu les problèmes (2) sans qu'on puisse généraliser d'une façon inconsidérée les résultats de cette analyse. Il apparaît que le départ de l'agriculture serait d'abord d'ordre économique. Dans le tableau subjectif des valeurs économiques des emplois, le secteur agricole se présente plutôt comme un domaine de répulsion. La force dominante apparaît donc être celle des facteurs de refoulement. Ensuite il paraît que c'est dans le cas le plus fréquent le résultat d'une décision autonome. Les causes involontaires de départ (facteurs de substitution notamment) sont moins nombreux dans l'agriculture que dans l'industrie (3).

- 
- (1) Congrès de Cröningen en 1960 - Rapport de M. le Prof. KRIER de l'Université de Rennes sur : Main-d'oeuvre rurale et développement industriel - Agence Européenne de productivité de l'OCDE - Paris 1961.
  - (2) Guy BARBICHON - La mobilité des travailleurs de l'agriculture passés à l'industrie - Commissariat général du Plan et de la Productivité - Centre d'études et recherches psychotechniques - doc. ronéoté novembre 1966.
  - (3) Les causes de départ involontaires seraient de 12 % (contre 23 % pour l'ensemble des individus étudiés) pour les travailleurs agricoles, cette proportion monte à 37 % pour les ouvriers de l'industrie textile.

La moyenne d'âge des ouvriers entrant dans l'industrie s'établirait à 21 ans et 4 mois. C'est donc une décision de jeunesse, cette caractéristique semblant indiquer que le transfert est un changement total de vie, à la différence des actes de mobilité les plus fréquents.

Une fois entré dans l'agriculture (facteur de recrutement) on change peu d'emploi. Mais si l'on change c'est pour en sortir. C'est ce qui fait écrire à M. BARBICHON que les tendances caractéristiques du secteur sont l'immobilité interne et la centrifugation. Il est hors de doute que selon les régions dans la CEE la phase critique entre le recrutement et le départ est susceptible de varier ainsi que les forces respectives "d'appel" et de "refoulement". Mais si, à défaut d'autres informations précises, on considère ces dernières comme dominantes, cela implique des conséquences. Si, en raison même de la politique agricole de la CEE, la situation sociale, le niveau des revenus s'améliorait, les raisons économiques de départ de l'agriculture perdraient en intensité. Comme les désordres et les aliénations croissants du mode de vie urbain pourraient de leur côté diminuer la force des facteurs d'appel, dans ces hypothèses, le rythme de l'exode rural devrait tendre à se ralentir graduellement. Cependant, la force initiale des facteurs de refoulement est telle qu'il faut escompter durant toute une période encore le maintien à peine affaibli du rythme actuel des départs. On en verra dans le chapitre suivant les contraintes pour l'économie générale dans certains pays. C'est dans cette circonstance et dans ces périodes que le reflux de la main-d'oeuvre agricole éloignera l'agriculture d'un type de croissance diversifiée et la poussera vers un type de croissance polarisée. La diminution de la population agricole est en effet l'ébranlement fondamental qui secoue le plus toutes les structures agricoles, pousse au regroupement et à la concentration des exploitations, conduit à des substitutions entre le capital et la main-d'oeuvre qui, à leur tour, renforcent l'élan de l'exode rural. Dans ce jeu complexe des variables, d'économies et de déséconomies externes, d'économies internes, ainsi qu'il a été dit, l'importance de ces dernières paraît être plus grande que par le passé, et, dans celle-ci, le volume et la qualité de la force de travail agricole. Aussi, un rôle plus grand est-il

imparti à l'amélioration de la qualité de la force de travail agricole comme facteur de productivité et source d'économies internes, qui devient ainsi une véritable "variable stratégique" dans la politique agricole commune. Le reflux relatif du rôle des économies externes et le poids plus grand des économies internes donneraient alors au "centre de décision agricole" un rôle plus effectif pour la prise en main de ses propres destinées.

Telles sont les premières conséquences que l'on peut tirer des hypothèses sur le jeu des facteurs commandant la production et l'emploi dans la perspective de la politique communautaire.

Le facteur "temps" est la dernière variable à prendre en considération pour "dynamiser" le modèle et l'insérer ainsi dans le jeu concret des forces économiques. Car il va de soi que la vitesse de transmission horizontale ou verticale des économies externes ou internes varie considérablement. La notion d'effets "à court terme" n'ayant pas grand sens dans le cadre de cette étude on a essayé de classer ceux-ci "à moyen terme" en assignant à celui-ci, pour fixer les idées, une période de l'ordre de 5 ans, et "à long terme", au delà de cette période.

Le tableau 54 résume cette analyse.

Ainsi, et c'est une des chances de la politique agricole communautaire, un grand nombre de variables concernant les économies externes qu'on peut classer parmi les décisions de caractère économique ont un effet à moyen terme. Elles ressortent pour la plupart du "centre de décision" extra-agricole, intéressent et touchent les autres branches d'activité et nécessitent donc l'arbitrage de l'autorité nationale et l'ajustement communautaire. Elles constituent donc la première étape, le conditionnement général, pour la mise en oeuvre des économies internes et des facteurs de productivité. Si l'on tient compte du fait que, par une liaison dialectique, la transmission des économies externes à l'économie agricole doit réduire la force d'ébranlement des structures agricoles constituée par la diminution de l'emploi agricole

## CENTRE DE DECISION NATIONAL ET COMMUNAUTAIRE

Variables socio-économiques	"Centre de décision" extra-agricole.		"Centre de Décision" agricole		Facteurs de productivité internes	
	Economies externes		Economies internes			
	Effets à moyen terme (5 ans)	Effets à long terme	Effets à moyen terme	Effets à long terme	Effets à moyen terme	Effets à long terme
2- Niveau de la demande.....	$\overline{2_1 - 2_2 - 2_3 - 2_4}$	$\overline{2_5 - 2_6}$				
3- Modifications du pouvoir compensateur : éléments agissant sur la demande finale..... éléments agissant sur les consommations intermédiaires.....	$\overline{3_1 - 3_2 - 3_3 - 3_4}$					
	$\overline{3_5 - 3_{51} - 3_{52} - 3_{53} - 3_{54}}$	$\overline{3_{54}}$	$\overline{3_6}$	$\overline{3_7}$		$3_7$
4 - Disponibilités scientifiques techniques et éducationnelles	$4_4$	$\overline{4_1 - 4_2 - 4_3}$				
5 - Dépenses de l'agriculture	$\overline{5_5 - 5_{11} - 5_{12} - 5_{13} - 5_{14} - 5_{21} - 5_{22} - 5_{23} - 5_4}$	$\overline{5_{23}}$	$\overline{5_{15} - 5_{21} - 5_{22} - 5_3}$		$5_{21} - 5_{22}$	
6 - Structure des exploitations agricoles.				$\overline{6_1 - 6_2 - 6_3 - 6_4 - 6_5}$		$\overline{6_3}$
7 - Diffusion du progrès technique et agricole.					$\overline{7_3 - 7_4}$	$\overline{7_1 - 7_2}$

N.B. :

Les traits  $\overline{\quad}$  indiquent une transmission horizontale des économies externes ou internes qui, en général, tend plutôt à un type de croissance diversifiée.

Les traits  $\overline{\quad}$  indiquent une transmission verticale des économies externes et internes (qui, en général, tend plutôt à un type de croissance polarisée).

Nomenclature :

1 - CONDITIONS ECOLOGIQUES. FACTEURS NON PAYES.

2 - NIVEAU DE LA DEMANDE EN PRODUITS AGRICOLES.:

3 - ELEMENTS SUSCEPTIBLES DE MODIFIER LE POUVOIR DE COMPENSATION DE L'AGRICULTURE:

- 3<sub>1</sub> - Existence et contenu de la politique agricole commune. 3<sub>2</sub> - Incidences du Kennedy Round et des initiatives de la communauté dans le domaine de l'organisation des marchés internationaux. 3<sub>3</sub> - Articulation de la politique communautaire de la politique nationale d'organisation des marchés. 3<sub>4</sub> - "Prix relatifs" de l'agriculture. 3<sub>5</sub> - "Termes de l'échange" agricoles. 3<sub>51</sub> - Puissance de négociation des industries en "amont". 3<sub>52</sub> - Puissance de négociation des industries en "aval". 3<sub>53</sub> - Puissance de négociation du circuit commercial. 3<sub>54</sub> - Degrés de l'intégration verticale. 3<sub>541</sub> - en "amont". 3<sub>542</sub> - en "aval". 3<sub>6</sub> - Rapports de prix internes agricoles. 3<sub>7</sub> - Incidences des orientations internationales et nationales sur l'évolution de l'utilisation des moyens de production sol et cheptel.

4 - DISPONIBILITES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES & EDUCATIONNELLES :

- 4<sub>1</sub> - Importance et créativité de la recherche agronomique. 4<sub>2</sub> - Importance en investissements en recherche et développement des industries amont et aval. 4<sub>3</sub> - Niveau général de l'éducation. 4<sub>4</sub> - Régime des brevets et licences.

5 - DEPENSES DE L'AGRICULTURE :

- 5<sub>1</sub> - Niveau des consommations intermédiaires. 5<sub>11</sub> - Engrais. 5<sub>12</sub> - Aliments du bétail. 5<sub>13</sub> - Semences et animaux reproducteurs. 5<sub>14</sub> - Insecticides et herbicides, etc... 5<sub>15</sub> - Intraconsommations agricoles. 5<sub>2</sub> - Niveau des investissements agricoles. 5<sub>21</sub> - Investissements mécaniques. 5<sub>22</sub> - Investissements immobiliers. 5<sub>23</sub> - Stock de capital fixe agricole. 5<sub>3</sub> - Répercussions du régime foncier sur les dépenses de l'agriculture. 5<sub>4</sub> - Sources de financement et incidences du système fiscal.

6 - STRUCTURE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES :

- 6<sub>1</sub> - Répartition par taille. 6<sub>2</sub> - Répartition des exploitations par système agricole dominant. 6<sub>3</sub> - Répartition des travailleurs agricoles par statut. 6<sub>4</sub> - Répartition des travailleurs agricole par âge. 6<sub>5</sub> - Répartition des travailleurs agricoles par sexe. 6<sub>6</sub> - Répercussions du régime foncier sur la rigidité de l'évolution des structures agraires.

7 - DIFFUSION DU PROGRES TECHNIQUE AGRICOLE :

- 7<sub>1</sub> - Facteurs qui rendent le milieu rural permissif aux changements techniques. 7<sub>2</sub> - Niveau de la formation professionnelle agricole. 7<sub>3</sub> - Importance de la densité des vulgarisateurs agricoles. 7<sub>4</sub> - Importance des échanges d'expériences de gestion intra-agricoles et de la structuration des organismes de gestion agricole.

qui est la première source des économies internes, on voit que le facteur temps est un élément primordial de cette stratégie. Cela implique, d'une part, que la transmission des économies externes en faveur de l'agriculture s'effectue le plus rapidement possible, et, d'autre part, que les actions de productivité, la mise en condition pour la mobilisation des économies internes soient effectuées, elles aussi, dans le plus bref délai.

D'autant, pour ces dernières, que leurs effets sont souvent à long terme. Il faudrait donc engager sans plus tarder les programmes qui permettront d'accentuer la transmission des économies internes à long terme, et jouer avec hardiesse sur les facteurs de productivité dont les effets sont à court terme.

Bien évidemment, le caractère général, et donc abstrait, de ce modèle dynamisé, ne peut tenir compte des vitesses différentes de transmission des économies externes et internes dans les "6" agricultures, du fait qu'en raison de la structure socio-économique existante, telle variable joue dans un sens différent de celui qui est décrit ici. Ainsi conçu ce modèle n'a pour ambition que de servir de cadre de réflexion et d'incitation à de nouvelles recherches.

A titre d'exemple, l'approfondissement des connaissances sur la vitesse de diffusion de l'innovation est une des recherches qui découlent de l'analyse précédente. Les travaux des psychosociologues mettent l'accent sur le comportement individuel des chefs d'exploitation et le contexte psychosocial du milieu environnant comme canal de la diffusion de l'innovation. C'est un point de vue, mais d'autres hypothèses demandent à être explorées aussi. C'est ainsi que d'autres chercheurs pensent qu'actuellement "c'est essentiellement la nature des échanges de biens et de services des exploitations et celle des institutions par lesquelles ces échanges ont lieu qui joue le rôle déterminant dans la diffusion des innovations. Le comportement individuel des chefs d'exploitation, s'il reste probablement non négligeable comme source d'innovation, devient de moins en moins autonome pour ce qui est de la diffusion de ces innovations, et devient de plus en plus conditionné par les impératifs économiques de la



production et les institutions auxquelles l'exploitation est liée"  
(1) (2).

En conséquence, il résulterait que "l'étude de la diffusion du progrès technique devrait se faire par système de production plus que par région et par grands groupes d'institutions reliés aux exportations plus que par catégories sociales d'agriculteurs". Il faudrait dresser un inventaire du "stock" de nouvelles techniques sur lesquelles seront prélevées les méthodes futures de production, filtrer celles qui semblent avoir de l'avenir et celles qui n'en ont pas. Enfin, il faudrait essayer de saisir la logique du fonctionnement des structures pour saisir la logique du comportement des sujets à l'intérieur de ces structures (3). Il est d'un intérêt capital pour l'avenir de savoir si, en définitive, ce ne sont pas les aspects psychosociologiques mais les structures qui jouent le rôle le plus important dans la diffusion du progrès technique. Ainsi réorientées les différentes recherches et enquêtes peuvent concourir à donner une base plus solide à l'appréciation de la vitesse de transmission. Il serait possible d'aller plus loin encore. C'est ainsi que ce cadre de réflexion sur les facteurs qui commandent la production agricole et l'emploi peut être utilisé pour chaque production particulière.

- 
- (1) M. SEVERAC : Prévision du progrès technique en Agriculture - Schéma pour la discussion du 15/1/1964 du groupe de travail Agriculture - Industrie. Ecole Pratique des Hautes Etudes, Vie Section Sorbonne.
- (2) D'après le même auteur, l'exploitation du reconsement français de 1964 laisse apparaître une corrélation entre la taille de l'exploitation et le niveau de formation de l'exploitant. Les résultats saillants de cette exploitation sont :
- a) l'absence de formation autre que celle de l'école primaire dans les exploitations de moins de 20 hectares, en 1954 à de très rares exceptions locales près;
  - b) l'accroissement régulier du pourcentage d'agriculteurs ayant reçu une formation par rapport au nombre d'exploitants total, au-dessus de 20 hectares, lorsque les classes de dimension se rapportent à des superficies croissantes;
  - c) de très grandes inégalités régionales à superficie comparable, au-dessus de 20 hectares, le Nord, le Centre et le Nord-Est ayant un pourcentage d'exploitants formés très nettement supérieur à celui de l'Ouest, du Sud-Ouest et du Sud-Est.
- (3) M. GODELIER - Prévision du progrès technique en agriculture, doc. cité.

A un niveau d'agrégation moins élevé de la production, la "dé-contraction" de la production doit amener nécessairement à exprimer plus finement les variables socio-économiques. Par exemple le développement de l'aviculture comparé au modèle des facteurs commandant la viande bovine serait sans doute plein d'enseignements. Il s'agit d'un cas typique de croissance polarisée commandée de plus en plus par un nombre réduit de centres de décision. L'impact de l'intégration verticale en amont - par rapport aux firmes d'aliments du bétail, cas le plus général - pourrait être précisé, ainsi que celui de l'intégration en aval par rapport aux chaînes commerciales de distribution. Il en est de même pour la production porcine, intégrée d'une façon croissante aux laiteries industrielles ou aux firmes d'aliments du bétail. Ainsi, partant d'une hypothèse générale serait-il possible d'effectuer une comparaison dans les 6 pays du Marché Commun, pour chaque production et pour chaque système, afin d'apprécier les différences des mécanismes de transmission et porter de premiers jugements homogènes sur les vitesses de propagation. On aboutirait ainsi, même si les tendances de l'influence des différentes variables ne peuvent être indiquées que qualitativement et avec une échelle d'intensité approximative, à un véritable tableau de bord opérationnel pour la mise en oeuvre précise de la politique agricole de la C.E.E.

## VI. PROJECTIONS 1970 ET EXTRAPOLATIONS 1975

Conjecturer de l'avenir est toujours un exercice redoutable. Surtout quand celui-ci est proche. Les essais dans un domaine aussi complexe que l'agriculture où les rapports input-output sont plus fluctuants que dans d'autres branches d'activité sont particulièrement périlleux. La difficulté tient du reste moins au caractère aléatoire qu'introduisent les variations annuelles des conditions naturelles de production que de la dépendance où se trouve l'agriculture de variables socio-économiques qui lui sont extérieures. On a vu par l'analyse des économies externes, des économies internes et des facteurs de productivité que l'économie agricole ne se présentait pas comme une fatalité commandée par des invariants mais qu'elle était doublement sensible aux actes de la politique économique générale et aux actions de productivité. Si les relations entre ces phénomènes complexes étaient mieux connues, si le mécanisme et la vitesse de transmission des économies et des déséconomies externes et internes étaient, sinon quantifiés, du moins mieux éclairés par des indications de tendance et d'intensité, de véritables prévisions pourraient être établies. Mais cela supposerait résolus les principaux problèmes de l'économie agraire. Il est hors de doute qu'il est possible d'approcher d'une connaissance plus profonde de ces mécanismes, à condition que les programmes de recherches et d'information statistiques soient orientés en conséquence. Mais, actuellement, il faut essayer, sans autre ambition, de tirer le meilleur parti des matériaux disponibles.

Comme on l'a vu à l'occasion de l'établissement de fonctions de production, celles-ci sont finalement assez pauvres. Du point de vue méthodologique il n'y a donc d'autres ressources que d'effectuer des extrapolations linéaires, selon un "trend", et des projections qui modulent ces extrapolations compte tenu des connaissances et des jugements personnels des experts, ainsi que de l'existence, quand ils existent, soit de plans gouvernementaux de développement, soit de programmations effectuées par des organismes divers.

Comme il a été dit cette étude s'est échelonnée sur de nombreuses années. Sur la base des données considérées comme les plus sûres alors il avait été possible de comparer les résultats des extrapolations

avec les projections. Ces résultats ne sont pas reproduits ici car ils reposent sur une base statistique trop profondément remaniée depuis. Au moment où un point final est mis à la rédaction de cette étude (1) on ne dispose que de données ne permettant à partir des documents de la C.E.E. (2) que d'établir des projections 1970 pour la production finale et l'emploi, et partant pour la productivité finale de l'emploi. Il n'existe pas encore de projections 1975 et des données plus complètes pour les perspectives 1970 de l'évolution des consommations intermédiaires et des amortissements n'ont pas jusqu'alors été publiées.

L'intérêt de ce chapitre s'en trouve affaibli car précisément c'est la comparaison des extrapolations, du futur tendantiel, et des projections, du futur possible - et non probable, car il n'agit pas ici de prévision - qui est éclairante pour la politique. En fait, si l'on assimile par analogie à la comptabilité analytique d'anticipation de l'entreprise industrielle les extrapolations à un "standard", les projections représenteraient en quelque sorte "l'écart" par rapport à ce standard. Le mode de raisonnement suggéré a la signification d'analyser les écarts par rapport au standard, non pas du "réel" mais d'un fictif possible".

Selon l'expression de M. de JOUVENEL (3) le futur se divise en futur dominant et futur dominable. Les "extrapolations" donnent une image de ce futur dominant et les "projections" montrent les problèmes à surmonter pour le dominer. Il est donc nécessaire que les projections portent sur les principaux éléments d'un compte d'exploitation simplifié de l'agriculture.

Plutôt que de s'attacher aux résultats chiffrés 1970 qui, vraisemblablement, au moment de la publication de cette étude seront déjà du "futur présent" confirmé ou infirmé par l'événement, perturbé ou non par

---

(1) Août 1967.

(2) Propositions de la Commission au Conseil concernant la fixation et la révision des prix pour certains produits agricoles - 14 juin 1967.

(3) B. de JOUVENEL : "L'art de la conjecture" - Futuribles - Editions du Rocher - Septembre 1964.

les caprices de la saison d'alors, nous convions le lecteur à prêter attention à la méthodologie et au mécanisme intellectuel proposés.

Les tableaux en annexe F<sup>1</sup> à F<sup>5</sup> donnent les résultats des extrapolations qui ont été faites pour chaque pays de la production finale, des dépenses courantes, des amortissements, de l'emploi, de la surface agricole utile et des diverses productivités. Deux séries de résultats ont été données : la première est le résultat des extrapolations 1970 et 1975 sur la base du "trend" de la période 1950-1965 (1), la seconde est le résultat des extrapolations sur la base du "trend" de la période 1960-1965 (1).

Il a été également établi des extrapolations des indices de productivité globale des facteurs (tableau F<sup>6</sup> et F<sup>6</sup>b). Malheureusement il n'a pas été possible d'établir à partir des données publiées de la C.E.E. les projections correspondantes. Enfin, considérant que la période de 25 ans couverte par l'étude était bien longue avec une seule base de pondération (moyenne 1950-1965), une autre base a été calculée aux prix courants de 1965. L'incidence du choix de cette nouvelle base de pondération des facteurs sur les incidences de productivité 1970 et 1975 fait l'objet du tableau F<sup>7</sup> en annexe.

Le tableau F<sup>8</sup> récapitule les conséquences des extrapolations sur l'évolution de la surface agricole moyenne disponible par travailleur dans les divers pays en 1970 et 1975.

Enfin, à partir des données communiquées par la C.E.E. il a été établi des projections 1970 qui font l'objet du tableau F<sup>9</sup>.

A titre d'exemple les fonctions de production statistiquement significatives (voir tableau 45) ont été appliquées aux projections 1970 (voir tableau annexe F<sup>10</sup>). Pour calculer le niveau de la production finale ou de l'emploi les valeurs numériques des différentes variables ont été calculées par extrapolation linéaire de la période 1954-1962. Comme elles s'appliquent à des données différentes de celles utilisées dans la partie II de cette étude, leurs résultats ne sont pas comparables. Toutefois pour faciliter les rapprochements des résultats on a rappelé les données des années terminales 1950 et 1962, à défaut de

(1) Droite d'ajustement des moindres carrés ajustée sur les logarithmes des données annuelles.

l'ensemble de la série de statistiques de la période qui a servi aux calculs, et les indices des projections 1970 obtenues par ce procédé par rapport à 1950 (ces données sont à comparer avec celles des tableaux I<sub>A</sub> à I<sub>E</sub> en annexe A).

Ces tableaux appellent des commentaires qu'on peut regrouper sous trois rubriques : les "extrapolations", la comparaison des "extrapolations" et des projections", la productivité globale des facteurs.

#### 1°) Les "extrapolations"

Considérer que les économies externes et internes, les facteurs de productivité, l'ensemble des variables socio-économiques continueront d'évoluer dans les 10 années s'écoulant entre 1965 et 1975, dans le même sens et avec la même intensité qu'au cours des 5 années précédentes ou de l'ensemble de la période 1950-1965 est évidemment une hypothèse d'école irréaliste. Mais elle est cependant utile pour voir comment la situation se présenterait si les phénomènes évoluaient à la même allure que précédemment.

Dans cette hypothèse la productivité finale du sol calculée d'après les extrapolations de la période 1950-65 les résultats français seraient évidemment les moins bons. Les résultats italiens seraient supérieurs de 25 % en 1970 et 30 % en 1975. Ceux des Pays-Bas de 3,3 et 3,6 fois. Les écarts relatif et absolu s'accroîtraient donc. La différence de la valeur de la production finale en dollars constants 1953-56 par ha de S.A.V. qui était entre les Pays-Bas et la France de 262 \$ en 1950 et 520 en 1965 passerait à 733 et 853 \$ en 1970 et 1975 (voir tableau F<sub>11</sub> en annexe).

D'une façon générale, les études effectuées dans les cinq pays au sujet de l'évolution de la surface agricole utile concernent, non pas les perspectives d'évolution de la surface globale mais les restructurations internes ou l'évolution des superficies labourées. On a donc considéré par hypothèse que les superficies agricoles utiles évolueraient selon la tendance 1950-1965, comme celle-ci n'a pratiquement pas bougé, les modifications introduites ici sont très faibles. On peut, en effet, considérer que jusqu'en 1970 il n'y aura pas de bouleversements profonds dans les surfaces cultivées. A terme plus lointain il y a tout lieu de

penser qu'il en irait autrement. L'abandon de certaines terres marginales pourrait avoir une incidence sur des projections 1975. Force est de constater que de 1950 à 1965 les statistiques n'enregistrent pas de diminution mais au contraire une légère augmentation de la surface agricole utile dans les pays qui disposent au sein de la C.E.E. de la plus grande quantité de terres, la France et l'Italie.

En ce qui concerne les productivités spécifiques du sol (voir F<sub>12</sub>) les dispersions entre le niveau français, la plus faible, et celui des autres pays s'accroîtraient. En 1975, le rapport entre la France et la Belgique serait de 1 à 3 contre 1 à 2 en 1950. Les résultats belges un peu supérieurs à ceux des Pays-Bas en 1950 et 1965 seraient supérieurs de 25 à 30 % en 1970 et 1975. Pour les productivités nettes du sol (voir F<sub>13</sub>) les disparités augmenteraient en 1975 par rapport à 1950 avec tous les pays, sauf avec l'Allemagne. Le niveau de la Belgique serait 3,5 fois celui de la France.

Les dispersions entre les résultats de productivité finale de l'emploi extrapolés en 1970 et 1975 sur la base du trend 1950-1965 s'accroîtraient encore au détriment de l'Italie. En 1975 la productivité finale par travailleur aux Pays-Bas représenterait presque 4 fois celle de l'Italie. L'écart absolu qui était de 1410 dollars constants en 1950, 3750 en 1965 passerait à plus de 5550 en 1970 et à 7840 en 1975. (voir tableau F<sub>14</sub>).

Les dispersions de la productivité spécifique de l'emploi s'approfondiraient également sauf avec les Pays-Bas (voir tableau F<sub>15</sub>). Enfin, celles concernant la productivité nette de l'emploi suivraient le même mouvement (voir tableau F<sub>16</sub>). Par rapport à la Belgique la valeur ajoutée nette par travailleur en Italie qui était inférieure à 625 \$ en 1950, 1730 \$ en 1965 serait moindre en 1970 de 2920 \$ et de 4230 \$ en 1975. La dispersion atteindrait 3,1 et 3,5 en 1970 et 1975.

Bien que ce soit du point de vue statistique le calcul le plus incertain c'est aussi celui qui se rapproche le plus du revenu net de l'agriculture. En effet, si les prix relatifs de l'agriculture et les termes de l'échange étaient dans un rapport équilibré sans transfert de revenus au profit ou au détriment de l'agriculture, la productivité nette de l'emploi serait égale au revenu net à prix constant par

personne active. C'est donc un "clignotant" essentiel dans le tableau de bord agricole.

L'écart de la productivité finale de l'emploi entre l'Italie et les pays à plus forte productivité Belgique et Pays-Bas se réduirait par rapport à l'extrapolation 1950-1965. La dispersion serait inférieure à 3 fois le niveau italien en 1970. Il en serait de même de la France vis à vis de la Belgique et des Pays-Bas : la productivité ne serait plus supérieure que de 50 % en 1970 par rapport à ces deux pays et comprise entre 40 et 50 % en 1975. L'Allemagne maintiendrait par rapport à l'extrapolation 1950-65 ses résultats vis à vis de la Belgique, les améliorerait avec la Hollande, perdrait du terrain par rapport à la France et l'Italie (voir tableau F<sub>17</sub>).

Les dispersions extrêmes de la productivité spécifique de l'emploi seraient substantiellement réduites sur la base du trend 1960-65. En 1957 l'écart entre l'Italie et la Belgique tomberait de 3,1 à 2 fois. La position de la France serait aussi substantiellement améliorée : en 1975 le niveau des Pays-Bas ne serait supérieur que de 10 % et celui de la Belgique que de 20 %. L'écart croîtrait moins entre la Belgique et les Pays-Bas. Le trend est moins favorable aux résultats allemands (voir tableau F<sub>18</sub>).

Les dispersions extrêmes se réduiraient également pour la productivité nette de l'emploi. L'écart entre la Belgique et l'Italie serait avec le trend de 3 fois contre 3,5 avec le trend précédent en 1975. Les belges ne seraient plus supérieurs pour cette année que de 20 % à ceux des Pays-Bas et non plus de 50 %. Les résultats français seraient inférieurs de moins de 15 % à ceux des Pays-Bas et le niveau italien s'approcherait à concurrence de plus de 90 % du niveau allemand (voir tableau F<sub>19</sub>).

Sur la base du trend 1960-65 les extrapolations de la productivité finale du sol (tableau F<sub>20</sub>) auraient pour conséquence une résorption de l'écart entre la France et tous les autres pays. L'écart maximum serait de 1 à 3 et de 1 à 2,8 avec les Pays-Bas en 1970 et 1975. L'écart avec la Belgique tomberait en 1975 de 3 à 2 par rapport aux extrapolations sur le trend 1950-65. Les résultats italiens se rapprocheraient de ceux



de l'Allemagne en 1975, ceux de la Belgique décroîtraient par rapport aux Pays-Bas.

Pour la productivité spécifique du sol (tableau F<sub>21</sub>) extrapolé sur la période 1960-65, dès 1970 la France céderait la dernière place à l'Allemagne et l'écart se creuserait en 1975. L'Italie améliorerait ses performances par rapport à tous les pays. La Belgique et les Pays-Bas connaîtraient en 1970 et 1975 des résultats très voisins alors que l'avance belge s'accentuerait sur la base du trend 1950-65. La productivité nette du sol (tableau F<sub>22</sub>) confirmerait un spectaculaire retournement de positions antérieures entre la France et l'Allemagne. L'Italie continuerait à gagner du terrain. Les résultats extrapolés sur la période 1960-65 laisseraient seulement en 1975 un retard de 30 et 40 % sur les Pays-Bas et la Belgique.

Si les tendances observées depuis 1950 ou depuis 1960 se poursuivaient elles conduiraient donc à une étonnante et peut-être inquiétante stabilité des situations relatives, et donc à un agrandissement des écarts absolus.

Dans le cas le plus favorable (extrapolation trend 1960-65), la productivité finale de l'emploi italienne resterait sensiblement dans les mêmes rapports en 1970 avec les autres pays, mais en 1975 la dispersion serait supérieure à celle observée en 1950.

Les écarts relatifs entre l'Allemagne et la France seraient un peu supérieurs en 1970 et 1975 à ceux de 1950 avec l'extrapolation 1960-65 et se réduiraient un peu avec le trend 1950-65. Les dispersions en 1970 et 1975 entre la Belgique et l'Allemagne seraient respectivement celles constatées en 1950 et 1965. A 10 % les résultats belges et néerlandais seraient comparables.

Ainsi la productivité spécifique de l'emploi dans le cas de loin le plus favorable pour l'Italie de l'extrapolation 1960-65, les écarts avec tous les pays se réduiraient en 1975. En un quart de siècle le fait le plus notable serait que les résultats italiens seraient alors supérieurs à ceux de l'Allemagne et que les écarts relatifs avec la Belgique, les Pays-Bas et la France se réduiraient. Si les résultats français tendraient à cette date à se rapprocher de ceux des Pays-Bas,

par contre l'écart relatif avec la Belgique ne changerait pas en 25 ans (sur la base du trend 1960-65) et s'accroîtrait considérablement sur la base du trend 1950-65.

Par contre, pour la productivité nette de l'emploi, quelle que soit la période de référence du trend, les résultats italiens seraient plus éloignés des autres pays en 1975 qu'en 1950, sauf avec l'Allemagne. Mais il est vrai que ces derniers résultats sont davantage douteux.

Malgré une amélioration importante sur la base du trend 1960-65 la productivité finale du sol en France en 1975 serait approximativement dans le même écart relatif avec l'Allemagne qu'en 1950. Il en serait de même par rapport à l'Italie 1965. L'écart s'accentuerait en 1970 et 1975 par rapport aux Pays-Bas en 1950 tandis qu'il se réduirait en 1975 avec la Belgique 1950.

Bien que la France qui avait le plus faible niveau de productivité spécifique du sol serait remplacée à ce rang par l'Allemagne (trend 1960-65), même dans cette hypothèse favorable, les écarts s'accentueraient à son détriment avec l'Italie. En 1975 l'écart avec les Pays-Bas et la Belgique serait supérieur à celui de 1950.

Les mêmes caractéristiques concernent la comparaison des productivités nettes du sol extrapolées 1970 et 1975 avec celles observées en 1950 à la seule différence que les résultats français par rapport à ceux de la Belgique et des Pays-Bas seraient non pas inférieurs dans l'avenir mais égaux aux rapports constatés en 1950. La dégradation extrapolée de la situation allemande serait inquiétante puisque le niveau de productivité nette du sol serait en 1975 le 1/4 de celui de la Belgique.

## 2°) Comparaison des extrapolations et des projections 1970

Le tableau 55 ci-après établit la comparaison entre extrapolations 1950-65 et 1960-65 avec les projections 1970 (en monnaie nationale prix constants).

Ainsi dans deux pays, la Belgique et l'Allemagne, les projections de la production finale 1970 sont inférieures aux extrapolations correspondantes 1950-65 et 1960-65.

tableau 55

		Extrapolations 1970		Projections 1970
		base 1950-65	base 1960-65	
Allemagne	Production finale	27.510	25.782	25.082
	Emploi	1.849	1.695	1.817
	Productivité finale de l'emploi	15.210	15.210	13.305
France	Production finale	35.120	35.520	36.548
	Emploi	2.295	2.239	2.281
	Productivité finale de l'emploi	15.310	15.865	16.020
Italie	Production finale	4.515	4.604	4.585
	Emploi	3.436	3.148,7	3.289
	Productivité finale de l'emploi	1.283	1.459	1.393,7
Pays-Bas	Production finale	8.389	7.010	7.825
	Emploi	294,1	277,43	286
	Productivité finale de l'emploi	28.530		27.359
Belgique	Production finale	67.270	63.510	62.700
	Emploi	196	185,75	190,4
	Productivité finale de l'emploi	342.200	341.635	316.050

**EVOLUTION PAR RAPPORT A 1950 ET 1960, DE LA PRODUCTION  
DE L'EMPLOI, DES PRODUCTIVITES EN 1970 et 1975**  
(Extrapolations et Projections 1970. Extrapolations 1975)

**ALLEMAGNE**

	1970			1975		
	EXTRAPOLATIONS (1)	(2)	PROJECTIONS	EXTRAPOLATIONS (1)	(2)	
Production finale Indice 50 = 100	160,6	169,2	164,6	207,6	185,7	
	Indice 60 = 100	126,0	118,1	114,9	145,0	129,6
Produit brut Indice 50 = 100	139,4	115,4		138,0	109,4	
	Indice 60 = 100	99,2	87,1	104,2	82,6	
Valeur ajoutée nette	a)	107,0	106,5	129,0	98,6	
	b)	96,1	82,3	99,7	7,62	
Input emploi	a)	51,8	47,5	50	42,9	67,5
	b)	72,0	66,0	70,8	59,6	53,3
Productivité finale emploi	355,7	355,6	322,9	486,9	483,2	
	178,7	178,7	162,2	244,5	242,8	
Productivité spécifique emploi	265,4	244,9		335,1	289,3	
	144,2	133,1		182,1	157,3	
Productivité net emploi	245,2	214,1		302,5	236,1	
	136,4	119,1		168,2	132,4	
Surface agricole utilisée	97,7	94,9		97,0	92,8	
	97,8	95,0		97,1	92,8	
Productivité finale du sol	184,7	163,5		214,0	173,6	
	128,8	114,0		149,2	121,1	
Productivité spécifique du sol	134,4	98,1		142,1	80,8	
	101,4	74,0		107,2	61,0	
Productivité nette du sol	127,3	86,3		132,9	64,2	
	98,2	66,8		102,6	49,5	

(1) Trend 50-65

(2) Trend 60-65

(1) Trend 1950-1965

(2) Trend 1960-1965

EVOLUTION PAR RAPPORT A 1950 ET 1960; de la PRODUCTION, DE L'EMPLOI, DES PRODUCTIVITES  
EN 1970 ET 1975 (EXTRAPOLATIONS ET PROJECTIONS 1970 EXTRAPOLATIONS 1975

FRANCE

	1970 EXTRAPOLATIONS		PROJECTIONS	1975 EXTRAPOLATIONS		
	(1)	(2)		(1)	(2)	
Production finale	Indice 50 = 100	166,2	168,1	172,9	190,3	193,4
	Indice 60 = 100	128,2	129,6	133,5	146,8	149,2
Produit brut	Indice 50 = 100	134,1	133,6		145,5	143,5
	Indice 60 = 100	112,8	112,3		122,4	120,7
Valeur ajoutée nette		135,3	132,1		146,0	138,7
		109,5	106,9		118,2	112,3
Input emploi		52,3	51,0	51	44,0	42,4
		70,7	68,9	70,2	59,5	57,2
Production finale Emploi		318,4	330,0	332,6	433,3	457,6
		182,2	188,8	190,0	247,9	261,8
Production spécifique Emploi		256,8	261,8		330,9	338,8
		159,9	163,0		206,0	211,0
Production nette Emploi		258,7	258,2		330,7	326,60
		154,9	154,6		198,0	195,5
Surface agricole utile		103,1	102,7		103,9	103,9
		99,8	99,4		100,6	100,6
Productivité finale du sol		161,0	166,7		183,1	186,4
		128,6	132,9		146,2	148,6
Productivité spécifique du sol		130,2	125,9		140,2	136,5
		112,7	109,17		121,3	118,3
Productivité nette du sol		131,2	135,2		140,5	142,9
		109,4	112,7		117,2	119,1

ITALIE

TABLEAU 58 C

EVOLUTION PAR RAPPORT A 1950 ET 1960, DE LA PRODUCTION, DE L'EMPLOI, DES PRODUCTIVITES  
EN 1970 ET 1975 (EXTRAPOLATIONS ET PROJECTIONS 1970 EXTRAPOLATIONS 1975)

	1970 EXTRAPOLATIONS		PROJECTIONS	1975 EXTRAPOLATIONS		
	(1)	(2)		(1)	(2)	
Production finale	Indice 90 = 100	192,3	196,1	195,6	225,0	233,6
	Indice 60 = 100	141,3	144,1	143,6	165,8	171,7
Produit brut	Indice 50 = 100	166,1	165,71		166,6	166,54
	Indice 60 = 100	129,7	129,73		145,7	146,03
Valeur ajoutée nette		153,7	151,5		169,2	165,9
		124,9	123,1		137,5	134,9
Input emploi		64,5	58,2	60,9	57,2	48,4
		76,7	69,3	72,6	68,1	57,6
Production finale emploi		295,0	335,5	326,6	386,8	381,3
		182,2	207,1	197,8	238,8	235,4
Production spécifique emploi		256,0	218,9		323,7	380,8
		168,4	185,4		212,9	250,5
Production nette Emploi		237,8	221,3		294,7	245,6
		161,4	150,2		200,0	166,7
Surface agricole utile		101,2	98,2		101,3	96,3
		99,1	96,2		99,2	94,4
Production finale du sol		191,5	184,8		223,5	218,4
		142,5	137,5		166,2	162,5
Productivité spécifique du sol		164,4	165,3		184,6	184,6
		131,5	132,2		147,1	147,6
Productivité nette du sol		152,5	159,5		167,8	179,8
		126,8	132,7		139,4	149,5

(1) Trend 1950-1965

(2) Trend 1960-1965

Tableau 55 D

EVOLUTION PAR RAPPORT A 1950 ET 1960 DE LA PRODUCTION,  
DE L'EMPLOI, DES PRODUCTIVITES EN 1970 ET 1975  
(Extrapolations et Projections 1970. Extrapolations 1975)

## P A Y S - B A S

	1 9 7 0			1 9 7 5		
	Extrapolations (1)	Extrapolations (2)	Projections	Extrapolations (1)	Extrapolations (2)	
Production finale	Indice 50=100	212,2	177,3	198,1	258,8	190,1
	Indice 60=100	135,0	112,8	126,0	164,7	120,9
Produit brut	Indice 50=100	145,7	133,0		160,2	136,2
	Indice 60=100	106,8	97,7		117,5	100,00
Valeur ajoutée nette		142,2	129,8		154,8	131,2
		103,7	94,6		112,9	95,7
Input emploi		59,7	56,3	58	51,9	47,3
		74,4	70,18	72,5	64,7	59,98
Production finale emploi		353,7	325,6	341	495,7	424,4
		181,1	165,7	173,8	253,8	215,9
Production spécifique emploi		241,1	241,9		303,1	297,3
		142,1	142,6		178,7	175,2
Production net emploi		238,2	230,3		298,4	276,8
		139,0	134,3		174,0	161,5
Surface agricole utilisée		97,3	94,4		96,9	92,3
		98,2	95,3		97,8	93,1
Productivité finale sol		218,0	194,7		267,1	212,9
		158,0	141,2		193,6	154,4
Productivité spécifique du sol		149,7	141,0		165,4	142,8
		108,9	102,6		120,4	104,0
Productivité nette du sol		146,1	137,7		159,9	137,6
		105,6	99,6		115,5	99,5

(1) Trend 50-65

(2) Trend 60-65

Tableau 55 E

EVOLUTION PAR RAPPORT A 1950 ET 1960 DE LA  
 PRODUCTION, DE L'EMPLOI, DES PRODUCTIVITES EN 1970 ET 1975  
 (Extrapolations et Projections 1970. Extrapolations 1975)

B E L G I Q U E

		1 9 7 0			1 9 7 5	
		Extrapolations (1)	(2)	Pro- jections	Extrapolations (1)	(2)
Production finale	Indice 50=100	169,5	160,0	158,2	193,8	175,9
	Indice 60=100	129,8	122,6	121,5	148,4	134,8
Produit brut	Indice 50=100	162,1	128,6		183,7	124,0
	Indice 60=100	120,9	95,9		137,0	92,5
Valeur ajoutée nette		169,5 123,4	132,7 96,6		194,2 141,5	128,1 93,3
Imput emploi		47,2 67,6	44,7 64,08	47,9 68,5	39,2 56,2	35,6 51,0
Production finale emploi		355,9 191,6	355,3 191,3	329,6 177,2	490,6 264,2	489,9 263,8
Production spécifique emploi		339,6 178,1	270,8 150,0		463,4 243,1	346,2 181,6
Production nette emploi		356,3 181,8	295,5 150,8		492,1 251,1	356,9 182,5
Surface agricole obtenue		89,0 94,3	89,1 93,5		87,7 92,0	86,1 90,2
Productivité finale du sol		188,6 137,9	173,8 128,9		221,1 161,8	150,3 110,20
Productivité spécifique du sol		180,4 128,5	141,4 100,8		209,7 149,4	142,1 101,2
Productivité nette du sol		188,6 131,1	144,7 100,6		221,7 154,1	145,3 100,9

(1) Trend 50-65

(2) Trend 60-65



Dans un seul pays, la France, les projections de la production finale 1970 sont supérieures aux extrapolations. Dans les deux autres pays enfin, l'Italie et les Pays-Bas les projections sont intermédiaires entre les deux extrapolations, plus proche de l'extrapolation la plus élevée aux Pays-Bas (base 1950-65) et en Italie (base 1960-65).

Dans ces deux pays également les projections de l'emploi agricole sont intermédiaires entre les deux extrapolations, un peu plus proche toutefois en Italie du chiffre le plus bas de la population agricole (base 1960-65), ce qui impliquerait un léger ralentissement par rapport à l'exode des cinq dernières années.

Dans les trois autres pays, l'Allemagne, la France et la Belgique, les projections sont pratiquement égales aux extrapolations de la période 1950-65, et supérieures aux chiffres d'emploi extrapolés sur la période 1960-65. On a donc supputé un freinage plus ou moins accentué des départs de l'agriculture.

Comparaison des projections par rapport  
aux extrapolations (1) 1950 - 65  
(2) 1960 - 65

	Production finale		Emploi		Productivité finale de l'emploi	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
ALLEMAGNE	-	-	-	+	-	-
FRANCE	+	+	-	+	+	+
ITALIE	1	1	1	1	1	1
PAYS-BAS	1	1	1	1	-	+
BELGIQUE	-	-	-	+	-	+

Le signe 1 désigne une projection sensiblement intermédiaire entre les extrapolations base 1950-65 et 1960-65.

En conséquence, la productivité finale de l'emploi projetée serait inférieure aux extrapolations en Allemagne et en Belgique, supérieure en France et intermédiaire aux Pays-Bas et en Italie entre les extrapolations basées sur la période 1950-65 et celles de la période 1960-65.

En définitive les dispersions 1970 du niveau de la productivité finale de l'emploi projetée s'établiraient ainsi :

Tableau 56

	Allemagne	France	Italie	Pays-Bas	Belgique
Allemagne	1	1,39	0,677	2,18	1,92
France	0,71	1	0,48	1,56	1,37
Italie	1,47	2,050	1	3,22	2,83
Pays-Bas	0,453	0,63	0,307	1	0,872
Belgique	0,519	0,72	0,35	1,13	1

La dispersion entre l'Italie et l'Allemagne se réduirait un peu par rapport à 1965 (voir tableau 11), celle avec la France resterait inchangée, celle avec les Pays-Bas se réduirait un peu, celle avec la Belgique un peu plus. Mais les "projections" 1970 n'apportent pas un correctif substantiel à la situation décrite dans cette étude. L'écart de production finale par travailleur en dollars constants entre les Pays-Bas et l'Italie n'en passerait pas moins à 4970 en 1970 contre 3750 en 1965 et à 5550 en 1970 sur la base de l'extrapolation 1950-65.

Il serait certes beaucoup plus important de comparer les écarts des productivités spécifiques et nettes 1970 et 1975 entre extrapolations et projections. Car alors, on pourrait mieux déceler les rectifications des trajectoires à opérer, les corrections à apporter aux politiques de production de gestion et de l'emploi, les accélérations ou les freinages nécessaires.

Les extrapolations ont l'avantage d'amplifier les phénomènes passés

et les contradictions renfermées qui se décèlent mieux dans une échelle agrandie. La contradiction majeure pour l'Europe des six est le maintien ou l'accentuation des écarts relatifs, et, donc, dans les conditions d'un progrès d'ensemble, l'accentuation des écarts absolus de productivité. N'est-ce pas là, à terme un obstacle majeur, entre autres conséquences, à la mobilité de la main-d'oeuvre agricole et à une meilleure occupation des terres disponibles ?

Dans certains pays développés la productivité agricole a, au cours des deux dernières décennies parfois dépassé les progrès des autres branches d'activité, marquant ainsi une spectaculaire révolution et un nouveau démenti à des thèses bien connues sur la productivité des trois secteurs de l'économie : mais à quel prix ? Le trait commun à toutes les politiques sousjacentes aux projections présentes et à venir, c'est une meilleure économie des dépenses courantes, et aussi des amortissements. C'est donc une gestion plus serrée et une amélioration de productivité spécifique et nette moins dispendieuse.

### 3°) Les extrapolations de la productivité globale des facteurs

Si le calcul de la productivité globale des facteurs présente, peut-être plus que d'autres indices de productivité, de sérieux inconvénients et est inadéquat pour des comparaisons de niveau de productivité à l'échelle internationale, pour chacun des pays considérés, il peut apporter une vue simplifiée mais utile sur la combinaison des facteurs de production. Or, il est clair qu'au point élevé où les agricultures les plus avancées de la C.E.E. sont arrivées, le remplacement des hommes amène à une autre combinaison des facteurs de production (facteur de substitution), qui n'est pas sans poser de problèmes.

Les tableaux  $F_{6a}$  et  $F_{6b}$  concernent les extrapolations 1970 et 1975 sur la base des trends 1950-60 et 1960-65 de l'indice des consommations des facteurs et celui de la productivité globale des facteurs. On y constate que partout sauf aux Pays-Bas, les résultats de la productivité globale des facteurs sont inférieurs sur la base du trend 1960-65 à ceux du trend 1950-65.

Si l'on compare ces résultats à ceux des périodes précédentes

(voir tableau 20) et, notamment à la moyenne des années 1962-63-64-65, la productivité globale des facteurs en 1975 ne serait supérieure que pour la France et l'Italie, la Belgique (extrapolation 1950-65) les Pays-Bas (extrapolation 1960-65), elle serait inférieure pour l'Allemagne, la Belgique (extrapolation 1960-65), sensiblement égale pour les Pays-Bas (extrapolation 1950-65).

Il est bien certain qu'une extrapolation à 10 ans fournit une image démesurément agrandie de la ligne de tendance. Il y a tout lieu de penser que les conséquences seront corrigées et il n'y a aucune raison pour que l'avenir soit la reproduction à plus grande échelle du passé. Néanmoins il est bon de connaître ce qui se passerait si l'avenir était la simple continuation d'une période du passé. Or, il est clair que l'économie de la combinaison des facteurs demanderait à être améliorée.

Pour apprécier qu'elle pouvait être l'incidence de la base de pondération (moyenne 1950-65) sur les résultats on a refait les calculs en prenant la base de pondération des facteurs aux prix courants 1965. Le tableau F<sub>7</sub> montre quelle serait l'évolution de l'indice de la productivité globale des facteurs en 1975 (avec l'extrapolation de la production finale et de la consommation des facteurs de la période 1950-65). La déformation est surtout sensible entre les deux résultats pour l'Italie et la France, défavorable pour la première, favorable pour la seconde. Il est vrai que ce sont ces deux pays dont la structure des coûts a été modifiée depuis 1950. Les tendances immanentes décrites par les productivités globales montrent dans le fond le coût croissant de l'intensification de la production et du remplacement des hommes. Elles marquent la nécessité d'ajustements dans la combinaison des facteurs.

#### 4°) CONCLUSION

L'horizon 1970 est aujourd'hui le futur présent. C'est vers celui de 1975 et plus loin qu'il importe de regarder.

Sur la base des progrès révolutionnaires de l'agriculture des pays de la C.E.E. au cours de ces quinze dernières années, une euphorie s'est petit à petit emparée de la plupart des économistes qui ont eu tendance à considérer qu'hormis l'équilibrage entre l'offre et la demande il n'y avait plus de problème agricole sérieux. La structuration et la concen-

tration de l'agriculture où l'excédent de population agricole est manifeste étaient bien parties, le progrès de la productivité irréversible, la diminution du coût global de la production agricole conjuguées avec l'exode rural, source de l'élévation du revenu net pour ceux qui restent, et de prix agricoles pas trop élevés. Sans que les éléments de ce chapitre permettent d'envisager que des nuages obscurcissent ce ciel serein ils n'en permettent pas moins d'augurer des problèmes à venir.

Comment résorber les différences de productivité dans l'agriculture de la Communauté sans accélérer l'exode agricole dans les pays comme la France ou l'Italie où les structurations de l'agriculture est encore loins d'être faite ? Comment absorber cet excédent de main-d'oeuvre agricole alors même que la rationalisation atteint aussi le secteur tertiaire ? Comment dans d'autres pays maîtriser la décélération de l'exode agricole ? Comment, conjointement avec la mise en application des règlements communautaires, ralentir ou accélérer le rythme de croissance de la production agricole ? Comment dans ces deux cas réduire relativement les inputs, et notamment les consommations intermédiaires ? En effet, sans doute parce que dans le progrès des quinze dernières années on a prêté une attention exclusive sur le tableau de bord agricole à l'aiguille de la productivité finale et pas assez aux "clignotants" de la productivité spécifique et nette, on sera conduit demain au sein de la C.E.E. (avec des urgences et des degrés variables selon les pays), de freiner, de mieux contrôler la vitesse, d'assurer la sécurité, car des risques de dérapage existent.

La réponse à certaines de ces questions peut être, d'ores et déjà donnée, d'autres méritent études et réflexion. Ce serait faciliter cette dernière que de tenter des projections à plus long terme (au moins 15 ans (1)), de confronter les futurs possibles avec ceux du passé extrapolé, d'inventorier les problèmes, d'en tirer les conséquences pour la future politique communautaire. Enfin de dégager les grands traits d'un horizon pour lequel l'Europe de l'Ouest n'a pas de référence véritable.

---

(1) Deux rotations du cheptel bovin.

## VII. CONSIDERATIONS FINALES

### 1. Conclusions concernant l'évolution, le niveau et la prévision de la productivité de l'agriculture des pays membres de la C.E.U.

Formellement, le calcul de productivité n'apparaît que comme un simple rapport arithmétique entre deux ou plusieurs grandeurs. Exprimé sous forme de productivité finale, il se borne à enregistrer un résultat apparent mais qui ne renseigne pas sur son économicité. Enregistré sous forme de productivité spécifique ou nette du travail ou sous forme de productivité globale des facteurs, il tient compte de la combinaison des moyens de production et de l'économie de leur emploi. Si la constatation d'un ratio de productivité, quel qu'il soit, ne fournit pas une explication, la confrontation des différents ratios de productivité contribue à celle-ci. L'erreur, tant sur le plan macro-économique que surtout sur le plan de l'exploitation agricole, a été le plus souvent de se borner à examiner des résultats apparents de productivité. De là, sont nées bien des illusions trompeuses sur les progrès et bien des déceptions sur le bénéfice net plutôt l'exploitant d'une progression réelle mais fallacieuse de la productivité brute du travail ou du sol.

Si le calcul de productivité n'est pas le substitut à l'analyse, c'est par contre un rapport économique qui n'en a pas. C'est un critère essentiel pour juger de l'efficacité de la combinaison et de l'économie des moyens de production. C'est pourquoi leur élaboration et surtout leur interprétation doivent revêtir un soin particulier.

a) Les progrès de la productivité agricole constatés dans la Communauté Européenne sont impressionnants. Il est tout aussi remarquable que les pays qui avaient une plus forte productivité en 1950 aient continué à progresser et que ceux qui étaient en retard l'aient fait à cette vitesse. La "révolution" agricole a suffisamment été décrite pour qu'il soit utile d'insister sur un des phénomènes les plus importants de notre époque : à savoir dans de nombreux pays industrialisés un rythme de croissance de la productivité agricole plus rapide que ceux d'autres branches d'activités.

b) Sous les importantes réserves méthodologiques et statistiques exprimées au cours de cet ouvrage, il apparaît que l'importance des écarts entre les pays de la C.E.E. est tel au cours de la période de 15 ans considérés qu'ils ne peuvent être imputés à des différences de comptabilisation. Les différences sont généralement suffisamment importantes pour, quels que soient les correctifs à apporter à des calculs relativement grossiers malgré leur complexité apparente, caractériser des écarts réels de situation.

L'Europe Occidentale de la Communauté donne parfois l'impression de progresser à une vitesse comparable mais le niveau initial n'était pas le même. Si les écarts relatifs se maintiennent, les écarts absolus, tant de la productivité du travail que des rendements du sol, augmentent. Ces distorsions que les projections 1970 et les extrapolations 1975 corrigent à peine, quand bien même elles ne les aggravent pas, posent, à terme proche, des interrogations et des problèmes pour la politique agricole de la Communauté.

Sans doute pour des pays à superficie agricole plus étendue comme la France, l'Italie et l'Allemagne, les moyennes nationales sont des abstractions. Il existe au sein de chacune des agricultures nationales différentes "familles" qui varient en fonction de la région, de la densité de la main-d'oeuvre, du système de production. Mais précisément, les dispersions des moyennes nationales - pourtant considérables si l'on tient compte d'une certaine homogénéité du développement économique de la C.E.E. - cèlent des dispersions agricoles régionales encore plus considérables. Par exemple, les résultats de la productivité du travail dans la zone s'étendant autour du bassin parisien paraissent supérieurs en 1960 à ceux des Pays-Bas, alors que la moyenne nationale française est très inférieure. Les résultats de la productivité du sol des régions Nord de l'Italie ne sont pas aussi éloignés qu'on pourrait, a priori, le croire de ceux de la Belgique.

En raison des différences entre régions on peut penser que depuis 1960, même si les écarts relatifs se sont réduits - ce qui n'est pas sûr - tout laisse à penser que les écarts absolus ont continué à s'accroître. Est-ce là un phénomène fatal, irréversible, et de toute façon souhaitable ou souhaité ? N'y a-t-il pas là, en raison des distances

qui grandissent entre une agriculture intensive et une agriculture relativement sous-développée de véritables fossés qui se creusent, et, ceci entraînant cela, une "distanciation" sociologique grandissante ? N'y a-t-il pas là un obstacle majeur aux migrations internes à la mobilité de la main-d'oeuvre agricole au sein de la C.E.E., alors même que ce sont précisément les régions en retard de la Communauté qui offrent des étendues de terre mal utilisées ? Sans doute la valorisation par la production animale des produits végétaux importés de la Communauté ou d'ailleurs recule-t-elle la notion de surface agricole minimum par exploitation et fait-elle refluer la pression immigrante dans les pays où la superficie agricole est limitée. Sans doute encore la réussite économique et technique dans certaines régions françaises de rapatriés d'Afrique du Nord témoigne-t-elle d'un savoir faire victorieux contre la nature et contre la routine et autorise-t-elle une vue plus optimiste pour l'assimilation des migrants et pour la résorption des écarts de situation. C'est alors affaire d'hommes, de technique et de capitaux, et, par la suite, de diffusion dans le milieu ambiant. Mais plus le fossé s'élargira moins les candidats à l'émigration volontaire seront prêts à faire le saut. On peut évidemment à l'inverse soutenir la thèse que plus cet écart sera grand, plus relativement l'acquisition de terres plus ou moins abandonnées ou sous-cultivées sera facile et plus la migration en sera facilitée. Cela serait exact si, à quelque exception près, le migrant pouvait vivre dans son exploitation comme dans une oasis isolée. Indépendamment de toute autre considération, dès que la distanciation technologique et psychosociologique est trop forte, l'intégration à une communauté et toute forme de relation sociale vivable se ferme. Tel est un des problèmes que les résultats de productivité laissent entrevoir.

c) Ceux-ci révèlent aussi une contradiction naturelle entre l'élévation de la productivité du travail et celle du sol. Sans doute y a-t-il de notables exceptions où les deux vont de pair et s'élèvent ensemble.

Mais, notamment dans les régions à forte densité de main-d'oeuvre, au fur et à mesure que la taille de l'exploitation s'élève et où la superficie par unité de travail humain augmente, la productivité du sol a tendance à diminuer. La notion d'optimum est, alors difficile à



définir car il s'agit en définitive de choisir judicieusement le critère d'optimisation. Le vieux problème du meilleur rapport entre l'homme et le sol, même s'il se pose dans des termes nouveaux, reste actuel.

L'Europe agricole de la Communauté ne dispose pas d'étendues sans borne comme aux U.S.A. ou en U.R.S.S. Même si l'option entre système extensif et intensif s'imposera en regard des résultats de productivité dans de nombreuses régions, d'une façon générale la C.E.E. est condamnée à une intensification de la production si elle ne veut pas que son déficit en matières agricoles et alimentaires prenne des proportions économiquement intolérables. Dès lors elle est conduite à utiliser au mieux la terre dont elle dispose. Et comme la décroissance de la population active agricole doit se poursuivre, avec des rythmes divers certes, il faut que celle-ci ne perturbe pas trop, dans les régions à forte densité de main-d'oeuvre et à forts rendements du sol, ces derniers. Le passé récent montre bien sûr que, globalement, non seulement l'exode agricole n'a pas freiné mais a sans doute contribué à l'amélioration des rendements selon des mécanismes décrits dans cette étude, par la nécessité notamment de recourir à la mécanisation, à l'intensification de la production. Mais une analyse régionale rétrospective mettrait peut-être en valeur des évolutions franchement récessives dans certaines régions. Une des caractéristiques de l'évolution des 15 dernières années est la stabilisation des superficies cultivées (1), quand ce n'est leur légère augmentation. Ce phénomène est paradoxal. La recherche simultanée de la meilleure productivité du travail et du sol devrait conduire à un abandon plus prononcé des terres marginales, ou à une différenciation plus tranchée entre systèmes de production, par une évolution plus marquée dans les pays qui ont un certain espace agricole et une faible densité de population vers les formes d'exploitation résolument extensives.

d) Le départ des agriculteurs est la force fondamentale qui ébranle les structures agraires, et, par voie de conséquence, dans le contexte d'économies en expansion, pousse au développement de la productivité agricole. Mais les répercussions des besoins de l'intensification de la production et de ceux du remplacement des hommes occasionnent dans certains pays un coût économique en prix constants qui s'élève. L'agri-

(1) A l'exception de la Belgique.

culture devient un secteur de plus en plus "lourd", le capital fixe par homme tend à y devenir le plus élevé. Il faudrait soit qu'une gestion au calcul plus serré de l'exploitation agricole s'impose, soit que les prix relatifs des consommations intermédiaires et des investissements agricoles s'abaisse, soit une combinaison de ces deux méthodes.

e) L'institution du Marché Commun tendant à modifier le contexte économique de l'agriculture, à égaliser progressivement les charges et à créer les conditions de l'égalisation ou de l'harmonisation des coûts externes, les facteurs internes à l'agriculture prendraient plus de place que par le passé. Les facteurs externes, ou tout au moins certaines des variables socio-économiques, ont été loin dans certains pays d'être favorables au pouvoir de compensation agricole. Ceci n'a pas freiné la progression de la productivité. Tout au contraire on observe, parfois, et pour d'autres branches d'activités, une forte corrélation négative entre la dégradation des termes de l'échange et le progrès de productivité. Il est donc possible que la rétrocession d'une partie des fruits de la productivité agricole au reste de l'économie soit stoppée ou freinée, ou, si l'on considère qu'il y a un rapport de causalité entre les deux phénomènes, que des contraintes externes soient moins favorables dans certains pays au progrès de productivité. Dans le même sens, un développement plus diversifié du type de croissance agricole comme conséquence de l'augmentation de la demande finale agricole n'est pas, a fortiori, la condition la plus favorable au développement de la productivité, du moins celle du travail. Il en est de même si, par suite d'une conjoncture industrielle moins brillante, affaiblissant les facteurs "d'appel", et d'une élévation du niveau de vie paysan, l'exode rural malgré sa force actuelle tend à perdre de sa vigueur. La force d'ébranlement qu'il représente s'en trouverait affectée, et, avec elle la poursuite du mouvement de rationalisation du travail qui a gagné l'agriculture de l'Europe de l'ouest après la seconde guerre mondiale. Sans doute ne s'agit-il là que de tendances qui peuvent avorter. Mais il est clair que les circonstances les plus favorables au développement de la productivité agricole sont celles d'une croissance polarisée, d'une concentration des exploitations. C'est pourquoi, si pour des raisons sur lesquelles on reviendra ci-dessous le développement de la productivité agricole est un objectif social impératif - pour l'ensemble de la société - mais aussi pour

l'exploitant agricole lui-même, il faut envisager de mieux utiliser les facteurs internes à l'agriculture dans certains pays pour compenser l'éventualité d'une baisse des rythmes de croissance de la productivité. Ces moyens sont bien connus, mais parmi eux le renforcement de la capacité de gestion de l'exploitant est sans doute le facteur clé.

f) La structuration de l'agriculture reste à faire dans de nombreuses régions agricoles de la C.E.E. où manifestement un excès de main-d'oeuvre et un chômage caché y subsistent. L'Italie et la France, notamment, il est vrai sur un territoire agricole plus vaste, ont encore des réserves de main-d'oeuvre agricole excédentaire. Sans que l'on puisse considérer comme économiquement souhaitable la proportion atteinte dans la population active par les agriculteurs dans d'autres pays industrialisés : U.S.A., Grande-Bretagne, Allemagne, Belgique, Pays-Bas, force est de constater l'acuité particulière des problèmes posés maintenant dans ces deux pays par la diminution agricole. En effet, les Etats-Unis, la Grande-Bretagne, l'Allemagne, la Belgique, les Pays-Bas ont pu réduire notablement la proportion de leur population agricole avant qu'intervienne, selon l'expression de M. L'INGELLE "La révolution tertiaire". Le mouvement de rationalisation qui gagne certains secteurs des services a pour effet de diminuer, tout au moins relativement, l'offre des emplois. La France et l'Italie doivent réduire leur population agricole en même temps que commence la révolution du tertiaire. C'est pourquoi ces deux pays ont à faire face à un problème qui n'a pas de précédent dans la société industrielle. Ceci conduit à envisager des rythmes de croissance de l'industrie plus forts pour absorber l'excédent de main-d'oeuvre agricole.

## 2. Conclusions concernant la productivité, la rentabilité et la politique des revenus

a) Le Traité de Rome prévoit l'établissement d'une politique agricole commune (article 38) dont le but (article 39) "est d'accroître la productivité de l'agriculture, assurer ainsi un niveau de vie équitable à la population agricole, stabiliser les marchés, garantir la sécurité des approvisionnements, assurer des prix raisonnables aux consommateurs".

Les objectifs de la politique agricole commune assignés à la C.E.E.

méritent réflexion, même s'il est actuellement impossible d'analyser avec précision l'impact des décisions communautaires. En effet, quand il est décidé "d'accroître la productivité et d'assurer ainsi un niveau de vie équitable à la population agricole, "ces quelques lignes de l'article 39 du Traité de Rome engagent en réalité dans le sens de la mise en oeuvre d'une politique de prix modifiant profondément l'évolution de la situation dans certains pays et renforçant le pouvoir compensateur de l'agriculture. Car, il n'y a aucun rapport obligé et automatique pour une branche d'activité ou une entreprise donnée entre l'élévation de la productivité et celle de sa rentabilité". Cela est si vrai que l'un des passages essentiels de la Conférence Européenne de Stresa de Juillet 1958 reconnaissait et déplorait la détérioration des revenus agricoles "malgré l'augmentation de la productivité".

L'objet de cette étude n'était pas d'étudier les rapports entre la productivité et la politique des revenus, toutefois la question est si importante qu'elle mérite de s'y arrêter (1).

La Productivité est une grandeur qu'il est dangereux, fut-ce pour encourager à y sacrifier, d'assimiler à la prospérité : si elle est en effet un élément de prospérité, l'évaluer ne nous dit pas qui en récolte les fruits. Inversement, on ne peut substituer le jugement de valeur à l'action pour considérer que chacun est payé au prix de son effort. Et on voit qu'il serait illusoire de s'imaginer qu'elle donnera spontanément demain ce qu'elle n'a pas pu accorder par le passé.

Se plaçant dans la longue période, Monsieur FOURASTIE a relevé que les prix des biens baissaient relativement dans les branches dont le progrès de productivité était relativement fort. Le secteur dont le niveau de revenu est relativement faible, mais qui accomplit des progrès de productivité plus rapides que ceux de l'économie dont il ressortit, n'améliorera pas pour autant son niveau de revenu mais au mieux le maintiendra si l'évolution des prix relatifs assure une progression

(1) Les lignes qui suivent concernant les rapports entre la productivité et la politique des revenus sont pour l'essentiel empruntées à l'ouvrage de Monsieur Denis CEPÉDE : LA PARITE DES REVENUS ET LA PRODUCTIVITE DE L'AGRICULTURE FRANCAISE 1946-1975 - GEMP - AFAP - Juillet 1964.

égale des revenus dans une économie dont les secteurs font des progrès de productivité inégaux (1).

Or, la revendication de parité ne peut être satisfaite que si ceux qui accomplissent un progrès de productivité supérieur à la moyenne pour améliorer leur position défavorable peuvent en conserver l'intégralité des fruits jusqu'au moment où ils auront rejoint une position moyenne. Voire même à la condition que ceux qui se situent déjà à un niveau de valeur ajoutée par personne active supérieure à la moyenne consentent à rétrocéder une partie des fruits de leur progrès présent à ceux qui ne réalisent pas individuellement une valeur ajoutée nette équivalente à celle de la personne active moyenne (même s'ils enregistrent à ce moment des progrès de productivité supérieurs à ceux de l'économie nationale).

Il suffit d'énumérer les conditions qui devraient être réunies afin qu'effectivement on tende vers une égalisation des valeurs ajoutées nettes par personne active selon les branches d'activité pour être amené à penser que spontanément le développement du processus économique ne favorise pas la réduction des disparités.

Pour qu'il en aille ainsi, en effet, il faudrait que les branches qui ont les niveaux de productivité les plus élevés rétrocèdent progressivement aux branches qui ont les niveaux de productivité les plus faibles une partie de leur gain de productivité par l'intermédiaire d'une baisse relative de leurs prix, d'autant plus forte que leur progrès de productivité est élevé.

Or, l'élargissement des débouchés, par exemple, est à la fois un facteur de productivité en ce qu'il permet la mobilisation des moyens de production disponibles, et un facteur de hausse relative de prix si on admet une corrélation entre l'élasticité de la consommation d'un bien par rapport au revenu et son prix relatif.

Cette corrélation n'est pas d'ailleurs suffisante pour valider cette hypothèse, mais c'est principalement parce que, entre les différentes branches, le "pouvoir de négociation commerciale", est très inégalement réparti et se distribue aussi selon leur degré de concentration.

(1) Notons que s'il en est ainsi, les disparités de revenu ne peuvent traduire les inégalités de productivité.

Or, la concentration permet généralement une hausse de la productivité qui place la branche qui se concentre à un niveau élevé de valeur ajoutée par personne active et qui lui donne, une fois concentrée, les moyens d'éviter la dégradation relative de ses prix. Par conséquent, tout se passe comme si le marché, fluide et a fortiori déséquilibré, renchérisait sur les disparités créées par l'inégalité entre les niveaux de productivité des branches. Ainsi, l'aspiration à la parité apparaît comme un vœu que le processus économique ne peut combler spontanément.

L'aspiration à la parité amène les branches qui l'éprouvent et dont le niveau de valeur ajoutée par personne active est faible, à tenter de combler l'écart grâce à un effort de "productivité" qui tend à compenser la dégradation relative des prix des produits. Dans la mesure où celle-ci s'explique par le rétrécissement des débouchés, la branche s'engage dans la voie de l'économie de main-d'œuvre : ne pouvant accroître les gains, elle tentera de diminuer le nombre de ceux qui se les partagent.

Elle visera à réaliser un progrès récessif dont, en fait, elle n'a pas la maîtrise si les migrations professionnelles sont d'abord conditionnées par les possibilités d'accueil des autres branches. La productivité sera pour cette branche une résultante de son aspiration à la parité et des besoins de main-d'œuvre des branches dont les produits bénéficient d'un coefficient d'élasticité élevé.

Et du fait de la baisse de ses prix relatifs, tout risque de se passer comme si elle continuait à payer le travail de ceux qui l'ont quittée. Par analogie avec le statut de la Fonction Publique on pourrait dire que les travailleurs qui ont quitté la terre sont en position de "mise à la disposition" dans d'autres branches d'activité. Dans l'éventualité évidemment où les travailleurs trouvent un emploi dans une branche qui accroît sa force de travail au prorata de l'élargissement de ses débouchés, autrement dit ne fait pas de progrès de productivité, celle-ci peut maintenir son niveau de valeur ajoutée nette par tête grâce à la hausse relative de ses prix.

La branche dont les produits ont un coefficient d'élasticité

faible peut donc difficilement, par la seule réduction de main-d'oeuvre, prétendre obtenir mieux que la "consolidation" de sa disparité, à moins que l'accroissement de la main-d'oeuvre de la main-d'oeuvre dans les branches à forte élasticité se traduise par une diminution de leur niveau relatif de productivité si forte que la hausse de leur prix relatif ne puisse la compenser.

L'aspiration à la parité s'ajoute à ces circonstances fréquentes pour inciter les branches à élasticité faible à recourir à d'autres facteurs de productivité que la réduction de la main-d'oeuvre. Il peut en résulter une augmentation de la production supérieure aux possibilités d'écoulement, ce qui ne manquera pas de peser sur les prix, de telle sorte que l'augmentation de la valeur réelle des recettes ne sera pas proportionnelle à celle du volume de la production, voire annulée par la baisse relative des prix. Poursuivons, cette augmentation de production sera obtenue d'une manière onéreuse puisque le recours à d'autres facteurs revient, le plus souvent, à substituer à la main-d'oeuvre émigrée de la branche, des moyens de production achetés à d'autres branches. Il en résulte un accroissement de la proportion des dépenses par rapport aux recettes qui peut amputer, voire annuler, l'avantage d'être moins nombreux à se partager le revenu de la branche. A la dégradation relative des prix s'ajoutera en effet une dégradation des termes de l'échange dans la mesure où, dans les coûts de production, la production des facteurs extérieurs à prix élevés s'accroîtra relativement à celle des facteurs internes à prix moins élevés puisque la disparité est à son détriment.

Il est donc improbable qu'une branche qui aspire à la parité puisse espérer l'atteindre par ses propres moyens dans une économie de marché. Cela implique des arbitrages du centre de décision national et communautaire, et cela n'exclut pas, le cas échéant, l'éventualité du recours à une redistribution volontaire des revenus.

C'est pourquoi la croissance de la productivité comme unique moyen pour l'agriculture d'une politique des revenus est une condition nécessaire mais insuffisante. L'assimilation un peu hâtive parfois entre progrès de la productivité, progrès économique et progrès social

n'a pas été sans causer des déceptions et des réflexes de frustration chez eux qui ont le sentiment d'avoir progressé, mais de ne pas en avoir recueilli les fruits (1).

b) Si l'on veut aller au fond des choses, on constatera que la différence entre productivité et rentabilité n'a pas été suffisamment marquée jusqu'alors, elle est la source de bien des confusions. Comme l'écrit le Professeur LAJUGIE, rendant compte d'un article de M. VINCENT ("productivité prix relatifs, dans 15 branches de l'économie française 1949-1963" - "De la mesure de la productivité aux problèmes généraux économiques") ... "Il s'avère, en effet, que la rentabilité reste dans les pays occidentaux l'objectif essentiel d'entreprises; à l'échelon national, au contraire, la productivité est le but premier, ces objectifs étant de nature différente, il emporte de trouver les moyens de les concilier (2). Si sur le plan national les deux notions se confondent, il n'en est pas de même aux autres niveaux.

Productivité et rentabilité varient dans le même sens si les prix des produits et les prix des facteurs varient dans le même sens. Mais il est possible qu'il en aille différemment. Si, par exemple, une entreprise réalise des gains de productivité alors que pour des raisons dont elle n'est pas maîtresse les prix de ses produits baissent alors que ceux de ses facteurs de production s'élèvent, sa rentabilité variera en sens inverse de sa productivité. Tout au contraire, des entreprises à productivité médiocre peuvent avoir une excellente rentabilité, soit si elles exercent un pouvoir de monopole sur le marché, soit si elles bénéficient d'une baisse des prix de leurs facteurs de production. La recherche de la rentabilité peut donc être obtenue par une politique de transfert, au sens que ce terme a en comptabilité nationale. Or, du point de vue national, ce qui compte avant tout c'est le développement de la productivité, la création d'un surplus économique par unité de moyen de production, beaucoup plus que des transferts qui, - abstraction

(1) Une analyse attentive des corrélations entre les progrès de productivité et les mouvements revendicatifs des agriculteurs français permettait à M. Donis CÉPEDE d'écrire : "le paysan revendique davantage lorsqu'il subit une amputation de son progrès que lorsqu'il s'appauvrit, il ne crie pas famine, il crie justice !" (p. 58).

(2) Documentation économique.



faite de l'incidence du commerce extérieur sur le plan national, - s'équilibreraient fatalement sur le plan national, les bénéfiques des uns compensant les pertes des autres, sans qu'il en résulte pour la nation la création de valeurs nouvelles. Toutefois, la façon dont ces transferts influent sur la croissance de l'économie et la répartition sociale n'est pas indifférente, c'est un objet d'étude intéressant que de voir notamment s'il y a une relation entre le progrès de productivité et les termes de l'échange - favorables ou non - de l'entreprise ou de la branche d'activité correspondante. En fait, l'entreprise est attachée surtout à la recherche de la rentabilité.

La finalité de la gestion est l'optimalisation du profit, celle des actions de productivité l'optimalisation de l'économie des moyens.

Vis-à-vis des rapports entre la productivité et le profit les entreprises industrielles et les exploitations agricoles présentent des différences.

Dans l'équation de la productivité, que ce soit dans l'industrie ou dans l'agriculture, le numérateur du rapport, la valeur ajoutée nette, constituera le surplus économique qui sera le fonds commun, des salaires, des impôts versés à l'Etat, des intérêts perçus par le banquier, du loyer payé au propriétaire du sol, des ressources pour les investissements nets, du bénéfice net restant à l'entrepreneur.

Si l'on veut maintenant résumer en la simplifiant l'équation du profit, elle s'établit ainsi dans une entreprise capitaliste industrielle :

- (1) Valeur ajoutée nette = valeur de la production - (achats de l'entreprise + amortissements économiques)
- (2) Profit (bénéfice net) = Valeur de la production - (achats de l'entreprise + amortissements économiques + intérêts du capital + impôts + salaires + loyer du terrain (1)).

Non seulement l'entrepreneur essaiera de minimiser le coût de ses achats, d'effectuer judicieusement ses investissements, mais il aura tendance à réduire le montant des salaires soit en réduisant les

(1) Quand l'entreprise n'en est pas elle-même propriétaire.

effectifs grâce à la rationalisation de la production, soit en freinant la hausse des salaires horaires ou mensuels, soit par ces deux procédés à la fois. Les impôts à verser à l'Etat, les intérêts au banquier et éventuellement le loyer de la terre au propriétaire foncier lui apparaîtront des contraintes au même titre du reste que les salaires dans les entreprises fortement syndicalisées. L'élévation de la productivité sera dans ce cas un des moyens de la maximation du profit jouant dans le sens de la recherche de la diminution relative du volume des achats et des investissements ainsi que de l'emploi de la force de travail, et s'exerçant sur un nombre limité de variables financières.

Le tableau 57 compare, à partir des éléments du compte d'exploitation, les causes d'accroissement de la productivité et de la rentabilité. Ainsi toutes les causes d'élévation de la productivité sont aussi source de rentabilité. Mais elles ont surtout une incidence à long terme, et, dans une situation donnée, peuvent ne pas être les plus importantes pour la rentabilité de l'entreprise. Or, comme le plus souvent la vision de celle-ci est à court terme, les facteurs de productivité sont parfois délaissés.

Dans son mécanisme général la grande exploitation capitaliste agricole réagit comme l'entreprise industrielle, abstraction faite de différences sur les caractéristiques du capital fixe sur lesquelles nous reviendrons. Mais son pouvoir de négociation sera plus limité que la grande entreprise industrielle infiniment plus concentrée et plus puissante. Les facteurs commerciaux lui seront d'une façon générale moins favorables que dans l'industrie dans la recherche de l'amélioration de la rentabilité. Dans la situation présente, la raréfaction de la main-d'oeuvre salariale place celle-ci dans une position favorable sur le marché du travail.

L'équation simplifiée de la rentabilité de l'exploitation capitaliste agricole (grande ou petite) est alors la suivante :

Revenu de l'exploitant (fermier par exemple) = Bénéfice net = Valeur de la production finale - (achats + amortissements économiques + intérêt du capital + montant des salaires + impôts + fermage)

(3) Equation comparable à (2).

Dans le cas d'une exploitation familiale (fermage ou métayage) n'employant pas de main-d'oeuvre salariée, l'équation devient :

(4) Revenu de l'exploitant = Valeur de la production finale - (achats + amortissements économiques + intérêts du capital + impôts + fermage).

et enfin dans le cas d'un propriétaire exploitant familial, l'équation se réduit :

(5) Revenu de l'exploitant = Valeur de la production finale - (achats + amortissements économiques + intérêts du capital + impôts).

Progressivement, en fonction du statut de l'exploitation, les équations de la rentabilité se rapprochent de l'équation (n° 1) du numérateur du rapport de productivité. Seuls, l'intérêt du capital et les impôts se déduisent, en plus, dans la formule 5 qui exprime le revenu du propriétaire exploitant familial. Or, dans l'agriculture de la C.E.E. dominant du moins en nombre, les exploitations familiales, employant de la main-d'oeuvre salariée ou non. La condition première - mais à long terme - de leur rentabilité est bien l'accroissement de leur productivité, les deux notions tendant ici à se rapprocher.

Une des contradictions à surmonter réside précisément, pour prendre des cas limites, dans le fait que dans les petites exploitations familiales peu productives, les achats sont réduits à l'extrême, les amortissements y sont très faibles en raison d'investissements eux-mêmes très faibles, les impôts directs même peu élevés y représentent une charge, et, dans le cas de fermage et pire de métayage, même si le loyer de la terre y est médiocre, cela pèse lourdement et sur les possibilités d'augmentation des dépenses courantes, et sur les possibilités d'accroissement du revenu de l'exploitant. Comme une partie relativement plus importante de la production y est autoconsommée, les revenus tirés du marché sont réduits d'autant. Mais précisément cette situation semi-autarcique que toute l'évolution économique semble condamner, est la source d'une résistance tenace à l'exode rural. Sur sa terre le paysan peut ainsi opposer une résistance tenace une génération entière. C'est là une des causes principales à la rigidité des structures agricoles. Il n'y a que le départ des enfants, et l'ouverture sur le monde extérieur

TABLEAU 57 : CAUSES D'ACCROISSEMENT DE LA RENTABILITE

Eléments de compte d'exploitation	Causes d'accroissement de la productivité	Facteurs spécifiques de rentabilité
Production	Variables techniques, économiques, sociales et psychologiques commandant le progrès de l'entreprise.	Prix plus élevés des ventes. Promotion des ventes (facteur commercial) Amélioration des prix relatifs de l'entreprise.
Achats de l'entreprise	Diminution relative du volume des achats. Emploi de matières premières de meilleure qualité (amélioration de la productivité-matière).	Abaissement du prix des achats (facteur commercial) Amélioration des termes de l'échange de l'entreprise.
Amortissements économiques	Investissements judicieusement calculés, choix d'un matériel assurant un meilleur rendement-machine, recherche du meilleur taux de marche des installations et de la politique optimale de durée de vie du matériel en fonction de la vitesse des progrès techniques.	Recherche des conditions les plus avantageuses d'acquisition des installations de production.
Frais généraux de l'entreprise	Rationalisation des transports Rationalisation du travail administratif, dans certains cas recours à la sous-traitance pour certains services quand cette solution est plus économique. Gestion.	Diminution des prix des services achetés à l'extérieur.
Forces de travail	Epargne de temps de travail. Politique de hauts salaires.	Freinage de la hausse des salaires.
Impôts (1)		Pression pour la limitation des impôts frappant l'entreprise.
Intérêt du capital		Diminution du taux de l'intérêt de l'argent.

(1) Le montant des impôts n'est pas un facteur de productivité, mais selon l'utilisation qui en est faite par l'Etat au profit de l'éducation, de la recherche, des encouragements à l'investissement, des emplois généraux, il exerce une influence indirecte sur les facteurs de productivité, un montant trop élevé peut freiner les dépenses courantes productives et les investissements de l'entreprise et jouer ainsi le rôle d'un frein pour les facteurs de productivité.

des jeunes quand ils restent - pour rompre ce cercle vicieux - où, ici, basse productivité et basse rentabilité se confondent.

Mais la situation inverse ne présente plus le même degré de liaison, haute productivité et haute rentabilité peuvent grandement diverger. Précisément parce que l'obtention d'une forte productivité ne peut aller de pair sans la capitalisation de l'agriculture, sans diminution relative de l'autoconsommation et des intraconsommations, sans recourir davantage à l'achat de moyens de production, sans sujétions financières particulièrement lourdes dans le cas de l'agriculture. L'évolution parallèle de la productivité et de la rentabilité impliquera alors, d'une façon générale, pour l'agriculture une évolution de ses "prix relatifs" (c'est-à-dire du rapport de l'indice des prix de sa production finale à l'indice de la dégradation générale de la monnaie) et de ses "termes de l'échange" (c'est-à-dire le rapport de l'indice des prix de sa production finale à l'indice des prix de ses achats et investissements). Ceci est une donnée commune à toutes les catégories d'agriculteurs, mais la question la plus difficile à résoudre dans la pratique concerne alors la fixation des niveaux de prix relatifs, compte tenu des impératifs de l'économie tout entière.

Tel niveau de prix des productions agricoles, jugé non rentable dans la petite exploitation, sera considéré satisfaisant dans les grandes exploitations. Le petit propriétaire exploitant (formule n° 5) pensera alors que l'action - voire la manifestation directe - pour l'augmentation des prix agricoles et la baisse des produits achetés, est sa seule ressource. Le grand propriétaire ou le fermier important, tout en affirmant leur solidarité avec ces revendications, pourront jouer d'autres armes. Dans une certaine mesure ils pourront s'organiser pour vendre mieux et obtenir des rabais commerciaux dans leurs achats, ainsi que des crédits avantageux. Ils pourront corriger un peu des prix relatifs et des termes de l'échange défavorables en général.

A l'exclusion du montant de la rente perçue par des agriculteurs, les transferts de revenus internes à l'agriculture sont limités, ils peuvent concerner par exemple les rapports entre les pépiniéristes et les arboriculteurs, les producteurs de semences et les agriculteurs,

les "naisseurs" de bétail, les éleveurs et les "emboucheurs". Des transferts existent sans doute mais leur poids final dans le revenu agricole est faible et ne peut fournir une planche de salut que pour un nombre limité d'individus.

De cette analyse découlent les conclusions suivantes :

1°) La contradiction à surmonter consiste dans le fait que l'exploitant familial agricole qui est à long terme, principalement intéressé par l'élévation de la productivité, puisque sa rentabilité en dépend plus fortement que pour d'autres types d'exploitation, est, d'une part souvent le plus handicapé pour investir suffisamment, améliorer sa capacité de gestion, d'autre part plus déçu que d'autres parfois par ses résultats financiers, et, en définitive moins enclin à progresser.

2°) Il est donc essentiel de mettre en place à tous les niveaux de l'observation économique, métier, région, entreprise, les instruments d'analyse qui permettent de mieux juger du progrès propre de l'agriculture, de ses prix relarifs et de ses termes de l'échange. Il faut pouvoir séparer les résultats de l'effort productif et du marché afin que les partenaires sociaux puissent juger en toute connaissance de cause leur situation où celle des autres.

Il est nécessaire notamment de promouvoir auprès des centres de gestion agricole les méthodes permettant de juger correctement des résultats de productivité de l'exploitation, en ne se limitant pas au calcul de productivité physique ou final du travail dont le caractère apparent a été exposé dans cet ouvrage, en ne se limitant pas non plus à un calcul en prix courant qui ne "décroche" pas d'un calcul de rentabilité. Il faut au contraire constituer les indices de prix des ventes et des achats spécifiques de l'exploitation, juger et comparer de l'évolution de ses termes de l'échange dans le temps - et pas seulement dans l'espace - avec ceux d'autres exploitations, de la région et de l'agriculture toute entière. Il faut donc dissocier dans la rentabilité de l'entreprise les effets du marché et ceux de la productivité, et ceci à l'occasion même du calcul de productivité qui permet cette dissociation.

3°) Les différentes méthodes de mesure et d'analyse de la productivité peuvent être associées, combinées entre elles pour éclairer la politique agricole à suivre. En posant comme principe directeur qu'il faut essayer de déterminer les solutions optimales qui maximisent la rentabilité pour l'exploitant et, la productivité du sol et celle du travail, qui constituent des objectifs qui intéressent la société toute entière, le schéma d'itérations à suivre pourrait alors être le suivant :

1. Déterminer des exploitations-types dans les différentes régions naturelles de la C.E.E. (sur la base des informations comptables du réseau d'exploitations agricoles de la C.E.E.).
2. a) Sélectionner dans cette information les meilleurs résultats de la valeur ajoutée nette par unité de surface et les conditions d'obtention de ceux-ci : niveau des dépenses courantes, amortissements, force de travail nécessaire.  
b) Etablir pour ces mêmes exploitations pour les diverses productions les temps de travail standards correspondants - donc actualisés par rapport aux standards existants et régionalisés - relevés dans les exploitations de tête et ayant une valeur normative pour les autres.  
c) Noter les résultats constatés du compte d'exploitation (profits ou pertes).
3. Compte-tenu de la contrainte de l'intensification du sol (2 a) et également des contraintes du système dominant d'exploitation, des choix de production, et d'un état donné des techniques de production, examiner comment, en fonction de l'augmentation de la taille de l'exploitation évoluerait la valeur ajoutée nette par unité de surface. Retenir la solution optimale.
4. Examiner dans cette solution les écarts probables du temps de travail réel par rapport au standard imputable au changement d'échelle de l'exploitation. Déterminer l'emploi total nécessaire.
5. Compte-tenu de l'emploi nécessaire, calculer les charges de travail du compte d'exploitation de l'entreprise fictive.  
Compléter la fiche d'exploitation pour déterminer les résultats financiers (bénéfices ou pertes).

6. S'assurer de la compatibilité de l'objectif économique de maximation de la valeur ajoutée nette du sol avec l'objectif financier de l'exploitation : maximiser son bénéfice dans l'hypothèse retenue d'une augmentation de sa taille.
7. Le cas échéant, à partir de (3) retenir d'autres hypothèses et refaire les calculs par itérations successives.
8. Refaire le même travail à partir de (3) mais avec comme critère le maximum du bénéfice d'exploitation dans l'hypothèse d'un changement de taille de l'exploitation, sans contrainte d'intensification du sol, mais toujours dans les conditions d'un système dominant d'exploitation, de choix de production et d'un état donné des techniques de production. Retenir la solution optimale.
9. Calculer la valeur ajoutée, nette par unité de surface résultante et comparer aux normes 2a).
10. Comparer éventuellement les solutions obtenues en 6 et 7 avec 9.

Ces études permettent :

1°) d'offrir une base précise de réflexion pour la politique économique de la C.E.B. à partir de cas concrets et d'hypothèses réalistes de concentration des exploitations, notamment pour étudier comment faire coïncider productivité maximum et rentabilité maximum;

2°) de préciser l'incidence des facteurs spécifiques de la rentabilité (voir tableau 57), ainsi que les conditions de leur modification dans un sens souhaitable. C'est ainsi que le coût du régime foncier, la pesanteur qu'il introduit dès qu'il s'agit d'agrandir la dimension de l'exploitation, et donc d'acheter ou louer de nouvelles terres, pourraient être appréciés (dans la phase n° 5) dans la comparaison des résultats de la solution recherchée sur la base du critère de la valeur ajoutée nette par hectare maximale et du profit (ou des pertes) qui résulterait pour l'exploitation de l'adoption de cette solution.

3°) d'éclairer le choix d'autres systèmes de production en "dynamisant" le modèle en fonction d'autres hypothèses sur les choix de production.



4°) de préciser le choix entre les formes "extensives" et "intensives" de production. En effet, il importe de ne pas confondre agriculture extensive et "sous-exploitation". Comme l'écrit M. de VAISSIERE : "Le caractère extensif d'une activité agricole n'est condamnable que s'il est marqué d'une mauvaise utilisation des facteurs de production. Il vaut mieux dans ces conditions distinguer "agriculture rentable" et "agriculture marginale". En d'autres termes la maximisation de la valeur ajoutée nette par hectare peut se traduire par la minimisation du coût des dépenses des inputs, solution justifiée par la décroissance du rendement économique, dans des conditions écologiques données, des différents inputs.

Bien que d'une façon générale ce cas ne corresponde pas aux conditions générales de l'agriculture de la C.E.E. qui est engagée dans un irréversible processus d'intensification, dans certaines régions françaises et italiennes en particulier, où les rendements du sol sont parmi les plus bas, ce choix est encore possible. Il est souhaitable qu'il soit fait en toute clarté plutôt qu'imposé par les circonstances.

### 3. Recommandations en ce qui concerne la mesure de la productivité ainsi que l'analyse de la productivité et l'amélioration des prévisions

La vertu des études de productivité est d'être une machine à poser des problèmes. C'est pourquoi il ne faut pas s'étonner qu'elles jouent un rôle collecteur et organisateur des thèmes de l'information et de la recherche socio-économique.

Etant donné que l'article 39 du Traité de Rome fixe comme objectif de la politique agricole commune "d'accroître la productivité et d'assurer ainsi un niveau de vie équitable à la population agricole", le choix du but induit celui des moyens et incite à conclure concrètement pour fournir à la Commission des éléments de réflexion, des thèmes d'études à engager sur les problèmes importants qui se dégagent de l'analyse de l'évolution de la productivité agricole au sein de la C.E.E. et qui apparaissent déterminants pour la mise en œuvre de la politique commune.

Les "recommandations" et "propositions" ont été regroupées selon deux thèmes : la mesure de la productivité, l'analyse de la productivité et l'amélioration des prévisions.

a) Mesure de la productivité

1. Etablissement, en permanence, de résultats annuels de la productivité agricole au sein de la C.E.E.

L'élaboration de séries statistiques concernant la productivité agricole implique que, progressivement, des améliorations soient apportées au matériel statistique, ainsi qu'aux méthodes employées notamment pour les comparaisons internationales.

1A) Amélioration des matériaux statistiques

Certaines des améliorations proposées concernent évidemment aussi les recommandations pour l'analyse des facteurs et l'amélioration des prévisions qui sont traitées plus loin. Du strict point de vue de la mesure de la productivité, il serait souhaitable de disposer d'informations plus étendues, voire même d'en créer une pour les statistiques suivantes :

- A1 : prix des produits agricoles - La tentative de faire un calcul de productivité à "prix croisés" entre les Pays-Bas et la France a permis de prendre conscience du degré de couverture de l'information sur les prix des produits agricoles. L'amélioration méthodologique indispensable pour les comparaisons internationales se heurte présentement au goulot d'étranglement de l'information sur les prix des divers produits.
- A2 : prix des consommations intermédiaires - Si l'on veut mieux comparer les valeurs ajoutées par personne ou par unité de surface, qui dissipent généralement les illusions trompeuses nées de la seule considération des productivités finales, il faut pouvoir mieux dissocier les quantités et les prix des consommations intermédiaires.

Il faudrait, notamment, pouvoir disposer d'une information communautaire sur les prix des aliments du bétail achetés. Ce poste est, en effet, essentiel dans les dépenses courantes des agricultures néerlandaise, belge, italienne et allemande, qui

on importent des autres pays de la Communauté ou en dehors de celle-ci des quantités massives. Il est clair que, même si les calculs ont été effectués à prix constants 1952-54, les résultats sont influencés entre pays par le fait que certains d'entre eux ont pu bénéficier d'une partie de l'input acheté au cours mondial. Les informations disponibles sur les prix 1952-54 ne permettaient pas d'effectuer ces corrections.

- A3 : Détermination d'une nouvelle année de base de prix - La base des prix constants 1952-54 est maintenant trop lointaine; sans doute faudra-t-il, dans le but d'assurer la continuité des séries, effectuer les calculs avec cette référence. Mais il faudrait aussi les faire sur la base d'une année plus récente où il serait possible, notamment, de bénéficier, en tout ou en partie, des améliorations suggérées aux points A1 et A2.

- A4 : Elaboration de nouvelles données sur les amortissements économiques agricoles - La mesure de la productivité nette qui opère le passage dans les conditions d'une stabilité des prix relatifs et des termes de l'échange - au revenu net à prix constants par personne active - est particulièrement importante eu égard aux objectifs de la politique agricole. C'est aussi la plus incertaine. Il est manifeste que les informations concernant les amortissements économiques agricoles ne sont pas homogènes au sein de la C.E.E. et manquent parfois de cohérence. L'amélioration des matériaux statistiques suppose une confrontation au sein de la C.E.E. des informations concernant les investissements et des durées de vie envisagées pour ceux-ci. La confrontation des vitesses d'obsolescence de chacun des éléments constituant le capital fixe agricole par pays serait du reste un sous-produit très utile pour les analyses de productivité.

- A5 : Informations sur la durée du travail agricole - L'absence d'informations comparables entre pays est une lacune particulièrement sérieuse, notamment si l'on veut établir des projections moins empiriques, il est proposé d'y remédier par la réalisation d'enquêtes par sondage permettant d'apprécier la

durée annuelle du travail par statut professionnel, système de production et régions agricoles.

- A6 : Etablissement de temps standards agricoles sur une base récente - Pour la mesure et l'analyse de la productivité les temps standards constituent un précieux outil. Après étude des données disponibles il serait souhaitable de disposer d'information plus récentes et à année d'origine commune au sein de la C.E.E.

1B) Améliorations méthodologiques

- B1 : Inutilité de poursuivre l'établissement de calculs en unités céréales - Compte tenu de la structure diversifiée de la production agricole au sein de la C.E.E., le calcul en unités céréales introduit des distorsions sérieuses dans les résultats et constitue un instrument de mesure plus grossier que celui faisant appel à des données en valeur de la production finale agricole.

- B2 : Emploi de méthodes statistiquement plus acceptables pour les comparaisons internationales de productivité - S'inspirant des recommandations de la Conférence des Statisticiens de la E.C.E. de Genève (1) et des travaux de son secrétariat, il serait utile d'orienter l'information statistique dans le sens des recommandations A1, A2, A3, A4 et A5 pour permettre l'application de méthodes statistiquement plus correctes pour les comparaisons internationales. L'emploi d'un taux de change extérieur pour les comparaisons de niveau de productivité est un pis aller inéluctable actuellement, mais qui n'est pas satisfaisant. Il faut considérer que la comparaison internationale des évolutions et surtout des niveaux de productivité est un domaine très délicat. Si délicat que les statisticiens européens inclinent à penser qu'il faut mieux, avant d'aborder des comparaisons multilatérales, effectuer d'abord des études bilatérales approfondies. La progression dans ce domaine au sein de la C.E.E. ne pourra être que lente. Aussi en connaissant les faiblesses

(1) WG 21/5/Rev.1 - 4 septembre 1964.

et les lacunes est-il suggéré de poursuivre les études sur les bases méthodologiques utilisées dans cette recherche, et, parallèlement, perfectionner les instruments statistiques, afin de permettre de passer ultérieurement à des comparaisons plus élaborées.

- B3 : Corrections à apporter à la notion de "productivité du sol" - La contrainte de terres limitées dans l'Europe de l'Ouest en regard de la densité de la population fait de la productivité du sol un critère essentiel d'optimalisation. Mais ce critère n'est pas sans ambiguïté. En fait, en rapportant la production finale à la surface agricole utile, ce n'est pas la productivité de celle-ci que l'on mesure, mais un processus de valorisation par le travail humain rapporté à l'unité de surface. Sans nier l'importance du sol, ni l'existence de la rente différentielle dont les conséquences économiques sont capitales pour la croissance de l'agriculture vers un type polarisé ou diversifié, il faut souligner aussi que l'évolution vers l'élevage de type industriel de l'agriculture au sein de la C.E.E. réduit la contrainte des disponibilités de sol. L'ampleur des importations d'aliments du bétail se traduisent, en fait, par "l'importation" de surfaces fictives.

C'est pourquoi, quelle que soit la façon dont, en définitive, on intègre ce phénomène pour corriger les calculs de productivité du sol, il est nécessaire de disposer d'une information précise sur les quantités et les prix des aliments du bétail importés (A2).

## 2. Décontraction régionale des résultats de productivité agricole 1965

Il est suggéré de poursuivre le premier essai entrepris autour de l'année 1960. Comme tout laisse penser que les trajectoires régionales se sont diversifiées, la décontraction des résultats apparaît le corollaire indispensable de la proposition 1. On pourrait procéder tous les cinq ans par exemple à de telles études au sein de la C.E.E. Il serait indispensable, en outre, d'essayer progressivement de rassembler les informations permettant de calculer les valeurs

ajoutées par personne active dans chacune des régions. La productivité spécifique - à défaut de la productivité nette dont la décontraction régionale nécessite la remise en ordre des données sur l'amortissement agricole national - devient, en effet, un "clicquant" essentiel du tableau de bord agricole.

b) L'analyse de la productivité et l'amélioration des prévisions

Les principales propositions formulées dans cet ouvrage ont été regroupées en regard des variables socio-économiques essentielles qui commandent la production agricole et l'emploi. On n'a retenu ci-dessous que celles pour lesquelles l'information statistique doit être améliorée ou créée, ou qui nécessitent des études et recherches nouvelles, ou l'amplification de celles qui existent. Les propositions statistiques sont numérotées "St" de 1 à 18.

Les propositions d'études et recherches figurent sous la nomenclature "E" de 1 à 38. En ce qui concerne ces dernières, il est évident que de nombreux thèmes d'études proposés font déjà l'objet de recherches dans certains pays. Mais l'optique des propositions faites ici correspond à une progression des recherches dans la Communauté, pour être utilisables dans la mise en place de la politique agricole commune; certaines enquêtes et études doivent être faites simultanément dans chacun des pays. Il faut, en effet, pouvoir comparer les situations, peser l'importance respective des différentes variables pour faire des études et recherches un outil de décision. L'étude internationale a des vertus irremplaçables.

<p>DONNEES NATURELLES ET VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES COMMANDANT LA PRODUCTION AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE</p>	<p>STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES A ELABORER OU A PERFECTIONNER</p>	<p>ETUDES ET RECHERCHES A ENTREPRENDRE OU A AMPLIFIER</p>
<p><u>TOUR DES EXTERNES ET INTERNES</u></p> <p><u>1 - CONDITIONS ECOLOGIQUES -</u></p> <p><u>2 - NIVEAU DE LA DEMANDE EN PRODUITS AGRICOLES</u></p>		<p>E1 - Poursuite des recherches sur les variables socio-économiques commandant la production et l'emploi agricoles. Essai d'analyse des mécanismes de transmission horizontale et verticale des économies externes et internes vers des types de croissance agricole polarisée ou diversifiée . Essai d'analyse des vitesses de diffusion au sein des agricultures de la C.E.E. Essai de décontraction du modèle des variables socio-économiques au niveau de certaines productions agricoles .</p> <p>E2 - Détermination des biomasses primaires exprimant la fertilité naturelle des différents types de terre par région agricole (coefficients relatifs de fertilité naturelle). Détermination des rendements des récoltes sur des terrains de même type pédologique dans les mêmes régions avec des inputs réduits au minimum de façons culturales. Calcul des biomasses primaires et secondaires correspondantes dans les conditions d'une agrocénose minimum. (Détermination des coefficients relatifs de productivité "héritée" par l'incorporation dans les améliorations qualitatives du sol du travail humain antérieur).</p> <p>E3 - Etablissement des projections "1980" sur le Marché Commun des Produits Agricoles .</p> <p>.../...</p>

DONNÉES NATURELLES ET  
VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES  
CONCERNANT LA PRODUCTION  
AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE

STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES  
A ELABORER OU A  
PERFECTIONNER

ETUDES ET RECHERCHES  
A ENTREPRENDRE  
OU A AMPLIFIER

2<sub>3</sub> - Exode rural

St<sup>1</sup> - Amélioration des informa-  
tions sur l'autoconsomma-  
tion agricole.

E4 - Répercussions des projec-  
tions agricoles "1970" et  
"1980" concernant l'exode  
rural sur les taux d'acti-  
vité des secteurs secon-  
daires et tertiaires au  
sein de la C.E.E.

2<sub>5</sub> - Concurrence des pro-  
duits industriels de  
substitution.

E5 - Etude prospective des sub-  
stitutions de produits  
industriels aux matières pre-  
mières et denrées agricoles  
dans la perspective 1980.

2<sub>6</sub> - Chémiurgie.

E6 - Etude prospective de nou-  
veaux débouchés agricoles  
pour l'industrie dans une  
perspective 1980.

3 - ELEMENTS SUSCEPTIBLES  
DE MODIFIER LE POUVOIR  
DE COMPENSATION DE  
L'AGRICULTURE -

E7 - Répercussions sur le  
marché agricole des  
besoins de loisirs dans la  
société industrielle.

3<sub>1</sub> - Existence et contenu  
de la politique agri-  
cole commune.

E8 - Hypothèses sur les consé-  
quences de la politique  
communautaire sur les varia-  
tions de la demande en produits  
agricoles.  
Hypothèses sur les conséquences  
de la politique communautaire  
sur les prix relatifs des  
consommations intermédiaires  
destinées à l'agriculture.  
Hypothèses sur les variations  
des prix des principales pro-  
ductions agricoles .

3<sub>4</sub> - "Prix relatifs" de  
l'agriculture.

St2 - Constitution d'indices  
des prix homogènes au  
sein de la C.E.E. destinés à  
mesurer l'évolution du rap-  
port des prix à la production  
de chaque agriculture natio-  
nale par rapport à l'évolution  
des prix de l'ensemble de  
l'économie .



<p>PROBLEMES THEORIQUES ET VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES COMMANDANT LA PRODUCTION AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE</p>	<p>STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES A ELABORER OU A PERFECTIONNER</p>	<p>ETUDES ET RECHERCHES A ENTREPRENDRE OU A AMPLIFIER</p>
<p>3<sub>5</sub> - "Termes de l'échange" agricoles</p>	<p>St3 - Constitution d'indices de prix homogènes au sein de la C.E.E. destinés à mesurer pour chacun des pays l'évolution du rapport des prix à la production de l'agriculture et celui de ses dépenses .</p>	<p>E9 - Etude sur les corrélations entre l'évolution de la productivité agricole et celles des termes de l'échange au sein de la C.E.E.</p>
<p>3<sub>51</sub> - Puissance de négocia- tion des industries en "amont".</p>		<p>E10 - Analyse comparative des degrés de concentration des industries fournisseurs de l'agriculture dans les diffé- rents pays (consommations in- termédiaires et équipements).</p>
<p>3<sub>52</sub> - Puissance de négocia- tion des industries en "aval".</p>		<p>idem</p>
<p>3<sub>53</sub> - Puissance de négocia- tion du circuit com- mercial.</p>		<p>E11 - Analyse comparative des degrés de concentration des circuits de distribution de gros et de détail des pro- duits agricoles au sein de la C.E.E.</p>
<p>3<sub>54</sub> - Degrés de l'intégra- tion verticale.</p>		<p>E12 - Enquêtes comparatives sur le degré et la for- me d'intégration de certaines productions (aviculture, pro- duction porcine, production fruitière à l'industrie ou au commerce.</p>
<p>3<sub>541</sub> - en "amont".</p>		<p>Analyse de la stratégie des prix des firmes intégrant extra-agricoles .</p>
<p>3<sub>542</sub> - en "aval".</p>		
<p>3<sub>6</sub> - Rapports de prix internes agricoles.</p>	<p>St4 - Inventaire statistique des rapports de prix internes agricoles nationaux au sein de la C.E.E.</p>	<p>E13 - Recherche sur la sensi- bilité de l'offre des différents produits agricoles aux modifications de prix.</p>

<b>FACTEURS NATURELLES ET VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES COMMANDANT LA PRODUCTION AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE</b>	<b>STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES A ELABORER OU A PERFECTIONNER</b>	<b>ETUDES ET RECHERCHES A ENTREPRENDRE OU A AMPLIFIER</b>
<p>3<sub>7</sub> - Incidences des orientations internationales et nationales sur l'évolution de l'utilisation des moyens de production sol et cheptel.</p>		<p>E14 - Hypothèses sur l'évolution de la superficie agricole utile dans la perspective 1980. Etudes régionales sur le choix des orientations en faveur de systèmes intensifs ou extensifs de production agricole.</p> <p>E15 - Poursuite des recherches méthodologiques pour l'établissement de plans d'élevage à long terme. Poursuite des recherches sur l'optimisation économique de l'âge d'abattage des animaux.</p>
<p>4 - <u>DISPONIBILITES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES &amp; EDUCATIONNELLES</u> -</p>		
<p>4<sub>1</sub> - Importance et créativité de la recherche agronomique.</p>	<p>St5 - Informations annuelles sur les budgets consacrés à la recherche agronomique au sein de la C.E.E.</p>	<p>E16 - Inventaire du "stock" des nouvelles techniques .</p>
<p>4<sub>2</sub> - Importance en investissements en recherche et développement des industries amont et aval.</p>		<p>E17 - Recherches sur le montant des investissements en recherche et développement dans les industries amont et aval de l'agriculture.</p>
<p>5 - <u>DEPENSES DE L'AGRICULTURE</u> -</p>		
<p>5<sub>1</sub> - Niveau des consommations intermédiaires.</p>		
<p>5<sub>12</sub> - Aliments du bétail.</p>	<p>St6 - Informations statistiques sur les prix des aliments du bétail importés dans les divers pays.</p>	<p>.../...</p>

<p>DONNEES NATURELLES ET VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES COMMANDANT LA PRODUCTION AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE</p>	<p>STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES A ELABORER OU A PERFECTIONNER</p>	<p>ETUDES ET RECHERCHES A ENTREPRENDRE OU A AMPLIFIER</p>
<p>5<sub>15</sub> - Intraconsommations agricoles.</p>	<p>St7 - Etablissement d'une série statistique sur le montant des intra-consommations agricoles.</p>	<p>E18 - Etude sur l'évolution des intra-consommations (comme manifestation du progrès technique dans diverses régions agricoles).</p>
<p>5<sub>2</sub> - Niveau des investissements agricoles.</p>	<p>St8 - Etablissement des "bilans fourragers" des agricultures de la CEE</p>	<p>Etudes sur l'évolution de la productivité-matière dans l'agriculture de la C.E.E.</p>
	<p>St9 - Elaboration d'un projet de nouvelle nomenclature statistique annuelle agrégeant dans la rubrique des "dépenses de l'agriculture" la consommation annuelle des dépenses courantes<sup>et</sup> des investissements</p>	
	<p>St10 - Etablissement d'une nouvelle série statistique à base homogène au sein de la C.E.E. concernant les amortissements économiques agricoles.</p>	
<p>5<sub>23</sub> - Stock de capital fixe agricole.</p>		<p>E19 - Comparaisons de l'évolution du stock de capital fixe de l'agriculture et de l'industrie dans chacun des pays de la C.E.E. Comparaisons du capital engagé par travailleur dans diverses branches d'activité. Etude des conséquences financières et économiques du fait que l'agriculture devient une activité de plus en plus "lourde"</p>
<p>5<sub>3</sub> - Répercussions du régime foncier sur les dépenses de l'agriculture.</p>		<p>E20 - Etude comparative dans différentes régions agricoles de la C.E.E.</p>
<p>5<sub>4</sub> - Sources de financement et incidences du système fiscal.</p>		<p>E21 - Etude comparative au sein de la C.E.E.</p> <p>.../...</p>

<p>DONNEES NATURELLES ET VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES COMMANDANT LA PRODUCTION AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE</p>	<p>STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES A ELABORER OU A PERFECTIONNER</p>	<p>ETUDES ET RECHERCHES A ENTREPRENDRE OU A AMPLIFIER</p>
<p><u>6 - STRUCTURE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES -</u></p> <p>6<sub>1</sub> - Répartition par taille.</p> <p>6<sub>2</sub> - Répartition des exploitations par système agricole dominant.</p> <p>6<sub>3</sub> - Répercussions du régime foncier sur la rigidité de l'évolution des structures agraires.</p>	<p>St11 - Amélioration des données de la comptabilité agricole nationale permettant de suivre l'évolution des revenus des différentes catégories socio-professionnelles à l'intérieur de l'agriculture, ainsi que des produits de la rente foncière versés à l'extérieur de l'agriculture.</p>	<p>E22 - Enquête par sondages pour différencier en fonction de la taille de l'exploitation et des systèmes de production, les tableaux input /output.</p> <p>E23 - Utilisation du réseau d'information comptable au sein de la C.E.E. pour calculer les évolutions de productivité et stratifier les résultats par taille, système d'exploitation, régions etc... Relevé des temps standards dans les exploitations. Recherche de l'optimisation de la valeur ajoutée nette par unité de surface, et de la maximation de la rentabilité de l'exploitation</p> <p>E24 - Etude comparative dans les différentes régions agricoles de la C.E.E.</p>
<p><u>7 - DIFFUSION DU PROGRES TECHNIQUE ET AGRICOLE</u></p> <p>7<sub>1</sub> - Facteurs qui rendent le milieu rural permissif aux changements techniques.</p>		<p>E25 - Etude sur les rapports entre le fonctionnement des structures agraires et la logique du comportement des chefs d'exploitation et des travailleurs agricoles à l'intérieur de celles-ci</p> <p>.../...</p>

<p>DONNÉES NATURELLES ET VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES COMMANDANT LA PRODUCTION AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE</p>	<p>STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES A ELABORER OU A PERFECTIONNER</p>	<p>ETUDES ET RECHERCHES A ENTREPRENDRE OU A AMPLIFIER</p>
<p>7<sub>2</sub> - Niveau de la formation professionnelle agricole.</p> <p>7<sub>3</sub> - Importance de la densité des vulgarisateurs agricoles.</p> <p>7<sub>4</sub> - Importance des échanges d'expériences de gestion intra-agricoles et de la structuration des organismes de gestion agricole.</p>	<p>St12 - Informations annuelles sur les budgets consacrés à l'enseignement agricole au sein de la C.E.E.</p> <p>St13 - Informations annuelles sur les budgets consacrés à la vulgarisation agricole au sein de la C.E.E.</p>	<p>E26 - Essai d'appréciation de la vitesse de diffusion des nouvelles techniques dans l'avenir</p> <p>E27 - Analyse rétrospective de la diffusion des techniques au cours des 20 dernières années; essai de décontraction régionale des résultats (voir aussi E16).</p> <p>E28 - Réorientation des données comptables des exploitations agricoles des Centres de gestion pour effectuer des calculs de productivité en valeur (voir E23). Détection par région et par système de production des exploitations effectuant les meilleures combinaisons du sol, des choix de production, des dépenses courantes, des investissements et de l'emploi pour optimiser la valeur ajoutée nette par unité de surface et la rentabilité de l'exploitation. Diffusion des conclusions auprès des agriculteurs.</p> <p>.../...</p>

<p>VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES COMMANDANT L'EMPLOI AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE</p>	<p>STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES A ELABORER OU A PERFECTIONNER</p>	<p>ETUDES ET RECHERCHES A ENTREPRENDRE OU A AMPLIFIER</p>
<p>2 - Instruction élémentaire</p> <p>3 - Formation agricole poussée.</p> <p>4 - Orientation et décisions familiales.</p>		<p>E29 - Comparaison du niveau d'instruction des agriculteurs au sein de la CEE</p> <p>E30 - Recherche sur les relations entre le niveau d'instruction générale et les besoins et les formes de la formation agricole</p> <p>E31 - Recherche des corrélations entre la taille et le système de production, d'une part, et le niveau de formation des agriculteurs, d'autre part (Voir aussi E 25).</p> <p>E32 - Poursuite régulière et multiplication des enquêtes sur les intentions de départ des jeunes de l'agriculture.</p> <p>E33 - Détermination par région des phases critiques entre le "recrutement" et le départ ou le "maintien" dans l'agriculture</p>
<p>5 - Age.</p>	<p>St14 - Pyramide comparée des âges des agriculteurs dans l'agriculture de la C.E.E. en 1965</p>	
<p>9 - Industrialisation.</p>		<p>E34 - Poursuite des études et enquêtes sur les conséquences de l'industrialisation en milieu urbain et sur les conditions et l'adaptation de la main-d'oeuvre rurale à l'industrie</p>
<p>10 - Niveau des salaires et revenus.</p>	<p>St15 - Décontraction à l'échelon régional des statistiques des salaires agricoles et industriels</p>	

<p>VARIABLES SOCIO-ECONOMIQUES COMMANDANT L'EMPLOI AGRICOLE AU SEIN DE LA CEE</p>	<p>STATISTIQUES COMMUNAUTAIRES A ELABORER OU A PERFECTIONNER</p>	<p>ETUDES ET RECHERCHES A ENTREPRENDRE OU A AMPLIFIER</p>
<p>12 - Concentration des exploitations.</p>	<p>St16 - Enquêtes régulières par sondage sur l'évolution de la population agricole par statut selon la taille de l'exploitation</p>	<p>E35 - Utilisation des temps standards pour déterminer les excédents de main-d'oeuvre dans les différents types d'exploitation et de système de production (excédents structurels, sous-emploi et sur-emploi périodiques)</p>
<p>13 - Polyvalence du travail agricole.</p>		
<p>14 - Spécialisation du travail agricole.</p>	<p>St17 - Enquêtes par sondage sur l'évolution du travail spécialisé en agriculture.</p>	<p>E36 - Analyse des données existantes sur les effectifs des travailleurs spécialisés et polyvalents. Etude prospective des besoins futurs de ces deux catégories et des conséquences à en tirer sur l'évolution de la formation professionnelle agricole.</p>
<p>15 - Elévation des salaires agricoles.</p>		<p>E37 - Etude des relations entre l'élévation des salaires agricoles et les substitutions force de travail humain/capital. Comment l'élévation des salaires agricoles contribue à pousser l'agriculture vers un type de croissance polarisée</p>
<p>16 - Durée du travail agricole.</p>	<p>St18 - Enquêtes régulières par sondage sur la durée du travail des diverses catégories de travailleurs de la terre par région et par système de production</p>	<p>E38 - Etude prospective sur l'avenir du travail à temps partiel dans les exploitations agricoles de la C.E.E.</p>

A N N E X E S



ANNEXE A

Données statistiques et résultats des calculs concernant  
la productivité à l'échelle de la nation

## ANNEXE A

## TABLEAU 1 A

## PRODUCTIVITE FINALE SPECIFIQUE ET NETTE DE L'EMPLOI ET DU SOL

## ALLEMAGNE

Eléments de calcul des formules de productivité. Output en prix constants 1952-54  
 (1) en millions de DM, (2) productivités en DM, effectif main-d'oeuvre en milliers  
 La surface agricole utile en milliers d'hectares.

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1. Production finale	V 15.232	16.212	16.451	17.354	17.814	17.646	18.153	18.777	20.144	19.865	21.828	20.910	22.055	23.339	23.719	22.802
I	100	106,4	108,0	113,9	116,9	115,8	119,2	123,3	132,2	130,4	143,3	137,3	144,8	153,2	155,7	149,7
2. Consommation intermédiaire	V 4.650	4.764	5.130	5.474	5.942	6.003	6.533	6.951	7.251	8.118	7.814	8.799	8.926	8.812	9.902	10.913
I	100	102,4	110,3	117,7	127,8	129,1	140,5	149,5	155,9	174,6	168,0	189,2	191,9	189,5	212,9	234,7
3. Produit brut aux prix du marché	V 10.582	11.448	11.321	11.880	11.872	11.643	11.620	11.826	12.893	11.747	14.014	12.111	13.129	14.527	13.817	11.889
I	100	108,2	107,0	112,3	112,2	110,0	109,8	111,7	121,8	111,0	132,4	114,4	124,1	137,3	130,6	112,3
V	903	849	910	990	1.074	1.138	1.206	1.246	1.318	1.430	1.489	1.545	1.628	1.684	1.688	1.722
4. Avoitissements	V 100	94,0	100,8	109,6	119,0	126,0	133,6	138,0	146,0	158,4	164,9	171,1	180,3	186,5	186,9	190,7
I	100	105,99	104,11	108,90	107,98	105,05	104,14	105,80	115,75	103,17	125,52	105,66	115,501	125,843	125,129	105,167
5. Valeur ajoutée nette	V 100	109,5	107,5	112,5	111,6	108,5	107,6	109,3	119,6	106,6	129,4	109,2	118,8	132,7	125,3	105,0
I	3.456	3.456	3.313	3.206	3.135	3.028	2.957	2.921	2.814	2.708	2.565	2.529	2.387	2.280	2.173	2.102
6. Emploi permanent effectif	V 100	97	93	90	88	85	83	82	79	76	72	71	67	64	61	59
7. Productivité finale de l'emploi	V 4.275	4.690	4.965	5.412	5.682	5.827	6.138	6.428	7.158	7.335	8.509	8.288	9.239	10.236	10.915	10.847
I	100	109,7	116,1	126,6	132,9	136,3	143,6	150,4	167,4	171,6	199,0	193,4	216,1	239,4	255,3	253,7
8. Productivité spécifique de l'emploi	V 2.970	3.312	3.417	3.705	3.787	3.845	3.929	4.048	4.582	4.338	5.463	4.769	5.500	6.371	6.358	5.656
I	100	111,5	115,0	124,7	127,5	129,5	132,3	136,3	154,3	146,1	183,9	161,2	185,2	214,5	214,1	190,4
9. Productivité nette de l'emploi	V 2.716	3.067	3.142	3.397	3.444	3.469	3.522	3.622	4.113	3.810	4.883	4.178	4.818	5.633	5.581	4.836
I	100	112,9	115,7	125,1	126,8	127,7	129,7	133,3	151,4	140,3	179,8	153,6	177,4	207,4	205,5	178,0
10. Surface agricole utile	V 14.234					14.372					14.222					13.871
11. Productivité finale du sol	V 1.070					1.227					1.534					1.643
I	100					114,6					143,3					153,5
12. Productivité spécifique du sol	V 0.743					0.810					0.985					0.857
I	100					109,0					132,5					115,3
13. Productivité nette du sol	V 0.679					0.730					0.880					0.732
I	100					107,5					129,6					107,8

## FRANCE

## ANNEXE A

PRODUCTIVITE DU TRAVAIL ET DU SOL EN GROS A PARTIR D'UNE EXPRESSION EN VALEUR DE LA PRODUCTION (1)

Les outputs sont évalués en millions de N.F. aux prix de 1952-54 ainsi que les inputs, les effectifs en milliers de travailleurs, les productivités en nouveaux francs aux prix de 1952-54.  
La surface agricole utile en milliers d'ha.

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1. Production finale	V 21.130	20.145	21.405	23.030	24.045	23.635	23.725	24.135	24.885	25.116	27.361	26.494	29.333	28.856	29.581	31.291
I 100	100	95,3	101,3	109,0	113,8	111,8	112,3	114,2	117,8	118,8	129,5	125,4	138,8	136,5	140,0	148,1
2. Consommation intermédiaire	V 4.050	4.060	4.250	4.600	5.120	5.560	5.940	6.500	6.630	6.830	7.053	7.446	8.090	8.537	9.131	9.570
I 100	100	100,2	104,9	113,6	126,4	137,3	146,7	160,5	163,7	168,6	174,1	183,8	199,7	210,8	225,4	236,3
3. Produit brut aux prix du marché	V 17.080	16.085	17.155	18.430	18.925	18.075	17.785	17.635	18.255	18.286	20.308	19.048	21.243	20.319	20.450	21.721
I 100	100	94,2	100,4	107,9	110,8	105,8	104,1	103,2	106,9	107,0	118,9	111,5	124,4	118,9	119,7	127,2
4. Amortissements	V 2.433	1.863	1.893	1.923	1.984	2.041	2.000	2.025	2.073	2.144	2.231	2.306	2.405	2.637	2.691	2.808
I 100	100	76,6	77,8	79,0	81,54	83,89	82,20	83,23	85,2	88,1	91,7	94,8	98,8	108,7	110,6	115,4
5. Valeur ajoutée nette	V 14.647	14.222	15.262	16.507	16.941	16.034	15.785	15.610	16.182	16.142	18.077	16.742	18.838	17.682	17.759	18.913
I 100	100	97,1	104,2	112,7	115,6	109,4	107,7	106,6	110,5	110,2	123,4	114,3	128,6	120,7	121,0	129,1
6. Emploi permanent	V 4.387	4.299	4.211	4.123	4.036	3.904	3.772	3.597	3.465	3.378	3.246	3.114	3.027	2.939	2.807	2.676
I 100	100	98	96	94	92	89	86	82	79	77	74	71	69	67	64	61
7. Productivité finale de l'emploi	V 4.816	4.686	5.083	5.585	5.957	6.054	6.289	6.709	7.181	7.435	8.429	8.508	9.690	9.818	10.538	11.693
I 100	100	97,3	105,5	116,0	123,7	125,7	130,6	139,3	149,1	154,4	175,0	176,7	201,2	203,8	218,8	242,8
8. Productivité spécifique de l'emploi	V 3.893	3.741	4.073	4.470	4.689	4.630	4.715	4.902	5.268	5.413	6.256	6.116	7.017	6.943	7.285	8.117
I 100	100	96,1	104,6	114,8	120,4	118,9	121,1	125,9	135,3	139,0	160,7	157,1	180,2	177,6	187,1	208,5
9. Productivité nette de l'emploi	V 3.339	3.308	3.624	4.003	4.197	4.107	4.184	4.339	4.670	4.778	5.569	5.376	6.223	6.016	6.327	7.067
I 100	100	99,0	108,5	119,9	125,7	123,0	125,3	129,9	139,8	143,1	166,8	161,0	186,4	180,2	189,4	211,6
10. Surface agricole utile	V 33.212					33.448					34.407					33.818
I 0,634	100					0,706					0,795					0,925
11. Productivité finale du sol	V 0,512					111,3					125,3					145,8
I 100	100					0,540					0,590					0,642
12. Productivité spécifique du sol	V 100					105,4					115,2					125,3
I 100	100					0,479					0,525					0,559
13. Productivité nette du sol	V 100					109,1					119,5					127,3
I 100	100															

(1) Les amortissements pour ces années ont été calculés en appliquant aux données de l'I.O.S.C.E. un indice d'évolution des amortissements agricoles fourni par l'I.N.S.C.E.E.

ANNEXE A  
Tableau 1.C

PRODUCTIVITE FINALE SPECIFIQUE ET NETTE DE L'EMPLOI ET DU SOL

ITALIE

Les outputs sont évalués en milliards de lires à prix constants (1952=54), les productivités en milliers de lires, l'emploi permanent en milliers, la surface agricole utile en milliers d'ha.

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1. Productivité finale	V 2.344 100	2.541,5 108,4	2.502,6 106,8	2.782,9 118,7	2.652,4 113,1	2.859,3 122,0	2.855,8 121,8	2.917,0 124,4	3.208,8 136,9	3.191,1 141,1	3.448,4 136,1	3.482,5 147,1	3.558,0 149,0	3.699,0 151,8	3.699,0 157,8	3.899,0 166,3
2. Consommation intermédiaire	V 300 100	334,4 111,5	346,3 115,4	376,8 125,6	388,2 129,4	457,9 152,6	484,3 161,4	512,1 176,0	528,0 170,7	580,1 193,4	610,8 193,4	682,8 203,6	720,2 227,6	786,3 240,1	720,3 262,1	872,1 290,7
3. Produit brut aux prix du marché	V 2.044 100	2.208,1 108,0	2.156,3 105,5	2.406,1 117,7	2.264,2 110,8	2.401,5 117,5	2.397,9 117,3	2.432,7 119,0	2.696,7 131,9	2.778,3 135,9	2.611,0 127,7	2.837,7 138,8	2.809,6 137,5	2.838,2 138,9	2.912,8 142,5	3.026,9 148,1
4. Amortissements	V 98 100	115 117,3	119,9 122,3	124 126,5	133,3 136,0	145,8 148,8	158,5 161,7	173,9 177,4	197,5 191,3	201,3 205,4	213,9 218,3	232 236,7	247,8 252,9	268,5 274,0	283,4 289,2	318,5 325,0
5. Valeur ajoutée nette	V 1.496 100	2.093,1 107,6	2.036,4 104,6	2.282,1 117,2	2.130,9 109,5	2.255,7 115,9	2.239,4 115,1	2.258,8 116,1	2.509,2 128,9	2.577,0 132,4	2.397,1 132,2	2.561,8 131,6	2.605,7 132,1	2.569,7 133,9	2.629,4 135,1	2.708,4 139,2
6. Emploi permanent	V 5.392 100	5.338 99	5.230 97	5.276 96	5.068 94	5.015 93	4.097 91	4.799 89	4.745 88	4.637 86	4.529 84	4.421 82	4.260 79	4.044 75	3.882 72	3.826 71
7. Productivité finale de l'emploi	V 43,7 100	476,1 109,5	478,5 110	537,7 123,7	523,4 620,4	570,1 131,1	582,0 133,9	607,8 139,8	676,2 155,5	713,0 164,0	704,6 162,1	780,0 179,4	819,8 188,6	889,0 202,4	952,9 219,2	1.019,5 234,2
8. Productivité spécifique de l'emploi	V 379,1 100	413,6 109,1	412,2 108,7	464,9 122,6	446,8 117,9	478,9 126,3	488,9 129,0	506,9 133,7	568,3 149,9	599,2 158,1	576,5 152,1	641,9 169,3	659,5 174,0	701,8 185,1	750,2 197,9	790,7 208,6
9. Productivité nette de l'emploi	V 360,9 100	392,1 108,6	389,3 107,9	440,9 122,2	420,5 116,5	449,8 124,6	456,4 126,5	470,7 130,4	528,8 146,5	555,7 154,0	529,3 146,7	589,4 163,3	601,3 166,6	635,4 176,1	677,3 187,7	707,5 196,0
10. Surface agricole utile		9.537				19.859					9.940					19.569
11. Productivité finale du sol	V 119 100					143					160					199
12. Productivité spécifique du sol	V 104 100					122					130					154
13. Productivité nette du sol	V 99 100					113					119					138
						114,1					120,2					139,3

ANNEXE A  
Tableau 1. D.

## PAYS-BAS

## PRODUCTIVITE SPECIFIQUE ET NETTE DE L'EMPLOI ET DU SOL

Les outputs sont évalués en millions de florins à prix constants 1952-54 (1), les productivités (2) en florins, l'emploi permanent en milliers, la surface agricole utile en milliers d'ha.

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1. Productivité finale	V 3.550 100	3.992 101,0	4.118 104,2	4.199 106,3	4.441 112,4	4.719 119,5	4.981 126,1	5.242 132,7	5.496 131,3	5.796 131,3	6.208 157,2	6.048 153,1	6.269 158,6	6.029 152,6	6.611 167,4	6.763 171,2
2. Consommation intermédiaire	V 1.360 100	1.294 95,1	1.375 96,7	1.503 110,5	1.661 121,4	1.766 129,8	2.037 149,8	2.180 160,3	2.483 182,6	2.483 182,6	2.681 197,1	2.878 211,6	2.962 217,8	3.037 223,3	3.096 227,6	3.269 240,4
3. Produit brut aux prix de marché	V 2.590 100	2.698 104,2	2.803 108,2	2.696 104,1	2.790 107,7	2.954 114,0	2.944 113,7	3.062 118,2	2.703 104,4	2.703 104,4	3.527 136,2	3.170 122,4	3.307 127,7	2.992 115,5	3.515 135,7	3.494 134,9
4. Amortissements	V 176,6 100	184,3 104,4	185,8 105,2	190,0 107,6	186,4 106,7	192,0 108,7	196,6 112,1	207,6 117,6	213,9 121,1	213,9 121,1	219,5 124,3	236,0 133,6	235,7 133,5	249,6 141,3	254,8 144,2	267,1 151,2
5. Valeur ajoutée nette	V 2.413,4 100	2.513,7 104,1	2.617,2 108,4	2.506,0 103,8	2.601,6 107,8	2.762,0 114,4	2.746,0 113,8	2.854,4 118,3	2.854,4 118,3	2.489,1 103,1	3.307,5 137,0	2.994,0 124,6	3.071,3 127,2	2.742,4 113,6	3.260,2 135,1	3.226,9 133,7
6. Emploi permanent	I 493,1 100	483,2 98	476,3 97	468,4 95	458,5 93	453,6 92	433,9 88	419,1 85	409,2 83	409,2 83	394,4 80	374,7 76	369,8 75	355,0 72	340,2 69	330,3 67
7. Productivité finale de l'emploi	V 6,010 100	8,261 103,1	8,609 107,5	8,994 111,9	9,686 120,9	10,403 129,9	11,479 143,2	12,507 156,1	12,673 158,1	12,673 158,1	15,740 196,5	16,140 201,5	16,952 211,6	16,983 212,0	19,432 242,6	20,475 255,6
8. Productivité spécifique de l'emploi	V 5,252 100	5,583 106,3	5,860 111,6	5,755 109,6	6,085 115,9	6,512 124,0	6,785 129,2	7,306 139,1	6,605 125,7	6,605 125,7	8,943 170,3	8,460 161,1	8,942 170,2	5,428 160,5	10,332 196,7	10,578 201,4
9. Productivité nette de l'emploi	V 4,894 100	5,202 106,3	5,471 111,8	5,350 109,3	5,674 115,9	6,089 124,4	5,751 117,5	6,328 129,3	6,810 139,1	6,083 124,3	8,386 171,3	7,830 160,0	8,305 169,7	7,725 157,8	9,583 195,8	9,769 199,6
10. Surface agricole utile	V 2,344 100					2,314					2,323					2,270
11. Productivité finale de sol	V 1,685 100					2,039					2,672					2,979
12. Productivité spécifique de sol	V 1,104 100					1,276					1,518					1,539
13. Productivité nette de sol	V 1,029 100					1,193					1,423					1,421
	I					1,15,9					138,2					138,0

## PRODUCTIVITE FINALE, SPECIFIQUE ET NETTE DE L'EMPLOI ET DU SOL

Les outputs sont évalués en millions de francs belges à prix constants 1953; les productivités en francs belges; la surface agricole utile en milliers d'ha et l'emploi permanent en milliers.

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1. Productivité finale	V	39.028	40.068	44.434	47.192	45.637	47.617	49.885	48.271	51.588	54.249	55.860	54.230	57.721	40.419	57.104
	I	98,5	102,0	108,6	112,1	119,1	115,1	120,1	125,9	121,8	130,2	136,9	140,9	136,8	145,6	144,1
2. Consommation intermédiaire	V	12.363	13.415	13.151	14.530	16.025	16.951	14.992	15.198	16.335	15.069	15.737	17.754	17.771	19.941	21.679
	I	100	98,4	106,4	117,5	129,6	137,1	121,3	122,9	132,1	121,9	127,3	143,6	143,7	161,3	175,3
3. Produit brut aux prix de marché	V	27.268	26.861	27.004	29.916	31.167	28.886	32.655	34.687	31.936	36.519	38.512	38.106	36.459	37.780	35.425
	I	100	98,5	109,7	109,7	114,3	105,2	119,6	127,2	117,1	133,9	141,2	139,7	133,7	138,5	129,9
4. Amortissements	V	2.370	2.140	2.186	2.552	2.586	2.635	2.294	2.352	2.374	2.352	2.274	2.240	2.872	2.120	2.304
	I	100	90,3	92,2	107,7	109,1	102,7	96,8	99,2	100,2	99,2	95,9	94,5	87,4	89,4	97,2
5. Valeur ajoutée nette	V	24.898	24.721	24.818	27.352	28.581	26.251	30.331	32.335	29.562	34.167	36.238	35.866	34.387	35.660	33.121
	I	100	99,3	99,7	109,8	114,8	105,4	121,8	129,8	118,7	137,2	145,5	144,0	138,1	143,2	133,0
6. Emploi Effectif permanent	I	413,4	401,0	380,3	359,6	347,2	330,7	314,2	310,0	197,6	289,4	281,1	288,7	156,3	243,9	231,5
	I	100	97	92	87	84	80	76	75	72	70	68	65	62	59	56
7. Productivité finale de l'emploi	V	95.866	97.326	106.281	123.565	135.921	138.001	151.550	160.919	162.200	178.258	192.988	207.890	211.588	236.658	248.689
	I	100	101,5	110,8	128,9	141,8	143,9	158,1	167,8	169,2	185,9	201,3	216,8	220,7	246,8	257,3
8. Productivité spécifique de l'emploi	V	65.960	66.985	71.007	83.159	89.766	86.743	103.835	111.893	107.311	126.188	137.004	141.816	142.251	154.899	153.023
	I	100	101,5	107,6	126,1	136,1	131,5	157,4	169,6	162,7	191,3	207,7	215,0	215,6	234,8	232,0
9. Productivité nette de l'emploi	V	60.227	61.648	65.259	76.062	82.318	79.380	96.534	104.306	99.334	118.061	128.915	133.479	134.167	146.207	143.071
	I	100	102,3	108,3	126,3	136,7	131,8	160,3	173,2	164,9	196,0	214,0	221,6	222,7	242,7	237,5
10. Surface agricole utile	V	1.799				1.731				1.716						1.658
	I															
11. Productivité finale du sol	V	22.029				27.262				30.062						34.441
	I	100				123,7				136,4						156,3
12. Productivité spécifique du sol	V	15.157				18.005				21.281						21.366
	I	100				118,7				140,4						140,9
13. Productivité nette du sol	V	13.839				16.511				19.910						19.976
	I	100				119,3				143,8						144,3

## ANNEXE A

Tableau 1 F

TAUX ANNUELS D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION FINALE, DES CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES ET  
DES AMORTISSEMENTS. TAUX ANNUELS DE DIMINUTION DE LA MAIN D'OEUVRE PERMANENTE

(entre les moyennes de deux périodes successives)

	<p>my : 54,55,56 57,58,59. my : 51,52,53 54,55,56.</p>	<p>57,58,59. 54,55,56.</p>	<p>60,61,62. 57,58,59.</p>	<p>63,64,65. 60,61,62.</p>	<p>54,55,56,57. 50,51,52,53.</p>	<p>58,59,60,61. 54,55,56,57.</p>	<p>62,63,64,65. 58,59,60,61.</p>	<p>56,57,58,59,60 51,52,53,54,55 56,57,58,59,60.</p>	
PRODUCTION FINALE	<p>Pays Bas 3,90 Belgique 3,85 France 3,41 Allemagne 2,34 Italie 1,68</p>	<p>Pays Bas 3,80 Italie 3,15 Belgique 2,92 Allemagne 2,72 France 2,32</p>	<p>Pays Bas 4,65 Belgique 3,12 Allemagne 2,92 Italie 2,91 France 2,85</p>	<p>Pays Bas 3,86 Italie 3,01 Allemagne 2,83 France 2,77 Belgique 2,72</p>	<p>Pays Bas 3,67 Belgique 3,32 France 2,76 Allemagne 2,63 Italie 2,62</p>	<p>Pays Bas 4,25 Italie 3,26 Allemagne 3,02 Belgique 2,91 France 2,43</p>	<p>Pays Bas 3,97 Italie 3,08 Allemagne 2,90 France 2,77 Belgique 2,76</p>	<p>Pays Bas 4,12 Italie 3,00 Allemagne 2,92 Belgique 2,56 France 2,20</p>	<p>Pays-Bas, 3,97 Italie 3,09 Allemagne 2,82 Belgique 2,68 France 2,63</p>
CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES	<p>Pays Bas 8,90 France 8,80 Belgique 7,02 Italie 6,93 Allemagne 6,34</p>	<p>Pays Bas 8,50 France 7,52 Allemagne 6,41 Italie 6,30 Belgique 3,10</p>	<p>Pays Bas 8,50 Italie 6,58 France 6,41 Allemagne 5,81 Belgique 2,55</p>	<p>Pays Bas 7,10 Italie 7,00 France 6,40 Allemagne 5,61 Belgique 3,63</p>	<p>France 8,05 Pays Bas 7,65 Italie 7,14 Allemagne 6,17 Belgique 5,16</p>	<p>Pays Bas 8,11 France 6,43 Italie 6,42 Allemagne 6,05 Belgique 2,52</p>	<p>Pays Bas 7,10 Italie 7,00 France 6,31 Allemagne 5,36 Belgique 3,50</p>	<p>Pays Bas 8,41 France 6,91 Italie 6,09 Allemagne 6,05 Belgique 2,55</p>	<p>Pays-Bas 7,30 Italie 6,76 France 6,12 Allemagne 5,65 Belgique 2,97</p>
AMORTISSEMENTS	<p>Allemagne 7,52 Italie 7,02 Belgique 3,87 France 1,46 Pays Bas 0,89</p>	<p>Italie 7,81 Allemagne 6,41 Pays Bas 1,60 France 1,58 Belgique 0,66</p>	<p>Italie 7,67 Allemagne 6,05 Pays Bas 2,32 France 2,26 Belgique 0,12</p>	<p>Italie 7,71 Allemagne 5,15 France 3,05 Pays Bas 1,18 Belgique -3,24</p>	<p>Italie 7,64 Allemagne 6,30 Belgique 1,97 Pays Bas 1,18 France -0,25</p>	<p>Italie 3,36 Allemagne 3,91 Pays Bas 2,20 France 1,00 Belgique 0,31</p>	<p>Italie 7,78 Allemagne 5,20 Pays Bas 2,65 France 2,20 Belgique -3,73</p>	<p>Italie 7,87 Allemagne 6,13 Pays Bas 1,94 France 1,53 Belgique -0,19</p>	<p>Italie 7,75 Allemagne 5,23 Pays-Bas 2,85 France 2,85 Belgique -0,80</p>
MAIN D'OEUVRE PERMANENTE	<p>Belgique -3,45 Allemagne -3,04 France -2,55 Pays Bas -1,83 Italie -1,64</p>	<p>Belgique -3,76 France -3,22 Allemagne -2,82 Italie -1,75 Pays Bas -1,64</p>	<p>Belgique -7,30 France -5,15 Pays Bas -4,85 Allemagne -4,17 Italie -3,87</p>	<p>Belgique -2,83 Allemagne -3,56 France -3,43 Pays Bas -2,88 Italie -2,45</p>	<p>Belgique -3,71 Allemagne -3,00 France -2,46 Pays Bas -1,85 Italie -1,66</p>	<p>Belgique -3,59 France -3,22 Allemagne -3,08 Pays Bas -2,36 Italie -1,80</p>	<p>Belgique -3,81 Allemagne -3,52 France -3,36 Pays Bas -2,72 Italie -2,34</p>	<p>Belgique -3,80 France -3,34 Allemagne -2,92 Pays Bas -2,20 Italie -1,80</p>	<p>Belgique -3,81 France -3,50 Allemagne -3,46 Pays-Bas -2,84 Italie -2,37</p>

## ANNEXE A

## Tableau II A

## ALLEMAGNE

BILAN DE LA PRODUCTION FINALE AGRICOLE EN UNITES  
CEREALES U.C./G.E.Unités : Poids P = 1.000 T  
U.C./G.E. = 10<sup>3</sup>

Produits	Coefficients conversion UC/G.E.	1950	1955	1958	1960	1961
Toutes céréales	P	3.865	4.915	5.299	5.714	4.444
	1	3.865	4.915	5.299	5.714	4.444
Betteraves sucrières	P	7.229	8.860	12.114	12.780	9.340
	0,25	1.807	2.215	3.001	3.195	2.335
Pommes de terre	P	10.047	8.493	8.118	7.839	7.572
	0,25	2.512	2.123	2.030	1.960	1.893
Graines oléagineuses	P	75	20	54	60	68
	2	150	40	108	120	136
Légumes	P	2.406	2.221	2.054	2.225	2.158
	0,2	48 <sup>(1)</sup>	54 <sup>(2)</sup>	410 <sup>(3)</sup>	445	431
Fruits	P	1.932	1.679	3.631	3.947	2.231
	0,3	580 <sup>(1)</sup>	504 <sup>(2)</sup>	1.089 <sup>(3)</sup>	1.184	669
Vin	P	324	240	480	743	357
	1,5	486 <sup>(1)</sup>	360 <sup>(2)</sup>	720 <sup>(3)</sup>	1.115	555
Tabac	P	33	26	20	11	9
	2	66 <sup>(1)</sup>	52 <sup>(2)</sup>	40 <sup>(3)</sup>	22	18
Production végétale		9.947	10.651	12.697	13.755	10.481
Boeufs	P	936	1.248	1.458	1.624	1.676
	6	5.616	7.488	8.748	9.744	10.055
Veaux	P	171	164	155	165	162
	6	1.026	884	930	990	972
Porcs	P	1.348	2.077	2.207	2.334	2.508
	5	6.740	10.385	11.035	11.670	12.560
Ovins	P	46	33	30	32	28
	6	276	198	180	182	168



## TABLEAU II A (suite)

ALLEMAGNE

## BILAN DE LA PRODUCTION FINALE AGRICOLE EN UNITES CEREALES U.C./G.E.

Unités : Poids P = 1.000 T

U.C./G.E. = 10<sup>3</sup>

Produits	Coefficients conversion UC/GE	1950	1955	1958	1960	1961
Chevaux	P					
	7					
Volaille	P	165	75	113	126	139
	6	390	450	678	756	834
Total viande		14.048	19.505	21.581	23.342	24.570
Lait	P	12.696	15.442	16.332	17.466	18.006
	0,7	8.887	10.809	11.432	13.635	14.050
Oeufs	P	257	309	370	435	459
	5	1.285	1.545	1.850	2.175	2.295
Laine	40	6,9	4,6	4,5	4,1	2,9
		25.276	184	180	164	156
Total P.A.F.		24.496	32.043	36.415	37.907	39.625
P.F.T.A.		34.443	42.694	47.740	51.652	50.106

- (1) Légumes + fruits + vin + tabac = 1613 UC = 4,6 % de la P.F.T.A. contre 10,3 % P.F.T.A. en valeur prix constant.
- (2) L + F + V + T = 1358 UC = 3,2 % de la P.F.T.A. contre 7,6 % en valeur prix constant.
- (3) L + F + V + T = 2259 UC = 4,7 % de la P.F.T.A. contre 10,6 % en valeur P.F.T.A.

## BILAN DE LA PRODUCTION FINALE AGRICOLE EN UNITES CEREALES U.C./G.E.

Unités = Poids P<sub>3</sub> = 1000 T  
UC/GE = 10<sup>3</sup>

Produits	Coefficients conversion U.C./G.E.	1950	1955	1958	1960	1961
Toutes céréales	P	6.535	7.730	6.860	6.901	5.625
	1	6.535	7.730	6.860	6.901	5.625
Betteraves sucrières	P	13.700	11.000	13.100	31.440	17.500
	0,25	3.425	2.750	3.275	7.860	4.388
Pommes de terre	P	158	155	235	215	423
	2	316	310	470	430	846
Graines oléagineuses	P	158	155	235	215	423
	2	316	310	470	430	846
Légumes (1)	P	7.000	6.350	6.950	8.150	8.420
	0,2	1.400	1.270	1.390	1.630	1.684
Fruits (1)	P	1.310	534	1.613	2.468	2.345
	0,3	393	460	484	740	704
Tabac	P	51	53	54	52	50
	2	102	106	108	104	100
Graines de lin	P					
	2,5					
Vin	P	53	63	41,5	39,4	30,7
	1,5	80	95	62	59(2)	46(2)
Déchets de meunerie	P	-1.000	-1.300	-1.300	-1.300	-1.300
	1	-1.000	-1.300	-1.300	-1.300	-1.300
Betteraves fourragères	P					
	0,10					

(1) Chiffres C.E.E.

(2) Déchet de meunerie pour 1960 et 1961, n'ont pu être estimés sur des bases homogènes, on a préféré sauvegarder la comparabilité en reconduisant les chiffres de 1958 apparemment plausibles.

## Tableau II B (suite)

FRANCE

BILAN DE LA PRODUCTION FINALE AGRICOLE EN UNITES CEREALES U.C./G.E.

Produits	Coefficients conversion U.C./G.E.	1950	1955	1958	1960	1961
Production totale végétale .....		12.676	12.921	12.674	17.761	13.366
Boeufs.....	P	1.385	1.904	1.817	1.975	2.197
	6	8.310	11.424	10.902	11.850	13.182
Veaux .....	P	537	704	676	767	811
	6	3.222	4.224	4.055	4.602	4.866
Porcs.....	P	1.016	1.385	1.517	1.547	1.556
	5	5.080	6.925	7.585	7.735	7.780
Ovins.....	P	208	219	229	264	263
	6	1.248	1.296	1.374	1.584	1.578
Chevaux.....	P	130	160	190	221	206
	7	910	1.120	1.260	1.547	1.442
Volaille.....	P	425	500	558	570	593
	6	2.550	3.000	3.348	3.420	3.558
Total viande.....		21.320	27.989	28.525	30.738	32.406
Lait (3).....	P	12.804	14.800	17.286	20.242	21.123
	0,7	8.963	10.360	12.106	14.169	14.786
Envois d'oeufs .....	P	475	425	454	485	508
	5	2.375	2.125	2.270	2.425	2.540
Laine .....	P	19	25	25	26	26
	40	760	1.000	1.000	1.040	1.040
Total production finale animale .....		33.418	41.474	43.901	48.372	50.772
Production finale agricole totale .....		46.094	54.395	56.575	66.133	64.138
		100	118,3	122,7	143,5	130,1

(3) Chiffres C.E.E. corrigés.

BILAN DE LA PRODUCTION FINALE AGRICOLE EN UC/GE

Unités : UC/GE 10<sup>3</sup> - Poids : 1000 T

	Coeffi- cients convers. UC/GE	1950	1951	1955	1958	1960	1961
Toutes céréales	P	11.166	8.341	11.417	11.377	7.875	9.562
	1	11.166	8.341	11.417	11.377	7.875	9.562
Betteraves sucrières	P	4.396	5.847	8.951	7.444	7.554	6.755
	0,25	1.099	1.462	2.233	1.861	1.888	1.689
Pommes de terre	P	2.383	1.862	2.353	2.555	2.708	2.808
	0,25	596	465	588	639	677	702
Huile d'olive	P	144	284	140	177	296	297
	2	288	568	280	354	592	594
Légumes (1)	P	5.259	5.333	5.807	8.383	8.756	9.200
	0,2	1.052	1.067	1.161	1.677	1.751	1.840
Fruits (1)	P	5.228	4.495	5.129	6.164	6.683	7.978
	0,3	1.568	1.348	1.539	1.849	2.005	2.394
Vin	P	4.149	4.976	5.844	6.800	6.638	5.534
	1,5	6.224	7.464	8.766	10.200	9.957	8.301
Tabac	P	71	81	72	80	79,5	24,2
	2	142	162	144	160	159	48
PRODUCTION VEGETALE		22.135	20.877	26.133	28.117	24.884	25.130
Bœufs et veaux	P	639	761	675	926	1.091,1	1.040,2
	6	3.834	4.566	4.050	5.556	6.547	6.241
Porcs	P	343	309	368	422	526,7	510,5
	5	1.715	1.545	1.840	2.110	2.634	2.552
Ovins	P	73	80	71	76	70,4	61,1
	6	438	480	426	456	422	367
Chevaux	P	37	35	46	29	25,6	25
	7	259	245	322	203	175	175

(1) Renseignements source C.E.E. - Statistique agricole n° 2 - 1962

## ANNEXE A

## Tableau II C (suite)

## ITALIE

	Coeffi- cients convers. UC/GE	1950	1951	1955	1958	1960	1961
Volaille	P	133	151	161	200	267,5	290,6
	6	798	906	966	1.200	1.605	1.744
TOTAL VIANDE		7.044	7.742	7.604	9.525	11,387	11.079
Lait	P	5.966	6.216	7.200	7.500	7.952	7.724
	0,7	4.176	4.351	5.040	6.000	5.566	5.406
Oeufs	P	285,2	301,2	330,5	347,6	358	368
	5	1.426	1.506	1.653	1.738	1.790	1.840
Laine	P	16	15,5	11,3	12,2	12,6	12,9
	40	640	620	452,1	488	504	516
PRODUCTION FINALE ANIMALE TOTALE		13.286	14.219	16.071	17.751	19.247	18.840
PRODUCTION FINALE AGRICOLE TOTALE		35.421	35.096 = 100	42.204	45.868	44.131	43.970

## ANNEXE A

## TABLEAU IID

## PAYS-BAS

Bilan de la production finale agricole en UC/GEUnités : UC/GE 10<sup>3</sup> - Poids : 1000 T

	Coeffi- cients conversion UC/GE	1950	1955	1958	1960	1961
Toutes céréales	P	641,1	990,6	1029,8	1212,2	1192,3
	1	641,1	990,6	1029,8	1212,2	1192,3
Betteraves sucrières	P	2937	3116	4055	5039	4078
	0,25	734,2	779	1014	1258	1019
Pommes de terre	P	2674	2559	2437	2933	2315
	0,25	668,5	640	609	733	579
Graines oléagineuses	P	66	56	31,1	30,6	34,8
	2	132	112	62	61	70
Légumes	P	863	894	1041	1124,7	1210,7
	0,2	172,6	178,8	208	225	242
Fruits	P	461	487	490	543	513
	0,3	138,3	146,1	147	163	154
Autres produits arboricoles	P	922,8	1719,1	1821,4	3694,8	610,4
	0,3	276,8	515,7	546	1108	183
PRODUCTION TOTALE VEGETALE		2763,5	3362,2	3616	4760	3439
Boeufs	P	199,4	332	319	366	360
	6	1196,4	1992	1914	2196	2160
Veaux	P	40,9	53,5	59	76	61
	6	245,4	321	354	456	366
Porcs	P	397,6	510	558	717	640
	5	1988	2550	2790	3585	3200
Ovins	P	22,5	11,6	19	19	16
	6	135	69,6	114	114	96

TABLEAU II D (suite)

PAYS-BAS

	Coefficients convers. UC/GE	1950	1955	1958	1960	1961
Chevaux	P 7	17 119	20,8 145,6	14 98	20 140	16 112
Volaille	P 6	12,5 75	41,3 247,8	78 468	131 786	140 840
TOTAL VIANDE		3758,8	5326	5738	7277	7048
Lait	P 0,7	5471 3830	5823 3850	5941 4159	6548 4583	6588 4611
Oeufs	P 5	126,1 630,5	247,1 1235	300 1500	345 1725	363 1815
Laine	P 40	0,9 36	0,9 36	1,3 52	1,3 52	1,0 40
Autres produits	P 6	15 90	9,1 54,6			
PRODUCTION FI- NALE ANIMALE		8345,3	10501,6	11861	13864	13514
PRODUCTION TO- TALE FINALE		11108,8 = 100	13863,8 = 124,8	15477	18624	16953

## ANNEXE A

## TABLEAU II E

BELGIQUEBilan de la production finale en UC/GEUnités : UC/GE 10<sup>3</sup> - Poids : 1000 T

	Coefficients convers. UC/GE	1950	1955	1958	1960	1961
Toutes céréales	P 1	518,0 518,0	806,4 806,4	838,5 838,5	979,2 979,2	950,3 950,3
Betteraves su- crières	P 0,25	2970,0 742,5	2495,0 623,8	3200,0 800,0	3370,0 842,5	2969,0 742,3
Pommes de terre	P 0,25	1382,3 345,6	1566,7 391,7	1616,0 404,0	1366,4 341,6	1460,2 365,1
Graines oléagineuses	P 2	2,8 5,6	1,3 2,6	1,6 3,2	0,1 0,2	0,1 0,2
Légumes	P 0,2	589,4 117,9	839,5 167,9	815,8 163,2	809,4 161,9	887,1 177,4
Fruits	P 0,3	448,8 134,6	485,6 145,7	372,2 111,7	300,3 90,1	275,1 82,5
Tabac	P 2	4,6 9,2	3,0 6,0	3,8 7,6	2,4 4,8	2,7 5,4
Lin graine	P 2,5	12,7 31,8	22,3 55,8	14,0 35,0	18,7 46,8	17,6 44,0
Foin et trèfle	P 0,5	45,2 22,6	54,4 27,2	37,3 18,7	38,6 19,3	24,1 12,0
Chicorée + carot- tes agricoles	P 0,25	125,9 31,5	111,4 27,9	71,2 17,8	68,1 17,0	71,4 17,8
Betteraves fourragères	P 0,10	91,0 9,1	70,0 7,0	50,0 5,0	50,0 5,0	50,0 5,0
TOTAL PRODUCTION VEGETALE		1968,4	2262,0	2404,7	2508,4	2402,0



TABLEAU II E

BELGIQUE

	Coeffi- cients conversion UC/GE	1950	1955	1958	1960	1961
Boeufs	P	207,9	308,4	339,0	335,0	331,8
	6	1247,4	1850,4	2034,0	2010,0	1990,8
Veaux	P	32,3	34,2	32,4	55,6	31,6
	6	193,8	205,2	194,4	213,6	189,6
Porcs	P	264,9	280,6	291,2	329,1	315,6
	5	1324,5	1403,0	1456,0	1645,5	1578,0
Ovins	P	5,3	4,9	4,5	4,8	4,0
	6	31,8	29,4	27,0	28,8	24,0
Chevaux	P	23,7	19,9	17,8	19,1	16,4
	7	165,9	139,3	124,6	133,7	114,8
Volaille	P	20,6	31,9	43,1	58,7	74,5
	6	123,6	191,4	258,6	352,2	447,0
TOTAL VIANDE		3087,0	3818,7	4094,6	4383,8	4344,2
Lait	P	1279,8	1659,8	1812,7	1944,6	2075,8
	0,7	895,9	1161,9	1268,9	1361,2	1453,1
Beurre-fromage	P	46,5	47,0	40,8	38,7	34,0
	13	604,5	611,0	530,4	503,1	442,0
Lait écrémé racheté (à déduire)	P	353,3	364,0	330,9	241,5	226,9
	0,1	-35,3	-36,4	-33,1	-24,2	-22,7
TOTAL PRODUCTION FINALE ANIMALE		5012,1	6050,2	6435,8	6818,9	6896,6
TOTAL PRODUCTION FINALE AGRICOLE TOTAL		6980,5	8312,2	8840,5	9327,3	9298,2

## ANNEXE A

Tableau III A  
ALLEMAGNE

Unités : OUTPUT : UC/GE 10<sup>3</sup>  
INPUT : Main d'oeuvre en millier  
PRODUCTIVITE : UC/GE 10<sup>2</sup>

Résultats de la productivité physique du travail calculée  
à partir de la production finale agricole en unités céréales

UC/GE

		1950	1955	1958	1960	1961
<u>OUTPUT</u> 1. Production finale totale	UC/GE	34.443	42.694	47.740	51.662	50.106
	Indices	100	123,9	138,6	150	145,5
<u>INPUT</u> 2. Main d'oeuvre agri- cole permanente	Nombre	3.563	3.028	2.814	2.565	2.529
	Indices	100	85	79	72	71
<u>PRODUCTION PHYSIQUE</u> 3. finale de l'emploi par travailleur permanent et par an	UC/GE	96.668	140.997	169.652	201.411	198.126
	Indices	1001	145,8	175,5	208,3	204,9

Unités : OUTPUT : UC/GE 10<sup>3</sup>

INPUT : Main d'oeuvre, millier

PRODUCTIVITE : UC/GE 10<sup>2</sup>

Résultats de la productivité physique du travail calculée  
à partir de la production finale en unités céréales UC/GE

		1950	1955	1958	1960	1961
<u>OUT PUT</u> 1. Production finale non corrigée.	UC/GE	46.094	54.555	56.575	66.133	64.138
	Indices	100	118,3	122,7	143,5	139,1
<u>INPUT</u> 2. Main d'oeuvre agri- cole permanente	Nombre	4.387	3.904	3.465	3.246	3.114
	Indices	100	89,0	79,0	74,0	71,0
<u>PRODUCTIVITE PHYSIQUE</u> 3. finale de l'emploi par travailleur permanent et par an	UC/GE	105,069	139,741	163,276	203,736	205,966
	Indices	100	132,9	155,4	194,0	196,0

## ANNEXE A

Tableau III C  
ITALIE

Unités : OUTPUT : UC/GE 10<sup>3</sup>  
 INPUT : Main d'oeuvre en millier  
 PRODUCTIVITE : UC/GE 10<sup>2</sup>

Résultats de la productivité physique du travail calculée  
à partir de la production finale agricole en unités céréales

UC/GE

	1950	1955	1958	1960	1961
<u>OUTPUT</u>					
1. Production finale non corrigée	UC/GE 35.421	42.204	45.868	44.131	43.970
	Indices 100	119,1	129,5	124,6	124,1
<u>INPUT</u>					
2. Main d'oeuvre agricole permanente	Nombre 5.392	5.015	4.745	4.529	4.421
	Indices 100	93,0	88,0	84,0	82,0
<u>PRODUCTIVITE PHYSIQUE</u>					
3. finale de l'emploi par travailleur permanent et par an	UC/GE 65,692	84,156	96,666	97,441	99,457
	Indices 100	128,1	147,1	148,3	151,4

## ANNEXE A

Tableau III D

PAYS-BAS

Unités : OUTPUT : UC/GE 10<sup>3</sup>  
 INPUT : Main d'oeuvre en millier  
 PRODUCTIVITE : UC/GE 10<sup>2</sup>

Résultats de la productivité physique du travail calculée  
à partir de la production finale agricole en unités céréales

UC/GE

	1950	1955	1958	1960	1961	
<u>OUTPUT</u> 1. Production finale	UC/GE	11 108,8	13 863,8	15 477	18 624	16 953
	Indices	100	124,8	139,3	167,6	152,6
<u>INPUT</u> 2. Main d'oeuvre agri- cole permanente	Nombre	493,1	453,6	419,1	394,4	374,7
	Indices	100	92	85	80	76
<u>PRODUCTIVITE PHYSIQUE</u> 3. finale de l'emploi par travailleur permanent et par an	UC/GE	225,285	305,639	369,291	472,211	452,442
	Indices	100	135,61	163,9	209,6	200,8

## ANNEXE A

Tableau III E  
BELGIQUE

Unités : OUTPUT : UC/GE 10<sup>3</sup>  
 INPUT : Main d'oeuvre en millier  
 PRODUCTIVITE : UC/GE 10<sup>2</sup>

Résultats de la productivité physique du travail calculée  
à partir de la production finale agricole en unités céréales

UC/GE

	1950	1955	1958	1960	1961
<u>OUTPUT</u>					
1. Production finale totale	UC/GE 6980,5	8312,2	8840,5	9327,3	9298,2
	Indices 100	119,1	126,6	133,6	133,2
<u>INPUT</u>					
2. Main d'oeuvre agricole permanente	Nombre 413,4	347,2	310,0	289,4	281,1
	Indices 100	84,0	75,0	70,0	68,0
<u>PRODUCTIVITE PHYSIQUE</u>					
3. finale de l'emploi par travailleur permanent et par an	UC/GE 168,85	239,41	285,18	322,30	330,78
	Indices 100	141,8	168,9	190,9	195,9

## NIVEAU DES PRODUCTIVITES DE L'EMPLOI

		Valeur en monnaie nationale de la production finale par travailleur permanent		Conversion en \$ constants
ALLEMAGNE	Productivité finale	1950	4 275	1 017,87
		1955	5 827	1 387,40
		1960	8 509	2 025,99
		1965	10 847	2 582,67
	Productivité spécifique	1950	2 970	707,15
		1955	3 845	915,49
		1960	5 463	1 300,74
		1965	5 656	1 346,69
	Productivité nette	1950	2 716	527,86
1955		3 469	825,96	
1960		4 883	1 162,64	
1965		4 836	1 151,45	
FRANCE	Productivité finale	1950	4 816	1 375,93
		1955	6 054	1 729,62
		1960	8 429	2 408,16
		1965	11 693	3 340,69
	Productivité spécifique	1950	3 893	1 112,23
		1955	4 630	1 322,79
		1960	6 256	1 787,33
		1965	8 117	2 319,02
	Productivité nette	1950	3 339	953,95
1955		4 107	1 173,36	
1960		5 569	1 591,06	
1965		7 067	2 019,04	
ITALIE	Productivité finale	1950	434,7	695,52
		1955	570,1	912,16
		1960	704,6	1 127,36
		1965	1 018,5	1 629,60
	Productivité spécifique	1950	379,1	606,56
		1955	178,9	766,40
		1960	576,5	922,40
		1965	790,7	1 265,12
	Productivité nette	1950	360,9	577,44
1955		449,8	719,68	
1960		529,3	846,88	
1965		707,5	1 132,00	

## NIVEAU DES PRODUCTIVITES DE L'EMPLOI

		Valeur en monnaie nationale de la production finale par travailleur permanent		Conversion en \$ constants
PAYS-BAS	Productivité finale	1950	8 010	2 108,23
		1955	10 403	2 738,06
		1960	15 740	4 142,76
		1965	20 475	5 389,02
	Productivité spécifique	1950	5 252	1 382,32
		1955	6 512	1 713,95
		1960	8 943	2 353,79
		1965	10 573	2 784,12
	Productivité nette	1950	4 894	1 288,10
1955		6 089	1 602,62	
1960		8 386	2 207,19	
1965		9 769	2 571,20	
BELGIQUE	Productivité finale	1950	95 866	1 917,32
		1955	135 921	2 718,42
		1960	178 258	3 565,16
		1965	246 669	4 933,38
	Productivité spécifique	1950	65 960	1 319,20
		1955	89 766	1 795,32
		1960	126 188	2 523,76
		1965	153 023	3 060,46
	Productivité nette	1950	60 227	1 204,54
1955		82 318	1 646,36	
1960		118 061	2 351,22	
1965		143 071	2 861,42	



## NIVEAU DES PRODUCTIVITES DU SOL

		Valeur en monnaie nationale		Valeur en \$ constants
ALLEMAGNE	Productivité finale	1950	1 070	255
		1955	1 227	292
		1960	1 534	365
		1965	1 643	391
	Productivité spécifique	1950	743	177
		1955	810	193
		1960	985	234
		1965	857	204
	Productivité nette	1950	679	162
1955		730	174	
1960		880	209	
1965		732	174	
FRANCE	Productivité finale	1950	634	181
		1955	706	202
		1960	795	227
		1965	925	264
	Productivité spécifique	1950	512	146
		1955	540	154
		1960	590	168
		1965	642	183
	Productivité nette	1950	439	125
1955		479	137	
1960		552	150	
1965		559	160	
ITALIE	Productivité finale	1950	119	190
		1955	143	229
		1960	160	256
		1965	199	318
	Productivité spécifique	1950	104	166
		1955	122	195
		1960	130	208
		1965	154	246
	Productivité nette	1950	99	158
1955		113	181	
1960		119	190	
1965		138	221	

## NIVEAU DE PRODUCTIVITES DU SOL

		Valeur en monnaie nationale		Valeur en \$ constants
		1950		
PAYS-BAS	Productivité finale	1950	1 685	443
		1955	2 039	537
		1960	2 672	703
		1965	2 979	784
	Productivité spécifique	1950	1 104	290
		1955	1 276	336
		1960	1 518	399
		1965	1 539	405
	Productivité nette	1950	1 029	271
1955		1 193	314	
1960		1 423	374	
1965		1 421	374	
BELGIQUE	Productivité finale	1950	22 029	440
		1955	27 262	545
		1960	30 062	601
		1965	34 441	689
	Productivité spécifique	1950	15 157	303
		1955	18 005	360
		1960	21 281	426
		1965	21 366	427
	Productivité nette	1950	13 839	277
1955		16 511	330	
1960		19 910	398	
1965		19 976	399	

## PRODUCTIVITE GLOBALE DES FACTEURS

Annexe A  
Tableau VI A

## I. Calcul du coût des facteurs

		1950	1965	$\frac{1950 + 1965}{2}$
1 Produit brut du coût des facteurs	A	9.027	17 979	
	F	13 390	35 064	
	I	2 073	3 758	
	B	24 900	42 435	
	PB	2 291	4 886	
2 Amortisse- ments	A	903	1 722	1 312,5
	F	2 433	2 808	2 620,5
	I	98	318,5	208,2
	B	2 370	2 304	2 337
	PB	176,6	267,1	2 221,85
3 Coût du tra- vail (1 - 2)	A	8 124	16 257	12 190,5
	F	10 957	32 256	21 606,5
	I	1 975	3 440	2 707,5
	B	22 530	40 131	31 330,6
	PB	2 114,4	4 619	3 366,7
4 Consomma- tions in- termédiaires	A	4 650	10 913	7 781,5
	F	4 050	9 570	6 810
	I	300	872,1	586
	B	12 363	21 679	17 021
	PB	1 360	3 269	2 314,5
5 Coût des facteurs (2+3+4)	A	13 677	28 892	21 284,5
	F	17 440	44 634	31 037
	I	2 373	4 630,6	3 501,8
	B	37 263	64 114	50 688,5
	PB	3 651	8 155,1	5 903

France : Millions de Frs  
 Allemagne : Millions de DM  
 Italie : Milliards de liras  
 Belgique : Millions de Frs  
 Pays-Bas : Millions de florins

ANNEXE A  
tableau VI B

- II PONDERATION DES FACTEURS -

	ALLEMAGNE		FRANCE		ITALIE		PAYS-BAS		BELGIQUE	
	Valeur	%	Valeur	%	Valeur	%	Valeur	%	Valeur	%
AMORTISSEMENTS	1.312,5	6,2	2.620,5	8,4	208,2	6	221,80	3,8	2.337	4,6
COUT DU TRAVAIL	12.190,5	57,3	21.606,5	69,6	2.707,5	77,3	3.366,7	57	31.330	61,8
CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES	7.781,5	36,5	6.810	22,0	586	16,7	2.314,5	39,2	17.021	33,5
T O T A L	21.284,5	100	31.037	100	3.501,7	100	5.903	100	50.688	100

ALLEMAGNE : Millions de DM.  
FRANCE : Millions de F.  
ITALIE : Milliards de lires.  
BELGIQUE : Millions de Francs Belges.  
PAYS-BAS : Millions de Florins.

ANNEXE A  
 Tableau VI C  
 ALLEMAGNE

EVOLUTION DE L'INDICE FONDERE DES FACTEURS

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Consommation intermédiaire	36,5	37,4	40,3	43,0	46,6	47,1	51,3	54,6	56,9	63,7	61,3	69,0	70,0	69,2	77,7	85,7
Amortissement	6,2	5,8	6,25	6,8	7,4	7,8	8,3	8,6	9,1	9,8	10,2	10,6	11,2	11,6	11,6	11,8
Coût du travail	57,3	55,6	53,3	51,6	50,4	48,7	47,6	47,0	45,3	43,5	41,3	40,7	38,4	36,7	34,9	33,8
TOTAL	100	98,8	99,85	101,4	104,4	103,6	107,2	110,2	111,3	117,0	112,8	120,3	119,6	117,5	124,2	131,3

Annexe A  
 tableau VI C (suite)  
 France

EVOLUTION DE L'INDICE PONDERE DES FACTEURS

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Consommation intermédiaire	22,0	22,0	23,1	25,0	27,8	30,2	32,2	35,3	36,0	37,1	38,3	40,4	43,9	46,4	49,6	52,0
Amortissement	8,4	6,4	6,5	6,6	6,8	7,0	6,9	7,0	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	9,1	9,3	9,7
Coût du travail	69,6	68,2	66,8	65,4	64,0	61,9	59,8	57,1	55,0	53,6	51,5	49,4	48,0	46,6	44,5	42,5
TOTAL	100,0	96,6	96,4	97,0	98,6	99,1	98,9	99,4	98,1	98,1	97,5	97,8	100,2	102,1	103,4	104,2

Annexe A  
tableau VI-C(suite)  
Italie

EVOLUTION DE L'INDICE PONDERE DES FACTEURS

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Consommation intermédiaire	16,7	18,6	19,3	21,0	21,6	25,5	25,5	26,9	28,5	29,4	32,3	34,0	38,0	40,1	43,8	48,5
Amortissement	6,0	7,0	7,3	7,6	8,2	8,9	9,7	10,6	11,5	12,3	13,1	14,2	15,2	16,4	17,4	19,5
Coût du travail	77,3	76,5	75,0	74,2	72,7	72,0	70,3	68,8	68,0	66,5	65,0	63,4	61,1	58,0	55,7	54,9
TOTAL	100,0	102,1	101,6	102,8	102,5	106,4	105,5	106,3	108,0	108,2	110,4	111,6	114,3	114,5	116,9	122,9

Annexe A  
 tableau VI C (suite)  
 Pays-Bas

EVOLUTION DE L'INDICE PONDERE DES FACTEURS

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Consommation intermédiaire	39,2	37,3	37,9	43,3	47,6	50,9	54,6	58,7	62,8	71,6	77,3	82,9	85,4	87,5	89,2	94,2
Amortissement	3,8	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,2	4,3	4,5	4,6	4,7	5,1	5,1	5,4	5,5	5,7
Coût de travail	57,0	55,9	55,3	54,1	53,0	52,4	51,3	50,2	48,4	47,3	45,6	43,3	42,8	41,0	39,3	38,2
TOTAL	100,0	97,2	97,2	101,5	104,7	107,4	110,1	113,2	115,7	123,5	127,6	131,3	133,3	133,9	134,0	138,1



Annexe A  
 tableau VI-C (suite)  
 Belgique

EVOLUTION DE L'INDICE PONDERE DES FACTEURS

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Consommation intermédiaire	33,6	33,1	36,5	35,8	39,5	43,5	46,1	40,8	41,3	44,4	40,9	42,8	48,2	45,3	54,2	58,9
Amortissement	4,6	4,2	4,2	4,7	4,9	5,0	4,7	4,4	4,6	4,6	4,6	4,4	4,3	4,0	4,1	4,5
Coût du travail	61,8	59,9	56,9	55,0	53,8	51,9	49,4	47,0	46,4	44,5	43,3	42,0	40,2	38,3	36,5	34,6
TOTAL	100,0	97,2	97,6	95,5	98,2	100,4	100,2	92,2	92,3	93,5	88,8	89,2	92,7	87,6	94,8	98,0

ANNEXE B

Essai d'utilisation des prix "croisés" pour une  
comparaison internationale de productivité

L'utilisation des taux de conversion en dollars constants est un pis aller. Ainsi qu'il a été dit, il serait méthodologiquement préférable de procéder d'une autre façon : comparer la productivité d'un pays A calculée dans sa monnaie nationale avec la productivité d'un pays B calculée avec les quantités de produits B et les prix du pays A, faire la moyenne arithmétique entre les deux indices obtenus.

Au niveau des 6 pays du marché commun, le tableau de calcul se présenterait comme suit :

Pays	Calculs					
Allemagne	Dd	Db	Df	Di	DI	Dn
France	Ff	Fb	Fd	Fi	FI	Fn
Italie	Ii	Ib	Id	If	II	In
Luxembourg	Ll	Lb	Ld	Lf	LI	Ln
Pays-Bas	Nn	Nb	Nd	Nf	NI	Nl
Belgique	Bb	Bd	Bf	Bi	BI	Bn

où B, D, F, I, L, N symbolisent successivement les quantités de produits de la production finale agricole de la Belgique, de l'Allemagne, de la France, de l'Italie, du Luxembourg et de la Hollande,

et b, d, f, i, l, n les prix agricoles correspondants.

Si TB, TD, TF, TI, TL, TN représentent l'emploi permanent dans ces pays, pour une année, par exemple les 15 rations suivants devraient alors être calculés :

Productivité finale  
de l'emploi

$$( \nu ) \quad \frac{\text{Belgique}}{\text{Allemagne}} = \frac{\frac{Bb}{TB} / \frac{Db}{TD} + \frac{Bd}{TB} / \frac{Dd}{TD}}{2}$$

$$( \pi ) \quad \frac{\text{Belgique}}{\text{France}} = \frac{\frac{Bb}{TB} / \frac{Fb}{TF} + \frac{Bf}{TB} / \frac{Ff}{TF}}{2}$$

$$( \gamma ) \quad \frac{\text{Belgique}}{\text{Italie}} = \frac{\frac{Bb}{Tb} / \frac{Ib}{Ti} + \frac{Bi}{TB} / \frac{Ib}{Ti}}{2}$$

$$\frac{\text{Belgique}}{\text{Luxembourg}} = \frac{\frac{Bb}{Tb} / \frac{Lb}{TL} + \frac{Bl}{TL} / \frac{Lb}{Tl}}{2}$$

$$\frac{\text{Belgique}}{\text{Pays-Bas}} = \frac{\frac{Bb}{Tb} / \frac{Nb}{Tn} + \frac{Bn}{Tb} / \frac{Nb}{Tn}}{2}$$

$$\frac{\text{Allemagne}}{\text{France}} = \frac{\frac{Dd}{Td} / \frac{Fd}{TF} + \frac{Df}{TD} / \frac{Ff}{Tf}}{2}$$

$$\frac{\text{Allemagne}}{\text{Italie}} = \frac{\frac{Dd}{Td} / \frac{Id}{TI} + \frac{Di}{Td} / \frac{Ii}{Ti}}{2}$$

$$\frac{\text{Allemagne}}{\text{Pays-Bas}} = \frac{\frac{Dd}{Td} / \frac{Nd}{Td} + \frac{Dn}{Td} / \frac{Nd}{Tn}}{2}$$

$$\frac{\text{France}}{\text{Italie}} = \frac{\frac{Ff}{Tf} / \frac{If}{Ti} + \frac{Fi}{Tf} / \frac{TI}{Ti}}{2}$$

$$\frac{\text{France}}{\text{Luxembourg}} = \frac{\frac{Ff}{Tf} / \frac{Lf}{Tl} + \frac{Fl}{Tf} / \frac{Ll}{Tl}}{2}$$

$$\frac{\text{France}}{\text{Pays-Bas}} = \frac{\frac{Ff}{Tf} / \frac{Nf}{Tn} + \frac{Fn}{Tf} / \frac{Nn}{Tn}}{2}$$

$$\frac{\text{Italie}}{\text{Luxembourg}} = \frac{\frac{Li}{Ti} / \frac{Li}{Tl} + \frac{Ll}{Ti} / \frac{Ll}{Tl}}{2}$$

$$\frac{\text{Italie}}{\text{Pays-Bas}} = \frac{\frac{Ii}{Ti} / \frac{Ni}{Tn} + \frac{In}{Ti} / \frac{Nn}{Tn}}{2}$$

$$\frac{\text{Luxembourg}}{\text{Pays-Bas}} = \frac{\frac{Ll}{Tl} / \frac{Nl}{Tn} + \frac{Ln}{Tl} / \frac{Nn}{Tn}}{2}$$

Pour une comparaison dans le temps, il est possible de prendre des valeurs de b, d, f, i, l, n, correspondant aux constants d'une année de base, ou d'opérer selon une base mobile de prix par le recours à des indices chaînes, ou encore à mettre en oeuvre d'autres formules dérivées (I).

Pour le calcul des productivités spécifiques, le mécanisme de calcul serait le même. Il faudrait séparer les quantités et les prix des consommations intermédiaires dans chacun des pays.

Pour le calcul des productivités nettes, théoriquement, il en serait de même, mais la dissociation en quantités et en prix des amortissements est une opération malaisée, surtout au point de vue international, en raison des divergences de mode de calcul.

La mise en oeuvre de ces méthodes de calcul est pour l'instant impossible en raison des lacunes de l'information sur les prix? Néanmoins, à titre d'essai, on a tenté une comparaison par la méthode des prix croisés entre la France et la Hollande en 1959. Le choix s'est porté sur cette année parce que les indices de productivité de l'emploi depuis 1950 étaient proches (151,5 et 151,1) (2).

Le tableau BI contient les informations disponibles sur les prix (F et n) 1959.

Le tableau B2 récapitule les éléments de calcul.

On remarquera que les informations disponibles sur les prix limitent la couverture de la production calculée qui ne représente que 67,1 et 63,7% de la production finale agricole de la France et des Pays-Bas.

On a rapporté à cette production partielle des effectifs de l'emploi permanent. On obtient donc une "productivité partielle"

Le calcul selon la formule :  $\frac{N}{F} = \frac{N_n}{T_n} / \frac{F_n}{T_f} = 2,32$

Tandis que la formule :  $\frac{N}{F} = \frac{N_f}{T_n} / \frac{F_f}{T_f} = 2,24$

L'indice moyen  $\frac{N}{F}$   $\frac{\frac{N_n}{T_n} / \frac{F_n}{T_f} + \frac{N_f}{T_n} / \frac{F_f}{T_f}}{2} = 2,28$

L'écart est donc de 0,08 points, soit 3,5% entre les deux résultats.

---

(I) voir rapport Pr. FRANKEL, document cité.

(2) ces calculs ont été effectués sur la base des données statistiques, antérieurement admises par l'O.S.C.E. Ces données ont été assez profondément remaniées depuis et ce sont les plus récentes statistiques qui ont servi aux calculs de la productivité.

Toutefois, on a pas jugé utile de reprendre le présent calcul qui ne figure qu'à titre d'illustration méthodologique.

Il est à noter que ceux-ci ne peuvent être comparés avec les indices de la productivité finale de l'emploi récapitulé aux tableaux 17,<sup>N</sup> 19 et 26. Après conversion en dollars constants 1953-1956, le rapport  $\frac{N}{F}$  pour 1959 s'établit à l'indice 1,94.

Entre la valeur moyenne trouvée ci-dessus, 2,26 et ce dernier indice l'écart est considérable puisqu'il est de 0,34, soit 17,5%. Cet écart sensible s'explique facilement par quatre causes d'inégale importance :

- 1 - la proportion de la structure des productions partielles calculées au tableau 35 par rapport à celle de la production agricole finale totale.
- 2 - le recours à une base des prix 1959 au lieu des prix constants 1952-54 dans les calculs précédents.
- 3 - le choix du taux de change pour la conversion en dollar constant dans les comparaisons précédentes.
- 4 - l'opération de croisement des prix entre les deux pays.

Sans nul doute, l'influence de loin la plus sensible est celle des différentes structures de production entre le réel et l'échantillon considéré au tableau 35. C'est ainsi qu'alors qu'en 1959 les productions végétale et animale françaises représentaient respectivement 39,6 et 60,4% de la production finale, les proportions correspondantes sont de 20,8 et 79,2% dans l'échantillon. Aux Pays-Bas, ils sont de 31,1 et 68,9% contre 22,7 et 77,3%. Les productions animales ont donc une pondération plus forte dans l'échantillon, surtout aux Pays-Bas. Ceci amène à approfondir l'écart des productivités entre ces deux pays au détriment de la France..

Il est, en effet, notoire que, relativement, les productions végétales et notamment des céréales principales et secondaires avaient et ont une meilleure productivité que les productions animales françaises. Par contre, la haute productivité de l'élevage aux Pays-Bas constitue un des points forts de son économie agricole. La déformation de la pondération entre les productions végétales et animales conduit donc ici à une distorsion des écarts de productivité.

Cet exercice n'avait, au demeurant, d'autre but que de montrer l'importance sur les résultats de productivité de l'influence des structures des prix de pays à pays.

Mais, il montre également que les comparaisons internationales sont à manipuler avec beaucoup de précautions. L'exemple ci-dessus montre, alors que l'on ne cherchait à montrer l'influence que d'une cause d'écart, qu'en fait quatre jouent simultanément. C'est pourquoi l'emploi de ces méthodes, qui sont pourtant les seules satisfaisantes pour l'esprit, demande une couverture suffisante ou en tout cas représentative de la structure de la production finale agricole.

Tableau B I

PRIX MOYEN DES PRODUITS AGRICOLES  
DE LA PRODUCTION FINALE

	PAYS-BAS (Florin/la Tonne)	FRANCE (N.F./la Tonne)
Blé	307,4	370,0
Betteraves sucrières	53,91	75,95
Pommes de terre	123,74	200,0
Graines oléagineuses	766,4	700,6
Boeufs	3 138,5	3 745,8
Veaux	3 074,6	5 774,7
Porcs	1 813,7	3 396,7
Ovins	2 277,2	4 692,3
Chevaux	2 000	3 529,4
Lait	250,6	367,5

Tableau B 2

COMPARAISON DE LA PRODUCTION ET DE LA PRODUCTIVITE FRANCAISE  
ET HOLLANDAISE EN 1959  
(production calculée dans chaque pays aux prix français et hollandais)

	FRANCE		PAYS-BAS	
	Valeur de la production 1959 aux prix français en millions N.F. (1)	Valeur de la production 1959 aux prix hollandais (2)	Valeur de la production 1959 aux prix hollandais millions Fl. (3)	Valeur de la production 1959 aux prix français en millions A.F. (4)
Blé	2 795	2 321	137,0	1 849
Betteraves sucrières	600	426	167,0	2 353
Pommes de terre	1 060	656	258,0	417,0
Graines oléagineuses	110	120	21,0	19,3
Boeufs	3 880	3 248	553,0	660,5
Veaux	2 050	1 091	103,0	193,5
Porcs	4 110	2 195	770,0	1 455,1
Ovins	610	296	23,0	47,4
Chevaux	300	170	16,0	28,2
Lait	7 350	5 012	1 470,0	2 155,3
TOTAL	22 865	15 535	3 525,0	5 011,2
Valeur de la production au prix national (prix 1959)	34 100		5 535,0	
% de la production faisant l'objet de la comparaison	67,1%		63,7%	
Indice production hollandaise Production Française = 100 1- prix hollandais (3 / 2) 2- prix français (4 / 1)			22,7	21,9
Productivité finale partielle de l'ensemble aux prix 1959 Indices	5 407 NF 100	3 675 Fl 100	8 529 Fl 232	12 122NF 224,1



Elle nécessite donc, une documentation plus étendue sur les prix pour couvrir l'essentiel des productions. A défaut, il vaut mieux y renoncer, car cela peut conduire à des distorsions dans les résultats qui peuvent leur faire perdre toute signification. C'est pourquoi des comparaisons de productivité parfaitement valables entre pays ou entre branches d'activité, exploitations ou entreprises, nécessiteront encore beaucoup de travail. Mais la difficulté n'est pas une raison pour renoncer. Il serait ainsi particulièrement instructif de calculer selon cette méthode, non seulement les productions finales, mais les valeurs ajoutées. Il serait sans doute, très utile d'évaluer les quantités en consommations intermédiaires d'un pays au prix d'un autre et de comparer les résultats obtenus.

ANNEXE C

Données statistiques et résultats des calculs de  
la productivité au niveau régional

ANNEXE CVII. Régions agricoles prises en considérationa) Régions agricoles d'Allemagne

- 1 - Schleswig-Holstein et Hambourg
- 2.- Basse-Saxe et Brême
- 3 - Rhénanie
- 4 - Hesse
- 5 - Rhénanie-Palatinat
- 6 - Bade-Wurtemberg
- 7 - Bavière
- 8 - Sarre

c) Régions agricoles d'Italie

- 1 - Piémont  
Vallée d'Aoste
- 2 - Lombardie
- 3 - Ligurie
- 4 - Trentin-Haut Adige
- 5 - Frioul-Vénétie julienne
- 6 - Vénétie
- 7 - Emilie
- 8 - Toscane
- 9 - Marches
- 10 - Ombrie
- 11 - Latium
- 12 - Abruzzes
- 13 - Campanie
- 14 - Pouilles
- 15 - Basilicate
- 16 - Calabre
- 17 - Sicile
- 18 - Sardaigne

b) Régions agricoles de France

- |  |   |
|--|---|
| 1 - Nord<br>Pas-de-Calais<br>Somme.  | 11 - Charente I<br>Charente II<br>Vendée<br>Deux-Sèvres<br>Vienne.                    |
| 2 - Seine-Maritime<br>Eure<br>Eure-et-Loire.                                       | 12 - Indre<br>Haute-Vienne<br>Creuse<br>Corrèze.                                      |
| 3 - Oise<br>Seine-et-Marne<br>Seine-et-Oise<br>Seine<br>Marne<br>Aisne.            | 13 - Allier<br>Puy-de-Dôme<br>Cantal<br>Loire<br>Haute-Loire.                         |
| 4 - Ardennes<br>Meuse<br>Meurthe-et-Moselle<br>Moselle.                            | 14 - Tarn<br>Dordogne<br>Lot<br>Aveyron<br>Lozère.                                    |
| 5 - Vosges<br>Haute-Marne<br>Côte d'Or<br>Haute-Saône.                             | 15 - Garonne<br>Lot-et-Garonne<br>Tarn-et-Garonne.                                    |
| 6 - Bas-Rhin<br>Haut-Rhin<br>Belfort<br>Doubs.                                     | 16 - Landes<br>Basses Pyrénées<br>Gers<br>Hautes Pyrénées<br>Haute Garonne<br>Ariège. |
| 7 - Aube<br>Yonne<br>Nièvre<br>Cher<br>Loiret.                                     | 17 - Saône-et-Loire<br>Rhône<br>Ain<br>Isère<br>Ardèche<br>Drôme.                     |
| 8 - Manche<br>Calvados<br>Orne.  | 18 - Vaucluse<br>Bouches-du-Rhone<br>Gard<br>Hérault<br>Aude<br>Pyrénées-Orientales.  |
| 9 - Finistère<br>Côtes-du-Nord<br>Morbihan<br>Ille-et-Vilaine<br>Loire-Inférieure. | 19 - Haute-Savoie<br>Savoie<br>Hautes-Alpes.  |
| 10 - Maine-et-Loir<br>Sarthe<br>Mayenne<br>Indre-et-Loire<br>Loir-et-Cher.         | 20 - Basses-Alpes<br>Alpes-Maritimes<br>Var.  |

## ANNEXE C

Tableau VIII A - Résultats de la productivité finale de l'emploi et du sol par régions

ALLEMAGNE 1960

	Schlesw. Holstein et Hambourg	Basse Saxe et Brême	Rhénanie Westphalie	Hesse	Rhénanie Palatinat	Bade Wurtemberg	Bavière	Sarre	République fédérale
1 - Production finale UC/GE (en millions)	3.632	10.268	6.910	3.512	3.536	5.771	11.136	274	45.039
2 - Production finale (millions D.M.)	1.830	4.906	3.412	1.664	1.579	2.803	5.299	144	21.637
3 - S.A.U. (milliers hectares)	1.163,3	2.813,4	1.831,3	913,2	851,6	1.743,1	3.746,9	90,4	13.153,2
4 - Nombre d'emplois permanents	123.900	414.800	320.200	214.900	242.200	410.300	649.800	23.900	2.400.000
5.- Production physique de l'emploi en UC/GE (en milliers)	29,3	24,7	21,6	16,3	14,6	14,1	17,1	11,4	18,8
Indice de dispersion	257	216	189	142	128	123	150	100	100
Indice par rapport à la moyenne nationale	155	132	114	87	77	75	91	60	100
6 - Productivité finale de l'emploi (D.M.)	14.758	11.822	10.663	7.740	6.525	6.837	8.152	6.000	9.015
Indice de dispersion	246	197	178	129	109	114	136	100	100
Indice par rapport à la moyenne nationale	163,7	131	118,4	85,9	72,5	75,8	90,4	66,5	100
7 - Production UC p.r ha/SAU Indice de dispersion en millions Indice par rapport à M.N.	3,12	3,65	3,77 127	3,84	4,15 140	3,30	2,97 100	3,03	100
8 - Production en D.M./SAU Indice de dispersion Indice par rapport à M.N.	1.573 111 96,2	1.744 123 105,6	1.863 132 113,2	1.822 129 110,8	1.854 131 112,5	1.609 11 97	1.414 1 5,9	1.593 113 97,1	1.645 100
9 - Surface agricole utile, par travailleurs permanents ha Indice de dispersion Indice par rapport à M.N.	9,39	6,78	5,72	4,25	3,52 100	4,25	5,77	3,78	5,48 100

ITALIE  
1959ANNEXE C - TABLEAU VIII B - RESULTATS DE LA PRODUCTIVITE FINALE DE  
L'EMPLOI ET DU SOL PAR REGIONS

	Piemonte + Valle d'Aosta	Lombardia	Liguria	Trentino Alto Adige	Friulia Venezia Siville	Veneto	Emilia	Toscana	Marche	Abruzzo
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Production finale UC/SE (en millions)	4.435,0	6.287,9	350,0	798,6	924,9	4.935,6	6.915,2	2.571,0	2.042,1	986,5
2. Production finale (en millions de lires)	295.261	416.358	73.370	56.642	58.121	319.324	467.367	193.398	133.940	68.789
3. S.A.J. (en hectares)	1.707.566	3.499.819	220.241	531.217	471.229	294.001	1.622.165	1.313.058	757.367	579.416
4. Nombre emplois permanents	435.000	377.000	82.000	80.000	80.000	366.000	500.000	325.000	289.000	139.000
5. Productivité physique de l'emploi en UC/SE (en milliers) indice de dispersion (1/4) indice par rapport à la moyenne nationale	10,2 276	16,6 448	4,3 116	10,0 270	10,5 284	13,5 365	13,8 373	7,9 214	7,1 192	7,1 192
6. Productivité finale de l'emploi (en milliers de lires) (2/4) indice de dispersion indice par rapport à la moyenne nat.	679 174 103	1.104 283 167	895 229 135	708 182 107	680 169 100	872 224 132	935 240 141	586 153 90	463 119 70	485 127 751
7. Production U.C. par ha/S.A.J. (en milliers) indices de dispersion (1/3) indice par rapport à la moyenne nat.	2,60 394 121	4,18 633 194	1,59 241 74	1,50 227 70	1,96 297 91	3,61 577 177	4,26 645 198	1,96 297 91	2,69 488 125	1,70 258 79
8. Production en moyenne par ha (en milliers de lires par ha S.A.J.) indices de dispersion (2/3) indice par rapport à la moyenne nat.	173 333 106	278 585 171	333 640 204	407 206 66	123 237 75	247 475 152	288 554 177	147 283 99	177 340 109	119 227 73
9. Surfaces agricoles par U/ha en ha indice de dispersion (3/4) indice par rapport à la moyenne nat.	3,83 189 97	3,98 191 96	2,69 129 66	6,6 319 164	5,35 297 132	3,54 170 87	3,24 158 80	4,04 194 100	2,62 126 65	4,17 200 103

TABLEAU VIII B (suite)

	Lazio	Abruzzi	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardagna	ITALIA
1. Production finale UC (en millions)	2.196,4	1.614,1	2.198,7	2.879,2	634,1	976,9	2.667,8	1.209,0	44.974,1
2. Production finale (millions de Litres)	196.730	127.755	233.742	254.962	47.165	108.075	277.478	94.554	3.427.797
3. S.A.U. (en hectares)	1.243.996	1.125.436	975.285	1.757.918	757.345	1.025.158	2.282.245	1.820.906	20.964.968
4. Nombre emplois permanents	251.000	272.000	470.000	462.000	121.000	265.000	490.000	159.000	5.171.000
5. Productivité physique de l'emploi en UC (en milliers) indice de dispersion (1/4) indice par rapport à la moy.nat.	8,8 238 181	5,9 159 57	4,7 127 64	6,2 168 71	5,2 141 60	3,7 100 43	5,4 146 62	7,6 205 87	6,7 - 100
6. Productivité finale de l'emploi (en milliers litres) indice de dispersion (2/4) indice par rapport à la moy.nat.	784 201 119	470 121 71	497 127 75	552 142 84	390 100 59	408 105 62	566 145 86	595 153 90	601 - 100
7. Production U.C.par ha/S.A.U.(en milliers) indice de dispersion (1/2) indice par rapport à la moy.nat.	1,7 268 82	1,4 217 67	2,25 341 105	1,64 248 76	0,84 127 39	0,95 144 44	1,48 179 55	0,86 100 31	2,15 - 100
8. Production en tonnage par ha (milliers de litres) par la S.A.U. indice de dispersion (2/3) indice par rapport à la moy.nat.	158 304 97	113 217 69	240 462 147	145 279 89	62 119 38	105 202 64	123 237 75	52 100 32	163 - 100
9. Surface agricole par UTH en ha indice de dispersion (3/4) indice par rapport à la moy.nat.	4,95 238 122	4,44 199 102	2,08 100 51	3,81 163 94	6,26 301 155	3,87 186 96	4,62 222 114	11,45 590 283	4,05 - 100

## ANNEXE C

IX. TABLEAU DE CALCUL DE LA PRODUCTION FINALE AGRICOLE  
EN UNITES CEREALES U.C.G.E. CONCERNANT L'ITALIE POUR 1959

Produits	Coeff. de Conversion	Piémont Vallée d'Aoste	Lombardie	Ligurie	Trentin et Haut-Adige	Frioul- Vénétie Julienne	Vénétie	Emilie	Toscane	Marches	Ombrie
Toutes Céréales	P 1	1.343,9 1.343,9	1.680,1 1.680,1	16,0 16,0	50,6 50,6	260,7 260,7	1.132,3 1.132,3	1.137,3 1.137,3	780,7 780,7	581,0 581,0	331,2 331,2
Betteraves sucrières	P 0,25	310,6 77,7	581,5 145,4	0,2 0,1	-	99,4 24,8	2.616,0 654,0	5.408,9 1.352,2	210,9 52,7	412,1 103,0	76,0 19,0
Pommes de terre	P 0,25	187,6 46,9	216,2 54,0	59,5 14,9	176,9 44,2	61,2 15,3	245,4 81,3	259,9 65,0	138,8 34,7	126,5 31,6	52,6 13,2
Huile d'olive	P 2		0,3 0,6	2,4 4,8	0,1 0,2	-	0,6 1,2	0,3 0,6	15,7 31,4	1,4 2,8	2,1 4,1
Légumes frais et secs	P 0,2	171,2 34,2	206,1 41,2	123,7 24,7	28,5 5,7	30,2 6,0	247,3 49,5	725,4 145,1	266,2 53,2	174,5 34,9	61,8 12,2
Fruits seche sous-estimés	P 0,3	324,2 97,3	98,0 29,4	73,2 22,0	252,8 75,8	12,7 3,8	413,6 124,1	1.220,7 366,2	65,1 19,5	66,0 19,8	3,3 1,6
Vin	P 1,5	759,0 1.138,5	313,0 469,5	67,1 100,7	151,2 226,8	77,8 116,7	714,4 1.671,7	469,8 704,7	529,7 783,1	300,7 451,1	89,6 134,4
Tabac	P 2	0,6 1,2	2,4 4,8	- -	0,8 1,6	1,7 3,4	12,9 24,0	1,1 2,2	5,0 10,0	0,9 1,8	9,6 19,2
Boeufs et Veaux	P 6	113,1 714,6	210,1 1.260,6	10,0 60,0	18,7 112,2	24,2 145,2	120,0 720,0	189,8 1.138,8	56,3 337,8	73,9 443,4	28,7 172,2
Porcs	P 5	22,3 111,5	74,5 372,5	1,2 6,0	3,0 25,0	9,7 48,5	30,5 152,5	99,1 494,5	32,7 163,5	41,4 207,0	31,5 157,5



TABLEAU IX (suite 2)

	Latium	Abruzzes	Campanie	Pouilles	Basilicate	Calabre	Sicile	Sardaigne	ITALIE
Toutes céréales 1	452,0	485,9	391,0	532,7	238,4	147,5	637,9	184,3	10.322
	452,0	485,9	391,0	532,7	238,4	147,5	637,9	184,3	10.322
Betteraves 0,25	216,0	385,2	182,2	116,1	47,4	322,6	21,8	120,5	11.128,2
	54,2	96,3	45,5	29,0	11,8	80,7	5,5	30,1	2.782,1
Pommes de terre 0,25	172,7	304,2	544,8	56,5	18,7	95,5	88,6	19,5	2.825,1
	43,2	76,0	136,2	14,1	4,7	23,9	22,1	4,9	706,3
Huile d'olive 2	12,3	12,7	19,8	81,5	4,7	34,2	34,2	7,1	226,0
	24,6	25,4	39,6	163,0	9,4	68,4	68,4	14,2	452,0
Légumes 0,2	425,9	189,4	861,9	459,6	101,2	159,2	685,1	94,9	4.987,9
	85,2	37,9	172,4	91,9	20,2	31,8	13,7	19,0	996,6
Fruits 0,3	103,3	108,0	411,4	106,9	14,8	215,3	851,6	39,7	4.318,9
	31,0	32,4	123,4	32,1	4,4	64,6	255,5	11,9	1.295,7
Vin 1,5	511,5	231,4	336,2	1.101,0	66,3	100,9	673,5	166,8	6.658,9
	767,3	347,1	504,3	1.651,5	99,5	151,4	1.010,3	250,2	9.988,4
Tabac 2	4,7	1,6	28,1	17,5	3,6	0,3	0,2	0,2	90,3
	9,4	3,2	56,2	35,0	7,2	0,6	0,4	0,4	180,6
Boeufs et veaux 6	38,4	29,9	36,4	13,5	7,4	17,0	30,1	20,6	1.044,1
	230,4	179,4	218,4	81,0	44,4	102,0	180,6	123,6	6.264,6
Porcs 5	21,1	20,8	28,7	4,6	8,5	15,7	7,5	11,2	466,0
	105,5	104,0	143,5	23,0	42,5	78,5	37,5	56,0	2.330,0

ANNEXE C  
TABLEAU IX (suite 3)

	Piémont et Val- lée d'Aoste	Lom- bardie	Liguria	Trentin- Haut Adige	Frioul Vénétie julienne	Vénétie	Emilie	Toscane	Marches	Ombrie
Ovins	P 6 1,4 8,4	0,9 5,4	0,4 2,4	0,7 4,2	0,1 0,6	0,7 4,2	1,4 8,4	3,7 22,2	2,3 13,8	1,6 9,6
Chevaux	P 7									
Volaille	P 6									
Lait	P 0,7 612,7 428,9	2019,4 1413,6	83,0 58,1	99,2 69,4	155,9 109,1	571,0 399,7	683,6 478,5	145,0 101,5	34,4 24,1	31,4 22,0
Oeufs (1)	P 5 29,9 149,5	41,9 209,5	4,6 23,0	3,8 19,0	6,7 33,5	41,9 209,0	41,8 209,0	19,8 99,0	16,9 84,5	11,1 55,5
Laine	P 40 0,3 12,0	0,2 8,0	0,1 4,0	0,3 4,0	- -	0,1 4,0	0,2 8,0	0,7 2,8	0,4 16,0	0,3 12,0
Beurre- fromage	P 13 20,8 270,4	44,1 573,3	1,1 14,3	12,3 159,9	12,1 157,3	25,2 327,6	61,9 804,7	5,3 68,9	2,1 27,3	1,8 23,4
TOTAL	U.C.G.E. 4435,0	6267,9	351,0	798,6	924,9	4935,6	6915,2	2571,0	2042,1	986,5

(1) 55 g, 6 pour 1 oeuf.

ANNEXE C  
TABLEUX IX (suite 4)

PRODUITS	Latium	Abruzzes	Campanie	Pouilles	Basilicate	Calabre	Sicile	Sardaigne	ITALIE
Ovins	P 6	7,3 6,1	3,8	7,9	4,4	4,2	9,4	17,7	74,0
Chevaux	P 7								
Volaille	P 6								
Lait	P 0,7	213,1 149,2	128,5 90,0	60,9 42,6	16,6 11,6	30,9 21,6	92,8 65,0	167,1 117,0	5.187,2 3.631,0
Oeufs	P 5	20,1 100,5	21,6 108,0	10,2 51,0	4,7 23,5	14,2 71,0	18,8 94,0	10,3 51,5	335,6 1.678,0
Laine	P 40	2,6 10,4	0,5 20,0	1,8 7,2	0,7 28,0	0,5 20,0	0,3 32,0	2,4 9,6	12,7 508,0
Beurre fromage	P 13	6,9 89,7	9,8 127,4	6,9 89,7	4,8 62,4	6,9 39,7	14,5 188,5	17,7 230,1	259,6 3.374,8
TOTAL UC		2.196,4	2.198,7	2.879,2	634,4	976,9	2.667,8	1.209,0	44.974,1

ANNEXE C  
Tableau X - Éléments de calcul concernant la productivité du travail et du sol dans les régions des États-Unis d'Amérique

ÉTATS	Production finale 1959 000 dollars 1959	Emploi total 1959 000 per- sonnes	Détermination de la superficie agricole utile				Production finale sur prix 1955 (000 dollars) (1) x 1,0526	Productivité finale du travail $\frac{(7)}{(2)}$	rendement brut (à l'ha) $\frac{(7)}{(6)}$	Superficie $\frac{(6)}{(2)}$	Dispersions par rapport à C.E.E. 1960 - 100 $\frac{100 \times (9)}{286,1}$
			Milliers de dollars	Superficie en acre (1959) (3)	Superficie en hectares (5) x 0,405	Taxe par acre (1959) (4)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1 Maine Nles Hampshire-Vermont	372,110	162	13,7	5,28	2,594,606	1,050,852	2,417,8	372,7	6,48	144	130
2 Massachusetts	162,686	-	8,4	5,93	1,416,526	573,693	-	298,5	-	-	104
3 Rhode Island	21,406	-	0,8	5,04	158,730	64,286	-	350,5	-	-	123
4 Connecticut	160,334	-	7,3	6,51	1,121,352	454,148	-	371,6	-	-	130
5 New York	873,417	171	41,8	2,79	14,982,076	6,067,742	5,376,4	151,5	35,48	320	53
6 New Jersey	299,815	49	15,2	9,15	1,661,202	672,767	6,440,5	469,1	13,73	364	164
7 Pennsylvania	833,325	202	28,2	2,16	13,055,555	5,287,500	4,342,4	165,9	26,18	259	58
8 Ohio	1,008,625	260	41,4	2,08	19,903,846	8,061,098	4,083,4	131,7	31,00	243	46
9 Indiana	1,095,263	228	43,7	2,28	19,186,666	7,762,488	5,056,5	148,5	34,05	301	52
10 Illinois	2,004,190	256	118,7	3,93	30,203,560	12,232,442	8,240,7	172,5	47,78	491	60
11 Michigan	759,043	229	28,7	1,75	16,400,000	6,642,000	3,488,9	120,3	23,00	208	42
12 Wisconsin	1,140,465	299	52,2	2,32	22,508,000	9,112,500	4,014,9	131,7	30,48	239	46
13 Minnesota	1,464,471	276	70,1	2,18	32,155,963	13,023,165	5,585,2	118,4	47,19	333	41
14 Iowa	2,430,420	200	93,8	2,76	33,985,507	13,764,130	8,731,3	185,9	46,96	520	65
15 Missouri	1,237,384	280	30,2	0,88	34,316,180	13,888,863	4,657,7	93,7	49,64	277	33
16 North Dakota	597,515	94	21,0	0,52	40,384,610	16,355,767	6,690,9	38,5	174,00	399	13
17 South Dakota	647,336	94	28,8	0,74	38,918,918	15,762,159	7,248,8	43,2	167,68	432	15
18 Nebraska	1,263,873	196	52,6	1,14	46,140,350	18,686,842	8,420,0	71,2	118,27	502	25
19 Kansas	1,242,631	165	59,8	1,20	49,833,333	20,182,500	7,927,2	64,8	122,32	472	23
20 Delaware	110,665	(	0,9	1,07	841,121	340,654	(	342,0	(	120	20
21 Maryland	277,028	71	6,9	1,77	3,896,305	1,578,814	(	184,7	(	342	65
22 Virginia	527,920	210	10,9	0,75	14,533,330	5,885,999	2,646,1	94,4	28,03	158	33
23 West Virginia	143,153	75	2,7	0,3	7,297,297	2,955,405	2,009,1	51,0	39,41	120	18
24 North Carolina	1,110,080	432	14,3	0,79	18,101,260	7,331,010	6,704,8	159,4	16,97	161	56
25 South Carolina	407,809	206	5,6	0,51	10,900,392	4,447,059	2,083,8	96,5	21,59	124	34

TABLEAU X (suite)

ETATS	Production finale 1959 000 dollars	Emploi total 1959 000 personnes	Détermination de la superficie agricole utile				Production finale sur prix 1953 (000 dollars) (1) x 1,0526	Productivité finale du travail $\frac{(7)}{(2)}$	Rendement brut (à 1/ha) $\frac{(7)}{(6)}$	Superficie Emploi $\frac{(6)}{(2)}$	Distributions par rapport à C.E.E. 1960 = 100	
			Montant de la taxe sur la superficie (Amount levied on real Estate) (1959)	Taxe par acre (1959)	Superficie en acre (1959) (3)	Superficie en hectares (5) x 0,405					100 x (8) 1678,5	100 x (9) 286,1
26 Georgia	814,283	197	8,9	0,37	24,054,054	9,741,882	4,350,8	88,0	49,45	250	31	
27 Florida	830,293	103	16,9	0,96	18,604,160	7,129,685	8,485,1	122,6	89,22	506	43	
28 Kentucky	659,026	244	14,4	0,80	18,000,000	7,290,000	2,843,0	95,2	29,80	169	33	
29 Tennessee	616,100	256	10,8	0,61	17,704,910	7,170,489	2,533,2	90,4	28,01	151	32	
30 Alabama	595,712	158	6,2	0,30	20,666,666	8,370,000	3,968,6	74,9	52,97	236	26	
31 Mississippi	717,277	270	9,6	0,47	20,425,531	8,272,340	2,796,3	91,3	30,64	167	32	
32 Arkansas	779,550	222	11,1	0,62	17,903,230	7,250,808	3,696,2	113,2	32,66	220	40	
33 Louisiane	434,465	164	6,7	0,60	11,166,666	4,522,500	2,788,5	101,1	27,50	166	35	
34 Oklahoma	691,279	176	16,5	0,48	34,375,000	13,821,875	4,134,3	52,3	79,10	246	18	
35 Texas	2,439,358	448	60,8	0,42	144,761,900	58,628,570	5,731,4	43,8	130,87	341	15	
36 Montana	431,129	50	16,8	0,32	52,500,000	21,262,500	9,076,1	21,3	425,25	541	7	
37 Idaho	437,925	67	16,7	1,31	12,748,091	5,162,977	6,880,0	89,3	77,06	410	31	
38 Wyoming-Utah-Nevada	410,388	60	13,0	1,02	12,745,098	5,161,765	7,199,6	85,2	72,00	429	30	
39 New Mexico - Arizona	695,824	95	12,0	0,64	18,750,000	7,593,750	7,709,7	96,5	77,10	459	34	
40 Colorado	630,710	69	20,0	0,57	35,087,710	14,210,523	9,621,5	46,7	205,95	573	16	
41 Washington	573,073	117	15,7	1,00	15,700,000	6,350,500	603,217	94,9	54,35	307	33	
42 Oregon	450,746	96	20,7	1,06	19,528,301	7,908,962	4,942,2	60,0	82,39	294	21	
43 California	3,057,006	382	117,0	3,30	35,454,540	14,359,089	8,423,8	224,1	37,59	502	78	
Etats-Unis	35,455,236	7,384	1,191,8	1,11	3,073,693,600	434,845,908	5,054,2	85,8	58,89	301	30	

DISPERSIONS REGIONALES DE LA PRODUCTIVITE FINALE DU TRAVAIL ET DU SOL AUX  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE EN 1959

Nombres portés sur les cartes et graphiques	Régions agricoles	Production finale par unité de travail humain	Production finale par ha de surface agricole utile	Production finale par unité de travail humain	Production finale par ha de surface agricole utile	Nombre d'hectares de surface agricole utile par unité de travail humain	Production finale par unité de travail humain	Production finale par ha de surface agricole utile
		En dollars 1953		C.E.E. (1960)=100			(U.S.A. 1959=100)	
	<b>IV. ETATS DES U.S.A.</b>							
50	Maine New Hampshire-Versant		372,7	144	130	6,48	48	433
	Massachusetts	2.417,8	298,5	-	104	-	-	347
	Rhode Island		350,5	-	123	-	-	410
	Connecticut		371,6	-	130	-	-	433
51	New-York	5.376,4	151,5	320	53	35,48	106	177
52	New Jersey	6.440,5	469,1	384	164	13,73	128	547
53	Pensylvanie	4.342,4	165,9	259	58	26,18	86	193
54	Ohio	4.083,4	131,7	243	46	31,00	81	153
55	Indiana	5.056,5	148,5	301	52	34,05	100	173
56	Illinoie	6.240,7	172,5	491	60	47,78	163	200
57	Michigan	3.488,9	120,3	208	42	29,00	69	140
58	Viscosin	4.014,9	131,7	239	46	30,48	79	153
59	Minnesota	5.585,2	118,4	333	41	47,19	111	137
60	Iosa	6.131,3	185,9	520	65	46,98	133	217
61	Missouri	4.641,7	93,7	277	33	49,54	92	110
62	North Dakota	6.690,9	38,5	399	13	174,00	133	43
63	South Dakota	7.248,8	43,2	432	15	167,68	144	50
64	Nebraska	8.420,0	71,2	502	25	118,27	167	83
65	Kansas	7.927,2	64,8	472	23	122,32	157	77
66	Delaware	5.748,0	342,0	342	92	27,03	114	307
	Maryland		184,7					
67	Virginia	2.646,1	94,4	150	33	28,03	52	110
68	West Virginia	2.009,1	51,0	120	18	29,41	40	60
69	North Carolina	2.704,8	159,4	161	56	16,97	53	187
70	South Carolina	2.003,8	96,5	124	34	21,59	41	113
71	Georgia	4.350,8	88,0	259	31	49,45	86	103
72	Folrida	8.485,1	122,6	506	43	69,22	168	143
73	Kentucky	2.843,0	95,2	169	33	29,88	56	110
74	Tennessee	2.533,2	90,4	151	32	28,01	50	107
75	Alabama	3.958,6	74,9	236	26	52,97	78	87
76	Mississippi	2.796,3	91,3	167	32	30,64	55	107
77	Arkansas	3.696,2	113,2	220	40	32,66	73	133
78	Louisiana	2.788,5	101,1	166	35	27,58	55	117
79	Oklahoma	4.134,3	52,3	245	19	79,10	82	60
80	Texas	5.731,4	43,8	341	15	130,07	113	50
81	Montana	9.076,1	21,3	541	7	425,25	186	23
82	Idaho	6.680,0	89,3	410	31	77,06	136	33
83	Nyoaing-Utsh-Nevada	7.199,6	85,2	429	30	72	143	100
84	New Mexico-Arizona	7.709,7	96,5	459	34	77,10	152	113
85	Colorado	9.621,5	46,7	573	16	206,93	190	53
86	Washington	5.155,7	94,9	307	33	54,35	102	110
87	Oregon	4.942,2	60,0	294	21	62,39	98	70
88	California	8.423,9	224,1	502	78	37,98	167	200

ANNEXE D

Heures standards

## ANNEXE D

## Tableau XII A

HEURES STANDARDS CONSTATEES AUX PAYS-BAS

1950

a) Cheptel : Nombre d'heures standard par animal

C a t é g o r i e	Exploitations de pâturage			Exploitations mixtes
	Frise et Ov. occ.	Utrecht et Holl. mér.	Hollande septentr.	Tous territoires
Vache laitière	225	200	225	275
Cheval de labour	175	175	175	175
Mouton	3	3	10	3
Poule	4	4	4	4
Truie de reproduction	100	100	100	100
Porc à engraisser et truie d'élevage	40	25	40	40
1000 litres de lait convertis en fromage	-	23	23	-

b) Prairies

A c t i v i t é s	Exploitations de pâturage			Exploitations mixtes
	Frise et Ov. occ.	Utrecht et Holl. mér.	Hollande septentr.	Tous territoires
Engrais et entretien (par ha)	80	110	95	65
Fenaision pour récolte (par ha)	60	85	65	80
Ensilage pour récolte (par ha)	60	75	65	75
Séchage sur pré pour récolte (par hectare)	25	40	40	40
Fourrages verts (par hectare)	100	100	100	60



Tableau XII A (suite)

c) Terres-arables : Nombre d'heures standard par hectare de culture  
(exploitations de pâturage et exploitations mixtes)

<u>1. Céréales</u>		<u>5. Fourrages verts comme culture principale</u>	
Céréales diverses	225	Fragerie artificielle	65
Mais	600	Divers fourrages verts	180
<u>2. Légumineuses</u>		Luzerne	190
Pois	500	<u>6. Horticulture</u>	
Haricots nains (verts et fourragers)	600	Haricots à rames	3.000
Fèves	600	Haricots nains	2.000
Haricots à rames	2.400	Fèves	900
<u>3. Tubercules, racines et bulbes</u>		Pois à écosser et pois mange-tout	2.200
Pommes de terre	700	Choux cabus	800
Betteraves	700	<u>7. Culture fruitière</u>	
Topinambours	600	Jeunes vergers	500
Oignons	1.600	Vieux vergers	1.000
Racines fourragères	900	Cassis	1.600
<u>4. Plantes commercialisées et semences d'horticulture</u>		Groseilles rouges et blanches	2.000
Semences de carottes	2.000	Framboises	1.800
" d'oignons	850	<u>8. Seconde récolte</u>	
" de choux cabus	800	Choux molliers	240
" de choux de Bruxelles	600	Tubercules	180
" de choux verts	600	Divers fourrages verts et à couper	90
" de radis	450	Raves	390
" de lupin	250		
" de vesces	250		
" de serradelles	250		
" d'herbe	250		
" d'oléagineux	250		
" d'épinards	200		
Betteraves rouges	1.500		
Endives	800		
Cornichons	3.000		
Choux de Bruxelles	1.300		
Choux verts	700		
Poireaux	2.500		
Carottes	3.500		
Carottes d'hiver	900		
Epinards	700		
Fraises	3.000		
Tabac	2.000		
Asperges	2.000		
Plantes aromatiques	1.900		

HEURES STANDARDS CONSTATEES EN BELGIQUE

1960

a) Pour les spéculations végétales

Froment	140
Autres céréales panifiables	120
Orge	140
Autres céréales secondaires	140
Légumineuses (pour la graine)	150
Betteraves sucrières	400
Lin	130
Tabac, houblon et plantes médicinales	2.300
Autres plantes industrielles	300
Racines et tubercules	500
Prairies	90
Cultures maraichères	1.000
Cultures fruitières	400

b) Pour les spéculations animales

Chevaux	175
Vaches laitières	200
Veaux de moins de 1 an	50
Autres bovins	80
Porcs à l'engrais	32
Truies	100
Verrats	50
Volaille	2

BESOINS ANNUELS EN TRAVAIL A L'HECTARE CONSTATES  
EN FRANCE

C U L T U R E	Main-d'oeuvre (heure/ha)	Tracteur (heure/ha)	Moissonneuse- Batteuse (heure/ha)
Blé de luzerne	33	28	2
Blé de plantes sarclées	28	21	2
Orge	30	23	2
Pomme de terre	248	58	
Betterave	305	53	
Pois sec I Coupe directe	39	24	3
II Préfanage et fanage sur siccateurs	66	26	2
Maïs	84	47	
Maïs semence	188	48	
Maïs fourrage	51	37	
Colza	36	30	3
Lin oléagineux	30	25	3
Luzerne I Fanage au sol	60	20	
II Fanage sur siccateurs	100	30	

ANNEXE D  
T A B L E A U XII D

HEURES STANDARDS PAR VACHES LAITIERES CONSTATEES EN FRANCE

(TRAITE MECANIQUE - STABULATION ENTRAVEE) BESOINS MENSUELS EN TRAVAIL (Unité : heure de travail par tête)		
M o i s	Etable de 10 à 20 vaches	Etable de 20 à 30 vaches
Janvier	15	12
Février	15	12
Mars (1)	13	10
Avril	9	7
Mai	9	7
Juin	9	7
Juillet	9	7
Août	9	7
Septembre	9	7
Octobre (2)	13	10
Novembre	15	12
Décembre	15	12
<b>Total/tête/an</b>	<b>140</b>	<b>110</b>

(1) Mise à l'herbe courant mars.

(2) Rentrée à l'étable courant octobre.

Tableau XIII A

ALLEMAGNE

BILAN DE LA PRODUCTION EN HEURES  
STANDARDS

	Coefficients standards hollandais 1950	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. (en milliers)
<u>Total céréales</u>	225	4.435	997.875	4.896	1.101,600
Maïs	600	7	4.200	8	4.800
Pois fourragers	500	7	3.500	3	1.500
Pommes de terre	700	1.154	807.800	976	683,200
Betteraves	700	758	530.600	704	492.800
Rutabagas	600	77	46.200	55	33,000
Carottes fourragères	900	7	6.300	2	1.800
Oléagineux	225	15,7	3.532	36,5	8.212
Lin	(200)	8	1.600		
Chanvre	(300)	1	300		
Tabac	2.000	11	22.000	4	8.000
Houblon	(2.000)	6,7	13.400	8,2	16.400
Prairies permanentes fauchées	(80)	3.545	283.600	3.539	283.120
Autres productions fourragères	(130)	1.239	161.070	(950)	23.500
Pailles	(45)	4.397	197.865	4.896	220.320
Légumes secs	600	86	51.600	32,3	19.380
Légumes	1.800	504	907.200	(485)	873.000

N.B. : ( ) estimations

Superficie en milliers d'hectares.

Tableau XIII A (suite)

	Coefficients standards hollandais 1950	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. standard (en milliers)
Oignons et plantes ornementales	1.600	4	6.400	6	9.600
Pépinières	1.000	8	8.000	11	11.000
Vigne	(650)	52,5	34.125	66	42.900
<u>Total production végétale</u>			4.087.167		3.934.132
Vaches laitières	278	5.780	1.589.500	5.895	1.621.126
Chevaux	175	1.582	276.850	634	110.950
Porcs à engraisser et truies d'élevage	40	10.851	434.040	15.615	624.600
Truies pour la reproduction	100	1.117	111.700	1.592	159.200
Ovins	3	1.651	4.953	1.010	3.030
Caprins	2	1.424	2.848	292	584
Poules	4	48.609	194.436	65.838	263.352
Lait converti en fromage	23	(43)	989	(27)	621
<u>Total animal</u>			2.615.316		2.783.462
<u>TOTAL GENERAL</u>			6.702.483		6.717.594

N.B. : ( ) estimations

Effectifs en milliers.

## BILAN DE LA PRODUCTION EN HEURES STANDARD

ANNEXE D

TABLEAU XIII B

FRANCE

	Coefficients standard hollandais	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. standard (en milliers)
<u>Total céréales</u>	225	8.389	1.887.525	8.227	1.851.075
Maïs	600	325	195.000	976	585.600
Riz	(600)	44	26.400	33	19.800
Pommes de terre	700	988	691.600	888	621.600
Betteraves	700	1.243	870.100	1.135	794.500
Rutabagas	600	83	49.800	72	43.200
Carottes fourragères	900	30	27.000	16	14.400
Choux fourragers	240	242	58.080	281	67.440
Autres plantes, racines et tubercules	(900)	187	168.300	178	160.200
Oléagineux	225	152	34.200	115	25.875
Lin	(200)	40	8.000	45	9.000
Chanvre	(300)	3	900	2	600
Tabac	2.000	30	60.000	22	44.000
Houblon	(2.000)	1,2	2.400	1	2.000
Chicorée	900	4,7	4.230	5	4.500
Prairies permanentes fauchées	(80)	5,214	417.120	5.015	401.200

Superficie en milliers d'hectares

Effectifs en milliers

N.B. : ( ) estimations

ANNEXE D  
TABLEAU XIII B (suite)

	Coefficients standards hollandais 1950	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. standard (en milliers)
Autres productions fourragères	(130)	5.017	652.210	(5.900)	767.000
Pailles	(45)	8.171	367.695	7.974	358.830
Légumes secs	600	238	142.800	141	84.600
Légumes	1.800	710	1.278.000	675	1.215.000
Cultures florales	(1.800)	22	39.600	(37)	66.600
Raisins de table	1.000	38,3	38.300	51	51.000
Fruits	1.000	268	268.000	(360)	360.000
Oliveraies	(500)	70	35.000	(55)	27.500
Pépinières	1.000	16	16.000	19	19.000
Vigne	(650)	1.453	944.450	1.285	835.250
<u>Total production végétal</u>			8.282.710		8.429.770
Vaches laitières	275	8.164	2.245.100	10.695	2.941.125
Chevaux	175	2.397	419.475	1.617	282.975
Porcs à engraisser et truies d'élevage	40	5.970	238.800	8.123	324.920
Truies pour la reproduction	100	854	85.400	814	81.400
Vins	3	7.510	22.530	8.886	26.658
Sapris	2	2.255	4.510	1.327	2.654
Poules	4	85.000	340.000	108.000	432.000
Lait converti en fromage	23	(300)	6.900	(100)	2.300
<u>Total animal</u>			3.362.715		4.094.032
<u>Total général</u>			11.645.425		12.523.802

Superficie en milliers d'ha  
Effectifs en milliers.



## ANNEXE D

## TABLEAU XIII C

I T A L I A

BILAN DE LA PRODUCTION EN HEURES STANDARDS

	Coefficients standards hollandais 1950	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. standard (en milliers)
<u>Total céréales</u>	225	5.582	1.255.950	5.097	1.146.825
Maïs	600	1.241	744.600	1.198	718.800
Riz	(600)	706	423.600	123	73.800
Poireaux fourrag.	500	120	60.000	77,5	38.750
Pommes de terre	700	384	268.000	379	265.300
Betteraves	700	174	121.800	227	158.900
Oléagineux	225	11	2.475	17,4	3.915
Lin	(200)	18	3.600	14	2.800
Chanvre	(300)	56	16.800	13	3.900
Coton	(1.500)	15	22.500	22	33.000
Tabac	2.000	58	116.000	46	92.000
Prairies perman. fauchées	(80)	1.161	92.880	1.180	94.400
Autres product. fourragères	(130)	3.331	443.030	(3.600)	468.000
Pailles	(45)				
Légumes secs	600	1.251	750.600	1.089	653.400
Légumes secs	1.800	441	793.800	621	1.117.800

Superficies en milliers d'hectares

Effectifs en milliers

N.B. : ( ) estimations

TABLEAU XIII C (suite)

	Coefficients standards hollandais 1950	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. standard (en milliers)
Fruits frais et autres fruits	1.000	340	340.000	431	431.000
Agrumes	(1.000)	68	68.000	92	92.000
Olives	(500)	857	428.500	865	432.500
Plantes ornement.	1.800	3	5.400	7	12.600
Vigne	(650)	(1.500)	975.000	1.707	1.109.550
<u>TOTAL production végétale</u>			6.923.335		6.949.240
Vaches laitières	275	4.023	1.106.325	4.950	1.361.250
Chevaux	175	769	134.575	404	70.700
Porcs à engraisser et truies d'élevage	40	3.512	140.480	4.514	180.560
Truies pour la reproduction	100				
Ovins	3	10.142	30.426	7.899	23.697
Caprins	2	2.255	4.510	1.327	2.654
Poules	4	75.000	300.000	90.000	360.000
Lait converti en fromage	23	(220)	5.060	(100)	2.300
TOTAL animal :			1.721.376		2.001.161
TOTAL GENERAL :			8.644.711		8.950.401

ANNEXE D  
 Tableau XIII D  
 PAYS-BAS

BILAN DE LA PRODUCTION EN HEURES  
 STANDARDS

	Coefficients standards hollandais	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. Standard (en milliers)
<b>Total céréales</b>	225	491	110.475	521	117.225
Maïs	600	4	2.400		
Pois fourragers	500	3	1.500	2	1.000
Pommes de terre	700	176	123.200	133	93.100
Betteraves	700	133	94.500	119	83.300
Rutabagas	600	1	600		
Carottes fourragères	900	1	900		
Oléagineux	225	3,6	900	4,5	1.013
Lin	(200)	18	3.600	22	4.400
Chicorée	900	0,3	270		
Prairies permanentes	(80)	(300)	24.000	(300)	24.000
Fourrages cultivés	(130)	(64)	8.300	(72)	9.360
<b>Totaux pailles</b>	(45)	491	22.095	514	23.130
Légumes secs	600	36	21.600	29	17.400
Légumes	1.800	35	63.000	41	73.800
Fruits	1.000	75	75.000	61	61.000
Autres produits Plantes ornementales	1.600	8	12.800	12	19.200
Pépinières	1.000	(2)	2.000	3	3.000
<b>Totaux végétaux</b>			566.560		540.040

Superficie en milliers d'hectares

N.B. : ( ) estimations

TABLEAU XIII D (suite)

	Coefficients standards hollandais	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. Standard (en milliers)
Vaches laitières	275	1.518	417.500	1.676	490.900
Chevaux	175	255	44.625	171	29.925
Porcs à engraisser et truies	40	1.583	63.320	2.424	96.960
Truies pour la reproduction	0	277	27.700	436	43.600
Ovins	8	390	1.170	438	1.314
Poules		23.443	93.772	49.917	199.668
Lait converti en fromage	23	196	4.508	100	2.300
<u>Total animal</u>			652.595		834.667
<u>TOTAL GENERAL</u>			1.219.155		1.374.707

ANNEXE D

Tableau XIII E

BELGIQUE

BILAN DE LA PRODUCTION EN HEURES STANDARDS

	Coefficients standards hollandais 1950	1950	Nombre H. Standard (en milliers)	1961	Nombre H. Standard (en milliers)
<u>Total céréales</u>	225	533	119.925	518	116.550
Maïs	600	0	0	1	600
Pommes de terre	700	98	68.600	72	50.400
Betteraves	700	138	96.600	109	76.300
Rutabagas	600	1	600		
Carottes fourragères	900	1	900		
Choux fourragers	240	1	240	1	240
Oléagineux	225	18,3	4.117	0,1	22
Lin	(200)	24	4.800	26,6	5.320
Tabac	2.000	2	4.000	1	2.000
Houblon	(2.000)	0,5	1.000	0,7	1.400
Chicorées	900	2,5	2.250	1,5	1.350
Prairies permanentes fauchées	(80)	(207)	16.560	196	15.680
Autres productions fourragères	(130)	127	16.510	(150)	19.500
Pailles	(45)	532	23.940	514	23.130
Légumes secs	600	10	6.000	11	6.600
Légumes	1.800	32	57.600	(30)	54.000

N.B. : ( ) estimations

Superficie en milliers d'hectares.

Tableau XIII E (suite)

	Coefficients standards hollandais 1950	1950	Nombre H. standard (en milliers)	1961	Nombre H. standard (en milliers)
Fruits	1.000	63	63.000	49	49.000
Oignons et plantes ornementales	1.800	1	1.800	1	1.800
Pépinières	1.000	1,6	1.600	1,6	1.600
<u>Total production végétale</u>			490.042		425.492
Vaches laitières	275	936	257.400	1.025	281.875
Chevaux	175	244	42.700	148	25.900
Porcs à engraisser et truies d'élevage	40	1.173	46.920	1.549	61.960
Truies pour la reproduction	100	171	17.100	223	22.300
Ovins	3	194	582	156	468
Caprins	2	89	178	27	54
Poules	4	15.000	60.000	17.382	69.528
Lait converti en fromage	23	14	322	10	230
<u>Total animal</u>			425.202		462.315
<u>TOTAL GENERAL</u>			915.244		887.807

Effectifs en milliers.

ANNEXE ECorrélations

1. Corrélations entre variables prises deux à deux  
(23 tableaux)
2. Corrélations multiples  
(16 fiches d'analyse pour lesquelles les données numériques ont été préalablement transformées en logarithmes après avoir été rendues homogènes sur les deux premiers chiffres)

1ère Corrélation entre l'évolution de la productivité (x) et l'emploi (y)

PAYS	Coefficient de corrélation multiple r	Coefficient angulaire	Equation de la droite de regression	Rapport F de Snédécour	Test T de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et T
5 PAYS - 13 ans	- 0,9518	- 0,2873	$y = - 0,2873 x + 127,4$	607,16	24,64	65	S	S
Pays-Bas	- 0,9848	- 0,1871	$y = - 0,1871 x + 117,5$	355,20	18,84	13	S	S
Italie	- 0,9716	- 0,2785	$y = - 0,2785 x + 127,2$	185,45	19,61	13	S	S
Allemagne	- 0,9624	- 0,2804	$y = - 0,2804 x + 124,4$	281,5	16,78	13	S	S
France	- 0,9840	- 0,2858	$y = - 0,2858 x + 126,5$	337,54	18,37	13	S	S
Belgique	- 0,9851	- 0,3104	$y = - 0,3104 x + 128,0$	362,86	19,04	13	S	S
5 PAYS - 9 ans	- 0,9136	- 0,2757	$y = - 0,2757 x + 125,2$	217,22	14,73	45	S	S
France	- 0,9757	- 0,2675	$y = - 0,2675 x + 123,5$	139,15	11,79	9	S	S
Pays-Bas	- 0,9715	- 0,1780	$y = - 0,1780 x + 116,3$	117,79	10,85	9	S	S
Italie	- 0,9487	- 0,2222	$y = - 0,2222 x + 117,5$	63,12	7,94	9	S	S
Allemagne	- 0,9840	- 0,2309	$y = - 0,2309 x + 114,4$	214,37	14,64	9	S	S
Belgique	- 0,9735	- 0,2857	$y = - 0,2857 x + 123,3$	127,18	11,27	9	S	S



2ème Corrélation entre l'évolution de la productivité (x) et production (z)

PAYS	Coefficient de corrélation multiple r	Coefficient angulaire	Equation de la droite de regression	Rapport F de Snédécór	Test T de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et T
5 PAYS - 13 ans	+ 0,8942	+ 0,3644	$z = + 0,3644 x + 67,54$	251,45	15,85	65	S	S
Pays-Bas	+ 0,9972	+ 0,6393	$z = + 0,6393 x + 36,94$	2011,79	44,85	13	S	S
Italie	+ 0,9833	+ 0,4567	$z = + 0,4567 x + 57,23$	322,57	17,96	13	S	S
Allemagne	+ 0,9866	+ 0,2984	$z = + 0,2984 x + 74,15$	404,19	20,10	13	S	S
France	+ 0,9896	+ 0,4495	$z = + 0,4495 x + 55,53$	521,12	22,82	13	S	S
Belgique	+ 0,9738	+ 0,2933	$z = + 0,2933 x + 72,95$	202,17	14,21	13	S	S
5 PAYS - 9 ans	+ 0,7955	+ 0,3004	$z = + 0,3004 x + 79,09$	74,12	8,60	45	S	S
France	+ 0,9911	+ 0,4134	$z = + 0,4134 x + 61,29$	388,86	19,71	9	S	S
Pays-Bas	+ 0,9958	+ 0,6148	$z = + 0,6148 x + 41,02$	843,66	29,04	9	S	S
Italie	+ 0,9733	+ 0,4566	$z = + 0,4566 x + 56,95$	125,87	11,21	9	S	S
Allemagne	+ 0,9818	+ 0,2751	$z = + 0,2751 x + 78,78$	187,21	13,68	9	S	S
Belgique	+ 0,9699	+ 0,2374	$z = + 0,2374 x + 83,52$	111,34	10,55	9	S	S

Corrélation entre l'évolution de l'Emploi (y) et dépenses (v)

PAYS	Coefficient de corrélation multiple r	Coefficient angulaire	Equation de la droite de regression	Rapport F de Snedecor	Test T de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et t
5 PAYS	- 0,6376	- 1,8804	$V = - 1,8804 y + 302,26$	43,16	6,57	65	S	S
Pays-Bas	- 0,9940	- 6,9452	$V = - 6,9452 y + 787,35$	920,97	30,34	13	S	S
Italie	- 0,9322	- 3,5627	$V = - 3,5627 y + 457,25$	151,38	12,30	13	S	S
Allemagne	- 0,9909	- 2,3670	$V = - 2,3670 y + 333,90$	597,25	24,43	13	S	S
France	- 0,9682	- 3,8658	$V = - 3,8658 y + 487,29$	165,27	12,85	13	S	S
Belgique	- 0,7866	- 0,8047	$V = - 0,8047 y + 185,34$	17,86	4,26	13	S	S
5 PAYS	- 0,2893	- 0,8139	$V = - 0,8139 y + 223,06$	3,93	1,98	45	N	N
France	- 0,9469	- 3,2062	$V = - 3,2062 y + 434,47$	60,74	7,79	9	S	S
Pays-Bas	- 0,9949	- 6,7064	$V = - 6,7064 y + 766,78$	69,19	26,19	9	S	S
Italie	- 0,9261	- 4,0831	$V = - 4,0831 y + 499,07$	42,18	6,49	9	S	S
Allemagne	- 0,9760	- 2,4742	$V = - 2,4742 y + 341,31$	141,12	11,87	9	S	S
Belgique	- 0,3709	- 0,2922	$V = - 0,2922 y + 149,182$	1,11	1,05	9	N	N

Corrélation entre l'évolution de l'emploi (y) et l'amortissement (A)

PAYS	Coefficient de corrélation multiple r	Coefficient angulaire	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snédécór	Test T de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et T
5 PAYS	+ 0,1059	+ 1,7587	$A = + 1,7587 y + 20,52$	0,7158	0,8460	65	N	N
Pays-Bas	- 0,9796	- 1,7441	$A = - 1,7441 y + 275,21$	269,16	16,19	13	S	S
Italie	- 0,9262	- 1,6300	$A = - 1,6300 y + 277,22$	66,45	8,15	13	S	S
ALLEMAGNE	- 0,9901	- 2,0954	$A = - 2,0954 y + 299,32$	549,71	23,44	13	S	S
France	+ 0,3177	+13,1067	$A = + 13,1067 y - 785,49$	1,23	1,11	13	N	N
Belgique	+ 0,1725	+ 0,0720	$A = + 0,0720 y + 93,27$	0,33	0,58	13	N	N
5 PAYS	+ 0,3078	+ 6,2650	$A = + 6,2650 y - 316,42$	4,50	2,12	45	N	N
France	+ 0,8689	+ 44,873	$A = + 44,873 y - 3350,0$	21,588	4,64	9	S	S
Pays-Bas	- 0,9762	- 1,9179	$A = - 1,9179 y + 290,26$	142,04	11,91	9	S	S
Italie	- 0,8553	- 1,1918	$A = - 1,1918 y + 241,87$	19,09	4,36	9	S	S
ALLEMAGNE	- 0,9931	- 2,2524	$A = - 2,2524 y + 310,36$	502,05	22,40	9	S	S
Belgique	+ 0,9045	+ 0,4659	$A = + 0,4659 y + 65,87$	31,51	5,61	9	S	S

## EVOLUTION DE LA PRODUCTION (z) ET LES INVESTISSEMENTS (I)

PAYS	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficient angulaire	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snédecor	Test T de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et T
5 PAYS.....	+ 0,2043	+ 0,4795	$I = + 0,4795 z + 66,97$	1,87	1,36	45	N	N
Pays-Bas .....	+ 0,6939	+ 0,5765	$I = + 0,5765 z + 25,20$	10,21	3,19	13	S	S
Italie.....	+ 0,9091	+ 1,9327	$I = + 1,932 z - 106,68$	47,63	6,90	13	S	S
Allemagne ...	+ 0,9402	+ 3,9830	$I = + 3,9830 z - 302,34$	83,91	9,16	13	S	S
France.....	+ 0,7755	+ 2,3235	$I = + 2,3235 z - 118,60$	16,59	4,07	13	S	S
Belgique.....	- 0,7141	- 0,7897	$I = - 0,7897 z + 193,18$	8,32	2,88	13	S	S

## EVOLUTION DE L'EMPLOI (Y) ET DES INVESTISSEMENTS (I)

Pays et périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et t
5 pays - 9 ans	+ 0,0739	+ 0,1024	$I = + 0,1024y + 109,19$	6,003	0,24	45	N	N
Pays-Bas	- 0,6746	- 1,8912	$I = - 1,8912y + 275,45$	9,19	3,03	13	N	N
Italie	- 0,8223	- 0,0243	$I = - 0,0243y + 342,08$	14,62	3,82	13	S	S
Allemagne	- 0,9600	- 4,3032	$I = - 4,3032y + 525,72$	129,49	11,37	13	S	S
France	- 0,8399	- 3,9363	$I = - 3,9363y + 497,80$	26,35	5,13	13	S	S
Belgique	+ 0,7934	+ 0,7705	$I = + 0,7705y + 33,09$	11,89	3,44	10	S	S

## EVOLUTION DE L'EMPLOI (Y) ET EVOLUTION DES INVESTISSEMENTS-MACHINES(M)

Pays et périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite et régression	Rapport F de Snedecor	Test de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et t
5 pays - 9 ans	- 0,4598	- 2,1006	$M = - 2,1006 y + 322,82$	9,11	3,01	45	S	S
Pays-Bas	- 0,8997	- 6,5547	$M = - 6,5547 y + 729,93$	46,74	6,83	13	S	S
Italia	- 0,4014	- 0,7498	$M = - 0,7498 y + 173,22$	1,53	1,23	10	N	N
Allemagne	- 0,9414	- 3,8503	$M = - 3,8503 y + 475,82$	85,78	9,26	13	S	S
France	- 0,8960	- 6,3294	$M = - 6,3294 y + 735,02$	44,80	6,69	13	S	S

## EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE (x) ET DE LA CONSOMMATION-PRODUCTIVE (w)

Pays et périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snédecor	Test t de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et t
5 pays - 13 ans	+ 0,7880	+ 0,6187	$W = + 0,6187 x + 43,70$	103,25	10,16	65	S	S
Pays-Bas	+ 0,9853	+ 1,1966	$W = + 1,1966 x - 20,95$	367,45	19,16	13	S	S
Italie	+ 0,9820	+ 0,8482	$W = + 0,8482 x + 19,63$	298,59	17,27	13	S	S
Allemagne	+ 0,9710	+ 0,6557	$W = + 0,6557 x + 38,88$	181,73	13,48	13	S	S
France	+ 0,9596	+ 0,7105	$W = + 0,7105 x + 27,34$	128,00	11,31	13	S	S
Belgique	+ 0,7359	+ 0,2038	$W = + 0,2038 x + 86,11$	12,99	3,60	13	S	S
5 pays - 9 ans	+ 0,6015	+ 0,4689	$W = + 0,4689 x + 70,97$	24,38	4,93	45	S	S
France	+ 0,9506	+ 0,6845	$W = + 0,5845 x + 48,06$	65,67	8,10	9	S	S
Pays-Bas	+ 0,9769	+ 1,1096	$W = + 1,1099 x - 6,50$	146,53	12,10	9	S	S
Italie	+ 0,9682	+ 0,8080	$W = + 0,8080 x + 26,72$	104,95	10,24	9	S	S
Allemagne	+ 0,9483	+ 0,5541	$W = + 0,5541 x + 59,40$	62,51	7,90	9	S	S
Belgique	+ 0,2870	+ 0,0389	$W = + 0,0389 x + 114,58$	0,62	0,79	9	N	N

## EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE (x) ET LES INVESTISSEMENTS BRUTS (I)

Pays	Coeffi- cient de corrélation multiple r	Coeffi- cient angulaire	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nbre d'ob- serva- tions	Signifi- cativité r
5 pays	+ 0,2480	+ 0,2623	$I = +0,2623 x + 86,67$	2,81	1,67	45	N
France	+ 0,7803	+ 1,0621	$I = 1,0621 x + 8,07$	17,13	4,13	10	S
Pays-Bas	+ 0,7067	+ 0,3764	$I = + 0,3764 x + 49,43$	10,97	3,31	13	S
Italie	+ 0,99694	+ 0,9626	$I = + 0,9626 x + 2,26$	71,87	8,47	12	S
Allemagne	+ 0,9308	+ 0,1203	$I = + 0,1203 x - 8,51$	71,38	8,44	13	S
Belgique	- 0,7845	- 0,2637	$I = - 0,2637 x + 133,27$	12,81	3,57	10	S



## EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE (x) ET DES INVESTISSEMENTS MACHINES (m)

Pays	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et t
4 pays	+ 0,4673	+ 0,7599	$m = + 0,7599 x + 38,07$	9,50	9,08	36	S	S
Pays-Bas	+ 0,8478	+ 1,1232	$m = + 1,1232 x - 34,67$	28,11	5,30	13	S	S
Italie	+ 0,4660	+ 0,8347	$m = + 0,8347 x - 38,56$	2,21	1,48	13	N	N
Allemagne	+ 0,9518	+ 1,0736	$m = + 1,0736 x - 1,13$	106,09	10,30	13	S	S
France	+ 0,8409	+ 1,7252	$m = + 1,7252 x - 54,77$	26,57	5,15	13	S	S

## NIVEAU DE LA PRODUCTION (Z') ET NIVEAU DES DEPENSES COURANTES (V')

Pays et Périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							F	t
5 pays 13 ans	+ 0,8412	+ 0,2161	$V' = + 0,2161 z' + 152,4$	152,5	12,35	65	S	S
Pays-Bas	+ 0,9769	+ 0,6966	$V' = + 0,6966 z' - 377,2$	230,5	15,18	13	S	S
Italie	+ 0,9639	+ 0,2798	$V' = + 0,2798 z' - 636,7$	144,3	12,01	13	S	S
Allemagne	+ 0,9583	+ 0,6246	$V' = + 0,6246 z' - 1 238,1$	123,7	11,12	13	S	S
France	+ 0,9427	+ 0,4405	$V' = + 0,4405 z' - 1 406$	87,97	9,37	13	S	S
Belgique	+ 0,8106	+ 0,2742	$V' = + 0,2742 z' + 44,25$	21,08	4,59	13	S	S
5 pays - 9ans	+ 0,8497	+ 0,2236	$V' = + 0,2236 z' + 187,6$	111,6	10,56	45	S	S
France	+ 0,9642	+ 0,4084	$V' = + 0,4084 z' - 1 141$	105,9	10,29	9	S	S
Pays-Bas	+ 0,9548	+ 0,6583	$V' = + 0,6583 z' - 320,2$	72,35	8,50	9	S	S
Italie	+ 0,9505	+ 0,2941	$V' = + 0,2941 z' - 706,6$	56,20	7,49	9	S	S
Allemagne	+ 0,9002	+ 0,5525	$V' = + 0,5525 z' - 863,4$	29,94	5,47	9	S	S
Belgique	+ 0,3396	+ 0,1005	$V' = + 0,1005 z' + 218,4$	0,9130	0,95	9	N	N

## NIVEAU DE LA PRODUCTION (Z') ET NIVEAU DE LA CONSOMMATION PRODUCTIVE (W')

Pays et périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snédecor	Test de Student	Nombre d'observations n	Significativité	
							r	F et t
5 pays - 13 ans	+ 0,9096	+ 0,3025	$W' = + 0,3025 z' + 95,83$	302,0	17,37	65	S	S
idem	+ 0,9096	+ 2,734	$Z' = + 2,734 w' + 379,4$	302,0	17,37	65	S	S
Pays-Bas	+ 0,9774	+ 0,7199	$W' = + 0,7199z' + 354,4$	235,5	15,34	13	S	S
Italie	+ 0,9718	+ 0,3416	$W' = + 0,3416z' - 600,1$	186,8	13,66	13	S	S
Allemagne	+ 0,9611	+ 0,7393	$W' = + 0,7393z' - 1.460$	133,9	11,54	13	S	S
France	+ 0,9490	+ 0,4757	$W' = + 0,4757z' - 1 053$	99,6	9,98	13	S	S
Belgique	+ 0,7935	+ 0,2730	$W' = + 0,2730z' + 92,36$	18,70	4,32	13	S	S
5 pays - 9 ans	+ 0,9109	+ 0,3089	$W' = + 0,3089z' + 129,9$	209,6	14,47	45	S	S
idem	+ 0,9109	+ 2,686	$Z' = + 2,686 w' + 319,8$	209,6	14,47	45	S	S
Italie	+ 0,9694	+ 0,3259	$W' = + 0,3259z' - 513,2$	109,2	10,45	9	S	S
Pays-Bas	+ 0,9553	+ 0,6840	$W' = + 0,6840z' - 301,0$	73,1	8,55	9	S	S
Allemagne	+ 0,9102	+ 0,6598	$W' = + 0,6598z' - 1 068$	33,8	5,81	9	S	S
France	+ 0,9094	+ 0,4118	$W' = + 0,4118z' - 551,8$	33,49	5,67	9	S	S
Belgique	+ 0,2439	+ 0,069	$W' = + 0,069 z' + 295,9$	0,44	0,66	9	N	N

CORRELATION ENTRE LE NIVEAU DE LA PRODUCTION (Z') ET LE NIVEAU  
DES INVESTISSEMENTS BRUTS (I')

Pays	Coefficient de corrélation multiple r	Coefficient angulaire	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test de Student	Nbre d'observations	Significativité	
							r	F et t
5 pays 9 ans	+ 0,9417	+ 0,1095	$I' = +0,1095 Z' - 24,07$	337,0	18,35	45	S	S
Allemagne	+ 0,9406	+ 0,2763	$I' = + 0,2763 Z' - 761,2$	84,4	9,18	13	S	S
Italie	+ 0,9088	+ 0,2159	$I' = + 0,2159 Z' - 475,1$	47,5	6,89	12	S	S
France	+ 0,7742	+ 0,1505	$I' = + 0,1505 Z' - 463,3$	16,45	4,05	13	S	S
Belgique	- 0,7063	- 0,0713	$I' = - 0,0713 Z' + 137,0$	7,96	2,82	10	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>
Pays-Bas	+ 0,6861	+ 0,0407	$I' = + 0,0407 Z' + 22,6$	9,78	3,12	13	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>

## CORRELATION ENTRE LE NIVEAU DE LA PRODUCTION (Z') ET LE NIVEAU DES INVESTISSEMENTS MACHINES (M')

Pays	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snédecor	Test de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F et t
4 pays	+ 0,8677	+ 0,0767	$M' = + 0,0767 Z' - 56,11$	103,6	10,1	36	S	S
France	+ 0,68239	+ 0,1535	$M' = + 0,1535 Z' - 635,1$	23,6	4,86	13	S	S
Allemagne	+ 0,8654	+ 0,2048	$M' = + 0,2048 Z' - 556,5$	70,7	8,4	13	S	S
Italie	+ 0,3561	+ 0,0195	$M' = + 0,0195 Z' + 113,4$	1,16	1,07	10	N	N
Pays-Bas	+ 0,8936	+ 0,0609	$M' = + 0,0609 Z' - 38,5$	43,6	6,6	13	S	S
4 pays	+ 0,8677	+ 9,818	$Z' = + 9,818 M' + 1703,5$	103,6	10,1	36	S	S
Allemagne	+ 0,9303	+ 4,225	$Z' = + 4,225 M' + 2950,6$	70,7	8,4	13	S	S
France	+ 0,8263	+ 4,446	$Z' = + 4,446 M' + 5043,5$	23,6	4,8	13	S	S
Italie	+ 0,3561	+ 6,479	$Z' = + 6,479 M' + 3716,1$	1,16	1,07	10	N	N
Pays-Bas	+ 0,836	+ 13,097	$Z' = + 13,097 M' + 765,9$	43,6	6,6	13	S	S

## NIVEAU DE LA PRODUCTION (Z') ET NIVEAU DES AMORTISSEMENTS (A')

Pays	Coefficients de corrélation multiple	Coefficients angulaire	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							F	t
5 Pays	+ 0,3885	+ 0,3075	$A' = + 0,3885 z' + 112,5$	11,20	3,34	65	S	S
Pays-Bas	+ 0,9579	+ 0,0232	$A' = + 0,0232 z' + 227,8$	122,71	11,07	13	S	S
Italie	+ 0,9144	+ 0,6179	$A' = + 0,6179 z' + 31,52$	56,13	7,19	13	S	S
Allemagne	+ 0,9684	+ 0,3075	$A' = + 0,3075 z' - 222,4$	165,9	12,88	13	S	S
France	+ 0,5713	+ 0,3511	$A' = + 0,3511 z' + 353,1$	5,33	3,22	13	S	S
Belgique	- 0,0075	- 0,00019	$A' = - 0,00019 z' + 47,1$	0,0006	0,02	13	N	N
5 pays	+ 0,4411	+ 0,3395	$A' = + 0,3395 z' + 105,5$	10,38	3,22	45	S	S
France	+ 0,9661	+ 0,5490	$A' = + 0,5490 z' + 201,8$	98,15	9,90	9	S	S
Pays-Bas	+ 0,9461	+ 0,0257	$A' = + 0,0257 z' + 19,17$	59,81	7,73	9	S	S
Italie	+ 0,8759	+ 0,3813	$A' = + 0,3813 z' + 152,6$	23,08	4,80	9	S	S
Allemagne	+ 0,9513	+ 1,072	$A' = + 1,072 z' - 184,5$	66,68	8,16	9	S	S
Belgique	- 0,7996	- 0,030	$A' = - 0,030 z' + 77,5$	12,41	3,52	9	S	S
5 pays	+ 0,9759	+ 0,086	$A' = + 0,086 z' - 56,6$	1 262,3	35,53	60	S	S
" "	+ 0,4411	+ 0,033	$A' = + 0,033 z' + 105,5$	10,3	3,2	40	S	S

## NIVEAU DE L'EMPLOI (Y') ET NIVEAU DE LA PRODUCTION (Z')

P A Y S	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nombre d'observations n	Significativité	
							r	F & t
FRANCE .....	- 0,9634	- 0,5328	$y' = - 0,5328 z' + 8323,42$	142,22	11,92	13	S	S
ITALIE .....	- 0,9276	- 0,9113	$z' = - 0,9113 y' + 10093,56$	67,90	8,24	13	S	S
ALLEMAGNE .....	- 0,9756	- 1,0383	$z' = - 1,0383 y' + 7402,13$	217,30	14,74	13	S	S
PAYS-BAS .....	- 0,9757	- 7,173	$z' = - 7,173 y' + 4442$	219,0	14,79	13	S	S
BELGIQUE .....	- 0,9569	- 1,398	$z' = - 1,398 y' + 1503$	119,6	10,93	13	S	S
5 PAYS .....	+ 0,8179	+ 0,8880	$z' = + 0,888 y' + 1237,2$	127,3	11,2	65	S	S
FRANCE .....	- 0,9421	- 0,5355	$z' = - 0,5355 y' + 8335,39$	55,38	7,43	9	S	S
ITALIE .....	- 0,8594	- 1,0445	$z' = - 1,0445 Y' + 10782,17$	19,79	4,44	9	S	S
ALLEMAGNE .....	- 0,9477	- 1,1345	$z' = - 1,1345 y' + 7637,09$	61,75	7,35	9	S	S
PAYS-BAS .....	+ 0,9499	- 6,955	$z' = - 6,955 y' + 4352$	64,7	8,04	9	S	S
BELGIQUE .....	- 0,9038	- 1,153	$z' = - 1,153 y' + 1416,4$	31,2	5,5	9	S	S
5 PAYS .....	+ 0,84795	+ 1,020	$z' = + 1,020 y' + 1251,09$	110,03	10,4	45	S	S

NIVEAU DE L'EMPLOI (Y<sup>t</sup>) ET NIVEAU DES AMORTISSEMENTS (A<sup>t</sup>)

Pays et Périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nombre d'observations n	Significativité	
							r	F et t
5 pays - 13 ans	+ 0,7801	+ 0,0749	$A^t = + 0,0749 y^t + 55,9$	98,00	9,89	65	S	S
Pays-Bas	- 0,9802	- 0,1752	$A^t = - 0,1752 y^t + 129,8$	270,8	16,45	13	S	SS
Allemagne	- 0,4313	- 0,1106	$A^t = - 0,1106 y^t + 592,7$	71,95	8,48	13	S	S
Italie	- 0,9260	- 0,0614	$A^t = - 0,0614 y^t + 694$	66,26	8,14	13	S	S
France	- 0,5498	- 0,0588	$A^t = - 0,0588 y^t + 669,3$	4,29	2,07	13	N	N
Belgique	- 0,1830	- 0,0069	$A^t = - 0,0069 y^t + 44,03$	3,81	0,61	13	N	N
5 pays - 9 ans	+ 0,8198	+ 0,0849	$A^t = + 0,0849 y^t + 55,45$	68,16	9,38	45	S	S
Pays-Bas	- 0,9822	- 0,1954	$A^t = - 0,1954 y^t + 138,1$	191,85	13,85	9	S	S
France	- 0,9670	- 0,0866	$A^t = - 0,0866 y^t + 1 030$	101,1	10,05	9	S	S
Belgique	- 0,9236	- 0,0451	$A^t = - 0,0451 y^t + 30,38$	40,64	6,37	9	S	S
Italie	- 0,6537	- 0,0451	$A^t = - 0,0451 y^t + 588,4$	18,82	4,33	9	S	S
Allemagne	- 0,8145	- 0,1072	$A^t = - 0,1072 y^t + 589,9$	13,80	3,71	9	S	S



## NIVEAU DE L'EMPLOI (Y') ET NIVEAU DE LA CONSOMMATION PRODUCTIVE (W')

Pays et périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snédecor	Test t de Student	Nombre d'observations n	Significativité	
							r	F et t
5 pays - 13 ans	+ 0,5431	+ 0,1960	$W' = + 0,1960y' + 674,9$	26,36	5,13	65	S	S
idem	+ 0,5431	+ 1,5048	$Y' = + 1,5048w' + 947$	26,36	5,13	65	S	S
Pays-Bas	- 0,9948	- 5,387	$W' = - 5,387 y' + 2941$	1067	32,67	13	S	S
France	- 0,9747	- 0,8834	$W' = - 0,8834y' + 6334$	209,5	14,47	13	S	S
Italie	- 0,9496	- 0,3279	$W' = - 0,3279y' + 2937$	100,9	10,04	13	S	S
Allemagne	- 0,9340	- 0,7205	$W' = - 0,7205y' + 3845$	75,26	8,67	13	S	S
Belgique	- 0,7584	- 0,3813	$W' = - 0,3813y' + 502,7$	14,89	3,85	13	S	S
5 pays - 9 ans	+ 0,5871	+ 0,2395	$W' = + 0,2395y' + 718,2$	22,62	4,75	45	S	S
idem	+ 0,5871	+ 1,439	$Y' = + 1,439 w' + 677,5$	22,62	4,75	45	S	S
Pays-Bas	- 0,9958	- 5,220	$W' = - 5,220 y' + 2873$	833,5	28,87	9	S	S
France	- 0,9780	- 0,7792	$W' = - 0,7792y' + 5903$	154,5	42,43	9	S	S
Italie	- 0,8773	- 0,3584	$W' = - 0,3584y' + 3097$	23,39	4,83	9	S	S
Allemagne	- 0,8037	- 0,6801	$W' = - 0,6801y' + 3748$	12,77	3,57	9	S	S
Belgique	- 0,2596	- 0,0949	$W' = - 0,0949y' + 400,4$	0,50	0,71	9	N	N

## NIVEAU DE L'EMPLOI (Y') ET NIVEAU DES INVESTISSEMENTS (I')

Pays et Périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nombre d'observations	Significativité	
							r	F & t
France.....	- 0,8395	- 0,2948	$I' = - 0,2948 y' + 1945$	26,0	5,10	13	S	S
Belgique.....	+ 0,7617	+ 0,1264	$I' = + 0,7617 y' + 16,43$	11,0	3,9	10	S	S
Italie.....	- 0,9183	- 0,2084	$I' = - 0,2084 y' + 1772,2$	53,8	7,3	12	S	S
Allemagne ..	- 0,9601	- 0,3002	$I' = - 0,3002 y' + 1321,9$	129,9	11,3	13	S	S
Pays-Bas ...	- 0,6867	- 0,3238	$I' = - 0,3238 y' + 211,2$	9,82	3,13	13	S	S
5 pays.....	+ 0,8778	+ 0,1228	$I' = + 0,1228 y' + 83,8$	144,4	12,0	45	S	S
France.....	- 0,6199	- 0,1658	$I' = - 0,1658 y' + 1406,5$	4,36	2,09	9	N	N
Allemagne ...	- 0,9195	- 0,2790	$I' = - 0,2790 y' + 1,27$	38,3	6,19	9	S	S
Italie.....	- 0,8247	- 0,2236	$I' = - 0,2236 y' + 1852,5$	14,8	3,85	9	S	S
Pays-Bas ...	+ 0,7451	+ 5,6458	$I' = + 5,6458 y' + 4,76$	9,98	3,16	10	S	S
Belgique.....	+ 0,7617	+ 0,1264	$I' = + 0,1264 y' + 16,43$	11,05	3,83	10	S	S

## NIVEAU DE L'EMPLOI (Y') ET NIVEAU DES INVESTISSEMENTS-MACHINES (M')

Pays et périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snédecor	Test de Student	Nombre d'observations n	Significativité	
							r	F & t
4 pays	+ 0,4583	+ 0,0466	$M' = + 0,0466y' + 153,28$	9,04	3,00	36	N	N
Pays-Bas	- 0,9000	- 0,4515	$M' = - 0,4515y' + 238,46$	46,89	6,84	13	S	S
France	- 0,9951	- 0,3008	$M' = - 0,3008y' + 1821,7$	44,34	6,65	13	S	S
Italie	- 0,3999	- 0,0226	$M' = - 0,0226y' + 342,8$	1,52	1,23	10	N	N
Allemagne	- 0,9413	- 0,2205	$M' = - 0,2205y' + 981,9$	85,6	9,8	13	S	S
France	- 0,8951	- 2,663	$Y' = -2,663 m' + 5,765,6$	44,3	6,6	13	S	S
Italie	- 0,3999	- 7,074	$Y' = -7,074y' + 6992,2$	1,52	1,2	10	N	N
Allemagne	- 0,9413	- 4,018	$Y' = -4,018y' + 4268,8$	85,68	9,2	13	S	S

## NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE (X') ET NIVEAU DES INVESTISSEMENTS (I')

Pays et Périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nombre d'observations n	Significativité	
							r	F et t
5 pays - 9 ans	- 0,7263	- 0,2295	$I' = - 0,2295 X' + 888,31$	48,01	6,92	45	S	S
Pays-Bas	+ 0,6995	+ 0,0126	$I' = + 0,0126 X' + 37,45$	10,54	3,24	13	S	S
Italie	+ 0,9367	+ 0,6555	$I' = + 0,6555 X' + 9,30$	71,66	8,46	12	S	S
Allemagne	+ 0,9387	+ 0,3007	$I' = + 0,3007 X' - 23,64$	83,11	9,11	13	S	S
France	+ 0,7786	+ 0,3578	$I' = + 0,3578 X' + 33,53$	16,94	4,11	13	S	S
Belgique	- 0,7785	- 0,0403	$I' = - 0,0403 X' + 94,62$	12,31	3,50	13	S	S

NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE (X') ET NIVEAU DES INVESTISSEMENTS-  
MACHINES (M')

Pays et périodes	Coefficients de corrélation multiple r	Coefficients angulaires	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snédecor	Test de Student	Nombre d'observations n	Significativité	
							r	F et t
4 pays	- 0,3873	- 0,0808	$M' = - 0,0808x' + 460,58$	6,001	2,44	36	N	N
Pays-Bas	+ 0,9036	+ 0,0188	$M' = + 0,0188x' - 15,93$	48,9	6,99	13	S	S
Italie	+ 0,4354	+ 0,069	$M' = + 0,069 x' + 153,22$	1,87	1,36	10	N	N
Allemagne	+ 0,9325	+ 0,2236	$M' = + 0,2236 x' + 11,09$	73,34	8,56	13	S	S
France	+ 0,8396	+ 0,3686	$M' = + 0,3686 x' - 134,07$	26,29	5,16	13	S	S

## CORRELATION ENTRE L'EVOLUTION DE L'EMPLOI (y) ET LA PRODUCTION (z)

Pays	Coefficient de corrélation multiple r	Coefficient angulaire	Equation de la droite de régression	Rapport F de Snedecor	Test t de Student	Nbre d'observations	Significativité	
							r	F & t
5 pays-13 ans	- 0,7477	- 1,009	$z = - 1,009 y + 207,07$	79,89	8,93	65	S	S
Pays-Bas	- 0,9755	- 3,291	$z = - 3,291 y + 428,17$	216,63	14,71	13	S	S
Italie	- 0,9275	- 1,5028	$z = - 1,5028 y + 254,08$	67,77	82,32	13	S	S
Allemagne	- 0,9751	- 1,031	$z = - 1,031 y + 204,06$	213,03	14,59	13	S	S
France	- 0,9634	- 1,5068	$z = - 1,5068 y + 248,78$	142,13	11,92	13	S	S
Belgique	- 0,9573	- 0,9151	$z = - 0,9151 y + 191,52$	120,86	10,99	13	S	S
5 pays-9 ans	- 0,5095	- 0,6377	$z = - 0,6377 y + 179,37$	15,07	3,88	45	S	S
France	- 0,9421	- 1,4336	$z = - 1,4336 y + 242,86$	55,35	7,44	9	S	S
Pays-Bas	- 0,9494	- 3,1978	$z = - 3,1978 y + 420,07$	64,07	8,00	9	S	S
Italie	- 0,8593	- 1,7227	$z = - 1,722 y + 271,44$	19,77	4,44	9	S	S
Allemagne	- 0,8968	- 1,1306	$z = - 1,1306 y + 210,76$	60,89	7,80	9	S	S
Belgique	- 0,9047	- 0,7546	$z = - 0,7546 y + 180,39$	31,58	5,62	9	S	S



## FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 2

Niveau de la production = f (niveau des dépenses courantes + niveau des investissements) x densité de la population active agricole

$$Z^i = f (V^i + 1^i) \frac{I}{U^i}$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficient de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécour	Test de Student		Significativité			OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
FRANCE ...	$Z^i = 10^{0,5444} x(V^i+1^i)^{0,3460} \frac{I}{U^i}$	0,9830	9	86,2	2,82	7,50	S	S	S	Statistiquement les résultats sont significatifs.
ALLEMAGNE....	$Z^i = 10^{0,3896} x(V^i+1^i)^{-0,2932} \frac{I}{U^i}$	0,9571	9	32,8	0,66	1,92	S	N	N	L'exposant de la première variable n'est pas significatif et le déterminant de la seconde variable a une trop faible probabilité (p = 0,09).
ITALIE.....	$Z^i = 10^{0,8730} x(V^i+1^i)^{0,4672} \frac{I}{U^i}$	0,9262	9	18,1	2,54	0,49	S	S	N	L'exposant de la seconde variable est pratiquement indéterminé.
BELGIQUE..	$Z^i = 10^{0,1311} x(V^i+1^i)^{-0,0572} \frac{I}{U^i}$	0,9026	9	13,2	0,24	5,11	S	N	S	L'exposant de la première variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS ..	$Z^i = 10^{0,1627} x(V^i+1^i)^{0,5609} \frac{I}{U^i}$	0,9583	9	33,8	0,91	0,14	S	N	N	Statistiquement la fonction n'est pas significative.
5 PAYS.....	$Z^i = 10^{1,050} x(V^i+1^i)^{1,119} \frac{I}{U^i}$	0,9704	45	339,3	23,9	3,16	S	S	S	La fonction est statistiquement significative encore que la variable I soit faiblement explicative de la U <sup>i</sup> régression.



## FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N°3

Niveau de la production = f (niveau des investissements mécaniques x densité de la population active agricole)

$$Z^i = f (M^i \times \frac{1}{U^i})$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité			OBSERVATIONS
					1	2	F	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
FRANCE	$Z^1 = 10^{-0,3805} \times M^1 - 0,1175 \times \frac{1}{U^1} - 1,237$	0,980	9	73,7	2,43	9,70	S	S	S	La fonction est significative du point de vue statistique.
ALLEMAGNE	$Z^1 = 10^{-0,6869} \times M^1 + 0,0691 \times \frac{1}{U^1} - 0,5376$	0,956	9	31,9	0,54	2,86	S	N	S	L'exposant des investissements mécaniques n'est pas statistiquement significatif.
ITALIE	$Z^1 = 10^{-0,0912} \times M^1 - 0,0206 \times \frac{1}{U^1} - 1,0232$	0,8398	99	7,18	0,11	3,65	S	N	S	- Idem -
PAYS-BAS	$Z^1 = 10^{-2,405} \times M^1 + 0,0301 \times \frac{1}{U^1} - 2,034$	0,9528	9	29,6	0,22	3,64	S	N	S	- Idem -
4 PAYS	$Z^1 = 10^{-2,910} \times M^1 - 2,069 \times \frac{1}{U^1} - 3,281$	0,6933	36	16,6	5,52	5,54	S	N	S	La fonction est significative, mais la première variable est faiblement explicative de la régression.

FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 4

Niveau de la production = f (niveau des investissements mécaniques + niveau des dépenses courantes) x densité de la population active agricole

$$Z^i = f (m^i + V^i) \frac{I^i}{U^i}$$

PAYS	EQUATIONS	Coeffi- cient de corrélacion r	Nombre d'observa- tions	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité			OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
FRANCE.....	$Z^i = 10 \ 0,6313 \ x(M^i+V^i) - 0,3337 \ x \frac{I^i}{U^i} - 1,5748$	0,9836	9	89,1	2,91	7,47	S	S	S	La fonction est significative du point de vue statistique.
ALLEMAGNE.....	$Z^i = 10 \ 0,2515 \ x(M^i+V^i) - 0,1682 \ x \frac{I^i}{U^i} - 1,1660$	0,9605	9	35,7	0,98	2,13	S	S	N	Ces exposants des deux variables ne sont pas significatifs.
ITALIE.....	$Z^i = 10 \ 0,7403 \ x(M^i+V^i) - 0,4497 \ x \frac{I^i}{U^i} - 0,3232$	0,9268	9	18,8	2,62	1,01	S	S	N	L'exposant de la dernière variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS .....	$Z^i = 10 \ 1,9420 \ x(M^i+V^i) - 0,1216 \ x \frac{I^i}{U^i} - 1,7065$	0,9538	9	30,3	0,42	1,60	S	N	N	Les exposants des deux variables ne sont pas significatifs.
4 PAYS.....	$Z^i = 10 \ 2,573 \ x(M^i+V^i) - 1,852 \ x \frac{I^i}{U^i} + 1,824$	0,777	36	25,1	6,74	4,01	S	S	S	La fonction est significative du point de vue statistique.

## FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 5

Rendement des moyens de production sol et cheptel = f (niveau des dépenses courantes + niveau des investissements) x densité de la population active agricole

$$\frac{Z^i}{K} = f (V^i + I^i) \times \frac{I}{U^i}$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficiente de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité		OBSERVATIONS	
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>		t <sub>2</sub>
FRANCE.....	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-0,0260} x(V^i+I^i)^{0,4127} \frac{x_1^i}{U^i} - 0,1559$	0,9172	9	15,8	2,39	0,44	S	S	N	L'exposant de la variable $\frac{I}{U^i}$ n'est pas significatif.
ALLEMAGNE ..	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-4,3484} x(V^i+I^i)^{-0,4386} \frac{x_1^i}{U^i} - 1,4909$	0,9739	9	55,2	2,43	6,96	S	S	S	La fonction est significative.
ITALIE.....	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-0,6103} x(V^i+I^i)^{-0,2933} \frac{x_1^i}{U^i} - 0,9572$	0,9572	9	32,8	0,66	1,92	S	N	N	Les exposants des deux variables ne sont pas significatifs.
BELGIQUE.....	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-0,7789} x(V^i+I^i)^{-0,0084} \frac{x_1^i}{U^i} - 0,4744$	0,9477	9	26,5	0,05	7,27	S	N	S	L'exposant de la variable $(V^i+I^i)$ est indéterminé.
PAYS-BAS ...	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-0,3382} x(V^i+I^i)^{0,4816} \frac{x_1^i}{U^i} - 0,0288$	0,9415	9	23,4	0,86	0,01	S	N	N	Les exposants des deux variables sont indéterminés.
5 PAYS.....	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-0,1709} x(V^i+I^i)^{1,1098} \frac{x_1^i}{U^i} + 0,5154$	0,9684	45	317	23,3	3,59	S	S	S	La fonction est significative du point de vue statistique.

## FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 6

Rendement des moyens de production sol et cheptel = f (niveau des investissements mécaniques x densité de la population active agricole)

$$\frac{Z_i}{K} = f \left( M_i \times \frac{I}{U_i} \right)$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité			OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
FRANCE.....	$\frac{Z_i}{K} = 10 \begin{matrix} 1,1234 \\ xM_i - 0,1433 \\ x \frac{I}{U_i} - 1,0983 \end{matrix}$	0,9641	9	39,5	2,64	7,60	S	S	S	La fonction est significative.
ALLEMAGNE....	$\frac{Z_i}{K} = 10 \begin{matrix} 0,3130 \\ xM_i - 0,0691 \\ x \frac{I}{U_i} - 0,5376 \end{matrix}$	0,9561	9	32,0	0,54	2,86	S	N	S	L'exposant de la première variable n'est pas significatif.
ITALIE.....	$\frac{Z_i}{K} = 10 \begin{matrix} 0,7244 \\ xM_i - 0,0399 \\ x \frac{I}{U_i} - 0,9057 \end{matrix}$	0,8317	9	6,73	0,23	3,57	S	N	S	L'exposant de la première variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS ...	$\frac{Z_i}{K} = 10 \begin{matrix} -2,737 \\ xM_i - 0,0080 \\ x \frac{I}{U_i} - 1,6451 \end{matrix}$	0,9340	9	20,5	0,06	3,25	S	N	S	L'exposant de la première variable n'est pas significatif.
4 PAYS.....	$\frac{Z_i}{K} = 10 \begin{matrix} -3,856 \\ xM_i - 2,0814 \\ x \frac{I}{U_i} - 3,2480 \end{matrix}$	0,6434	36	11,6	4,54	4,74	S	S	S	La fonction est significative du point de vue statistique mais seule la seconde variable est explicative de la régression.

FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 7

Rendement des moyens de production sel et cheptel = f (niveau de la consommation productive)

$$\frac{Z_i}{K} = f(W_i)$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student $t_1$	Significativité	
						F	$t_1$
FRANCE	$\frac{Z_1}{K} = 10^{0,1919} \times W_1^{0,4671}$	0,9213	13	61,79	7,86	S	S
ALLEMAGNE	$\frac{Z_1}{K} = 10^{0,00056} \times W_1^{0,5128}$	0,9622	13	137,4	11,72	S	S
ITALIE	$\frac{Z_1}{K} = 10^{0,1157} \times W_1^{0,5509}$	0,9629	13	140,0	11,83	S	S
PAYS-BAS	$\frac{Z_1}{K} = 10^{-0,2581} \times W_1^{0,4543}$	0,9713	13	183,9	13,5	S	S
BELGIQUE	$\frac{Z_1}{K} = 10^{-0,1519} \times W_1^{0,2734}$	0,2134	9	0,334	0,57	N	N
5 PAYS	$\frac{Z_1}{K} = 10^{-0,5671} \times W_1^{4,029}$	0,9407	65	484,5	22,01	S	S

FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 8

Rendement des moyens de production sol et cheptel = f (niveau des dépenses courantes)

$$\frac{Z^i}{K} = f (V^i)$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student $t_1$	Significativité	
						F	t <sub>1</sub>
FRANCE	$\frac{Z^i}{K} = 10^{0,3926} \times V^i$ 0,3536	0,9014	13	47,7	6,9	S	S
ALLEMAGNE	$\frac{Z^i}{K} = 10^{0,0439} \times V^i$ 0,5084	0,9630	13	140,7	11,8	S	S
ITALIE	$\frac{Z^i}{K} = 10^{0,02755} \times V^i$ 0,4692	0,9568	13	119,2	10,9	S	S
BELGIQUE	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-0,3926} \times V^i$ 0,7857	0,8261	13	23,6	4,86	S	S
PAYS-BAS	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-0,2201} \times V^i$ 0,4293	0,9704	13	178,1	13,3	S	S
5 PAYS	$\frac{Z^i}{K} = 10^{-0,4685} \times V^i$ 1,030	0,8868	65	232,2	15,2	S	S

FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 9

Niveau de l'emploi = f (disponibilités de surface agricole utile par personne x niveau des investissements)

$$Y' = f(U' \times I')$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité		OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>	
FRANCE.....	$Y' = 10^{-3} 731 x U'^{-1} 140 x I' 0,05557$	0,99779	9	678,8	30,1	2,75	S	S	La fonction est significative.
ALLEMAGNE..	$Y' = 10^{-3} 087 x U'^{-0,9530} x I' -0,2879$	0,9971	9	526,4	12,41	0,53	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
ITALIE.....	$Y' = 10^{-3} 225 x U'^{-0,9488} x I' 0,00599$	0,9962	9	400,2	15,44	0,19	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS ...	$Y' = 10^{-2} 436 x U'^{-1,135} x I' -0,06826$	0,9966	9	449	17,88	0,996	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
BELGIQUE...	$Y' = 10^{-2} 350 x U' -0,9959 x I' 0,0316$	0,9810	9	76,71	10,6	0,83	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
5 PAYS.....	$Y' = 10^{-2} 01730 x U' -0,5791 x I' 1,091$	0,9784	45	471,6	3,76	30,4	S	S	La fonction est significative du point de vue statistique mais la seconde variable explique la régression.

FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 10

Niveau de l'emploi = f (disponibilités de surface agricole utile par personne x investissements mécaniques)

$$Y' = f (U' \text{ x } M')$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité			OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
FRANCE.....	$Y' = 10^{-3} \cdot 789 \times U' - 1,164 \times M', 0,0449$	0,997	9	652	25,8	26,5	S	S	S	La fonction est significative
ALLEMAGNE.....	$Y' = 10^{-3} \cdot 111 \times U' - 0,9752 \times M', -0,0115$	0,9970	9	506,9	13,2	0,23	S	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
ITALIE.....	$Y' = 10^{-3} \cdot 227 \times U' - 0,9552 \times M', -0,0374$	0,9978	9	706,9	36,5	2,15	S	S	N	L'exposant de la seconde variable est peu significatif (p=0,07)
PAYS-BAS .....	$Y' = 10^{-2} \cdot 304 \times U' - 0,9730 \times M', 0,0058$	0,9788	9	68,7	5,98	0,15	S	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
4 PAYS.....	$Y' = 10^{-3} \cdot 859 \times U' + 1,157 \times M', -3,478$	0,66	36	12,95	4703	5,04	S	S	S	La fonction est significative mais la régression est expliquée par l'introduction de la seconde variable.



## FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 11

Niveau de l'emploi = f (disponibilités de surface agricole utile par personne x niveau des dépenses courantes)

$$Y' = f (U' \times V')$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédecor	Test de Student		Significativité			OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
FRANCE	$Y' = 10^{3,754} X_1 U'^{-1} 1715 X_2 V'^0 0,0640$	0,9958	13	594	11,2	1,4	S	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
ALLEMAGNE	$Y' = 10^{3,074} X_1 U'^{-0,9160} X_2 V'^{-0,0595}$	0,9984	13	1.631	9,14	0,76	S	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
ITALIE	$Y' = 10^{3,2716} X_1 U'^{-0,9937} X_2 V'^0 0,03251$	0,9969	13	821	13,7	0,91	S	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
BELGIQUE	$Y' = 10^{2,416} X_1 U'^{-1,0930} X_2 V'^{-0,0762}$	0,9975	13	1.025	30,0	1,62	S	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS	$Y' = 10^{1,749} X_1 U'^{-0,6130} X_2 V'^{-0,0860}$	0,9874	13	1.958	2,78	1,71	S	S	N	L'exposant de la seconde variable est faiblement significatif (p = de l'ordre de 0,12).
5 PAYS	$Y' = 10^{4,251} X_1 U'^{-2,7595} X_2 V'^1 1,8621$	0,8710	65	97,4	7,85	13,9	S	S	S	La fonction est significative mais la régression s'explique par l'introduction de la seconde variable.

## FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 12

Niveau de l'emploi = f (disponibilités de surface agricole utile par personne x niveau de la consommation productive)

$$Y' = f (U' \times W')$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité		OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub> t <sub>2</sub>	
FRANCE	$Y' = 10^3,666 x_{U'}^{-1}, 1219 x_{W'}^{-1}, 0,0543$	0,9952	13	527	9,83	0,87	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
ALLEMAGNE	$Y' = 10^3,011 x_{U'}^{-1}, 0,811 x_{W'}^{-1}, 0,1365$	0,9987	13	1979	7,96	1,68	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
ITALIE...	$Y' = 10^3,271 x_{U'}^{-1}, 0,040 x_{W'}^{-1}, 0,0437$	0,9969	13	826	12,5	0,94	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
BELGIQUE	$Y' = 10^2,429 x_{U'}^{-1}, 0,946 x_{W'}^{-1}, 0,0859$	0,9975	13	1030	30,9	1,64	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS	$Y' = 10^1,718 x_{U'}^{-1}, 0,5877 x_{W'}^{-1}, 0,0974$	0,9883	13	210,7	2,87	1,97	S	N	L'exposant de la seconde variable est faiblement significatif p = (de l'ordre de 0,08)
5 PAYS	$Y' = 10^3,766 x_{U'}^{-2}, 5335 x_{W'}^{-1}, 1,7830$	0,9324	65	206,3	10,3	20,2	S	S	La fonction est significative, mais l'introduction de la seconde variable explique la régression.

FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 13

Niveau de l'emploi = f (disponibilité de surface agricole utile par personne x  
niveau des investissements + niveau des dépenses courantes)

$$Y' = f (U' \text{ x } (I' + V'))$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'obser- vations	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité			OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
5 PAYS	$Y' = 10^{-2,834} x U'^{-1,980} x (I' + V')^{1,675}$	0,9389	45	156	6,91	17,5	S	S	S	La fonction est significative, mais la régression est due à l'introduction de la seconde variable.
FRANCE	$Y' = 10^{-3,824} x U'^{-1,250} x (I' + V')^{0,1135}$	0,9972	9	547,1	14,6	.2,22	S	S	S	L'exposant de la seconde variable a une probabilité de l'ordre de 0,06
ALLEMAGNE	$Y' = 10^{-2,938} x U'^{-0,6341} x (I' + V')^{-0,3183}$	0,9986	9	1108	4,71	2,68	S	S	S	L'exposant de la seconde variable a une probabilité de l'ordre de 0,04
ITALIE	$Y' = 10^{-3,230} x U'^{-0,9561} x (I' + V')^{0,00968}$	0,9963	9	403	14,3	0,296	S	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS	$Y' = 10^{-2,368} x U'^{-1,082} x (I' + V')^{0,0133}$	0,9961	9	386,9	27,7	0,13	S	S	N	- Idem -
BELGIQUE	$Y' = 10^{-0,9856} x U'^{-0,8791} x (I' + V')^{-0,2622}$	0,9955	9	101,4	0,168	1,66	S	S	N	- Idem -

FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 14

Niveau de l'emploi = f (disponibilité de surface agricole utile par personne x investissements mécaniques + niveau des dépenses courantes)

$$Y^i = f (U^i \times (M^i + V^i))$$

PAYS	EQUATIONS	Coefficients de corrélation r	Nombre d'observations	Rapport F de Snédécór	Test de Student		Significativité		OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>	
4 PAYS	$Y^i = 10^{-4,934} x U^i^{-3,9191} x (M^i + V^i)^{2,7225}$	0,6871	36	15,5	4,82	5,54	S	S	La fonction est significative, mais la régression est due à l'introduction de la seconde variable.
FRANCE	$Y^i = 10^{-3,857} x U^i^{-1,2646} x (M^i + V^i)^{0,111}$	0,9973	9	574	14,5	2,34	S	S	L'exposant de la seconde variable a une probabilité de l'ordre de 0,05
ALLEMAGNE	$Y^i = 10^{-2,924} x U^i^{-0,6344} x (M^i + V^i)^{-0,3069}$	0,998	9	845	3,63	2,01	S	S	L'exposant de la seconde variable est peu significatif (p= 0,08)
ITALIE	$Y^i = 10^{-3,254} x U^i^{-0,9823} x (M^i + V^i)^{0,0282}$	0,9967	9	461,2	18,1	0,97	S	S	Idem -
PAYS-BAS	$Y^i = 10^{-2,062} x U^i^{-0,8076} x (M^i + V^i)^{0,0399}$	0,9795	9	71,2	2,62	0,48	S	S	Idem -

## FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 15

Niveau de l'emploi = f (niveau des investissements x niveau des dépenses courantes)

$$Y^i = f (I^i \times V^i)$$

PAYS	EQUATIONS	Coeffi- cient de corrélacion r	Nombre d'obser- vations	Rapport F de Snedecor	Test t		Significativité		OBSERVATIONS
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub> t <sub>2</sub>	
ALLEMAGNE	$Y^i = 10 - 2,2719 x I^i - 0,0630 x V^i$ -0,6717	0,8664	13	181,39	0,81	5,62	S	N S	L'exposant de la première variable n'est pas significatif.
ITALIE	$Y^i = 10 - 2,1206 x I^i + 0,0033 x V^i$ -0,4389	0,9377	13	36,45	0,10	5,58	S	N S	idem
BELGIQUE	$Y^i = 10 - 0,8762 x I^i + 0,5917 x V^i$ -0,4165	0,8811	13	17,36	3,14	1,35	S	N	L'exposant de la seconde variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS	$Y^i = 10 - 0,8038 x I^i + 0,6396 x V^i$ -0,2369	0,9801	13	122,43	1,13	12,2	S	N S	L'exposant de la première variable n'est pas significatif.
FRANCE	$Y^i = 10 - 2,3145 x I^i + 0,2608 x V^i$ -0,7078	0,9745	13	94,98	3,56	7,95	S	S	La fonction est significative.

## FICHE D'ANALYSE DES CORRELATIONS MULTIPLES N° 16

Niveau de l'emploi = f (niveau des investissements mécaniques x niveau des dépenses courantes)

$$Y^i = f (M^i \times V^i)$$

PAYS	EQUATIONS	Coeffi- cient de corrèla- tion r	Nombre d'obser- vations	Rapport F de Snédécour	Test t de Student		Significativité		OBSERVATIONS	
					t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	F	t <sub>1</sub>   t <sub>2</sub>		
FRANCE	$Y^i = 10 \times M^i + 0,1646 \times V^i - 0,6647$	0,9589	13	57,16	2,03	5,08	S	N	S	L'exposant de la première variable est faiblement significatif P = 0,06
ALLEMAGNE	$Y^i = 10 \times M^i - 0,0772 \times V^i - 0,6563$	0,9874	13	195,06	1,20	6,76	S	N	S	L'exposant de la première variable n'est pas significatif.
ITALIE	$Y^i = 10 \times M^i - 0,0464 \times V^i + 0,3763$	0,9429	13	40,11	0,94	4,88	S	N	S	L'exposant de la première variable n'est pas significatif.
PAYS-BAS	$Y^i = 10 \times M^i + 0,0474 \times V^i + 0,2779$	0,9843	13	148,83	1,90	8,66	S	N	S	L'exposant de la première variable est faiblement significatif P = 0,07

ANNEXE F

Extrapolations

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975

(1) sur la base du "trend" 1950-1965

(2) sur la base du "trend" 1960-1965

Production en millions de DM constants 1952-1954

Productivité milliers de DM constants 1952-1954

Main-d'oeuvre : milliers

Surface agricole utile en milliers d'ha

	1 9 7 0		1 9 7 5	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Production finale	27.510	25.782	31.660	28.301
Produit brut aux prix du marché	13.905	12.217	14.605	11.586
Valeur ajoutée nette	12.040	10.311	12.490	9.546
Emploi permanent	1.849	1.695	1.529	1.369
Productivité finale de l'emploi	15.210	15.209	20.810	20.660
Productivité spécifique de l'emploi	7.883	7.274	9.953	8.595
Productivité nette de l'emploi	6.661	5.817,5	8.218	6.467,5
Surface agricole utile	13.910	13.520	13.820	13.170
Productivité finale du sol	1,977	1,750	2,290	1,858
Productivité spécifique du sol	0,999	0,729	1,056	0,601
Productivité nette du sol	0,865	0,586	0,903	0,436



ANNEXE F  
Tableau 2  
FRANCE

EXTRAPOLATION 1970 ET 1975

(1) sur la base du "trend" 1950-1965

(2) sur la base du "trend" 1960-1965

	1 9 7 0		1 9 7 5	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Production finale	35.120	35.520	40.230	40.876
Produit brut aux prix du marché	22.925	22.833	24.870	24.537
Valeur ajoutée nette	19.810	19.340	21.380	20.310
Emploi permanent	2.295	2.239	1.932	1.858
Productivité finale de l'emploi	15.310	15.865	20.830	22.000
Productivité spécifique de l'emploi	9.992	10.188	12.875	13.185
Productivité nette de l'emploi	8.654	8.636	11.060	10.923
Surface agricole utile	34.370	34.229	34.640	34.640
Productivité finale du sol	1,04	1,055	1,161	1,180
Productivité spécifique du sol	0,667	0,646	0,718	0,700
Productivité nette du sol	0,576	0,593	0,617	0,627

Output : millions N.F. constants 1952-1954

Productivité de l'emploi en francs, du sol en milliers de Frs constants  
1952-54

Emploi en milliers

Surface agricole en milliers d'ha

## EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975

(1) sur la base du "trend" 1950-1965

(2) sur la base du "trend" 1960-1965

	1970		1975	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Production finale	4.515	4.604	5.282	5.484,4
Produit brut aux prix du marché	3.397	3.387,3	3.816	3.813,0
Valeur ajoutée nette	2.997	2.953,4	3.298	3.234,6
Emploi permanent	3.486	3.148,7	3.097	2.619
Productivité finale de l'emploi	1.283	1.459	1.682	1.658
Productivité spécifique de l'emploi	973,6	1.072	1.231	1.448
Productivité nette de l'emploi	858,7	798,9	1.064	886,8
Surface agricole utile	19.775	19.196	19.793	18.824
Productivité finale du sol	0,228	220	0,266	260
Productivité spécifique du sol	0,171	172	0,192	192
Productivité nette du sol	0,151	158	0,166	178

Outputs - Milliards de lires constants 1952-1954

Productivité - Milliers de lires " "

Emploi - Milliers " "

Surface agricole utile en milliers d'ha.

ANNEXE F  
 TABLEAU 4  
 PAYS-BAS

## EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975

(1) sur la base du "trend" 1950-1965

(2) sur la base du "trend" 1960-1965

	1970		1975	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Production finale	8.389	7.010	10.230	7.514
Produit brut aux prix du marché	3.776	3.446,0	4.152	3.527,0
Valeur ajoutée nette	3.435	3.135,4	3.741	3.170,6
Emploi permanent	294,1	277,43	255,7	233,16
Productivité finale de l'emploi	28.530	26.088	39.980	33.997
Productivité spécifique de l'emploi	12.690	12.735,5	15.955	15.650
Productivité nette de l'emploi	11.080	11.290	14.630	13.572
Surface agricole utile	2.283	2.215	2.272	2.164
Productivité finale du sol	3,674	3,284	4,502	3,590
Productivité spécifique du sol	1,653	1,558	1,827	1,578
Productivité nette du sol	1,504	1,419	1,646	1,417

Outputs en millions de florins constants 1952-1954

Productivités de l'emploi en florins, du sol en milliers de florins constants 1952-54

L'emploi permanent en milliers constants 1952-1954

Surface agricole utile en milliers d'ha.

ANNEXE F  
Tableau 5  
BELGIQUE

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975

(1) sur la base du "trend" 1950-1965

(2) sur la base du "trend" 1960-1965

	1 9 7 0		1 9 7 5	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Production finale	67.270	63.510	76.935	69.830
Produit brut aux prix du marché	44.290	35.152	50.200	33.900
Valeur ajoutée nette	42.270	33.102	48.450	31.964
Emploi permanent	196	185,75	163	148,06
Productivité finale de l'emploi	342.200	341.665	471.800	471.090
Productivité spécifique de l'emploi	224.900	189.393	307.000	229.280
Productivité nette de l'emploi	214.630	178.010	296.450	215.500
Surface agricole utile	1.619	1.604	1.679	1.549
Productivité finale du sol	41,550	38,813	48,723	33,188
Productivité spécifique du sol	27,356	21,452	31,792	21,538
Productivité nette du sol	26,108	20,033	30,683	20,105

Output = millions de francs belges constants 1952-1954

Productivité de l'emploi en francs belges, du sol en milliers de francs constants 1952-54

Emploi - milliers

Surface agricole utile en milliers d'ha

EXTRAPOLATIONS DE L'INDICE PONDÉRE DES  
FACTEURS

Annexe F  
Tableau 6 A

1970 - 1975

	Pondérations moyennes 1950-1965	INDICE 1970 DE CONSOMMATIONS DES FACTEURS		INDICE PONDÉRE 1970		INDICE 1975 DE CONSOMMATION DES FACTEURS		INDICE PONDÉRE 1975		
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
ALLEMAGNE	Consommation intermédiaire	36,5	292,5	291,7	106,76	106,47	366,7	359,4	133,84	131,18
	Amortissements	6,2	206,9	211	12,80	13,08	234,2	225,9	14,52	14,00
	Coût du travail	57,3	51,8	47,6	29,68	27,21	42,9	38,4	24,58	22,00
	TOTAL	100			149,24	146,76			172,94	167,18
FRANCE	Consommation intermédiaire	22	301,1	313,2	66,24	68,90	379,2	403,3	83,42	88,72
	Amortissements	8,4	128	143,5	10,75	12,05	143,4	173,7	12,04	14,59
	Coût du travail	69,6	52,3	51	36,40	35,49	44	42,4	30,62	29,51
	TOTAL	100			113,39	116,44			126,08	132,82
ITALIE	Consommation intermédiaire	16,7	372,6	405,6	62,22	67,72	488	557,13	81,49	93,04
	Amortissements	6	406,1	442,7	24,48	26,58	528,5	590,20	31,71	35,41
	Coût du travail	77,3	64,5	58,2	49,85	44,98	57,2	48,4	44,21	37,41
	TOTAL	100			136,55	139,26			157,41	165,86
PAYS-BAS	Consommation intermédiaire	39,2	339,1	262	132,92	102,70	446,9	293,1	175,18	114,89
	Amortissements	3,8	193	175,8	7,33	6,68	232	201,8	8,81	7,66
	Coût du travail	57	59,7	56,3	39,2	32,09	51,9	47,3	29,58	26,96
	TOTAL	100			174,27	141,47			213,57	149,51
BELGIQUE	Consommation intermédiaire	33,6	185,8	229,3	62,42	77,04	216,2	290,6	72,64	97,64
	Amortissements	4,8	85,2	86,4	3,91	3,97	73,8	81,6	3,39	3,75
	Coût du travail	61,6	47,2	44,7	29,16	27,62	39,2	35,6	24,22	22,00
	TOTAL	100			95,49	108,63			100,25	123,39

(1) Extrapolations de la période 1950 - 1965

(2) Extrapolations de la période 1960 - 1965

ANNEXE F  
TABLEAU VI B

EXTRAPOLATIONS DE L'INDICE DE LA PRODUCTIVITE GLOBALE  
DES FACTEURS

1970 et 1975

	INDICE 70 Production finale base 100 en 50		INDICE 70 Consommation des fac- teurs base 100 en 50		INDICE 70 P.G.F. base 100 en 50		INDICE 75 Production finale base 100 en 50		INDICE 75 Consommation des fac- teurs base 100 en 50		INDICE 75 P.G.F. base 100 en 50	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
ALLEMAGNE	180,6	169,2	149,24	146,76	121,01	115,2	207,8	185,7	172,94	167,18	120,15	111,07
FRANCE	166,2	168,1	113,39	116,44	146,57	144,36	190,3	193,4	126,08	132,82	150,93	145,61
ITALIE	192,6	196,4	136,55	139,26	140,82	140,81	225,3	233,9	157,41	165,86	142,93	140,84
PAYS-BAS	212,3	177,3	174,27	141,47	121,76	125,32	258,9	190,1	213,57	149,51	121,17	127,14
BELGIQUE	169,7	160,0	95,49	108,63	177,50	147,28	194,1	175,9	100,25	123,39	193,31	142,55

## EXTRAPOLATIONS DE L'INDICE PONDERE DES FACTEURS 1975

Base de pondération : Année 1965  
 Année de référence de l'indice : 1950

Ann. F

TABLEAU 7

PAYS	I N P U T S	PONDE- RATION 1965	T R E N D 1950-65		T R E N D 1960-65	
			Indice extra- polé de la consommation des facteurs	Indice de la produc- tivité glo- bale des facteurs	Indice extra- polé de la consommation des facteurs	Indice de la produc- tivité globale des fac- teurs
ALLEMAGNE	Consommation Intermédiaire	37,7	138,24		135,5	
	Amortissement	5,9	13,8		13,3	
	Coût du travail	56,4	24,1		21,6	
	T O T A L	100	176,1	117	170,4	109
FRANCE	Consommation Intermédiaire	21,4	81,1		86,3	
	Amortissement	6,4	8,9		11,1	
	Coût du travail	72,2	31,8		30,6	
	T O T A L	100	121,8	156	128	158,9
ITALIE	Consommation Intermédiaire	19	92,7		105,8	
	Amortissement	6,8	35,9		40,1	
	Coût du travail	74,2	42,4		35,9	
	T O T A L	100	171,0	130,5	181,8	128,5
PAYS-BAS	Consommation Intermédiaire	40	178,8		117,2	
	Amortissement	3,2	7,4		6,4	
	Coût du travail	56,7	29,4		26,8	
	T O T A L	100	215,6	120,0	150,4	127,0
BELGIQUE	Consommation Intermédiaire	33,8	73,1		98,2	
	Amortissement	3,6	2,6		2,9	
	Coût du travail	62,6	24,5		22,3	
	T O T A L	100	100,2	193	123,4	142,5

ANNEXE F  
TABEAU 8

EVOLUTION DE LA SURFACE AGRICOLE UTILE PAR TRAVAILLEUR PERMANENT

	1950	1965	1970		1975	
			(1)	(2)	(1)	(2)
ALLEMAGNE	3,84	6,60	7,52	7,97	9,04	9,62
FRANCE	7,59	12,64	14,98	15,287	17,921	18,64
ITALIE	3,82	5,11	5,67	6,09	6,39	7,20
PAYS-BAS	4,75	6,87	7,76	7,98	8,88	9,27
BELGIQUE	4,35	7,16	8,26	8,63	9,69	10,46

(1) extrapolation trend période 1950-65

(2) extrapolation trend période 1960-65



ANNEXE F  
TABLEAU 9

PROJECTIONS C.E.E. 1970

	Allemagne	France	Italie	Pays-Bas	Belgique
Production finale 70	25.082	36.546	4.585	7.825	62.700
Indice base 100 en 1950	164,6	172,9	195,6	198,1	158,2
Main-d'œuvre Emploi permanent	1.817	2.281	3.286	286	198,4
Indice base 100 en 1950	50	51	60,9	58	47,9
Productivité finale de l'emploi	13.805	16.020	139.404	273.591	316.050
Indice base 100 en 1950	322,9	332,6	320,6	341	329,6

Output : en monnaie nationale constante  
 Millions de DM, Millions francs  
 Milliards de livres, Millions de francs belges  
 Millions de florins

Emploi : en milliers  
 Productivité : en DM, Francs, FB, florins et en livres"

Les indices de la production finale projetés par la C.E.E. établis pour 1970 sur la base 100 en 1965 (Allemagne 110, France 116,8, Italie 117,6, Pays-Bas 115,7, Belgique 109,8) ont été rattachés à la base 1950. Les nouveaux indices obtenus ont alors permis de calculer la valeur de la production finale agricole en prix constants 1952-54.

UTILISATION DES FONCTIONS DE PRODUCTION ET DE L'EMPLOI  
EN 1970

P A Y S	F O R M U L E	Niveau de la production en 1970	Indice de base 100 en 1950	Niveau de l'emploi en (1) 1970	Indice de base 100 en 1950
FRANCE	$Z' = 1,126 \times I' - 0,2635 \times V' + 0,7518$	39.937	189		
	$Z' = -0,5444 \times (V'+I') \times \frac{1}{U'} - 0,3460 \times \frac{1}{U'} + 1,5387$	40.077	189,7		
	$Z' = -0,3805 \times M' \times \frac{1}{U'} - 0,1175 \times \frac{1}{U'} - 1,237$	41.337	195,6		
	$Z' = -0,6393 \times (M'+V') \times \frac{1}{U'} - 1,5748 \times \frac{1}{U'}$	40.602	192,1		
	$Y' = +2,357 \times M' \times V' + 0,1646 \times V'$			2.857.000	54,8
	$Y' = +2,314 \times I' \times V' + 0,2608 \times V'$			2.815.000	54
	$Y' = 3,731 \times U' \times I' - 1,140 \times I' + 0,05557$			2.674.000	51,3
	$Y' = 3,824 \times U' \times (I' + V') - 1,280 \times (I' + V') + 0,1135$			2.684.000	51,5
$Y' = 3,789 \times U' \times M' - 1,184 \times M' + 0,00449$			2.430.000	46,6	
ALLEMAGNE	$\frac{Z'}{K} = -1,3484 \times (V' + I') \times \frac{1}{U'} - 0,4386 \times \frac{1}{U'} - 1,4909$	28.815	189,1		
	$Y' = 2,938 \times U' \times (I'+V') - 0,6341 \times (I'+V') - 0,3183$			1.705.000	47,3
ITALIE	$Y' = 3,227 \times U' \times M' - 0,9552 \times M' - 0,0374$			3.876.000	59,2
	$Y' = 0,8022 \times M' \times V' + 0,0474 \times V' - 0,2779$			322.000	67,7
PAYS-BAS	$Y' = 1,7118 \times U' \times W' - 0,5877 \times W' - 0,0874$			325.800	68,3

(1) extrapolation de I', V', M', U', W' sur la base des données 1954-62.

Données des années terminales :

FRANCE Z' 1950 : 21.130  
Z' 1962 : 30.267

ALLEMAGNE Z' 1950 : 15.238  
Z' 1962 : 22.140  
Y' 1960 : 3.604  
Y' 1962 : 2.150

ITALIE Y' 1950 : 6.548  
Y' 1962 : 4.787

PAYS-BAS Y' 1950 : 475,7  
Y' 1962 : 391

Y' 1950 : 5.212 - Y' 1962 : 3.795

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITEFINALE DU SOL

(sur la base du "trend" 1950-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	70	1	0,619	0,773	2,05	1,76
	75	1	0,607	0,779	2,16	1,78
FRANCE	70	1,60	1	1,24	3,30	2,84
	75	1,64	1	1,28	3,56	2,93
ITALIE	70	1,28	0,797	1	2,63	2,26
	75	1,27	0,776	1	2,77	2,27
PAYS-BAS	70	0,484	0,300	0,375	1	0,855
	75	0,459	0,279	0,359	1	0,821
BELGIQUE	70	0,564	0,350	0,438	1,16	1
	75	0,555	0,338	0,434	1,208	1

Tableau 12EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITESPECIFIQUE DU SOL

(sur la base du "trend" 1950-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	70	1	0,798	1,146	1,82	2,29
	75	1	0,815	1,22	1,91	2,52
FRANCE	70	1,25	1	1,43	2,28	2,87
	75	1,22	1	1,49	2,34	3,09
ITALIE	70	0,871	0,695	1	1,59	2,00
	75	0,815	0,666	1	1,56	2,06
PAYS-BAS	70	0,545	0,435	0,625	1	1,25
	75	0,519	0,424	0,635	1	1,31
BELGIQUE	70	0,43	0,34	0,49	0,79	1
	75	0,394	0,32	0,48	0,75	1

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITE  
NETTE DU SOL  
(sur la base du "trend" 1950-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	70	1	0,79	1,17	1,92	2,53
	75	1	0,81	1,23	2,01	2,85
FRANCE	70	1,25	1	1,47	2,41	3,17
	75	1,22	1	1,51	2,45	3,48
ITALIE	70	0,85	0,67	1	1,63	2,15
	75	0,80	0,66	1	1,62	2,30
PAYS-BAS	70	0,519	0,41	0,60	1	1,31
	75	0,49	0,40	0,61	1	1,41
BELGIQUE	70	0,39	0,31	0,46	0,75	1
	75	0,34	0,28	0,43	0,70	1

Tableau 14

DISPERSIONS ENTRE AGRICULTURE DE LA C.E.E.  
EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITE FINALE DE L'EMPLOI  
(sur la base du "trend" 1950-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	70	1	1,207	0,566	2,072	1,888
	75	1	1,196	0,540	2,114	1,896
FRANCE	70	0,843	1	0,478	1,749	1,594
	75	0,832	1	0,452	1,767	1,585
ITALIE	70	1,763	2,130	1	3,656	3,333
	75	1,837	2,207	1	3,903	3,500
PAYS-BAS	70	0,481	0,581	0,273	1	0,910
	75	0,470	0,565	0,255	1	0,896
BELGIQUE	70	0,528	0,638	0,300	1,096	1
	75	0,525	0,630	0,295	1,115	1

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITESPECIFIQUE DE L'EMPLOI

(sur la base du "trend" 1950-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	70	1	1,521	0,830	1,780	2,397
	75	1	1,552	0,831	1,771	2,581
FRANCE	70	0,656	1	0,545	1,169	1,574
	75	0,641	1	0,533	1,137	1,663
ITALIE	70	1,203	1,829	1	2,140	2,883
	75	1,201	1,864	1	2,128	3,112
PAYS-BAS	70	0,560	0,853	0,465	1	1,344
	75	0,563	0,875	0,468	1	1,461
BELGIQUE	70	0,416	0,633	0,345	0,741	1
	75	0,383	0,595	0,319	0,680	1

Tableau 16

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITENETTE DE L'EMPLOI

(sur la base du "trend" 1950 - 1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	70	1	1,557	0,865	1,936	2,703
	75	1	1,614	0,869	1,967	3,029
FRANCE	70	0,640	1	0,555	1,241	1,733
	75	0,618	1	0,537	1,216	1,873
ITALIE	70	1,152	1,797	1	2,234	3,120
	75	1,148	1,854	1	2,259	3,480
PAYS-BAS	70	0,515	0,803	0,446	1	1,394
	75	0,506	0,818	0,440	1	1,535
BELGIQUE	70	0,367	0,573	0,318	0,713	1
	75	0,328	0,530	0,285	0,646	1

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITE FINALE DE L'EMPLOI  
(sur la base du "trend" 1960-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	1970	1	1,25	0,64	1,89	1,88
	1975	1	1,27	0,53	1,81	1,91
FRANCE	1970	0,798	1	0,514	1,51	1,50
	1975	0,782	1	0,421	1,42	1,49
ITALIE	1970	1,55	1,94	1	2,94	2,92
	1975	1,85	2,36	1	3,37	3,55
PAYS-BAS	1970	0,53	0,66	0,34	1	0,99
	1975	0,54	0,70	0,29	1	1,05
BELGIQUE	1970	0,529	0,66	0,34	1,004	1
	1975	0,521	0,67	0,281	0,949	1

EXTRAPOLATIONS 1970 et 1975 DE LA PRODUCTIVITE SPECIFIQUE DE L'EMPLOI  
(sur la base du "trend" 1960-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	1970	1	1,68	0,99	1,935	2,18
	1975	1	1,84	1,13	2,01	2,24
FRANCE	1970	0,60	1	0,59	1,15	1,30
	1975	0,54	1	0,61	1,09	1,21
ITALIE	1970	1,009	1,69	1	1,95	2,20
	1975	0,88	1,62	1	1,77	1,97
PAYS-BAS	1970	0,516	0,86	0,511	1	1,12
	1975	0,496	0,91	0,56	1	1,11
BELGIQUE	1970	0,457	0,768	0,452	0,88	1
	1975	0,446	0,821	0,50	0,89	1

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITE NETTE DE L'EMPLOI  
( sur la base du "trend" 1960-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	1970	1	1,78	0,92	2,14	2,57
	1975	1	2,02	0,92	2,31	2,79
FRANCE	1970	0,56	1	0,51	1,20	1,44
	1975	0,49	1	0,45	1,14	1,38
ITALIE	1970	1,08	1,92	1	2,32	2,78
	1975	1,08	2,19	1	2,51	3,03
PAYS-BAS	1970	0,46	0,83	0,43	1	1,19
	1975	0,43	0,87	0,39	1	1,20
BELGIQUE	1970	0,38	0,69	0,35	0,83	1
	1975	0,35	0,72	0,32	0,82	1



ANNEXE F  
Tableau 20

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITE FINALE DU SOL  
(sur la base du "trend" 1960-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	1970	1	0,72	0,84	2,07	1,86
	1975	1	0,76	0,94	2,13	1,49
FRANCE	1970	1,38	1	1,16	2,87	2,57
	1975	1,31	1	1,23	2,80	1,96
ITALIE	1970	1,18	0,85	1	2,45	2,20
	1975	1,06	0,80	1	2,27	1,59
PAYS-BAS	1970	0,48	0,34	0,40	1	0,89
	1975	0,46	0,35	0,44	1	0,70
BELGIQUE	1970	0,535	0,38	0,45	1,11	1
	1975	0,66	0,50	0,62	1,42	1

EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITE SPECIFIQUE DU SOL  
( sur la base du "trend" 1960-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	1970	1	1,063	1,589	2,36	2,47
	1975	1	1,39	2,14	2,90	3,01
FRANCE	1970	0,94	1	1,49	2,22	2,33
	1975	0,71	1	1,53	2,07	2,15
ITALIE	1970	0,62	0,66	1	1,49	1,55
	1975	0,46	0,65	1	1,35	1,40
PAYS-BAS	1970	0,42	0,44	0,67	1	1,04
	1975	0,34	0,48	0,73	1	1,03
BELGIQUE	1970	0,40	0,42	0,64	0,95	1
	1975	0,33	0,46	0,71	0,96	1

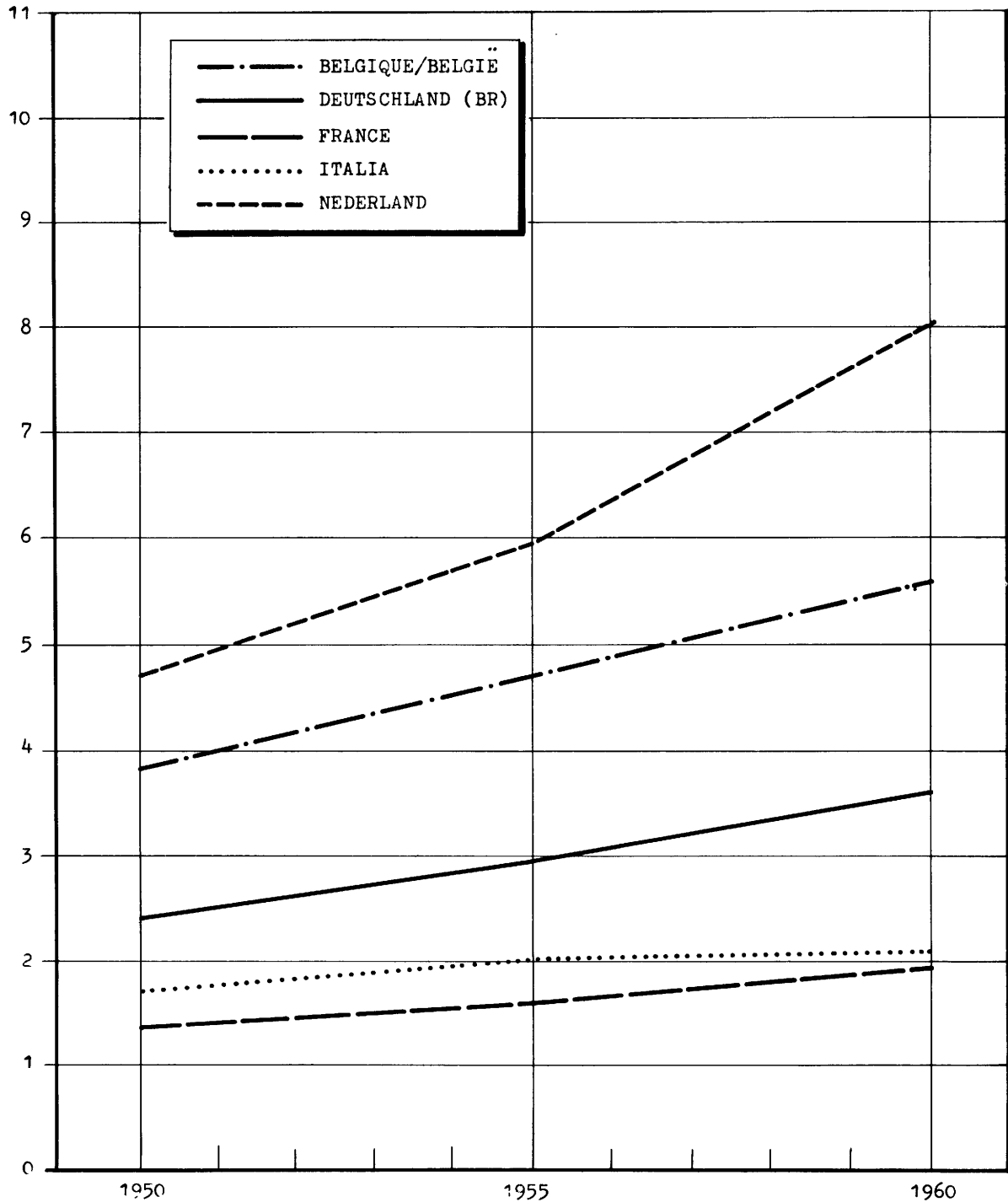
EXTRAPOLATIONS 1970 ET 1975 DE LA PRODUCTIVITE NETTE DU SOL  
(sur la base du "trend" 1960-1965)

		ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	PAYS-BAS	BELGIQUE
ALLEMAGNE	1970	1	1,21	1,81	2,68	2,87
	1975	1	1,73	2,75	3,62	3,90
FRANCE	1970	0,822	1	1,49	2,20	2,36
	1975	0,57	1	1,58	2,08	2,24
ITALIE	1970	0,55	0,67	1	1,48	1,5
	1975	0,36	0,63	1	1,31	1,41
PAYS-BAS	1970	0,372	0,452	0,675	1	1,07
	1975	0,27	0,47	0,76	1	1,07
BELGIQUE	1970	0,34	0,42	0,63	0,93	1
	1975	0,25	0,44	0,70	0,92	1

## RENDEMENT PHYSIQUE DU SOL

Production finale en U.C. par HA de surface agricole utile

U.C./ha

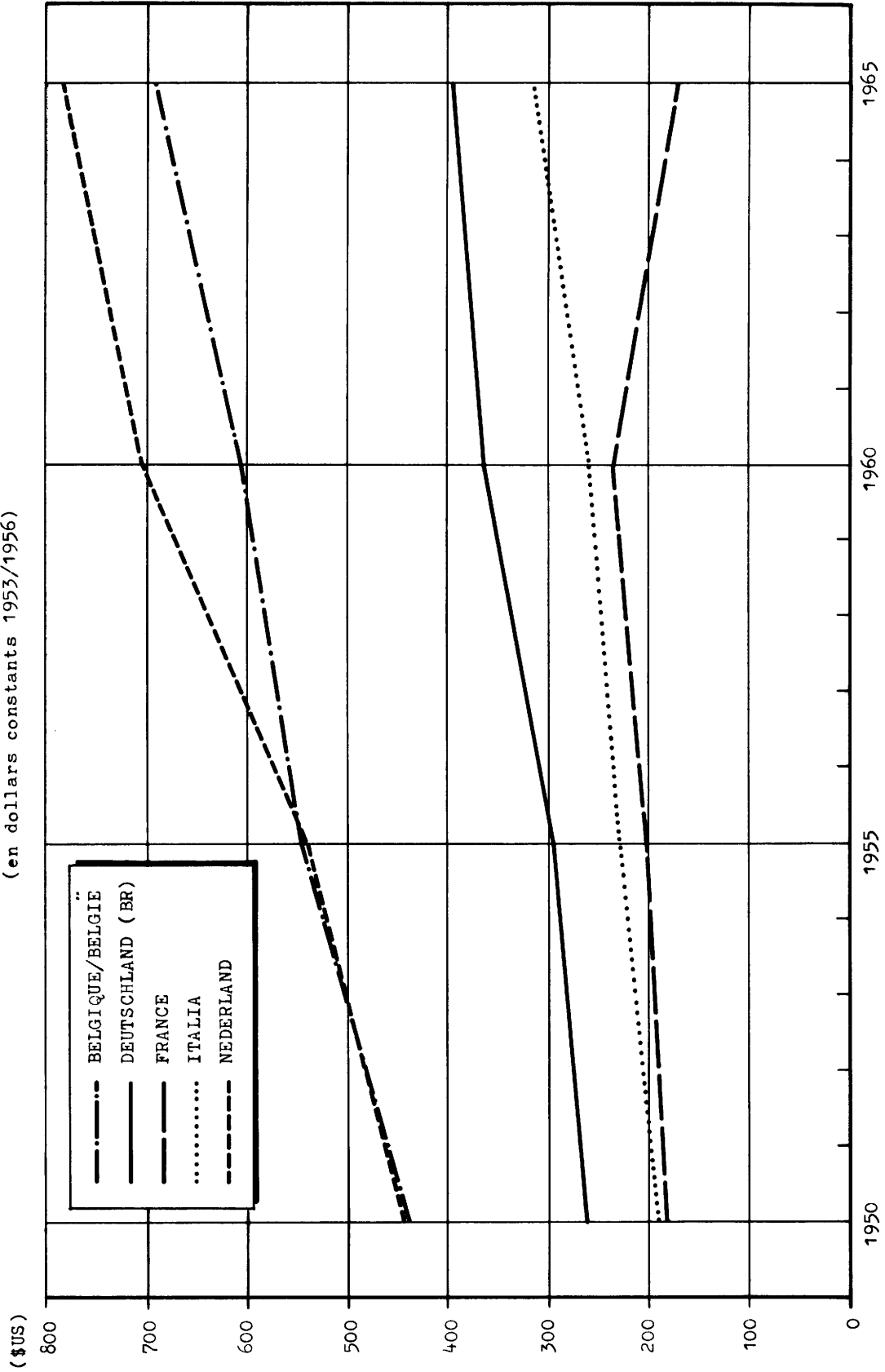


Graphique A1

RENDEMENT DU SOL

- Rendement final -

(en dollars constants 1953/1956)

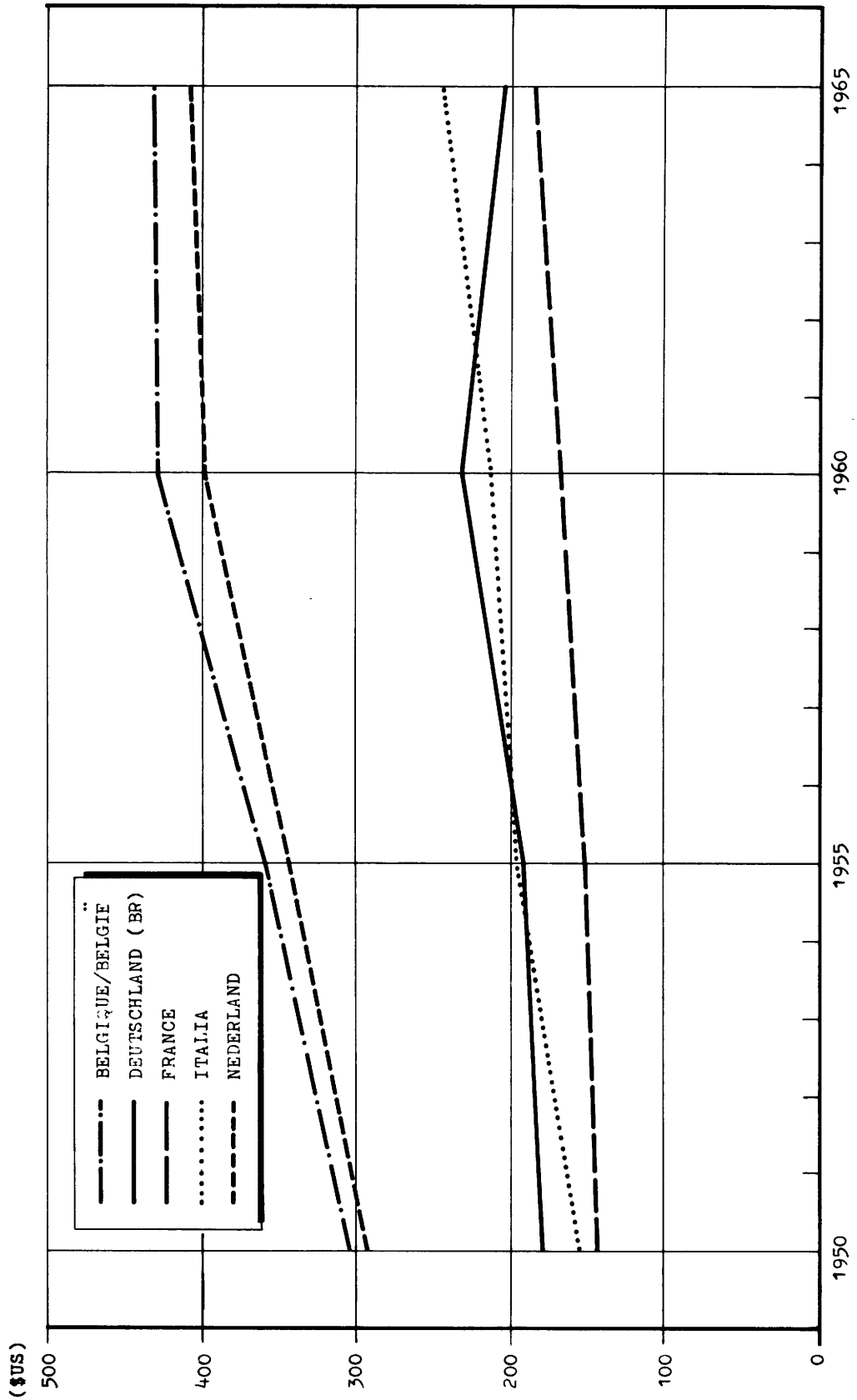


Graphique A2

RENDEMENT DU SOL

- Rendement spécifique -

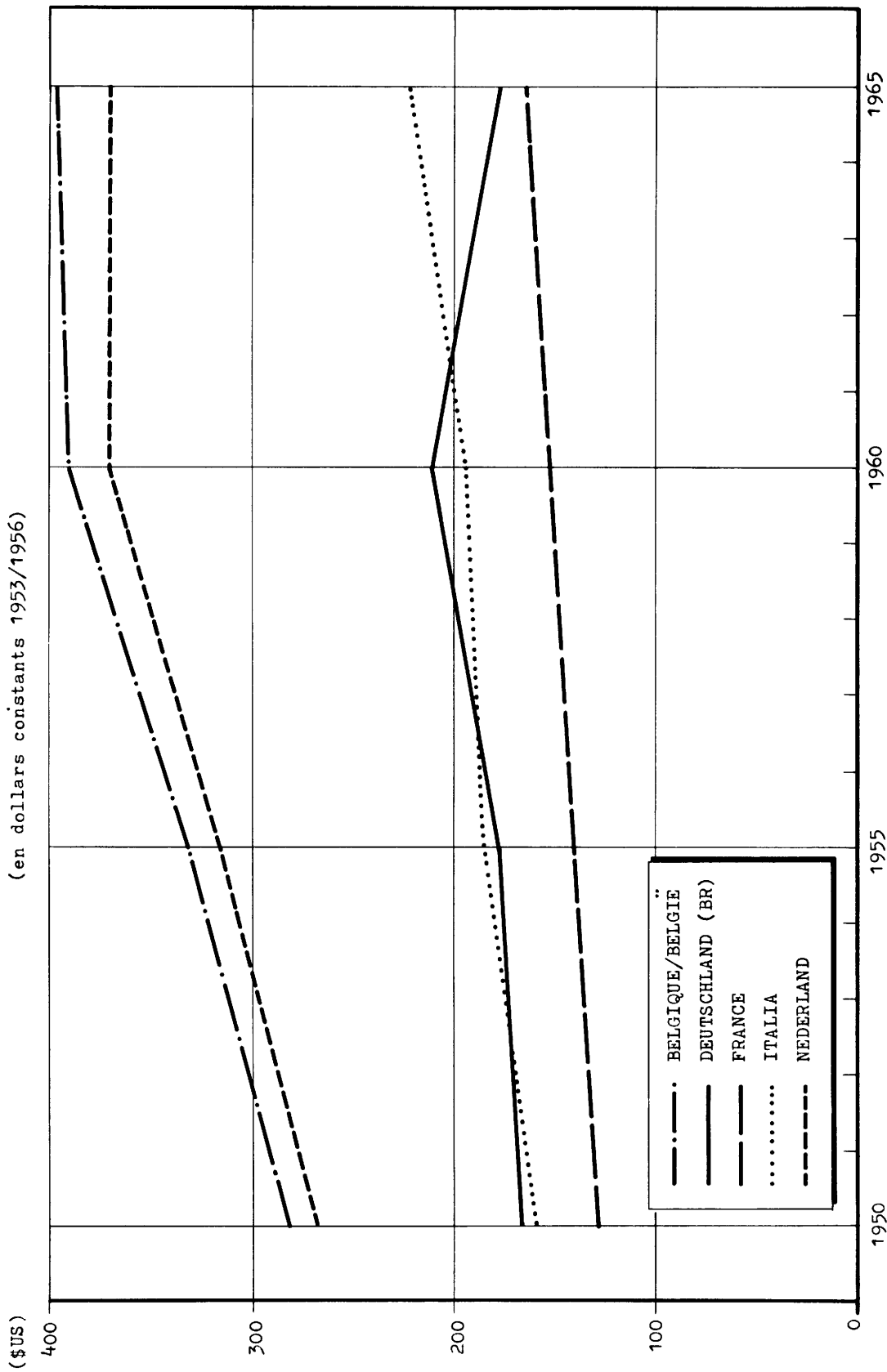
(en dollars constants 1953/1956)



RENDEMENT DU SOL

- Rendement net -

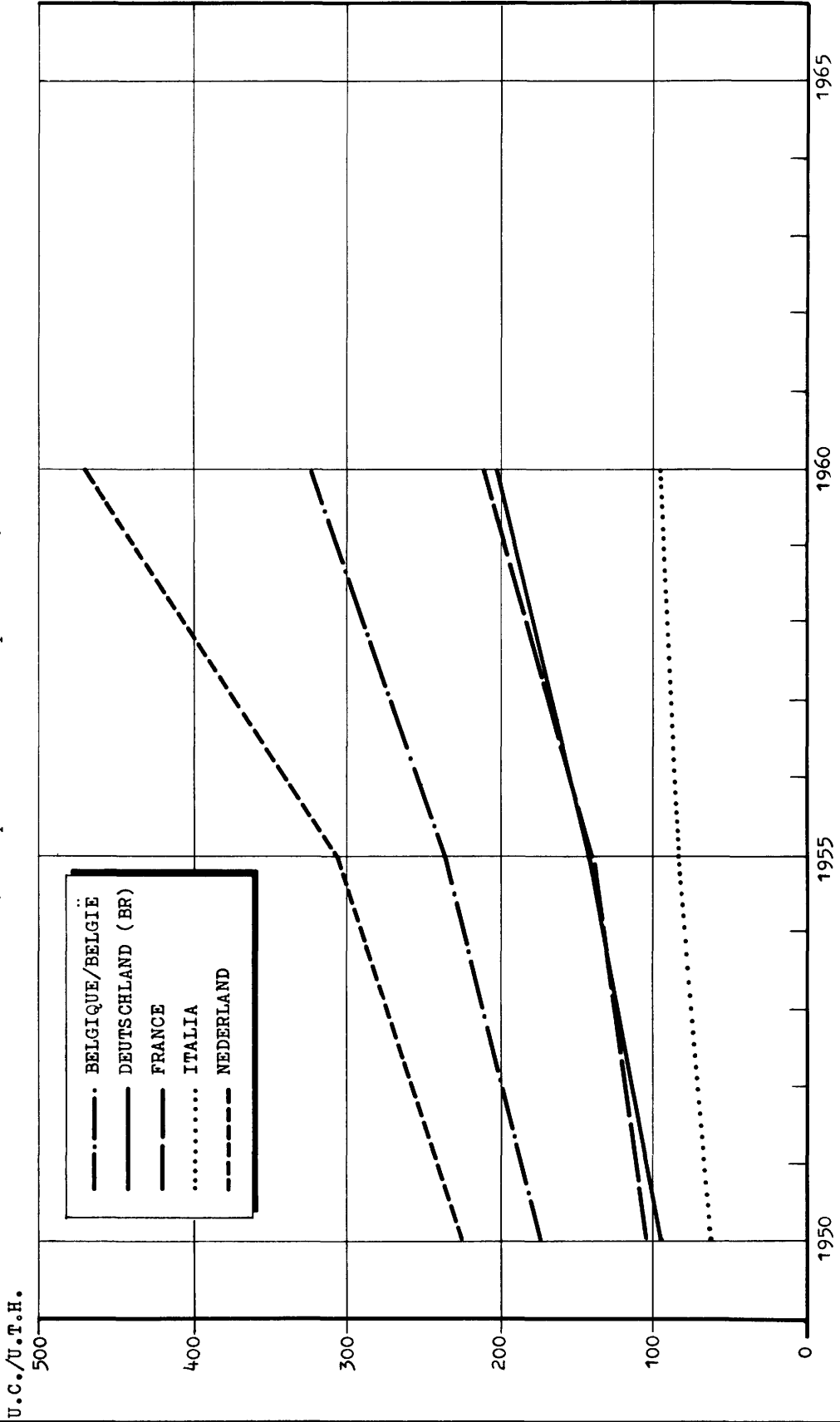
(en dollars constants 1953/1956)



Graphique A4

PRODUCTIVITE PHYSIQUE DU TRAVAIL  
 A PARTIR DE LA PRODUCTION FINALE AGRICOLE EN UNITES CEREALES

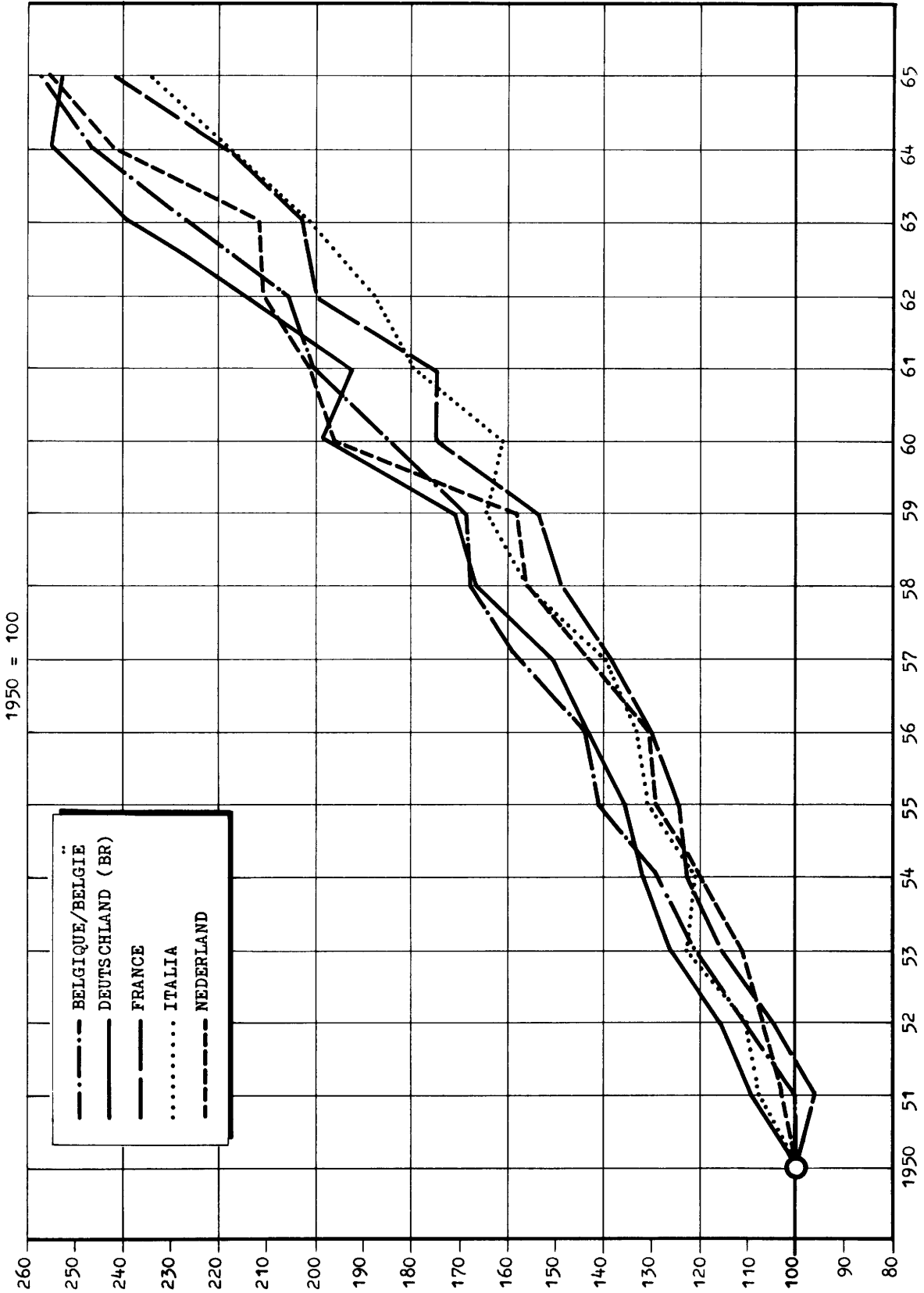
(U.C. par travailleur permanent)



Graphique B1

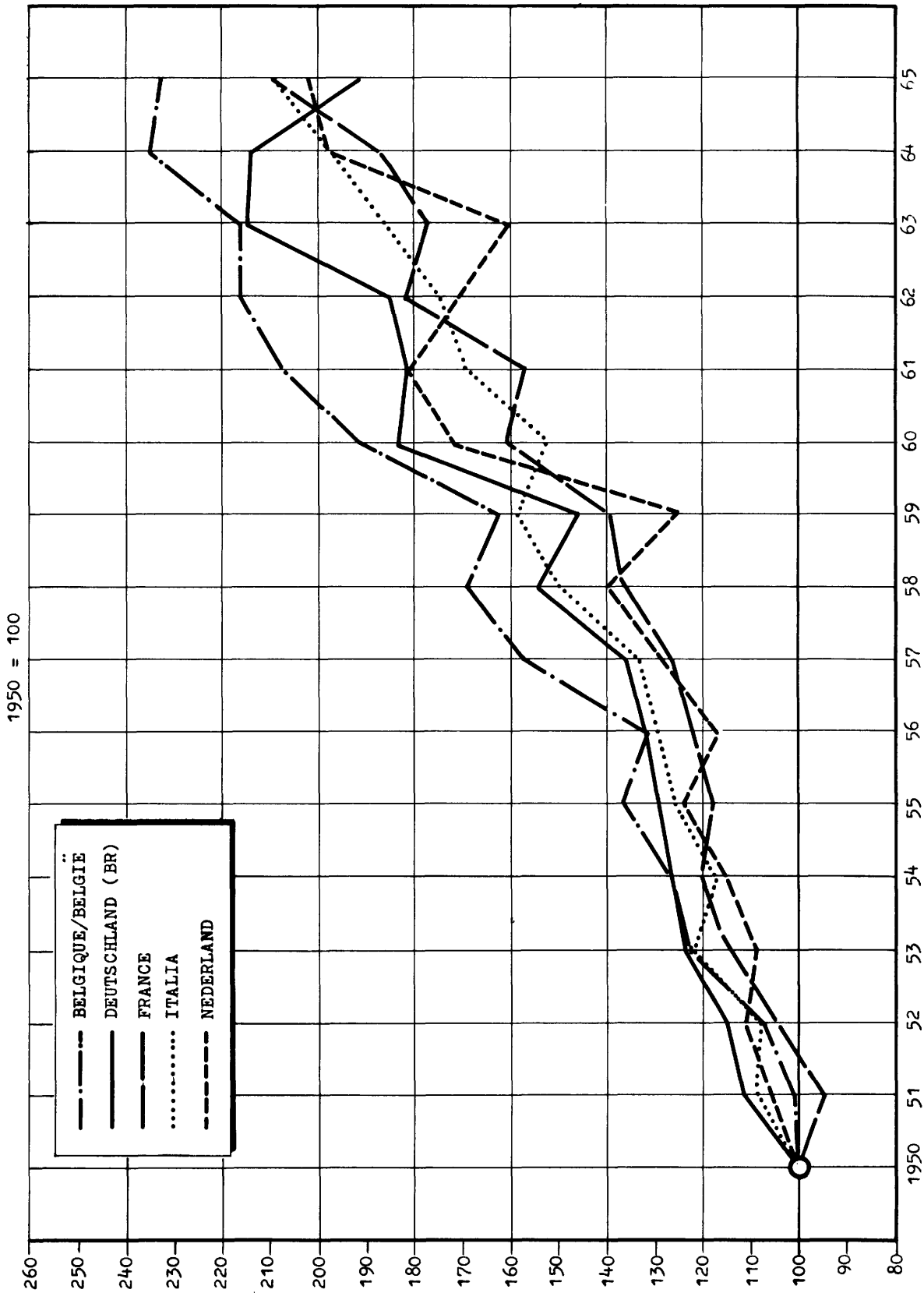


EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE FINALE DE L'AGRICULTURE DE 5 PAYS  
 DU MARCHE COMMUN POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965

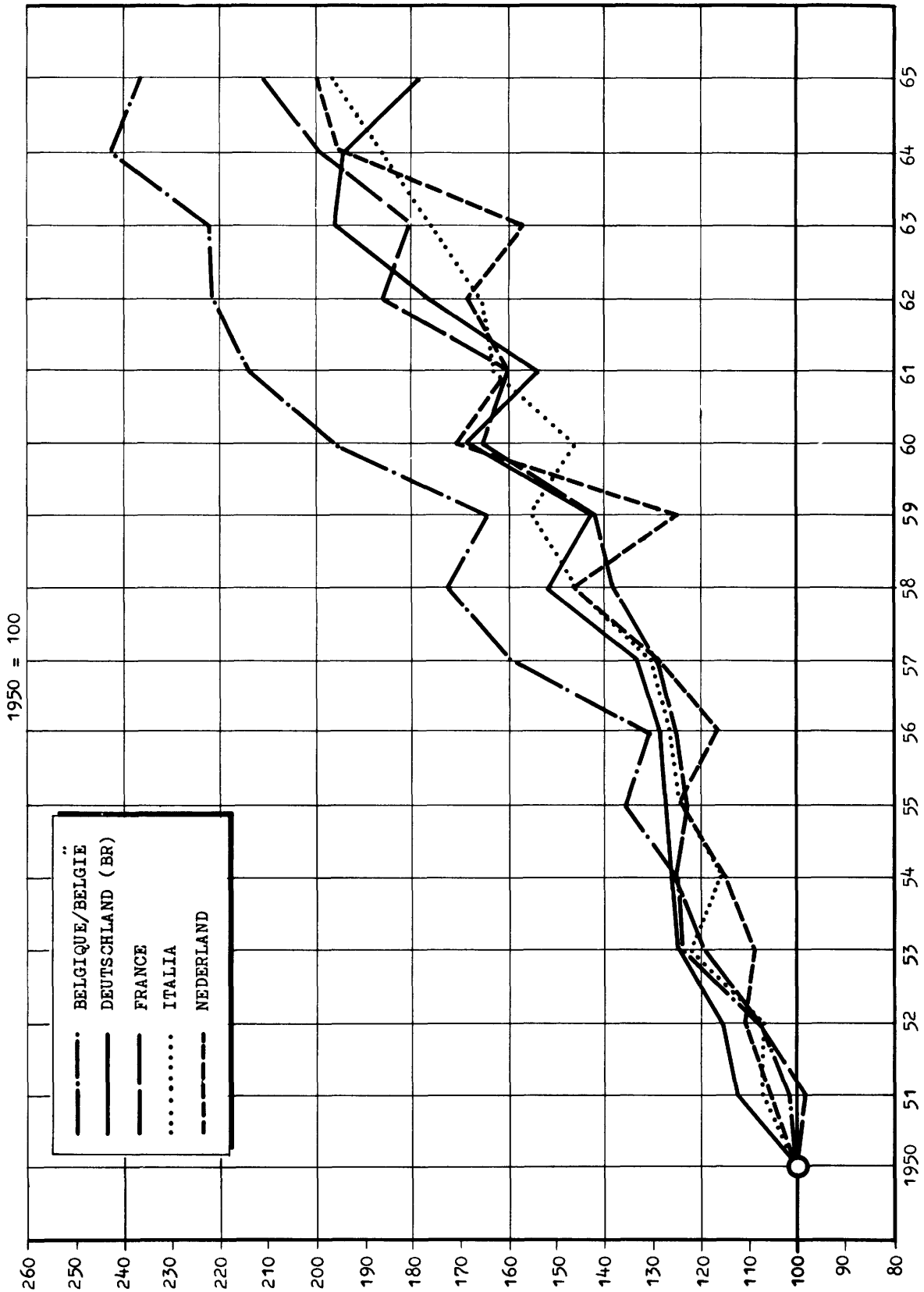


Graphique B2

EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE SPECIFIQUE DE L'AGRICULTURE DE  
5 PAYS DU MARCHE COMMUN POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965

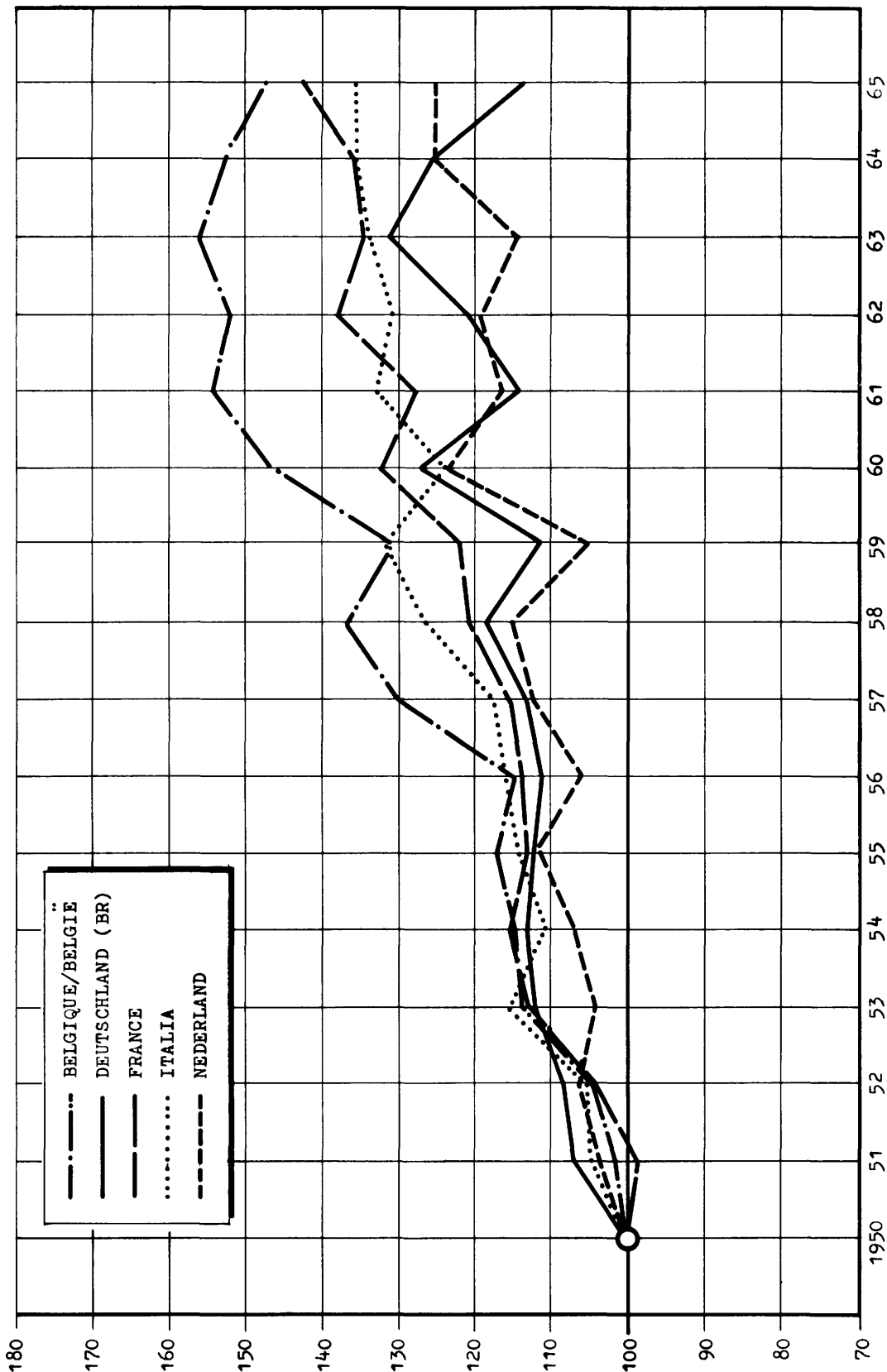


EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE NETTE DE L'AGRICULTURE DE 5 PAYS  
DU MARCHE COMMUN POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965



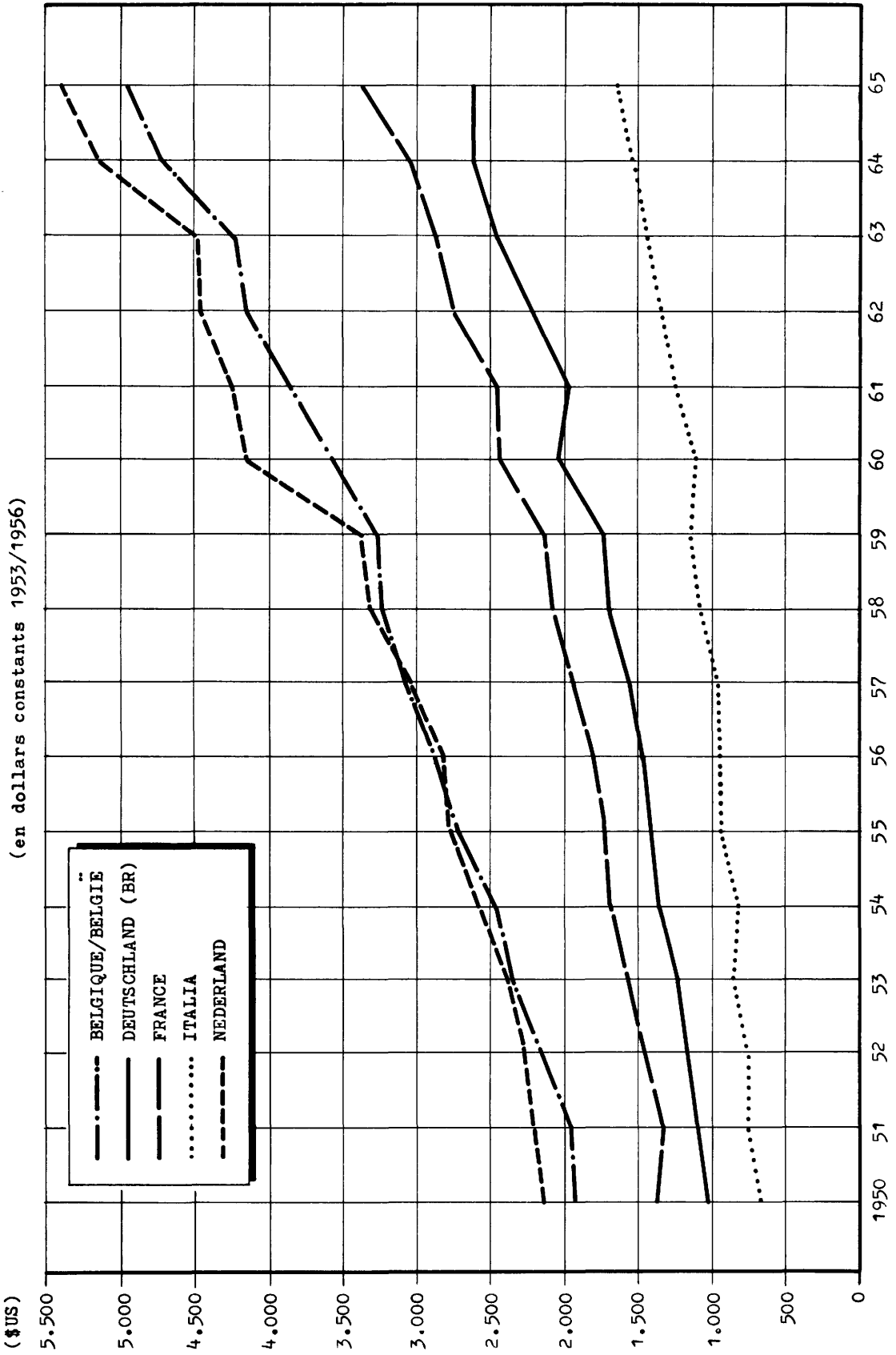
PRODUCTIVITE GLOBALE DES FACTEURS

1950 = 100



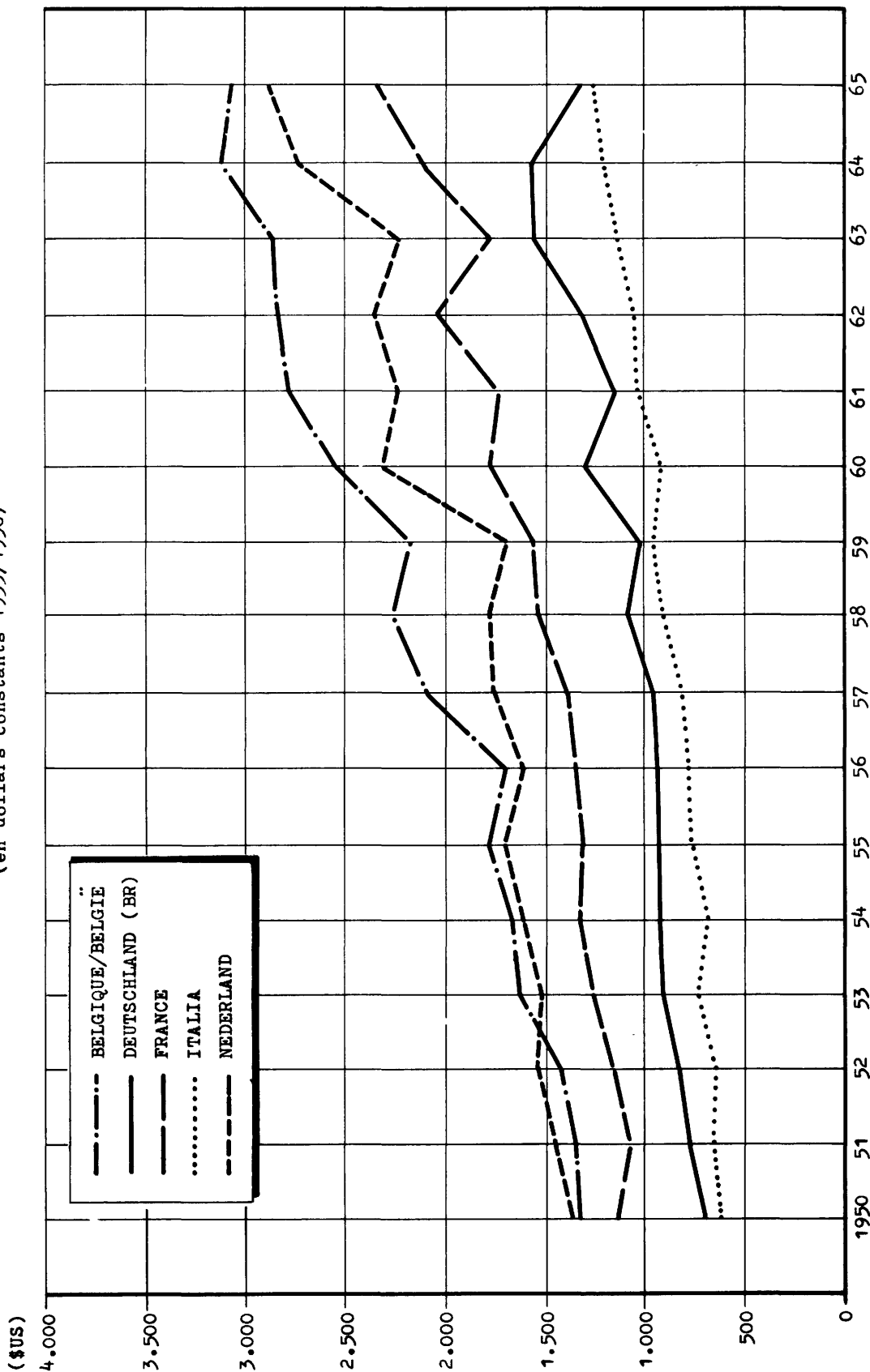
Graphique C

NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE FINALE DE L'AGRICULTURE DE 5 PAYS  
DU MARCHE COMMUN POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965

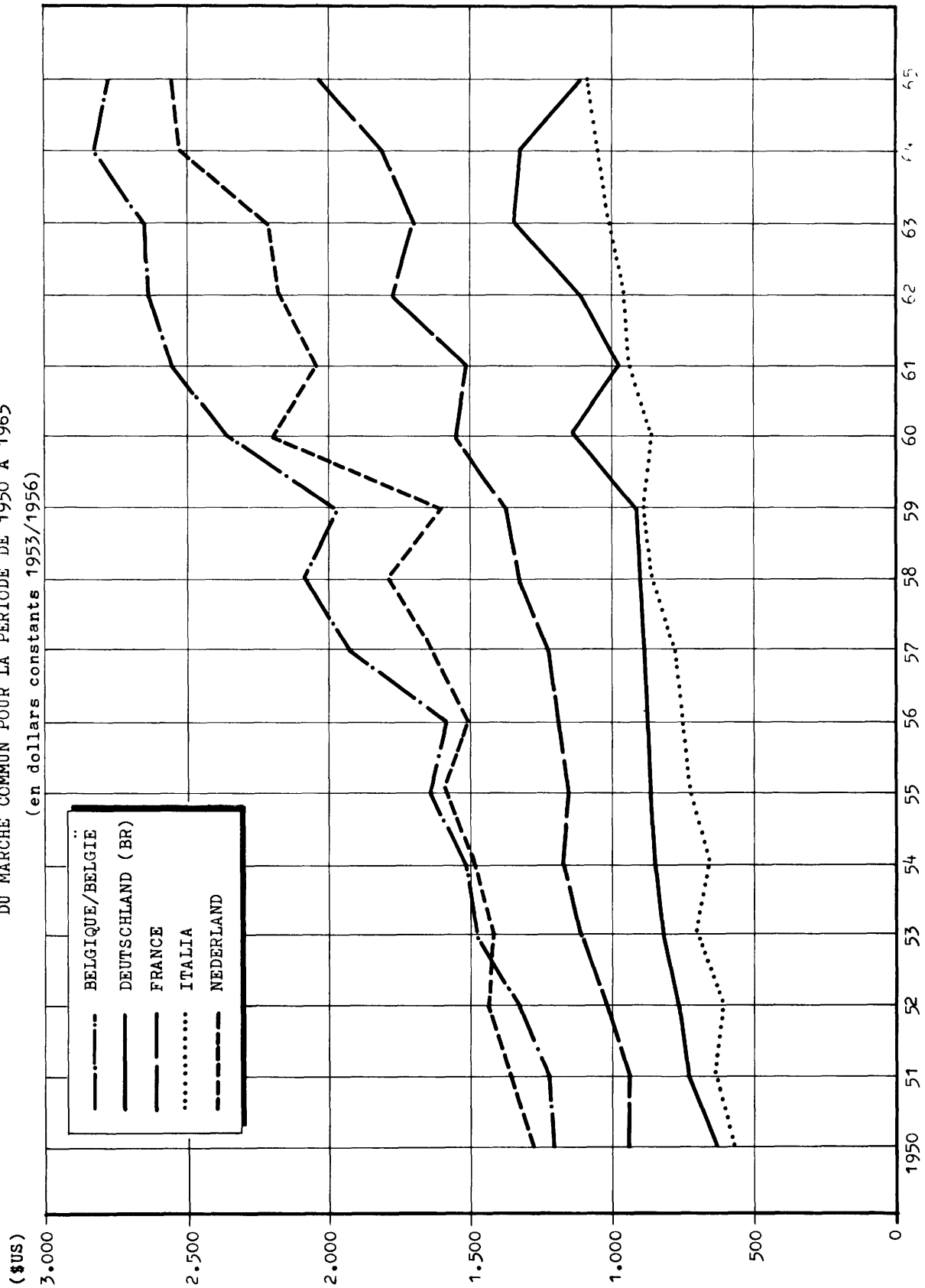


NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE SPECIFIQUE DE L'AGRICULTURE DE 5 PAYS  
 DU MARCHE COMMUN POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965

(en dollars constants 1953/1956)

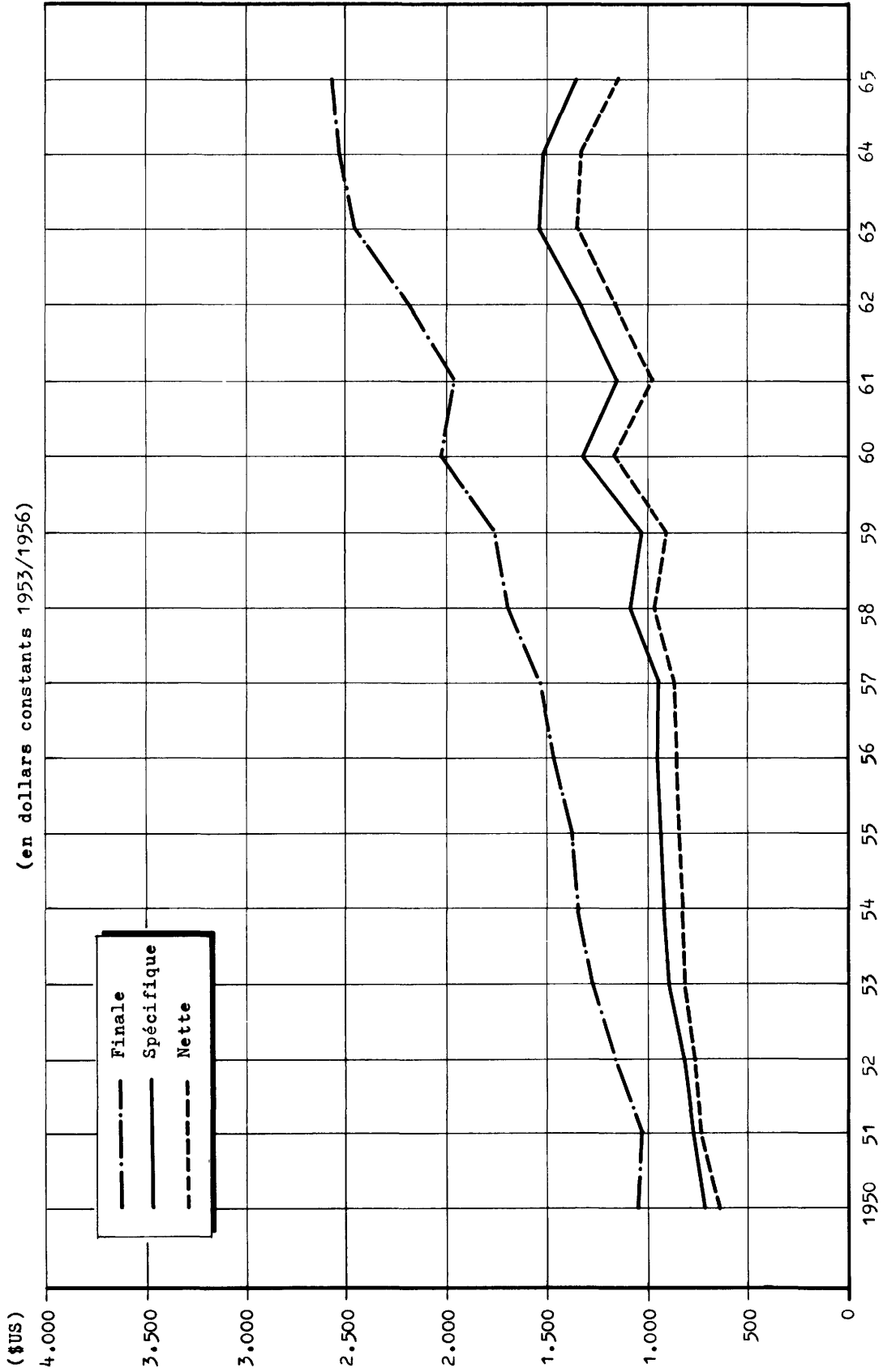


NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE NETTE DE L'AGRICULTURE DE 5 PAYS  
 DU MARCHE COMMUN POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965  
 (en dollars constants 1953/1956)



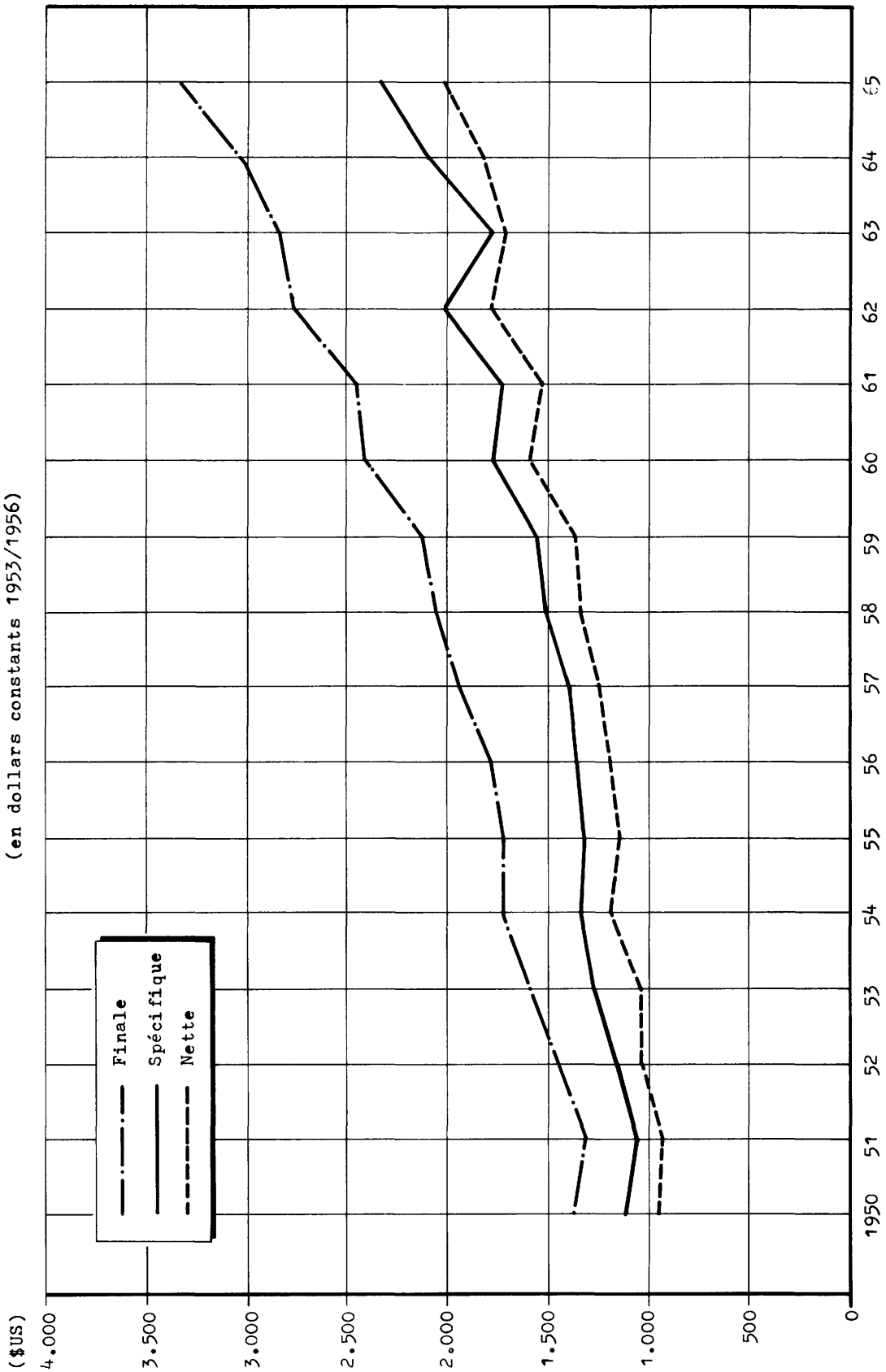
Graphique D3

EVOLUTION DU NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE FINALE, SPECIFIQUE ET NETTE  
DE L'AGRICULTURE ALLEMANDE POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965



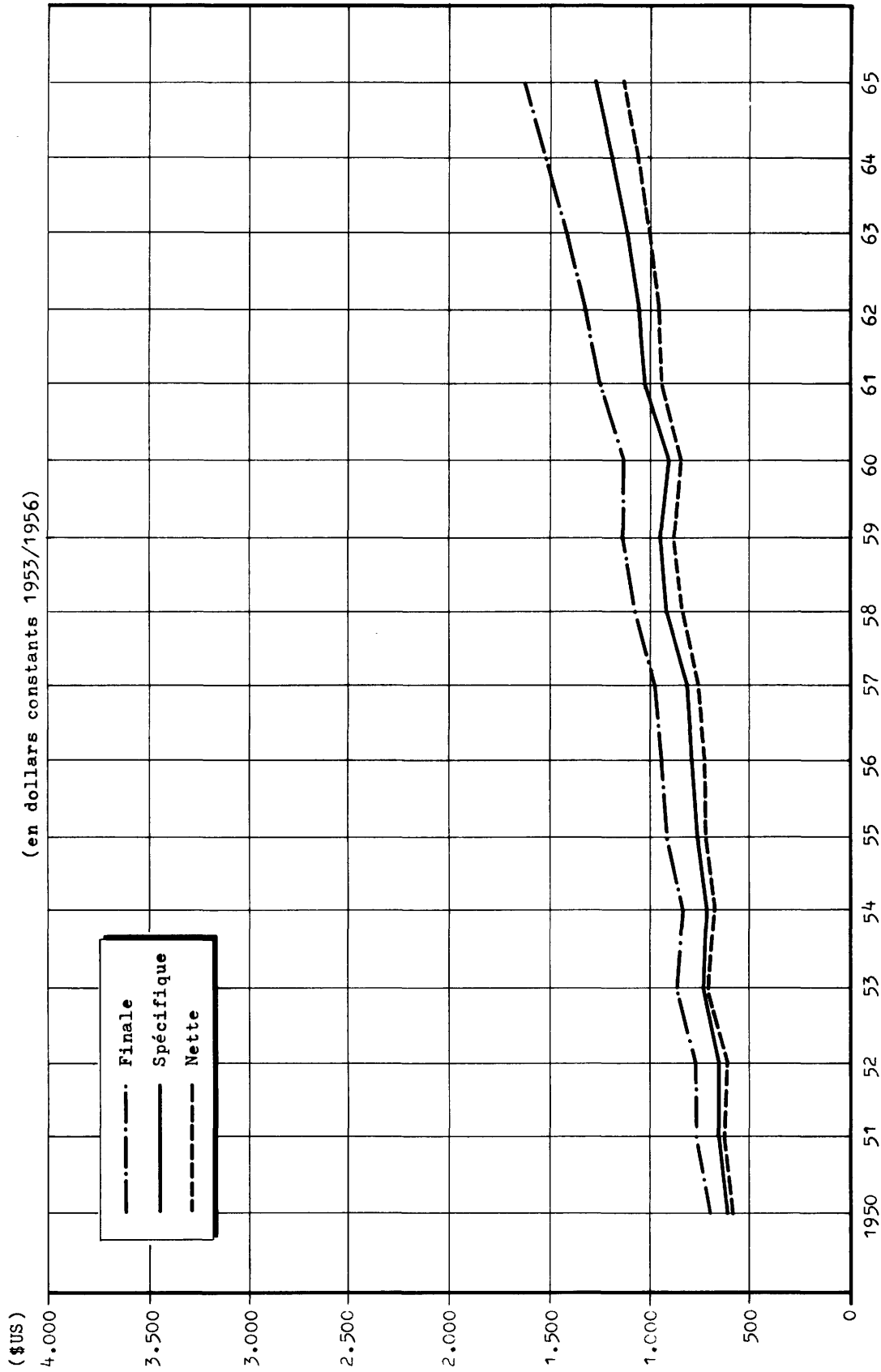


EVOLUTION DU NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE FINALE, SPECIFIQUE ET NETTE  
 DE L'AGRICULTURE FRANCAISE POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965  
 (en dollars constants 1953/1956)

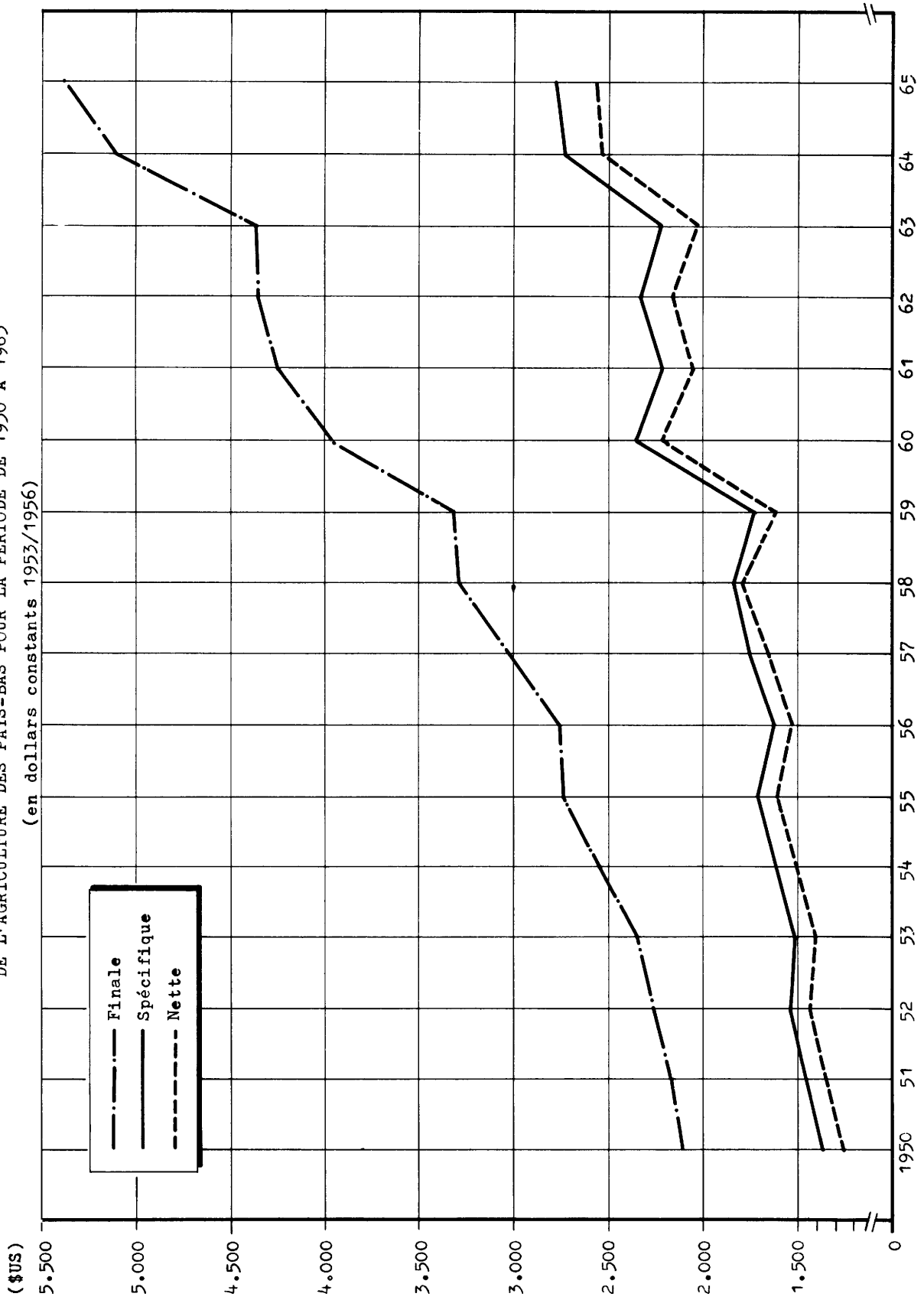


EVOLUTION DU NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE FINALE, SPECIFIQUE ET NETTE  
DE L'AGRICULTURE ITALIENNE POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965

(en dollars constants 1953/1956)

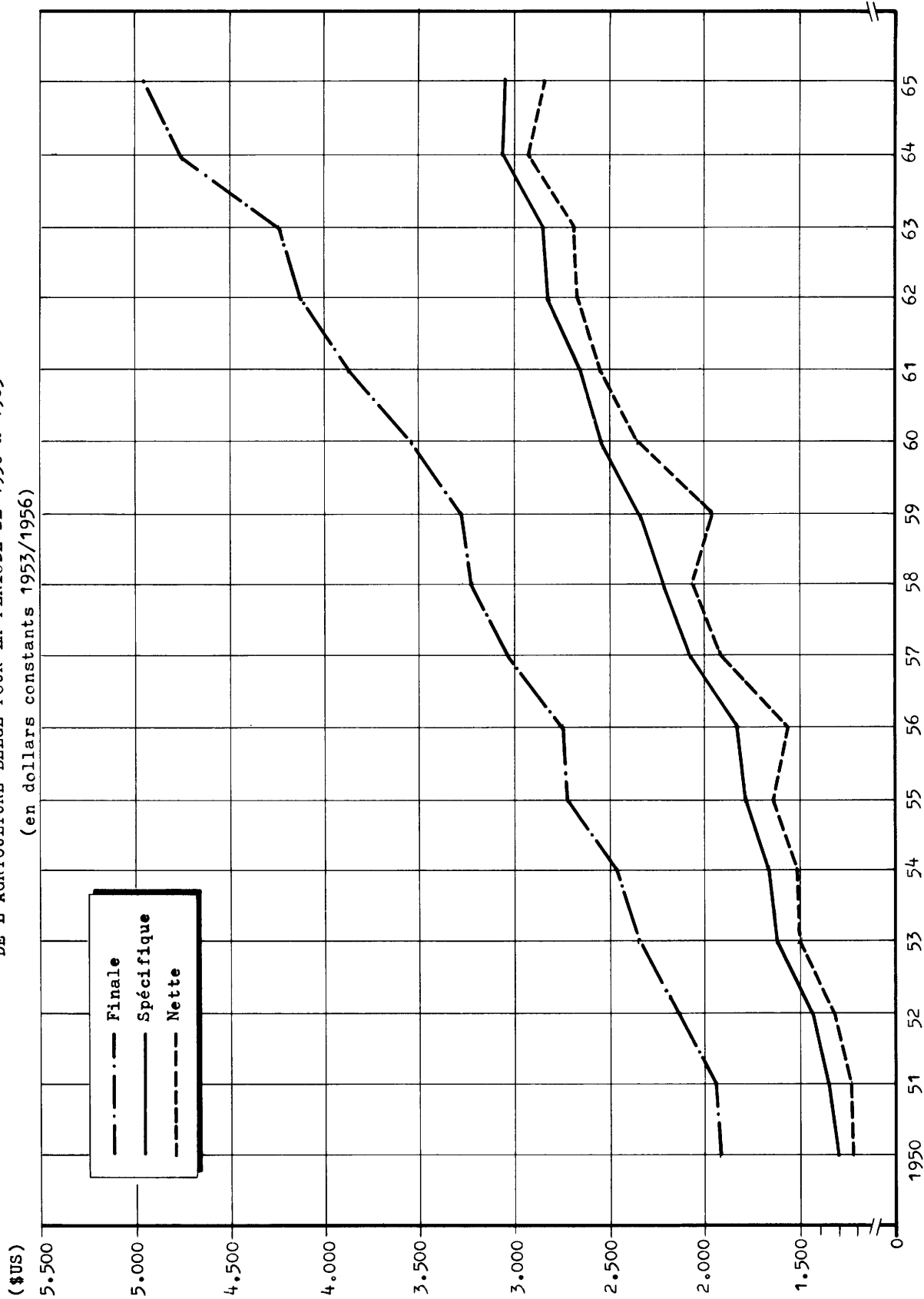


EVOLUTION DU NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE FINALE, SPECIFIQUE ET NETTE  
 DE L'AGRICULTURE DES PAYS-BAS POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965  
 (en dollars constants 1953/1956)



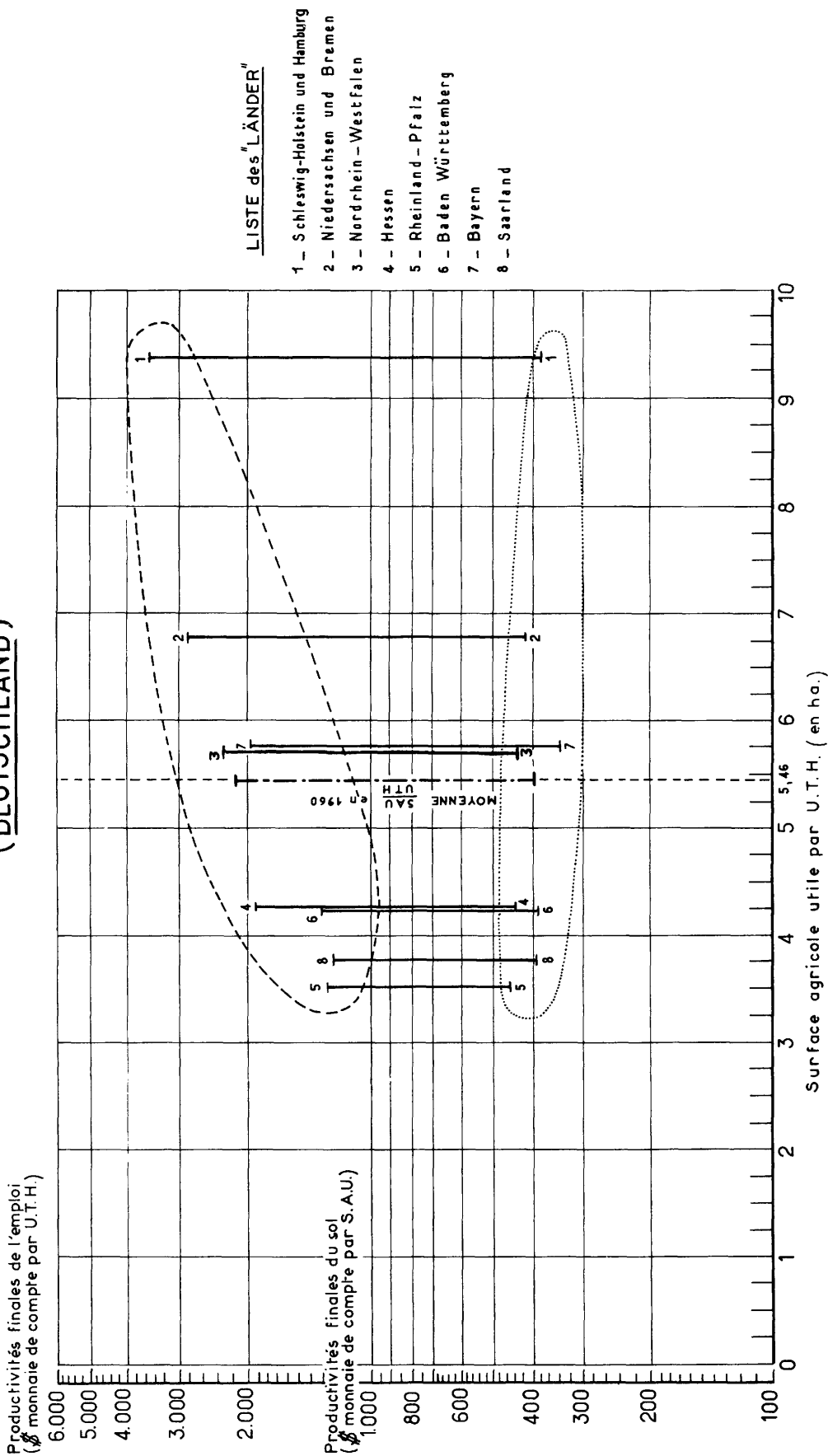
Graphique E4

EVOLUTION DU NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE FINALE, SPECIFIQUE ET NETTE  
 DE L'AGRICULTURE BELGE POUR LA PERIODE DE 1950 A 1965  
 (en dollars constants 1953/1956)



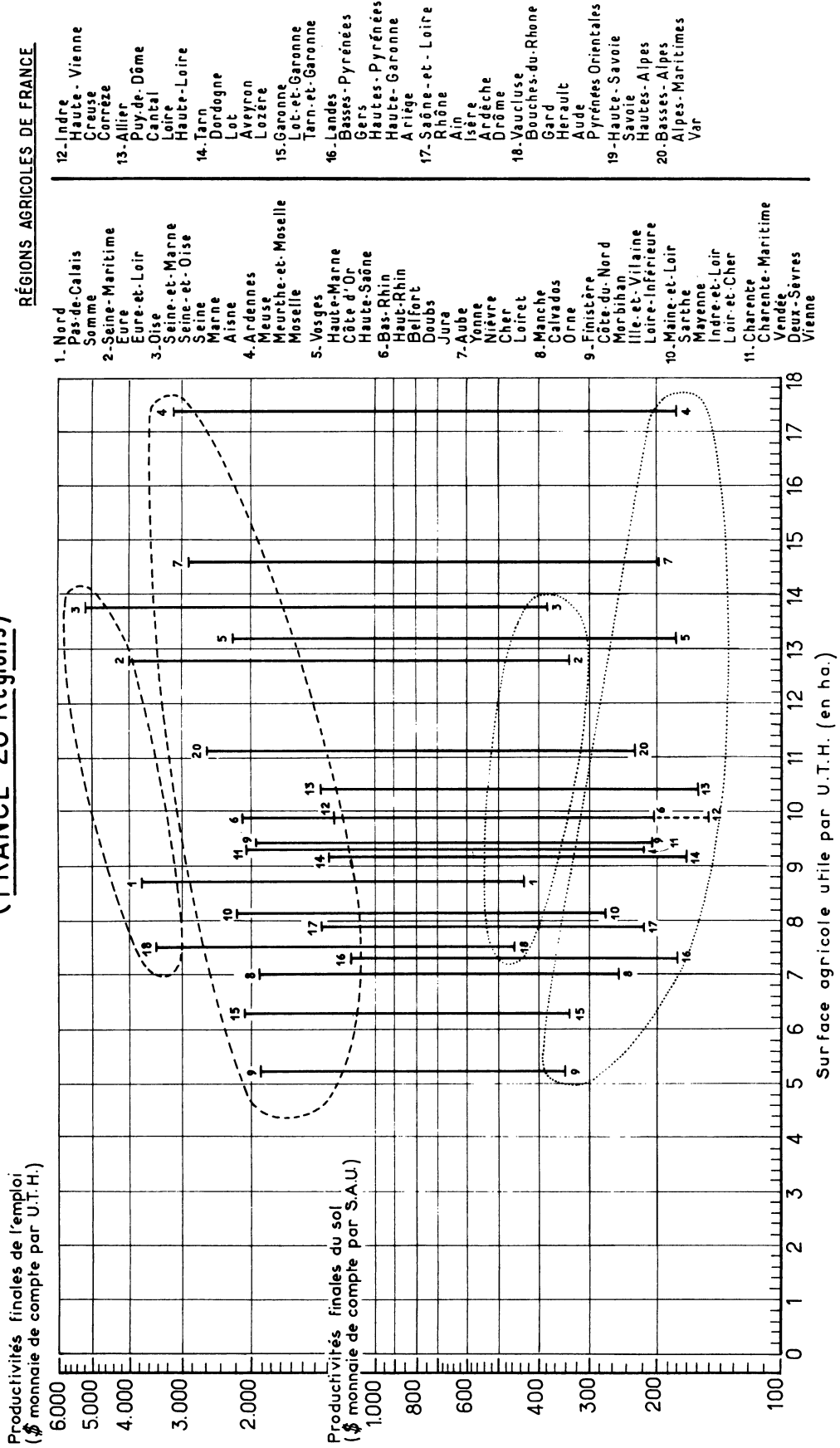
Graphique E5

# DÉCONTRACTION RÉGIONALE DE LA PRODUCTIVITÉ FINALE DU TRAVAIL ET DU SOL (DEUTSCHLAND)



Graphique F.1

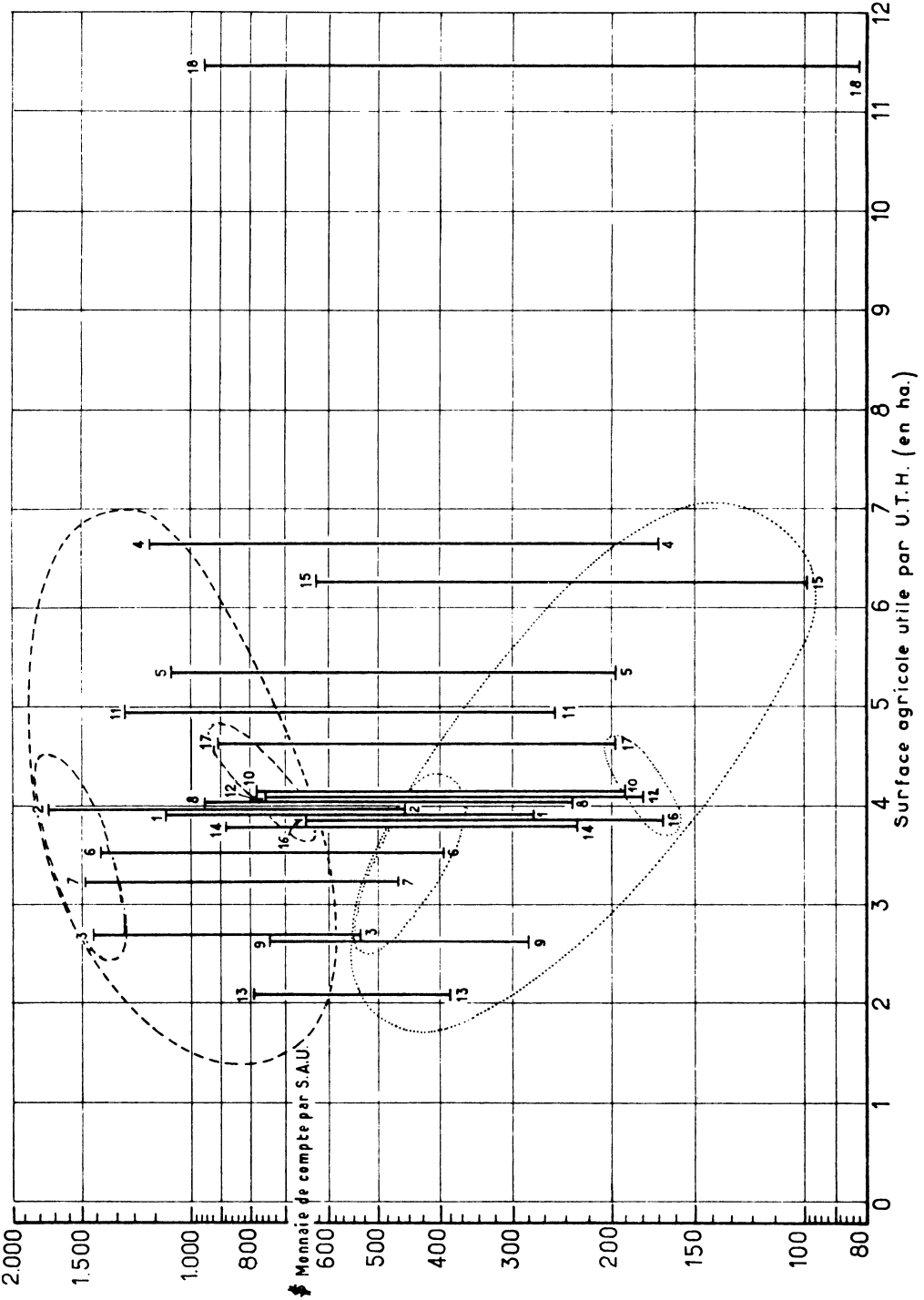
# DÉCONTRACTION RÉGIONALE DE LA PRODUCTIVITÉ FINALE DU TRAVAIL ET DU SOL (FRANCE 20 Regions)



Graphique F 2

# DÉCONTRACTION RÉGIONALE DE LA PRODUCTIVITÉ FINALE DU TRAVAIL ET DU SOL EN 1959 (ITALIA)

Productivité finale de l'emploi  
# Monnaie de compte par U.T.H.

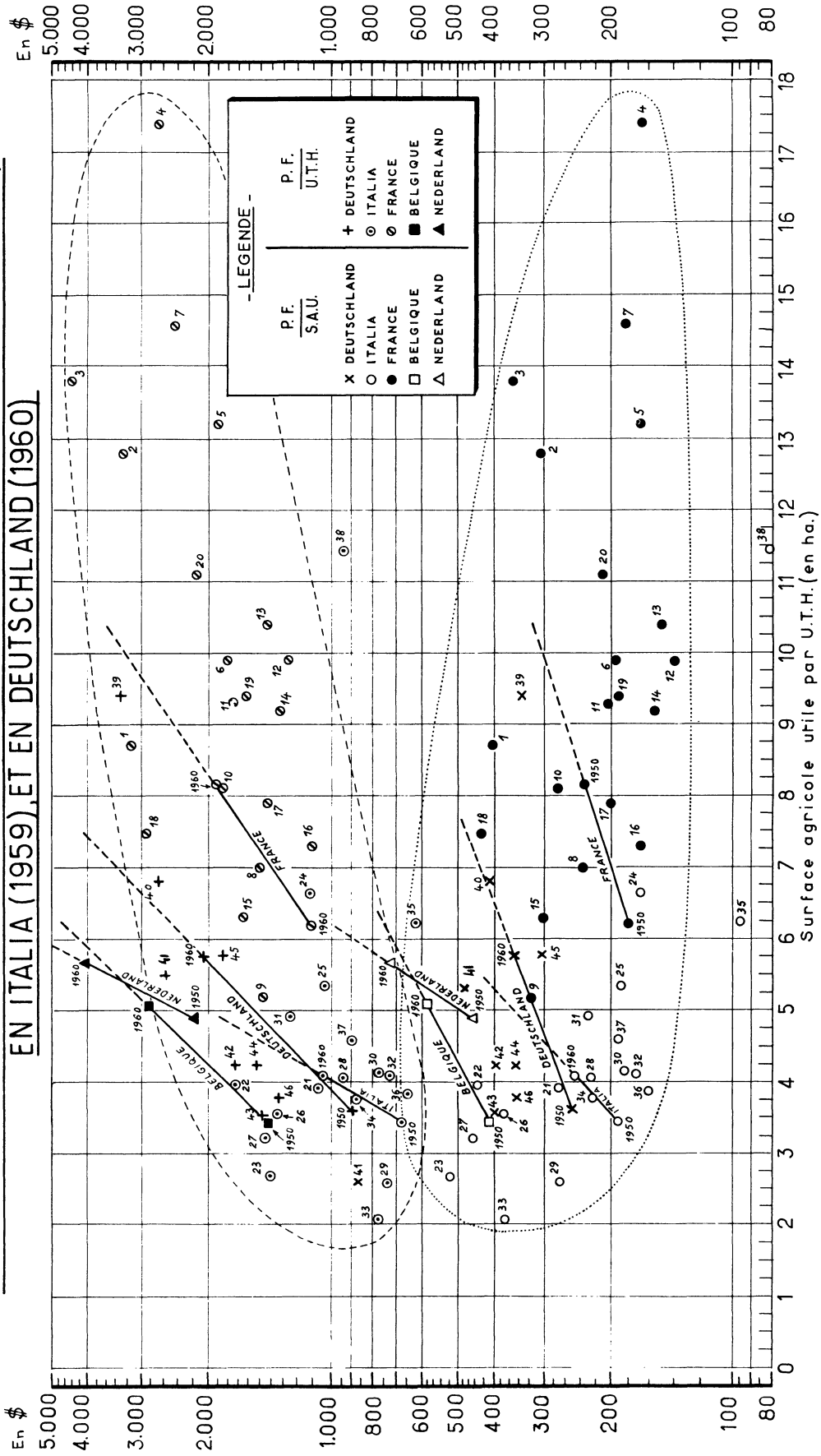


## LISTE des RÉGIONS ITALIENNES

- 1 - Piemonte - Valle d' Aosta
- 2 - Lombardia
- 3 - Liguria
- 4 - Trentino - Alto - Adige
- 5 - Friuli - Venezia - Giulia
- 6 - Veneto
- 7 - Emilia
- 8 - Toscana
- 9 - Marche
- 10 - Umbria
- 11 - Lazio
- 12 - Abruzzi
- 13 - Campania
- 14 - Puglia
- 15 - Basilicata
- 16 - Calabria
- 17 - Sicilia
- 18 - Sardegna

Graphique F 3

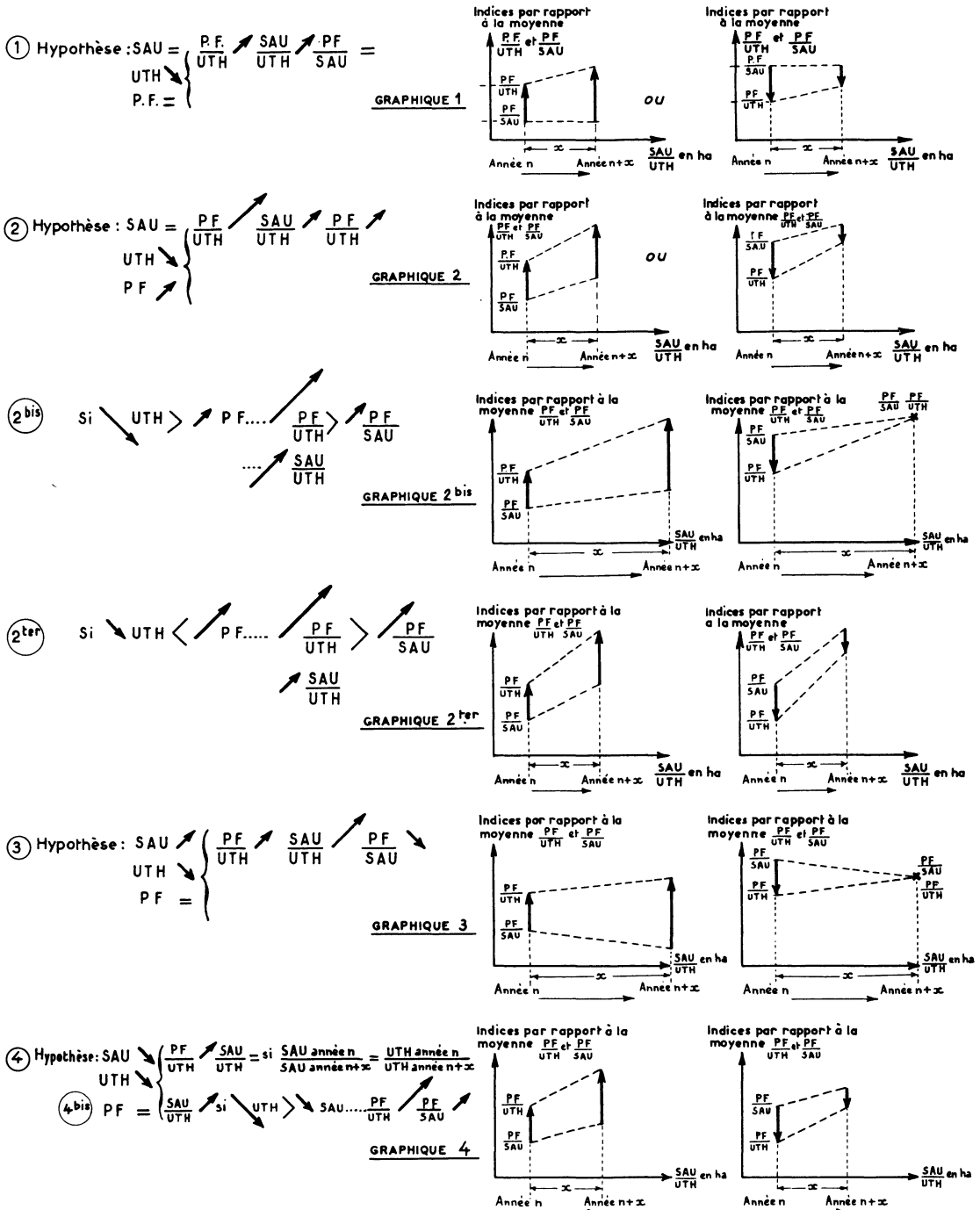
# RÉCAPITULATION DE LA DÉCONTRACTION RÉGIONALE DE PRODUCTIVITÉS FINALES DE L'EMPLOI PAR U.T.H. ET DU SOL PAR HECTARE DE S.A.U. EN FRANCE (1960) EN ITALIA (1959), ET EN DEUTSCHLAND (1960)



Graphique F 4



**REPRÉSENTATIONS SCHÉMATIQUES des RELATIONS entre les MODIFICATIONS RELATIVES dans le TEMPS de la MAIN D'ŒUVRE PERMANENTE AGRICOLE de la SURFACE AGRICOLE UTILE, de la PRODUCTION FINALE AGRICOLE, du NOMBRE d'HECTARES de SURFACE AGRICOLE UTILE (S.A.U.) DISPONIBLES par UNITÉ de TRAVAIL AGRICOLE (U.T.H.) de la PRODUCTIVITÉ FINALE par U.T.H. et par S.A.U.**



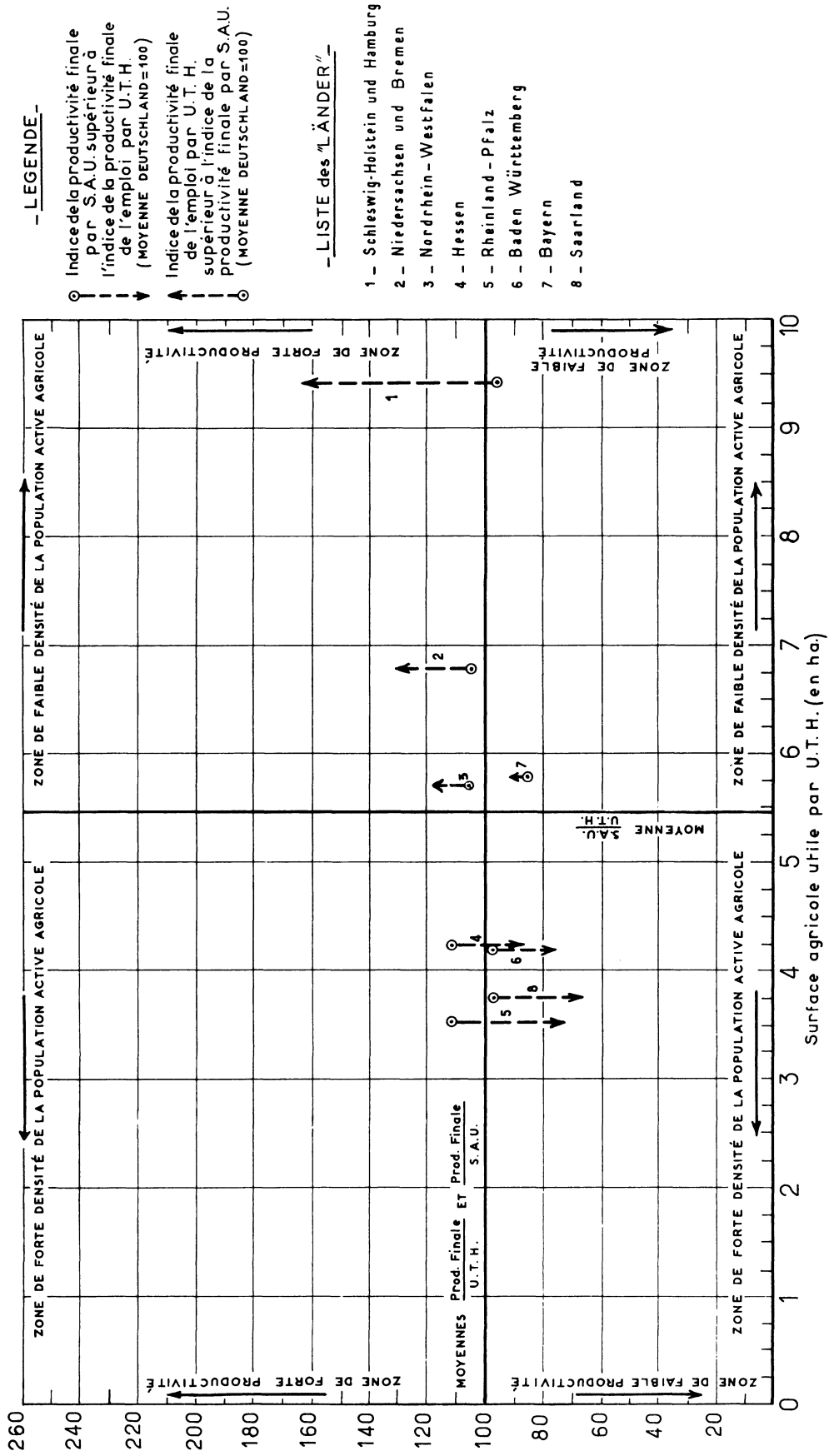
**- LÉGENDE -**

P.F. - Production finale agricole — U.T.H. - Unités de travail (total main-d'œuvre permanente agricole) — S.A.U. - Surface agricole utile (en h.a.)

$\frac{P.F.}{U.T.H.}$  /  $\frac{P.F.}{S.A.U.}$  Indice de la productivité finale de l'emploi par U.T.H. supérieur à l'indice de la productivité finale par S.A.U. (moyenne=100)

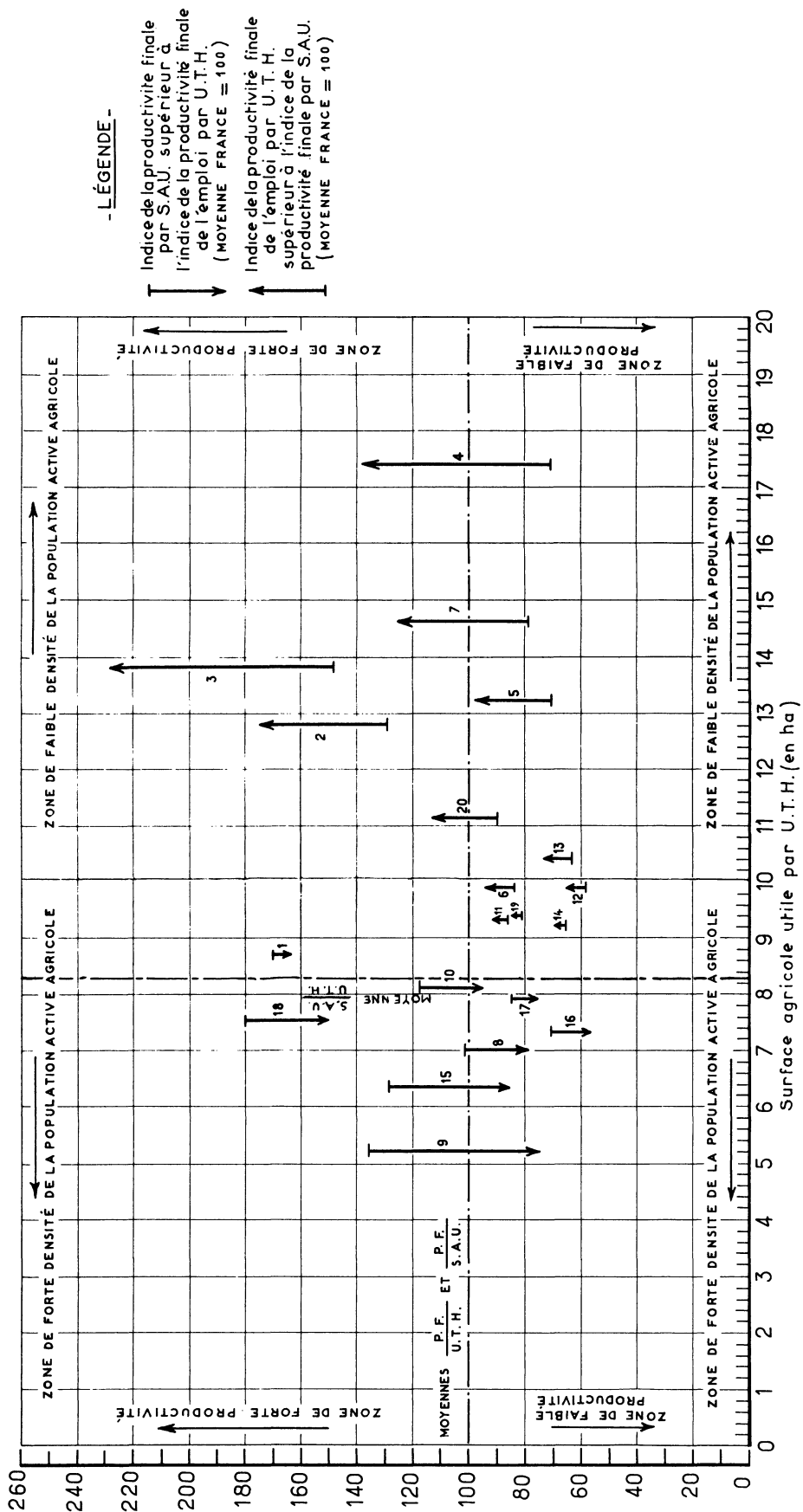
$\frac{P.F.}{S.A.U.}$  /  $\frac{P.F.}{U.T.H.}$  Indice de la productivité finale par S.A.U. supérieur à l'indice de la productivité finale de l'emploi par U.T.H. (moyenne=100)

**POSITIONS RELATIVES DE LA PRODUCTIVITÉ FINALE DE L'EMPLOI PAR U.T.H. ET PAR S.A.U. EN FONCTION DE LA SURFACE AGRICOLE UTILE PAR U.T.H. DANS LES "LÄNDER" EN 1960 (DEUTSCHLAND)**



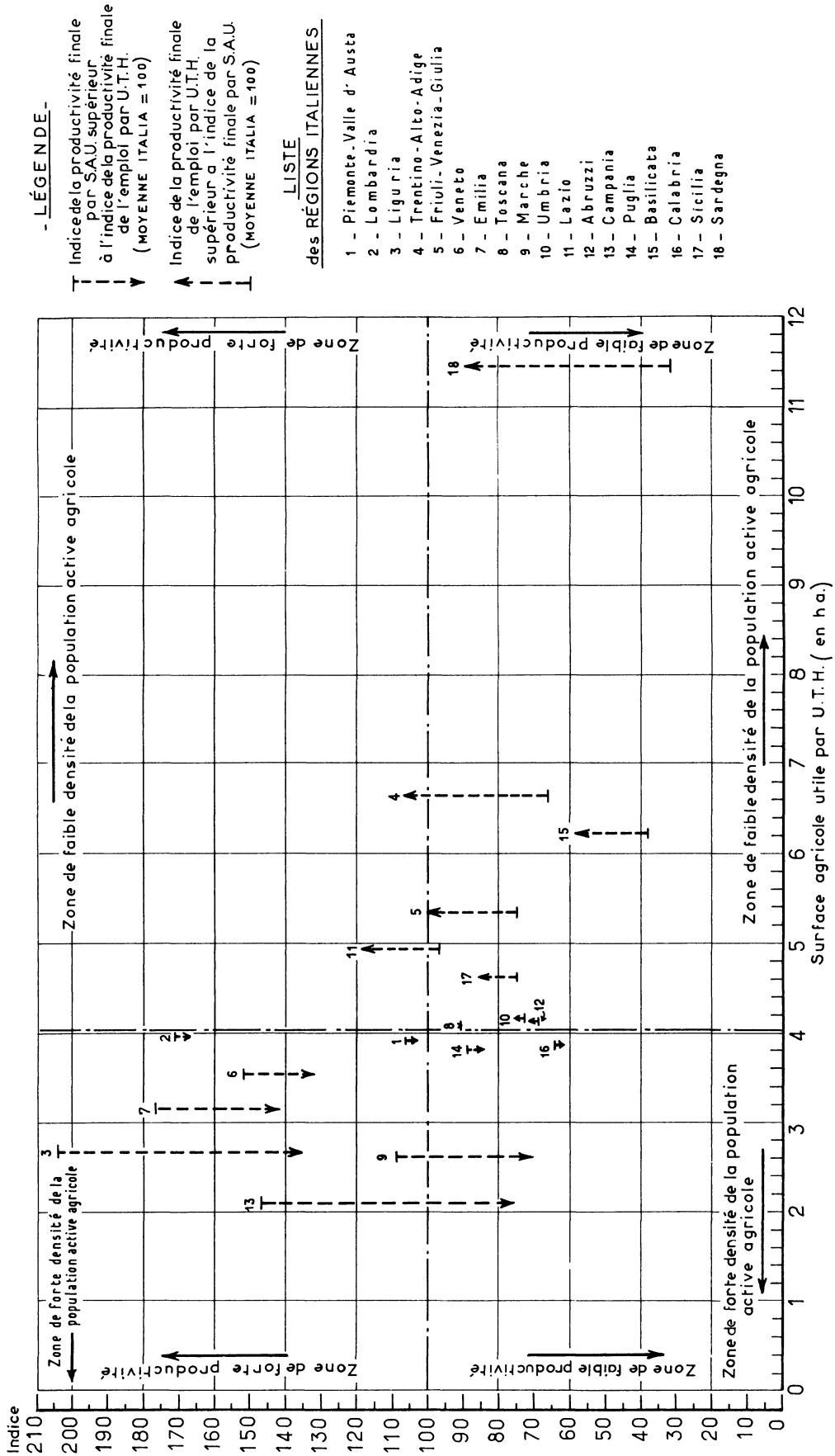
Graphique H 1

POSITIONS RELATIVES DE LA PRODUCTIVITÉ FINALE DE L'EMPLOI PAR U.T.H. ET PAR S.A.U. EN FONCTION DE LA SURFACE AGRICOLE UTILE PAR U.T.H. DANS LES RÉGIONS AGRICOLES EN FRANCE



Graphique H 2

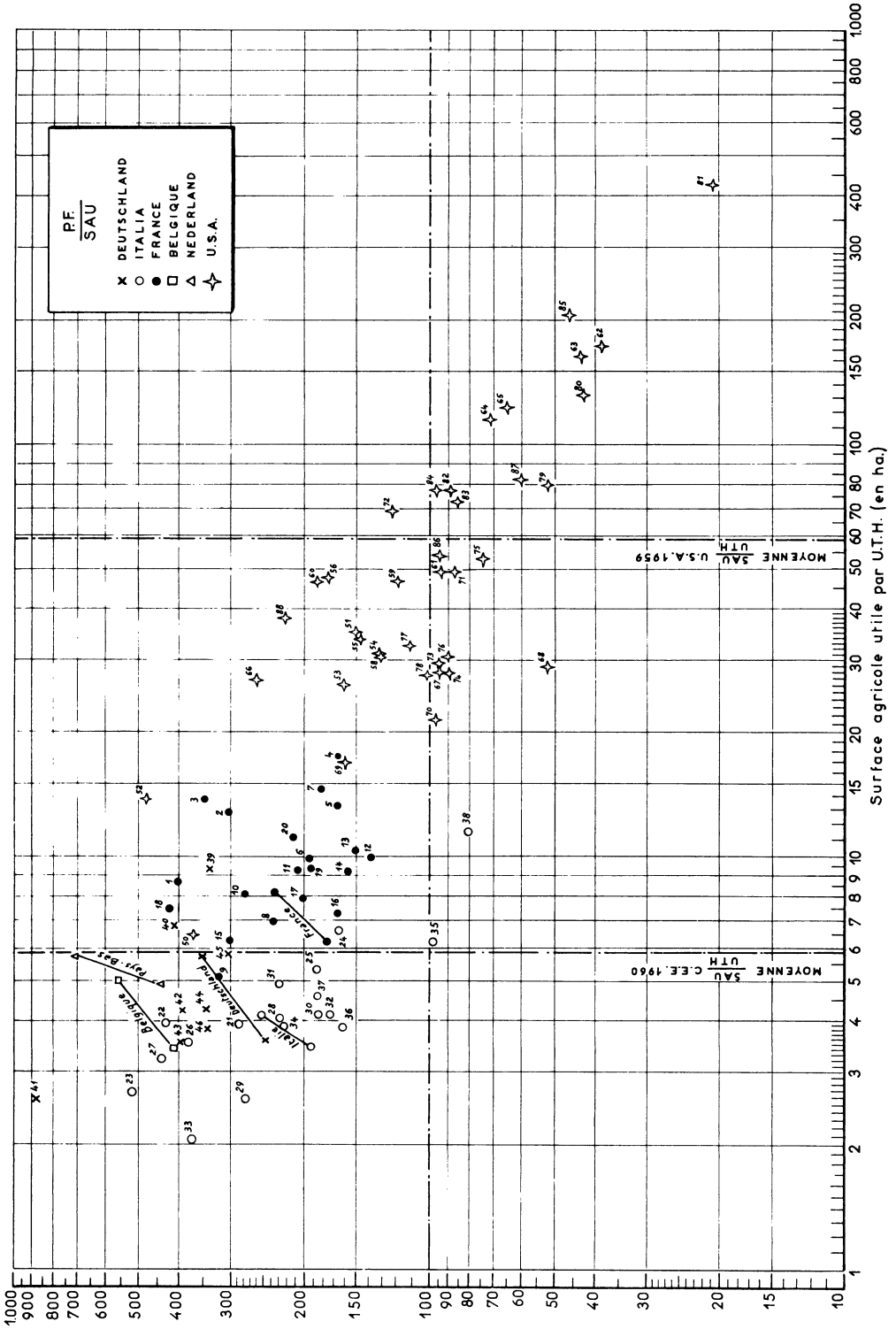
**POSITIONS RELATIVES DE LA PRODUCTIVITÉ FINALE DE L'EMPLOI PAR U.T.H. ET PAR S.A.U.  
EN FONCTION DE LA SURFACE AGRICOLE UTILE PAR U.T.H. DANS LES RÉGIONS EN 1959 (ITALIA)**



Graphique H 3

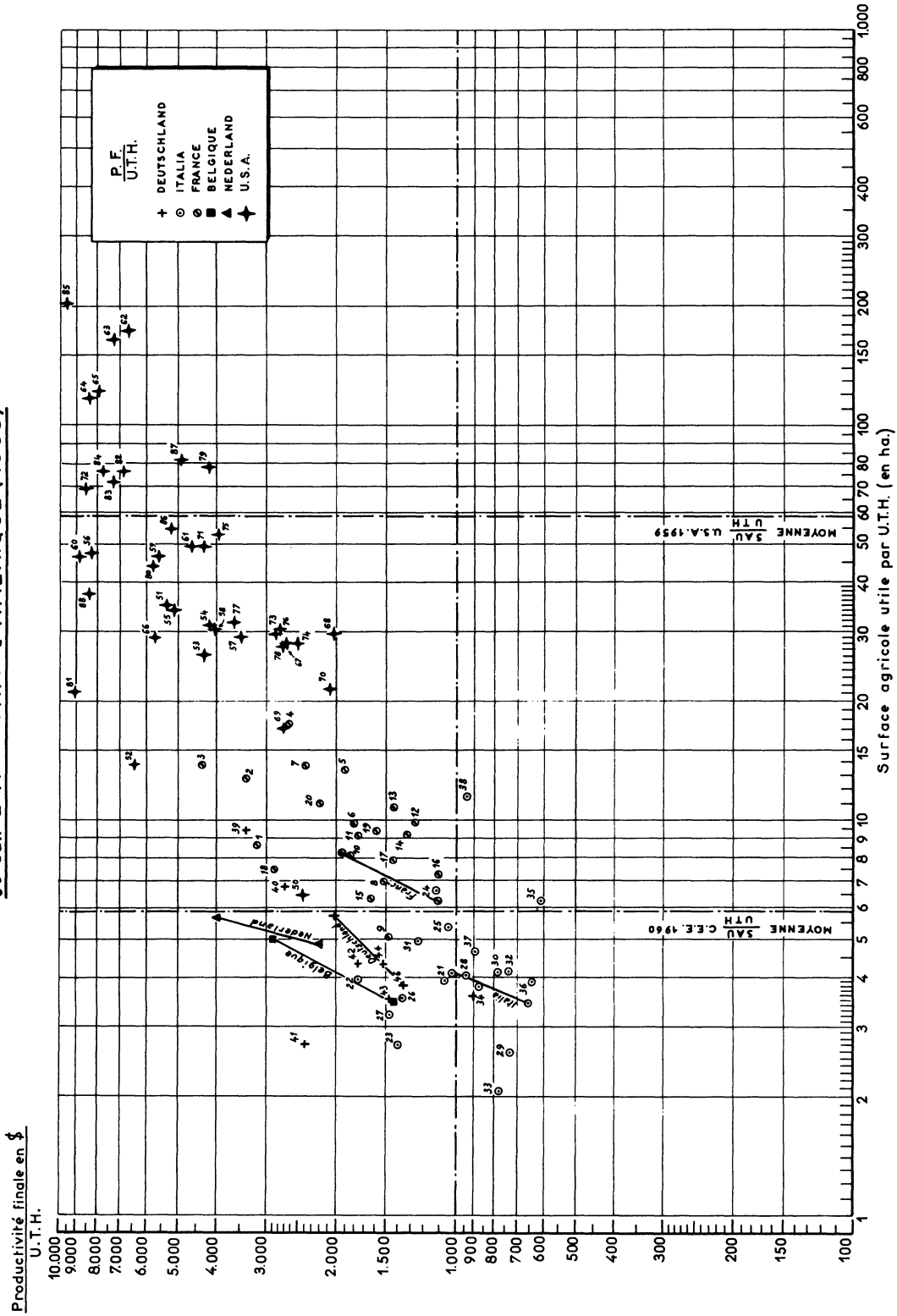
# RÉCAPITULATION de la DÉCONTRACTION RÉGIONALE de la PRODUCTIVITÉ FINALE du SOL par HECTARE de S.A.U. en FRANCE (1960) en ITALIE (1959) en DEUTSCHLAND (1960) et aux ÉTATS-UNIS d'AMÉRIQUE (1959)

Productivité finale en  $\frac{\$}{S.A.U.}$



Graphique I

**RÉCAPITULATION de la DÉCONTRACTION RÉGIONALE de la PRODUCTIVITÉ FINALE de  
L'EMPLOI par U.T.H en FRANCE (1960) en ITALIA (1959) en DEUTSCHLAND (1960)  
et aux ÉTATS-UNIS d'AMÉRIQUE (1959)**



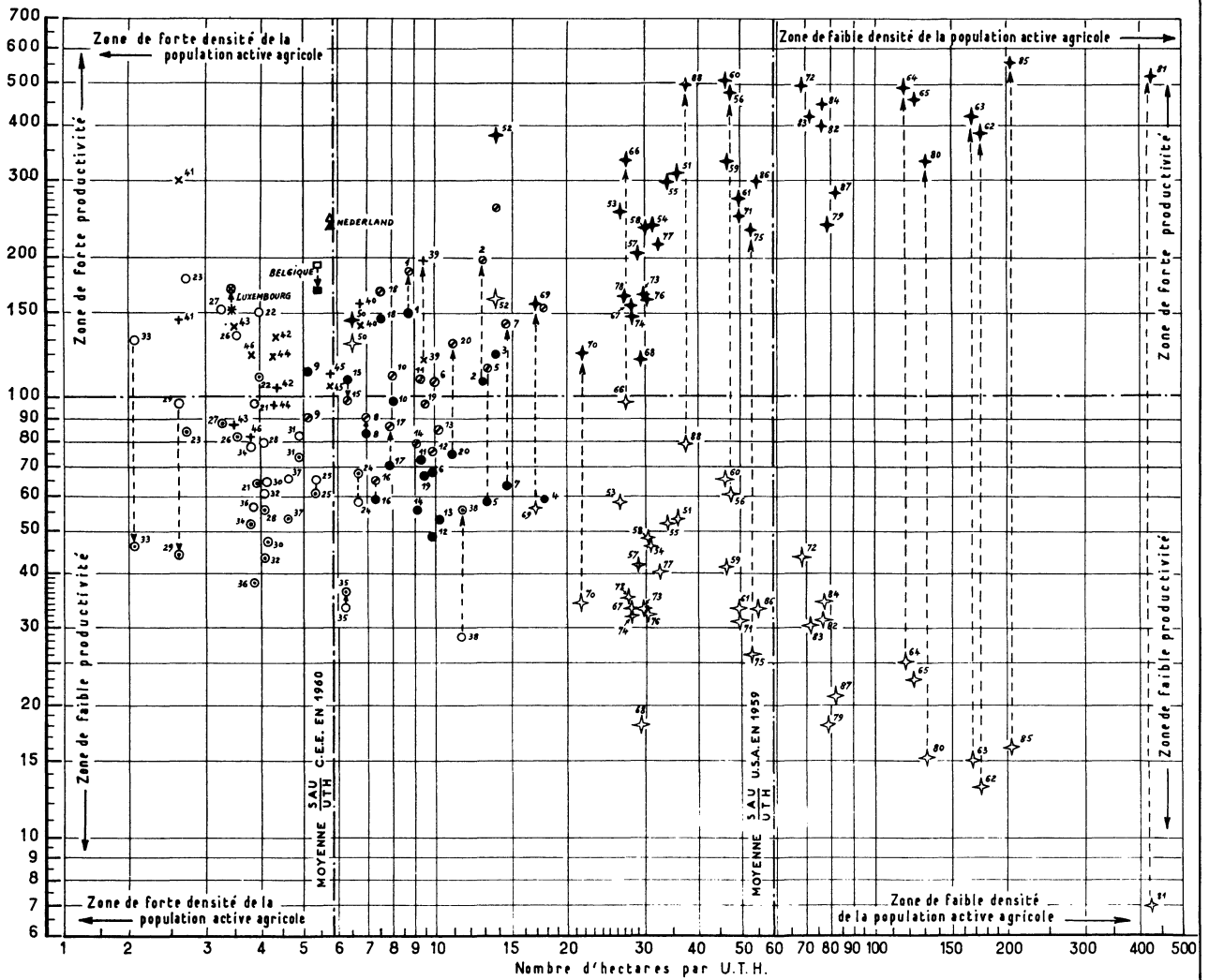
Graphique J

**POSITIONS RELATIVES de la PRODUCTIVITÉ de l'EMPLOI par U.T.H. et par S.A.U. en FONCTION de la SURFACE AGRICOLE UTILE par U.T.H. dans DIFFÉRENTS PAYS et RÉGIONS de la C.E.E. et des ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE**  
(Moyenne C.E.E.=100)

- LEGENDE -

↓ Indice de la productivité finale par S.A.U. supérieur à l'indice de la productivité finale de l'emploi par U.T.H. (Moyenne CEE=100)  
↑ Indice de la productivité finale par U.T.H. supérieur à l'indice de la productivité finale de l'emploi par S.A.U. (Moyenne CEE=100)

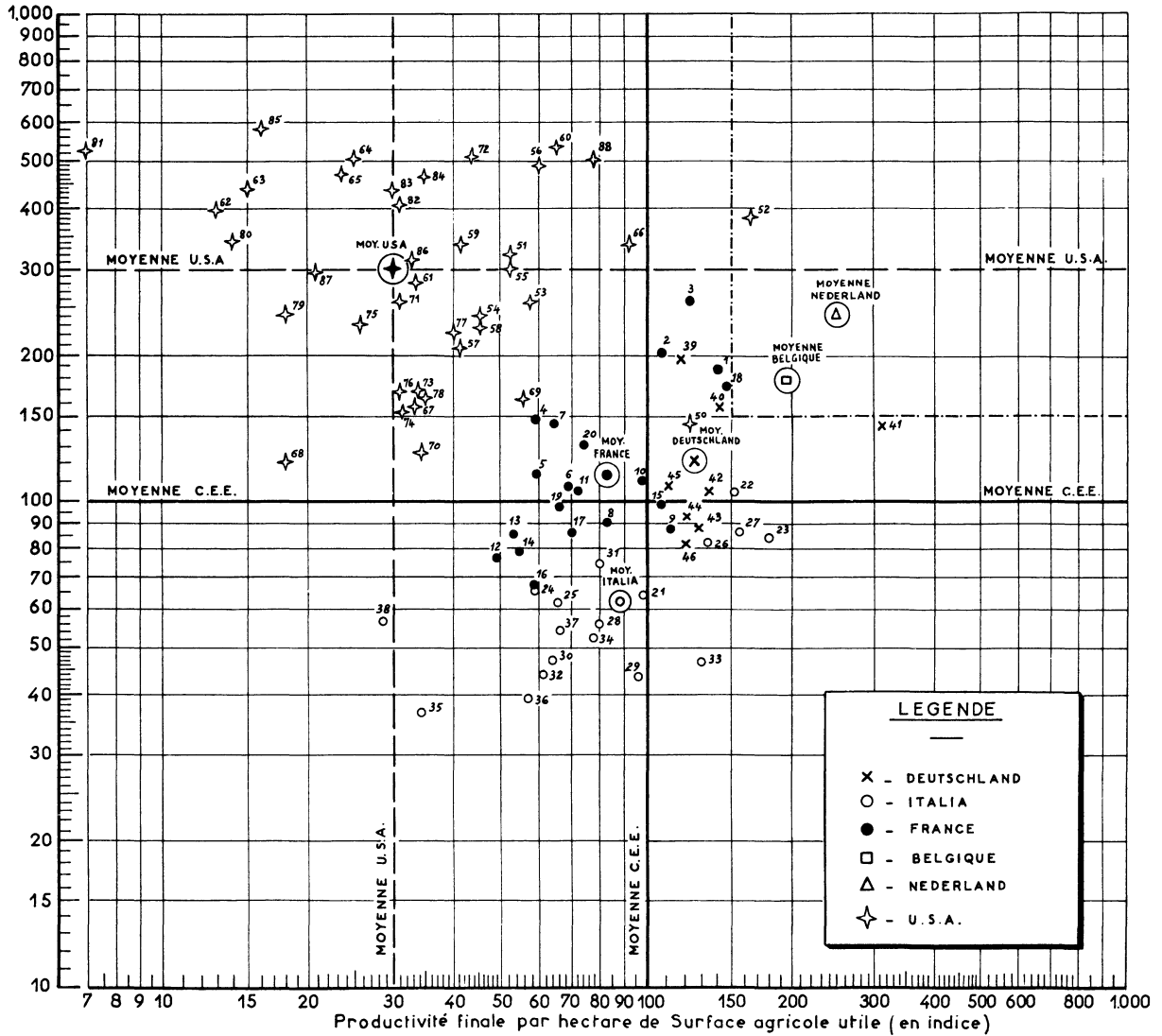
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| $\frac{PF}{SAU}$ | $\frac{PF}{UTH}$ |
| X DEUTSCHLAND    | + DEUTSCHLAND    |
| ○ ITALIE         | ⊙ ITALIE         |
| ● FRANCE         | ⊗ FRANCE         |
| □ BELGIQUE       | ■ BELGIQUE       |
| △ NEDERLAND      | ▲ NEDERLAND      |
| ◇ U.S.A.         | ★ U.S.A.         |



Graphique K

**PRODUCTIVITÉ FINALE DE L'EMPLOI PAR U.T.H. ET DU SOL PAR S.A.U.  
DANS LES DIFFÉRENTES RÉGIONS AGRICOLES  
DE LA C.E.E. ET DES ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE  
(Vers 1960 et par rapport à la moyenne de la C.E.E.=100)**

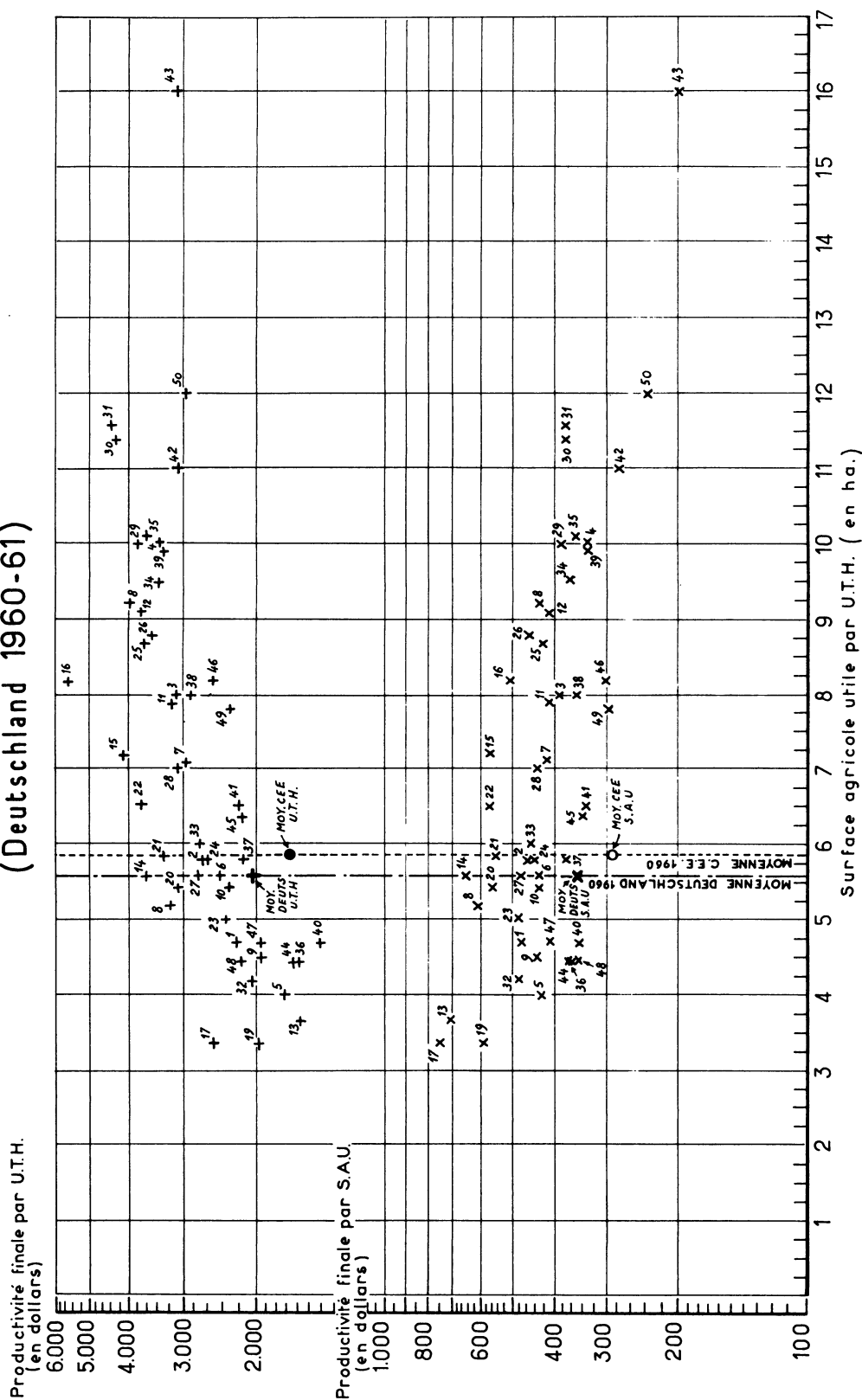
Productivité finale par U.T.H. (en indice)



Graphique L



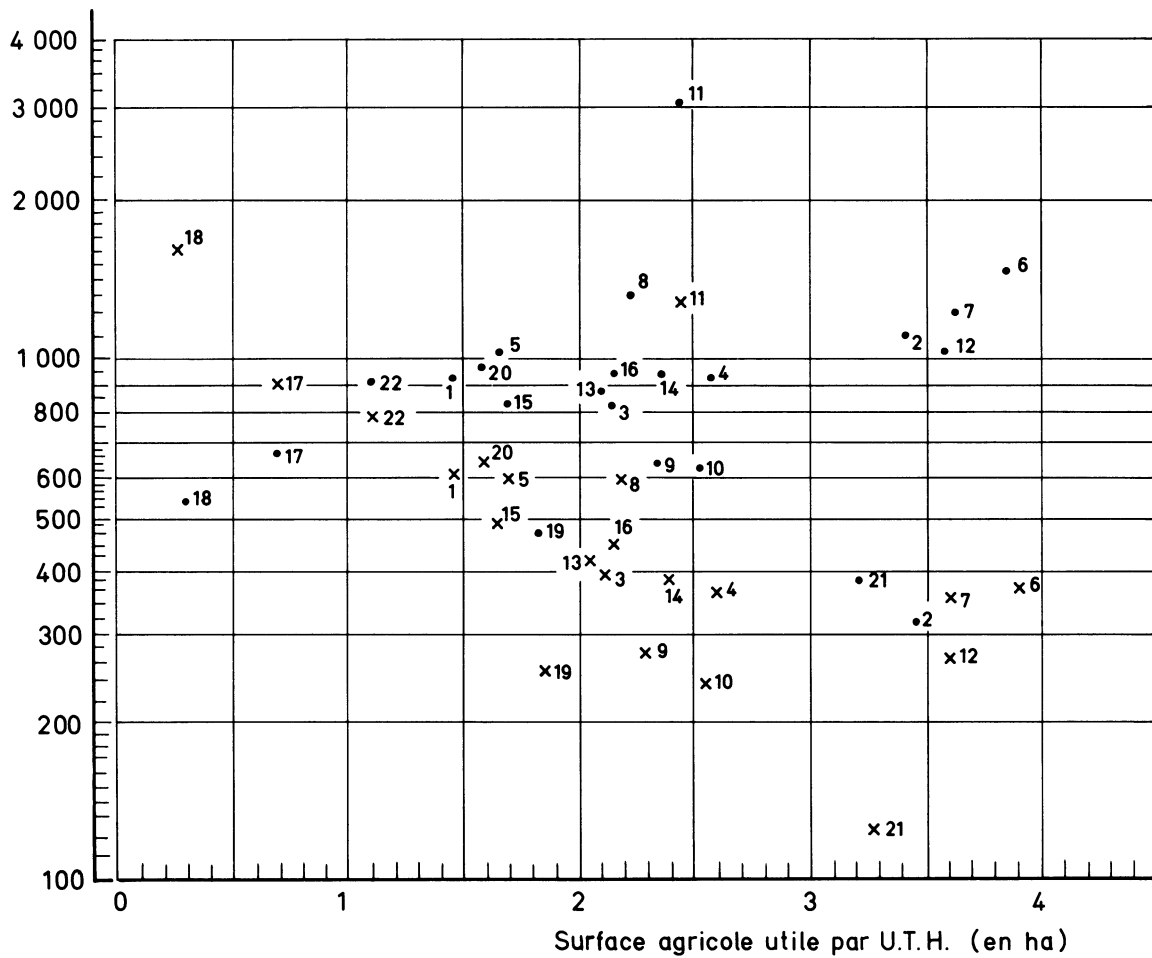
# DÉCONTRACTION DES RÉSULTATS DE PRODUCTIVITÉ PAR GROUPES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES (Deutschland 1960-61)



Graphique M 1

RESULTATS de PRODUCTIVITE par  
GROUPES d'EXPLOITATIONS AGRICOLES  
(ITALIA 1961)

Productivité finale brute  
en 1000 litres

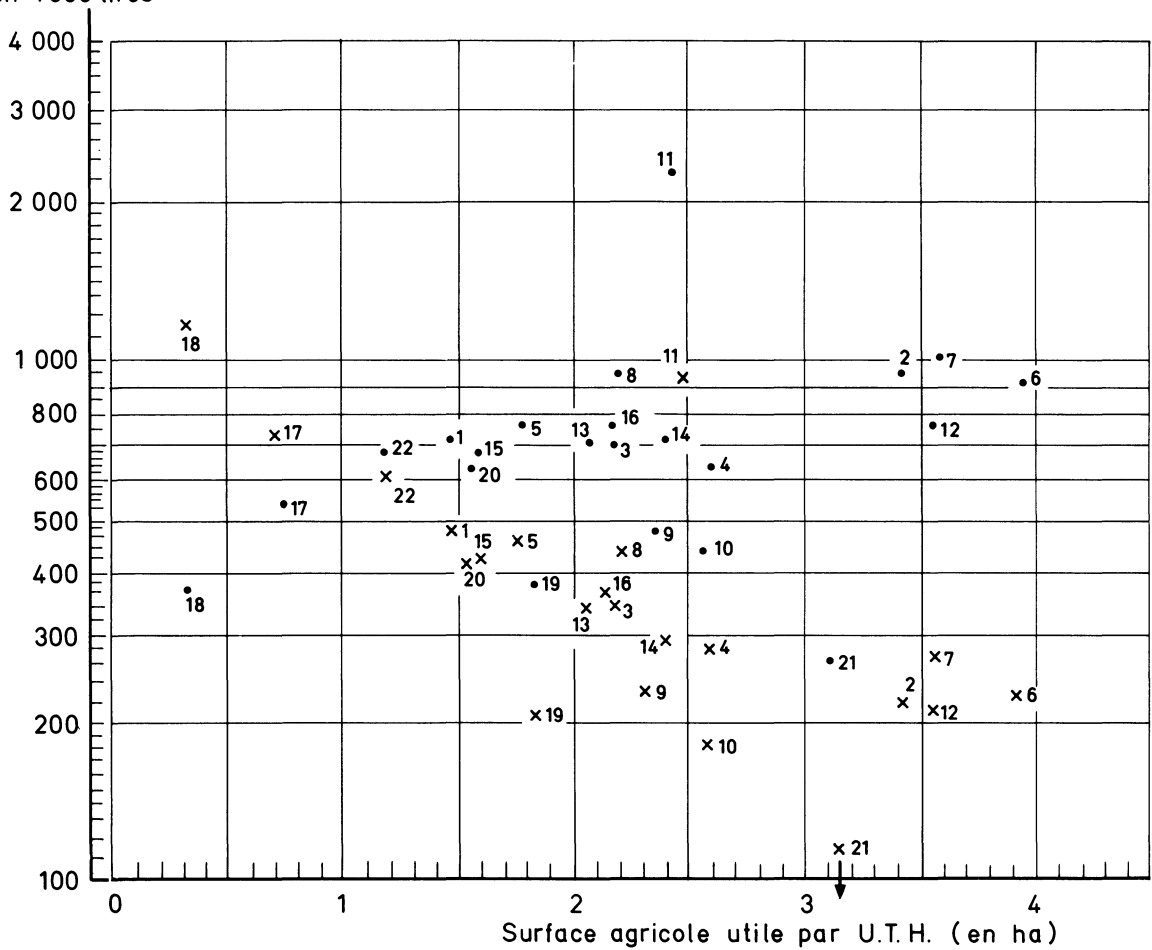


- Productivité finale brute par U.T.H.
- x Productivité finale brute par S.A.U.

Graphique M 2

RESULTATS de PRODUCTIVITE par  
GROUPES d'EXPLOITATIONS AGRICOLES  
(ITALIA 1961)

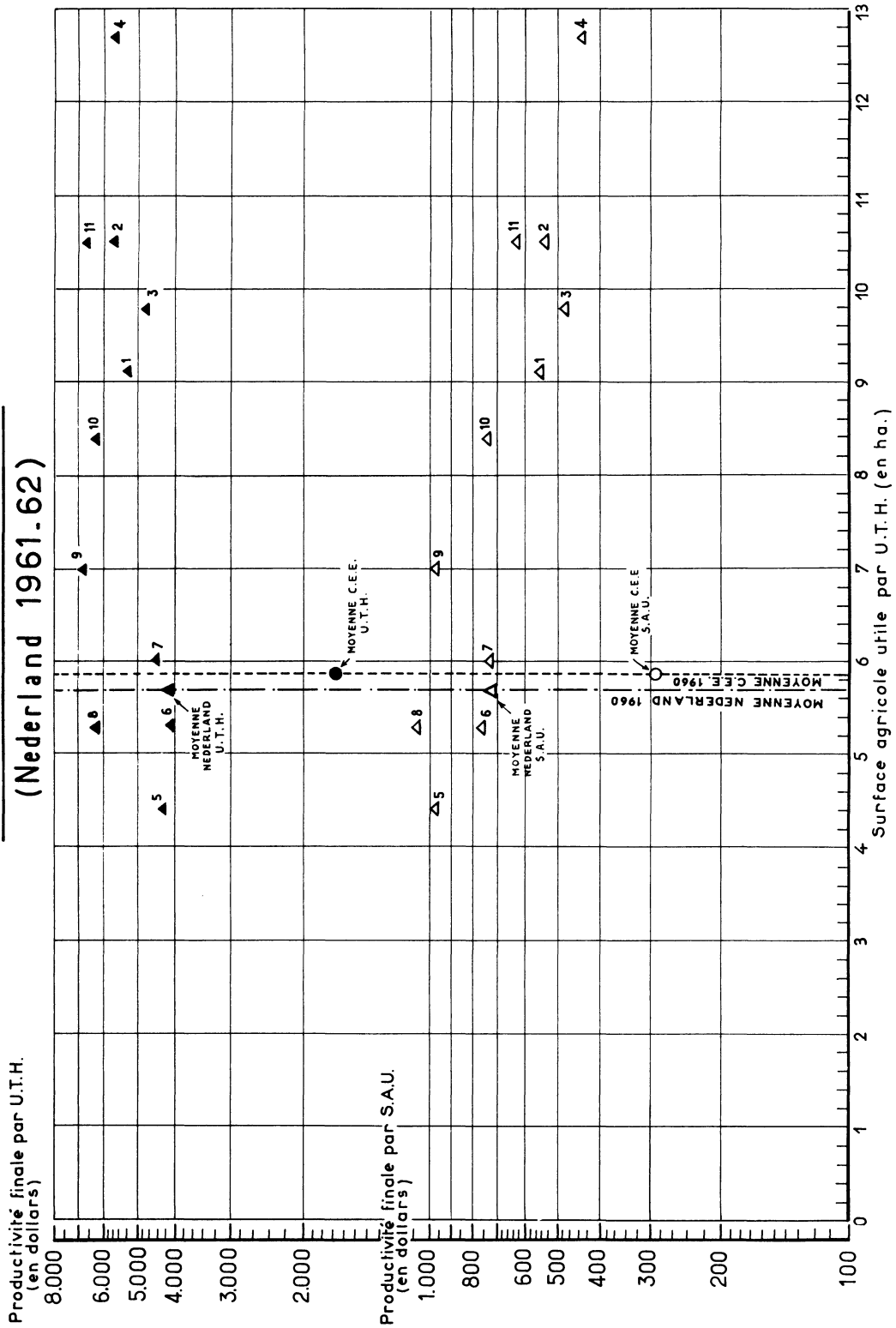
Productivité spécifique  
en 1000 litres



- Productivité spécifique par U.T.H.
- x Productivité spécifique par S.A.U.

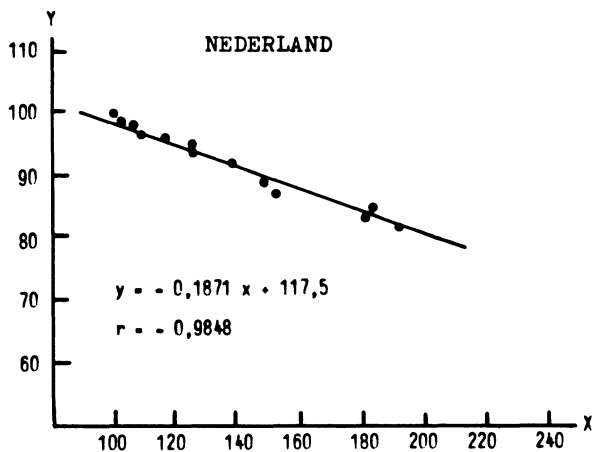
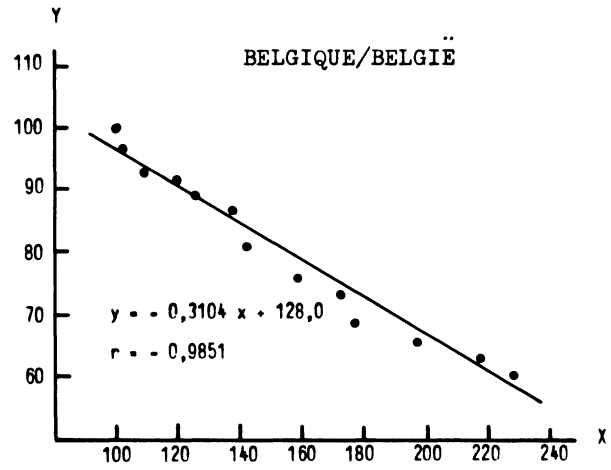
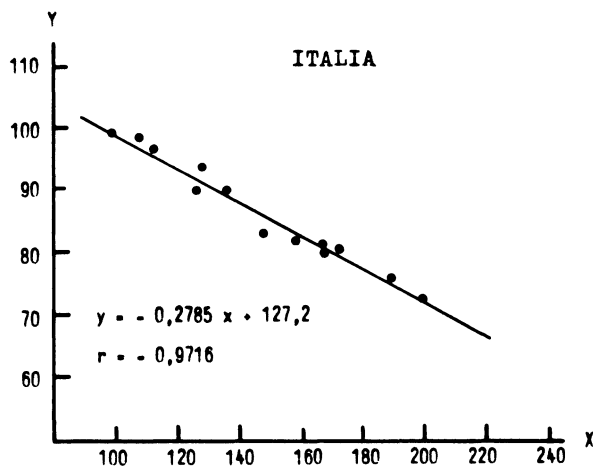
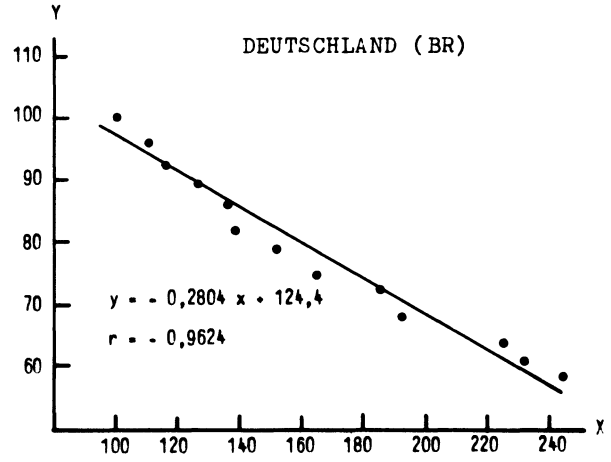
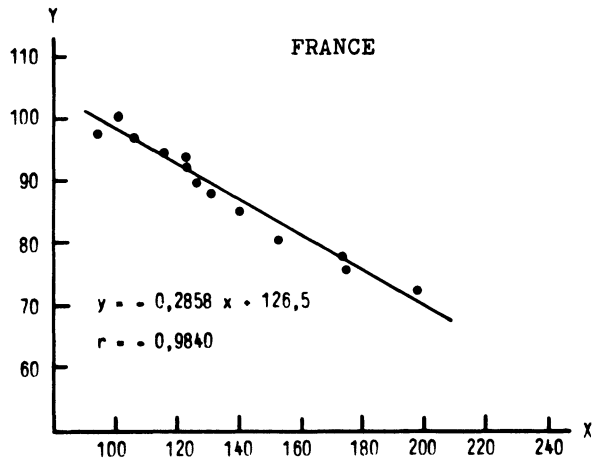
Graphique M 3

# DÉCONTRACTION DES RÉSULTATS DE PRODUCTIVITÉ PAR GROUPES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES (Nederland 1961.62)



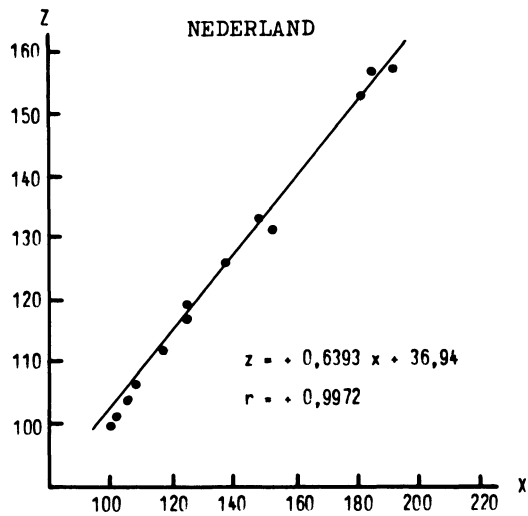
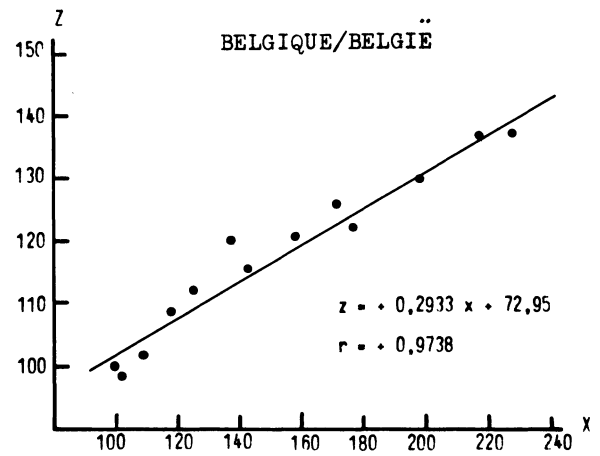
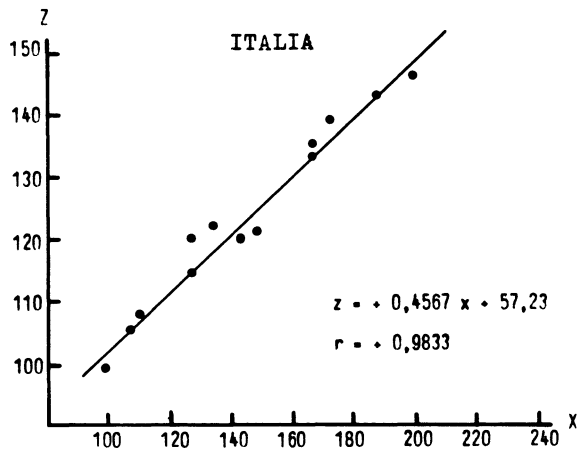
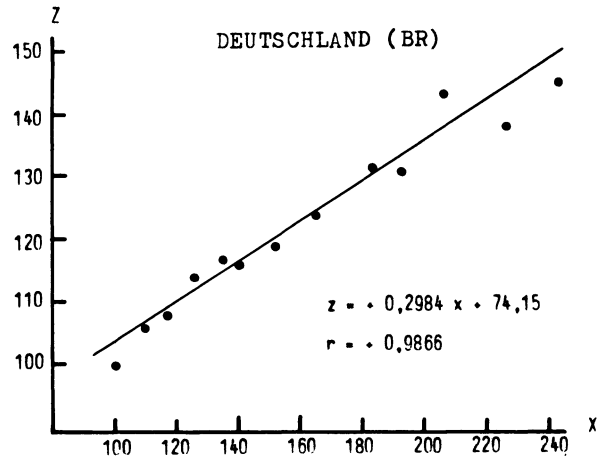
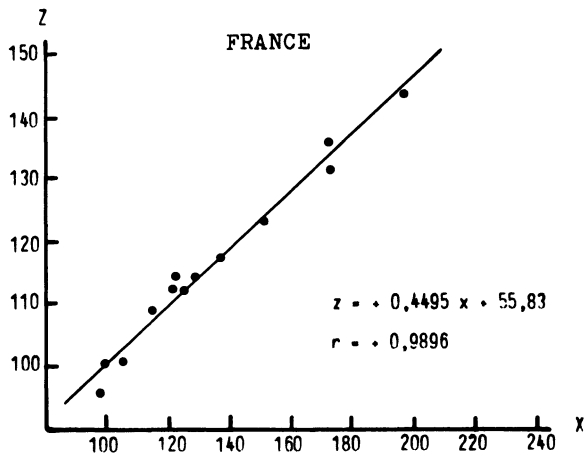
Graphique M 4

EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE (X) ET DE L'EMPLOI (Y)



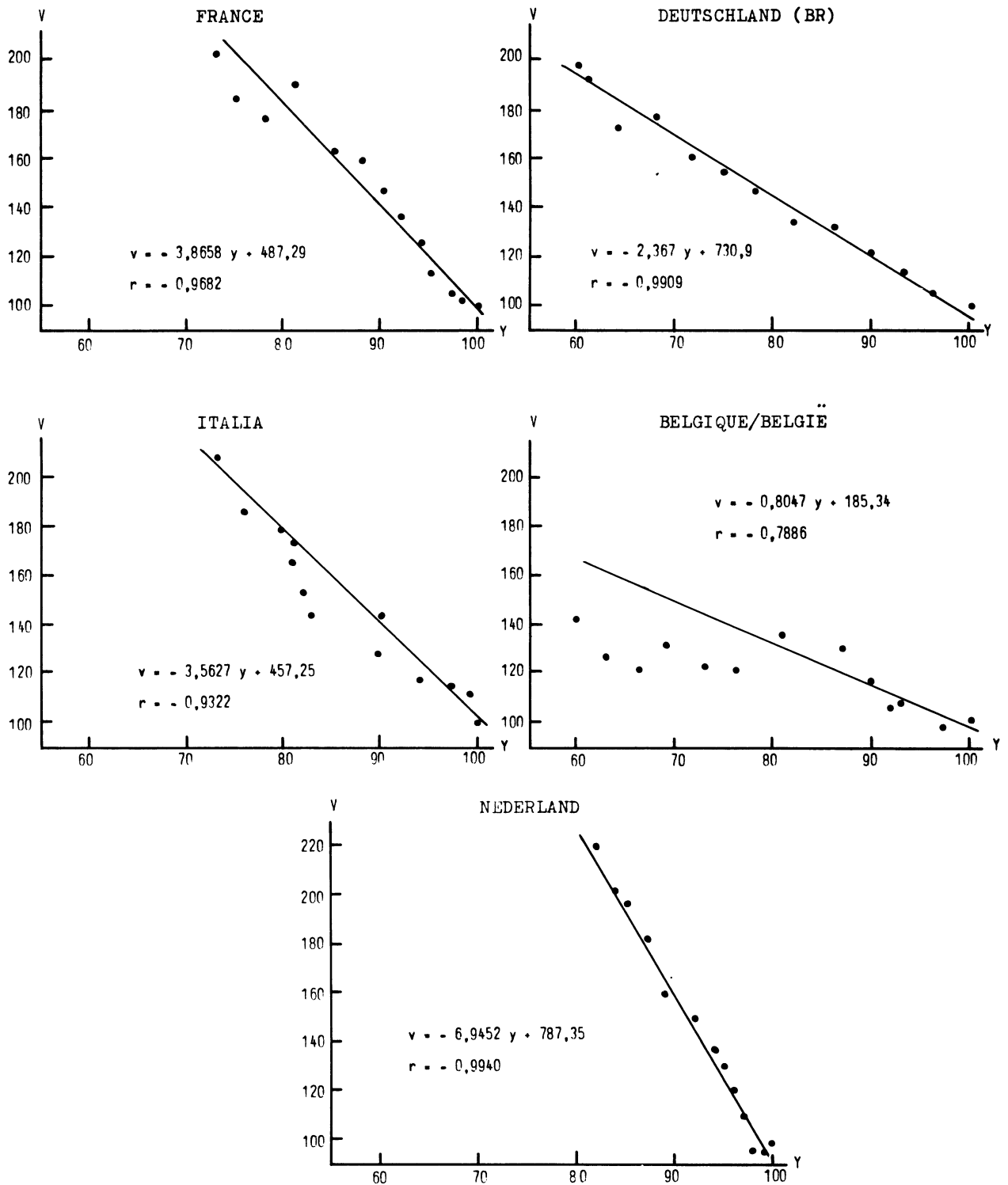
Graphique N1

EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE (X) ET DE LA PRODUCTION (Z)



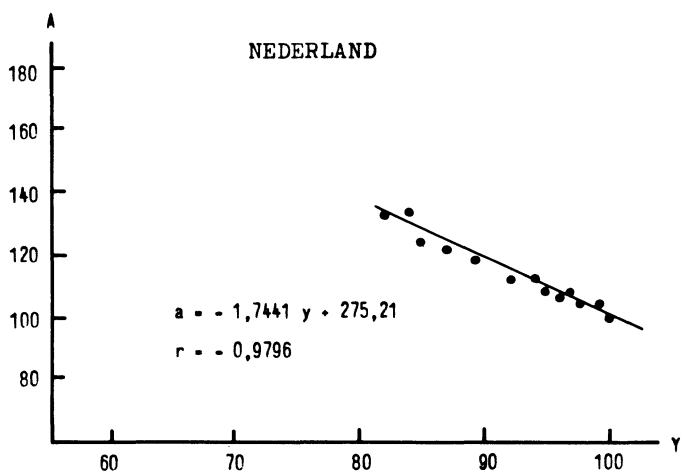
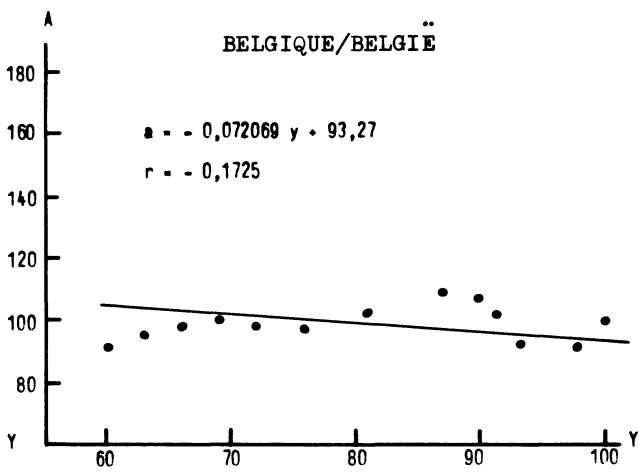
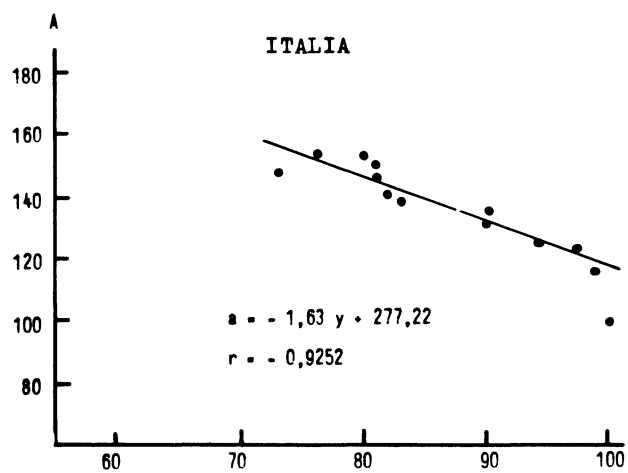
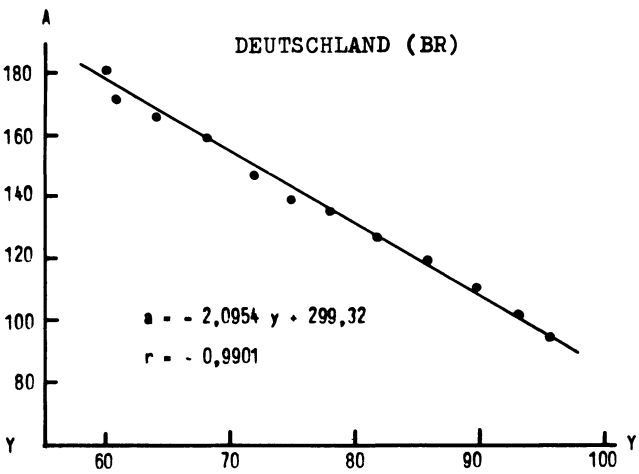
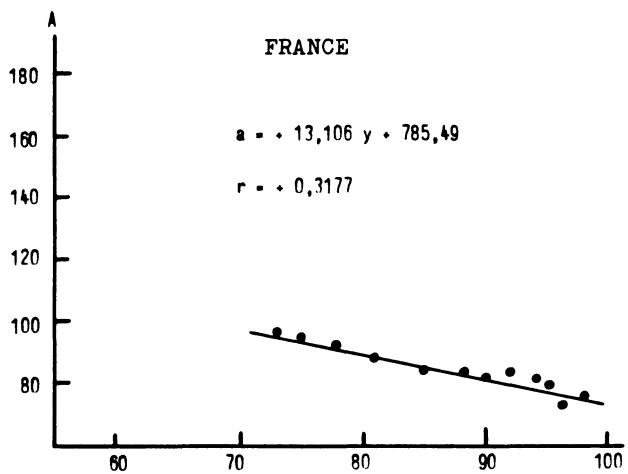
Graphique N2

## EVOLUTION DE L'EMPLOI (Y) ET DES DEPENSES COURANTES (V)



Graphique N3

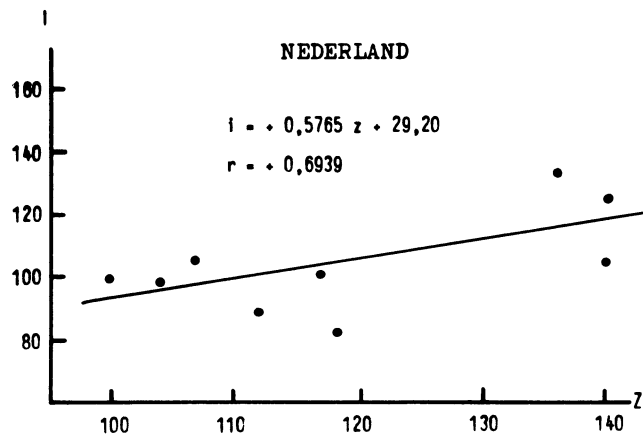
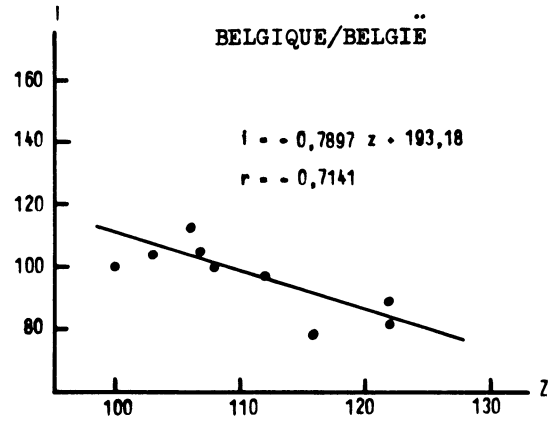
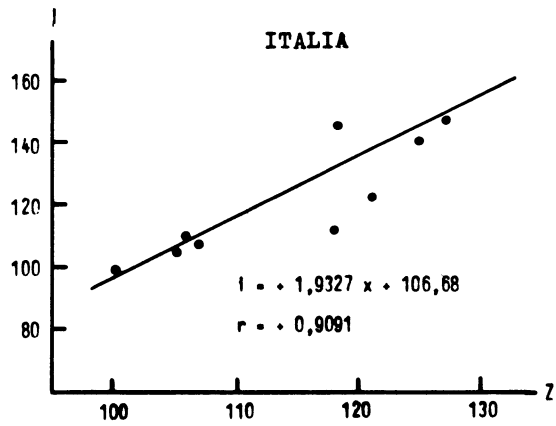
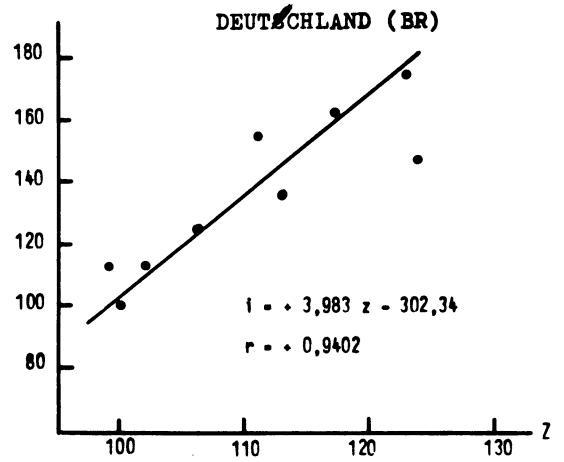
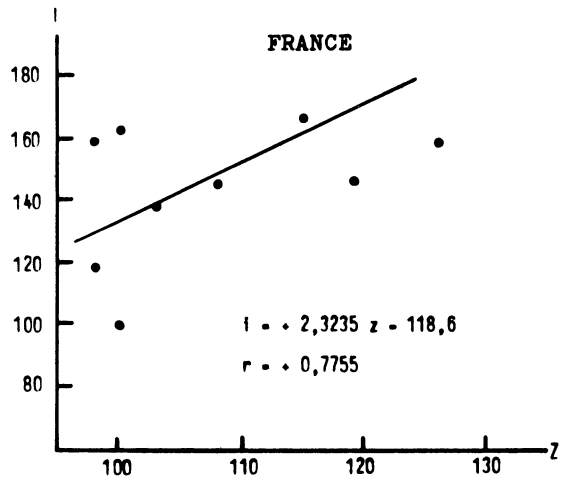
EVOLUTION DE L'EMPLOI (Y) ET DES AMORTISSEMENTS ECONOMIQUES (A)



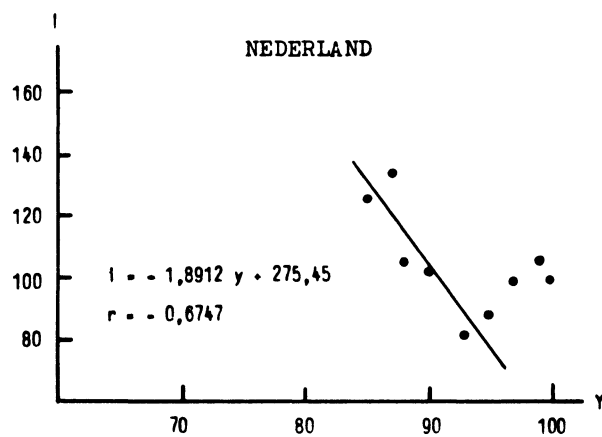
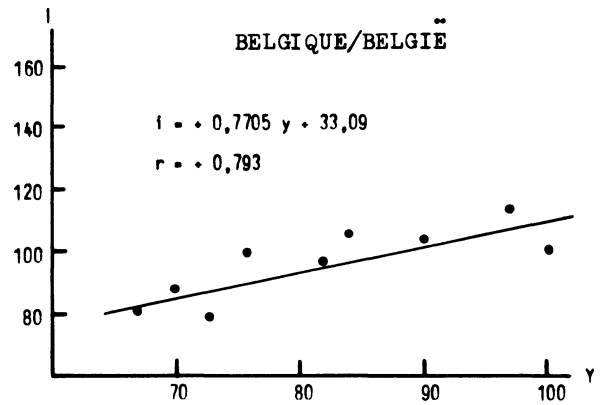
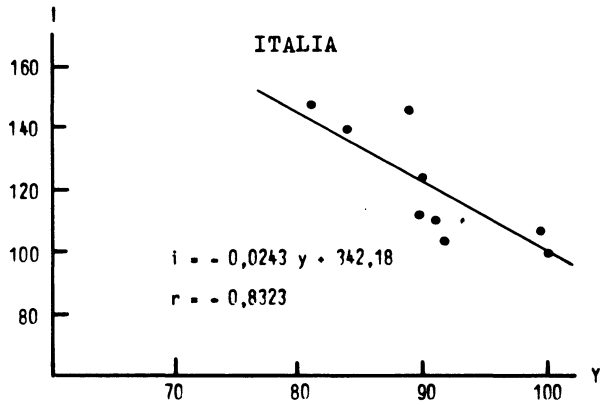
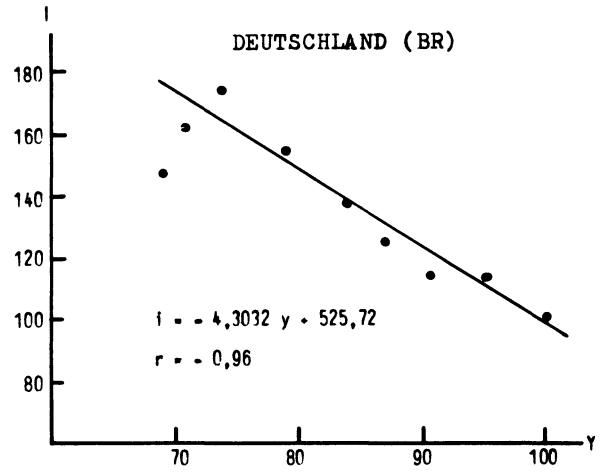
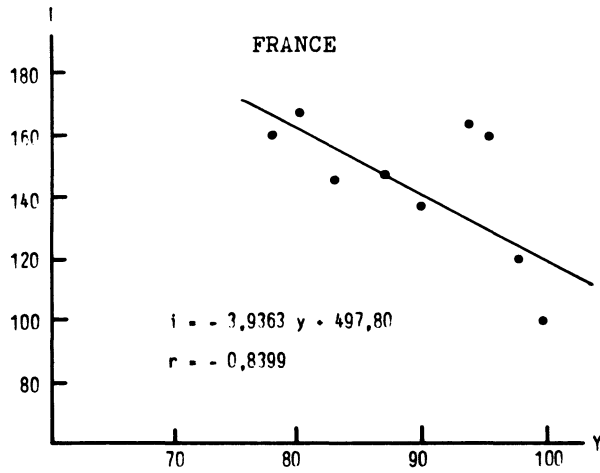
Graphique N4



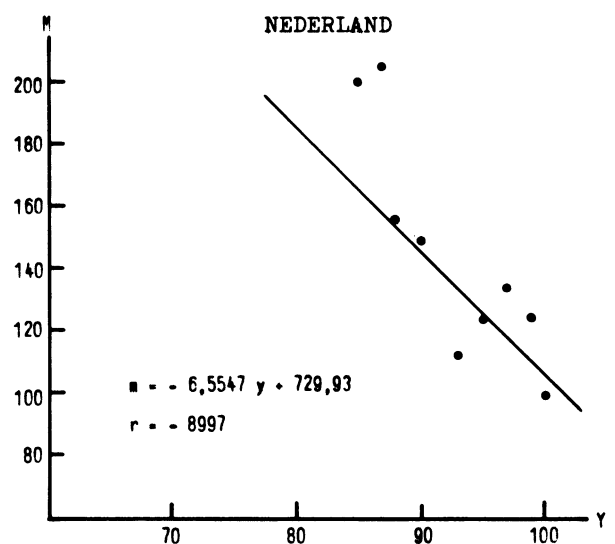
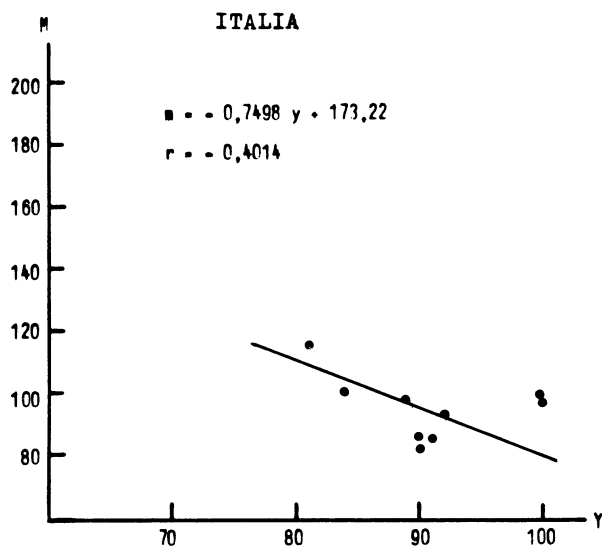
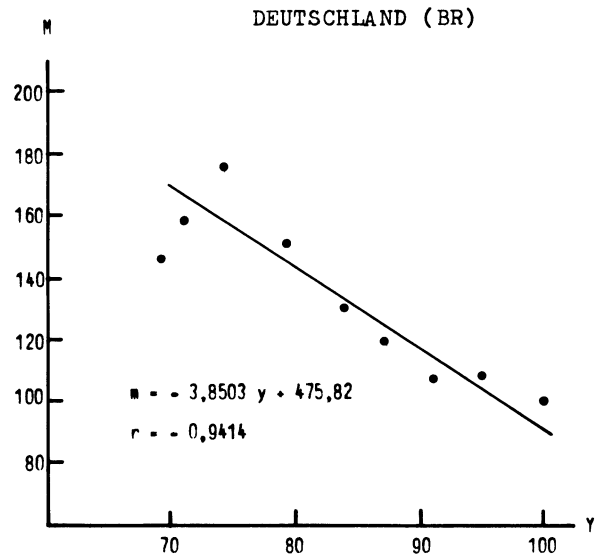
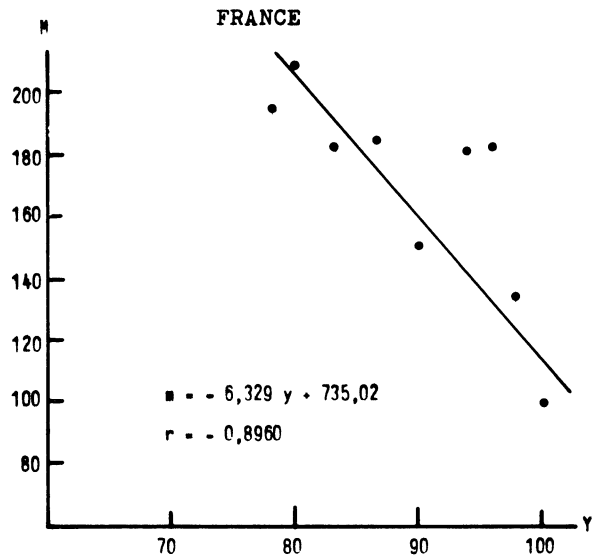
## EVOLUTION DE LA PRODUCTION (Z) ET DES INVESTISSEMENTS (I)



## EVOLUTION DE L'EMPLOI (Y) ET DES INVESTISSEMENTS (I)

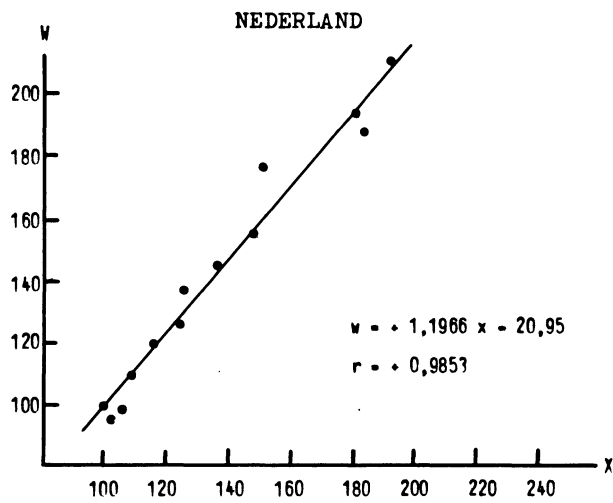
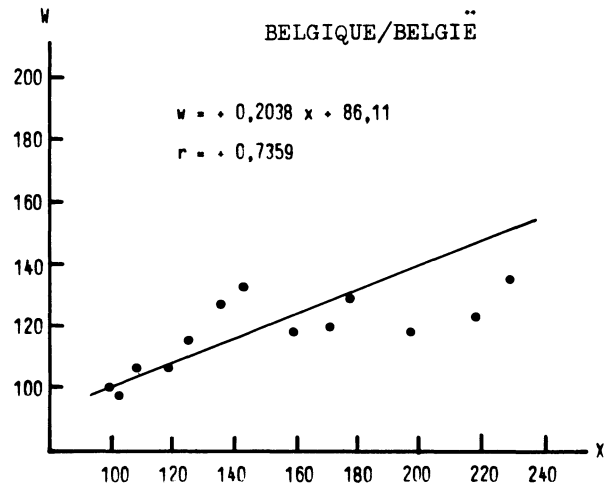
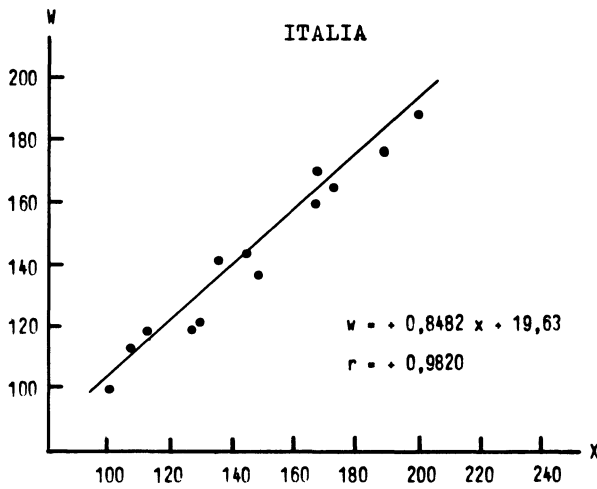
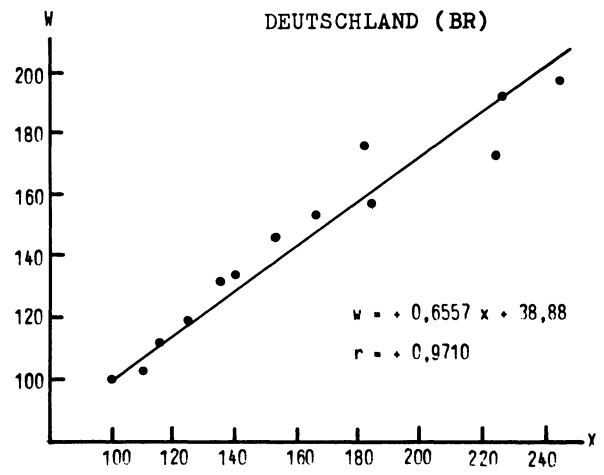
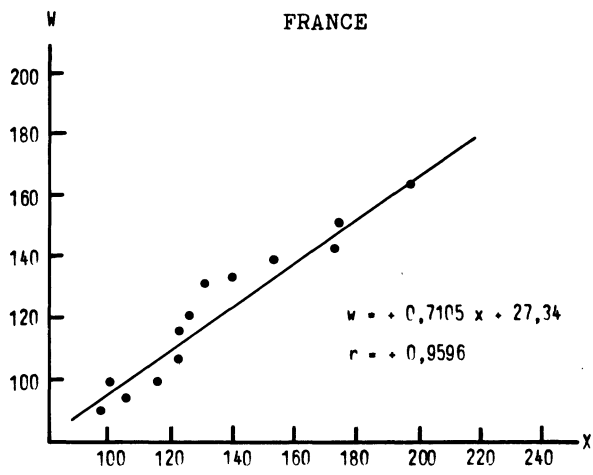


## EVOLUTION DE L'EMPLOI (Y) ET DES INVESTISSEMENTS MECANIQUES (M)



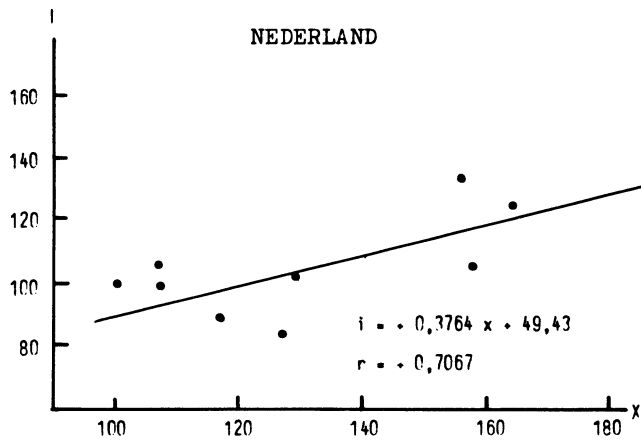
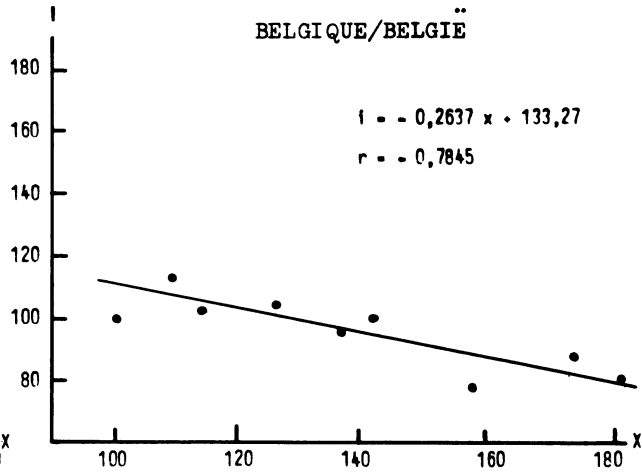
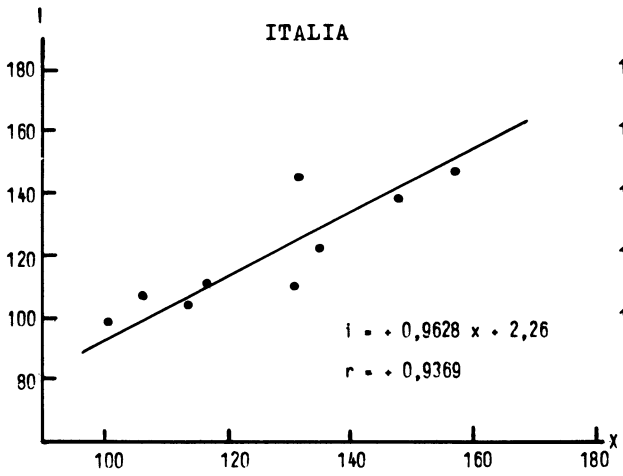
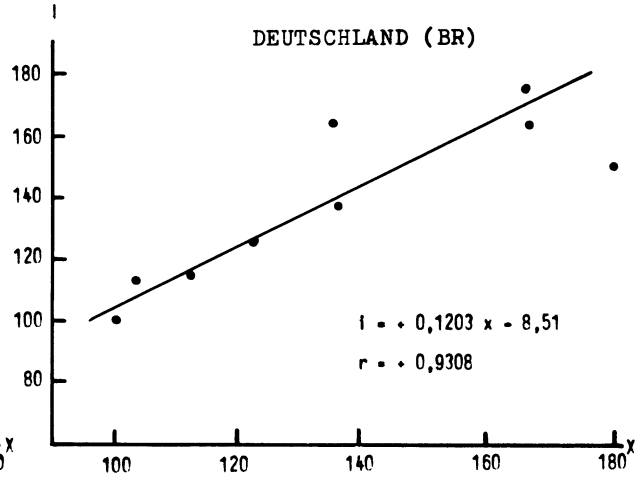
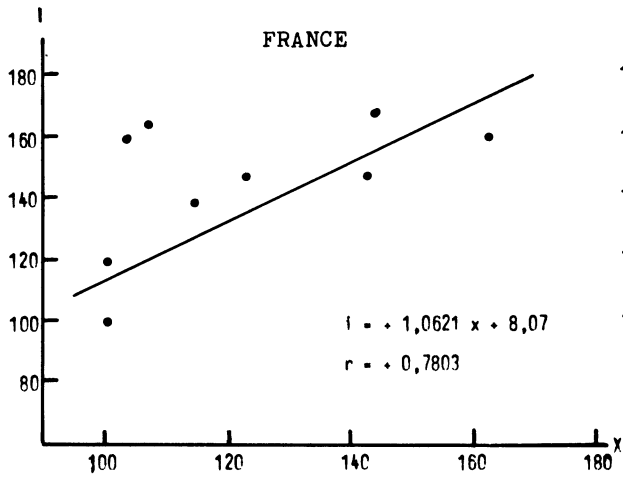
Graphique N7.

## EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE (X) ET DE LA CONSOMMATION PRODUCTIVE (W)



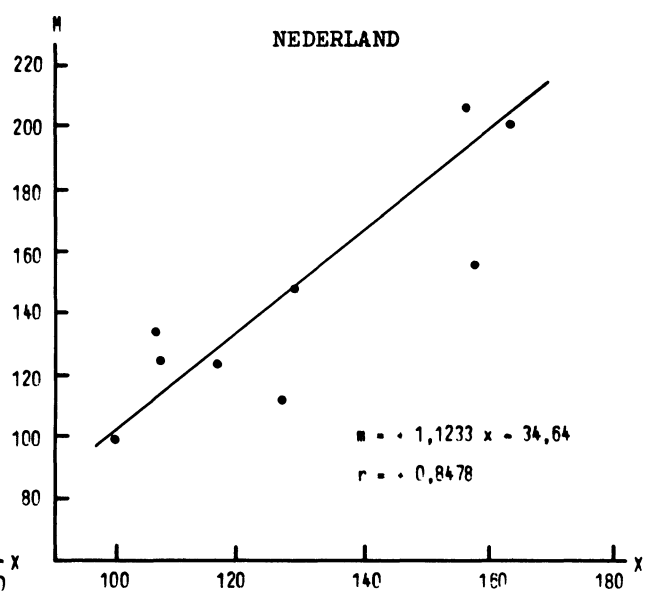
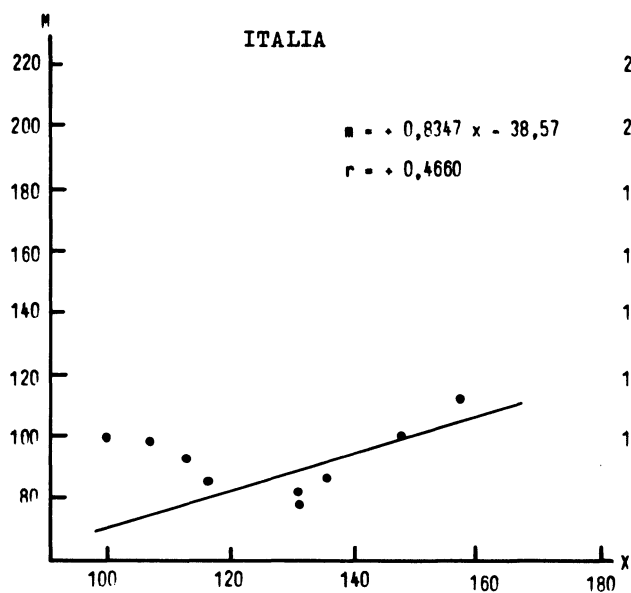
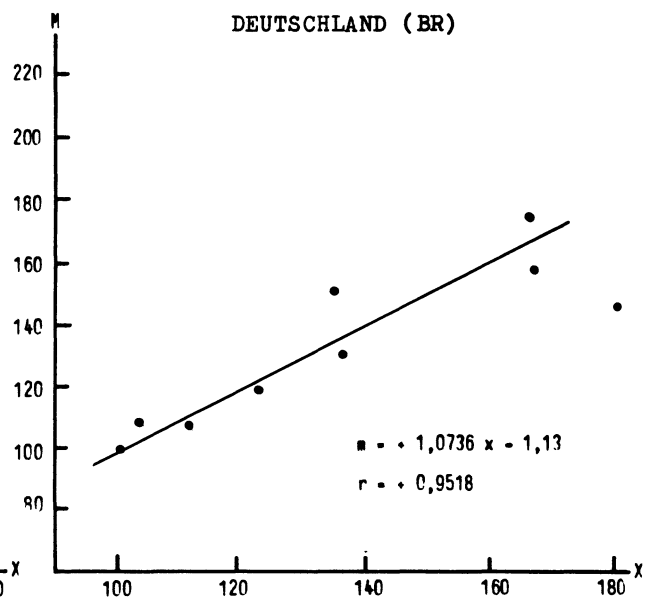
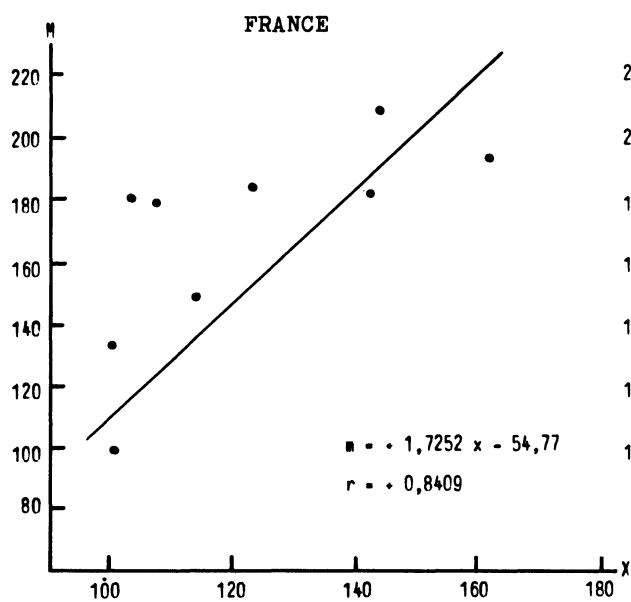
Graphique N8

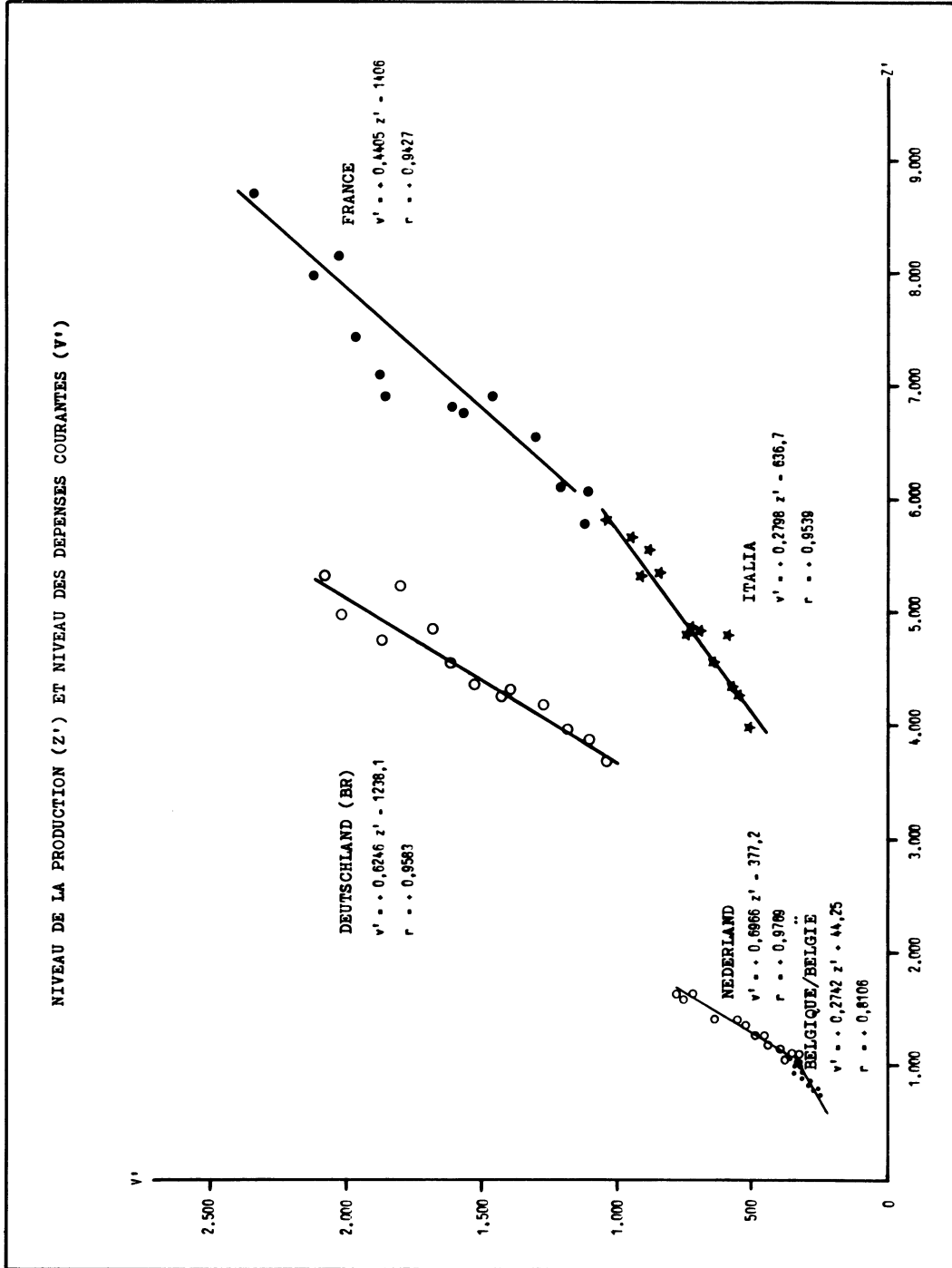
EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE (X) ET DES INVESTISSEMENTS BRUTS (I)



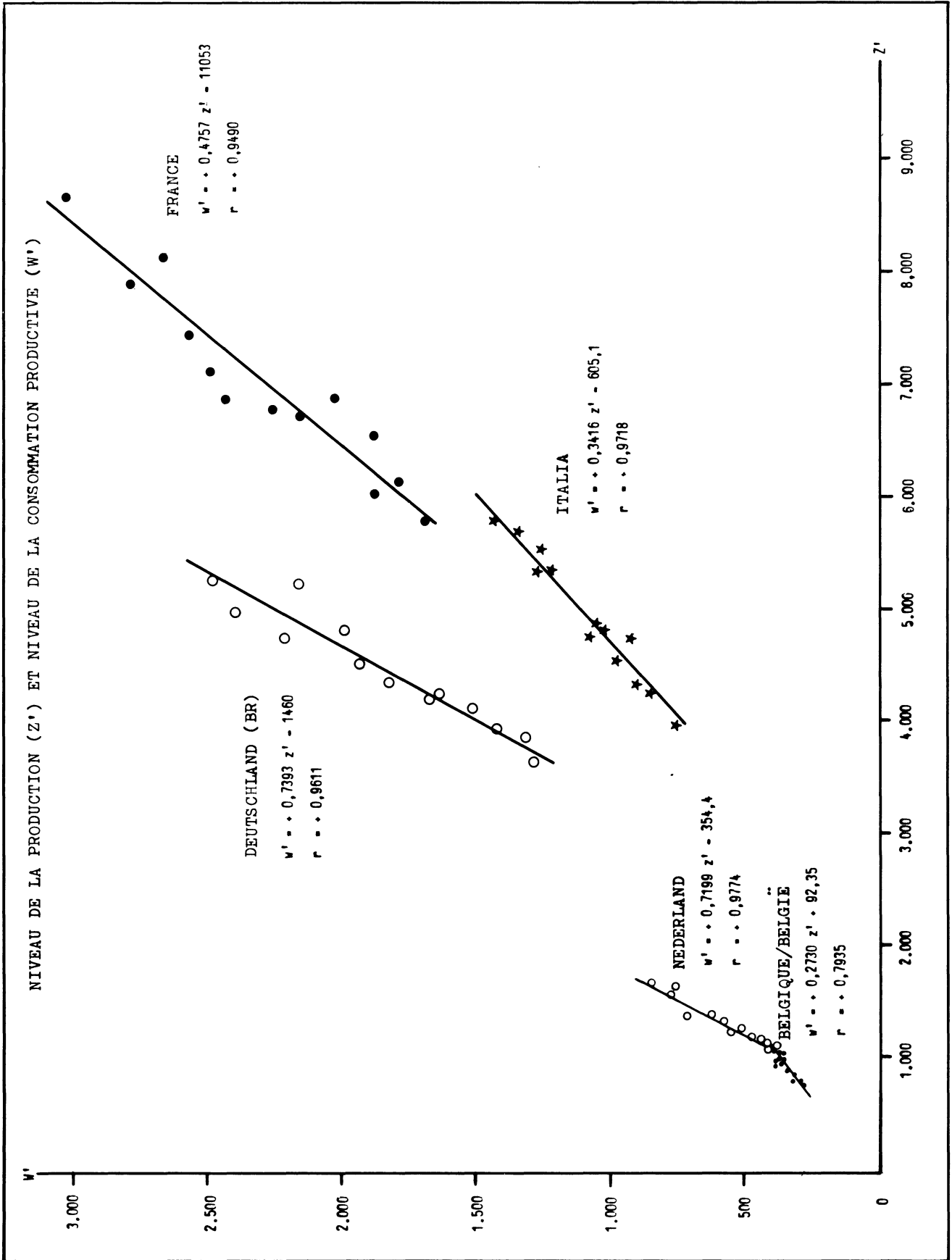
Graphique N9

## EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE (X) ET DES INVESTISSEMENTS MACHINES (M)



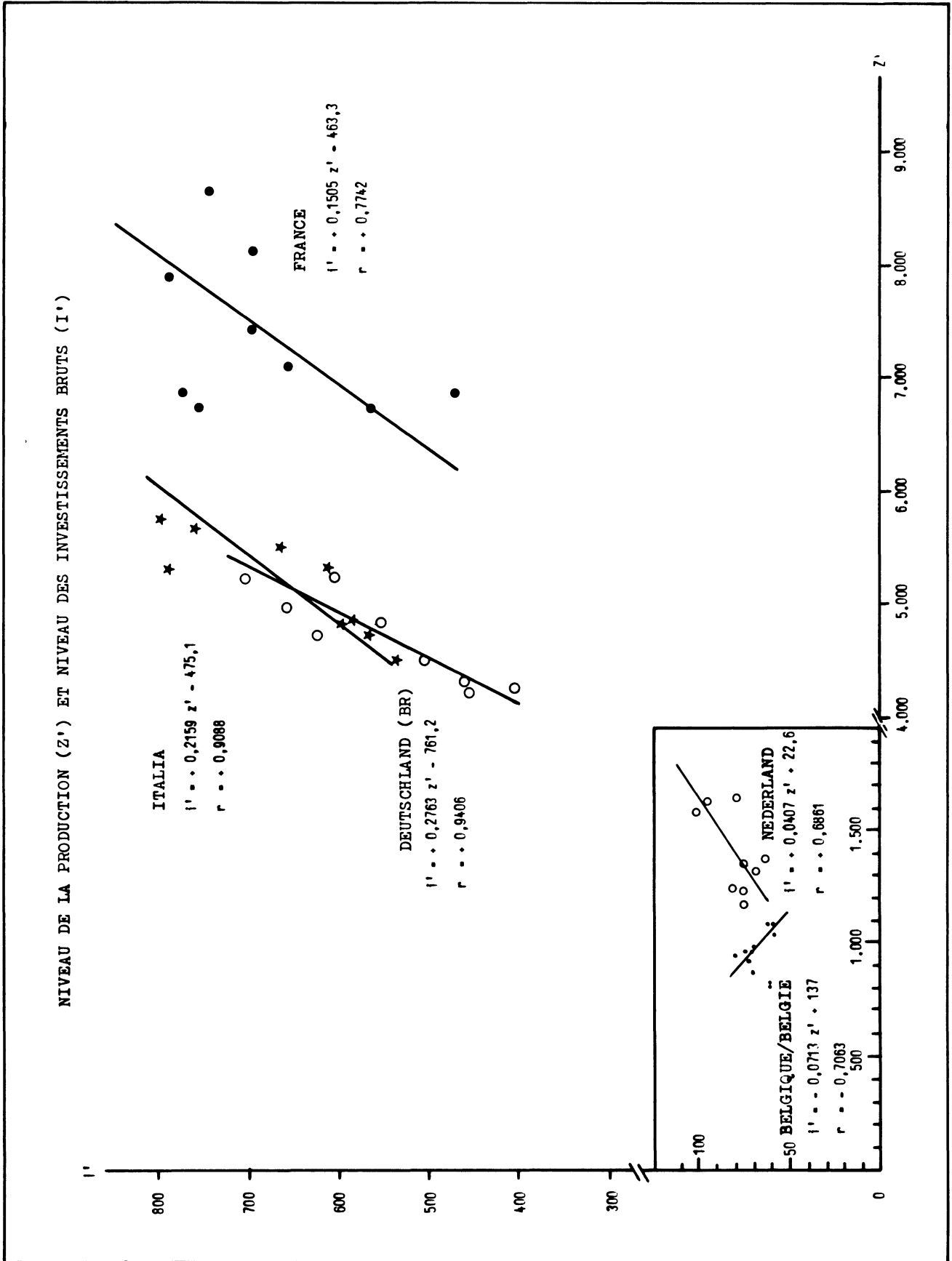


Graphique N11

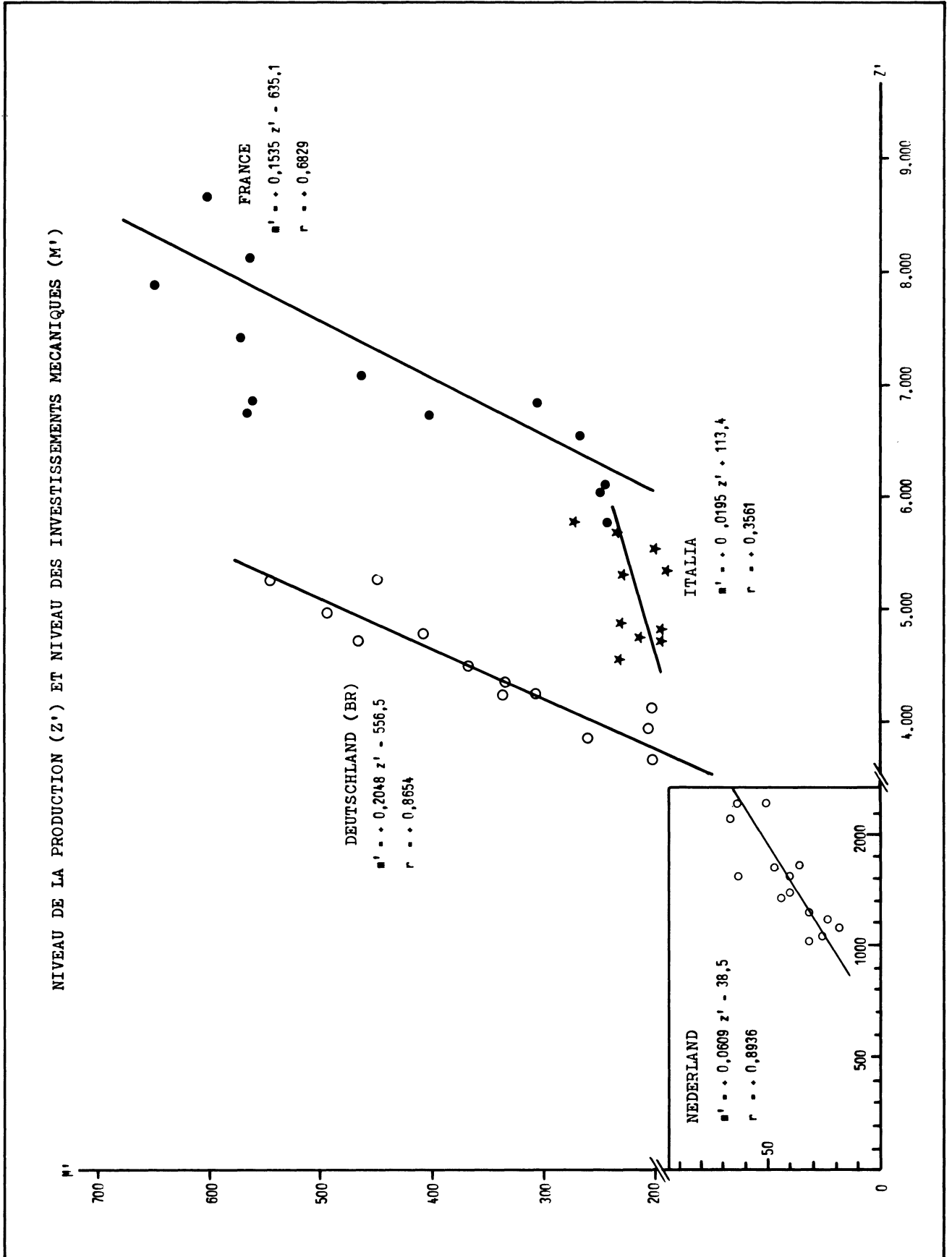


Graphique N12

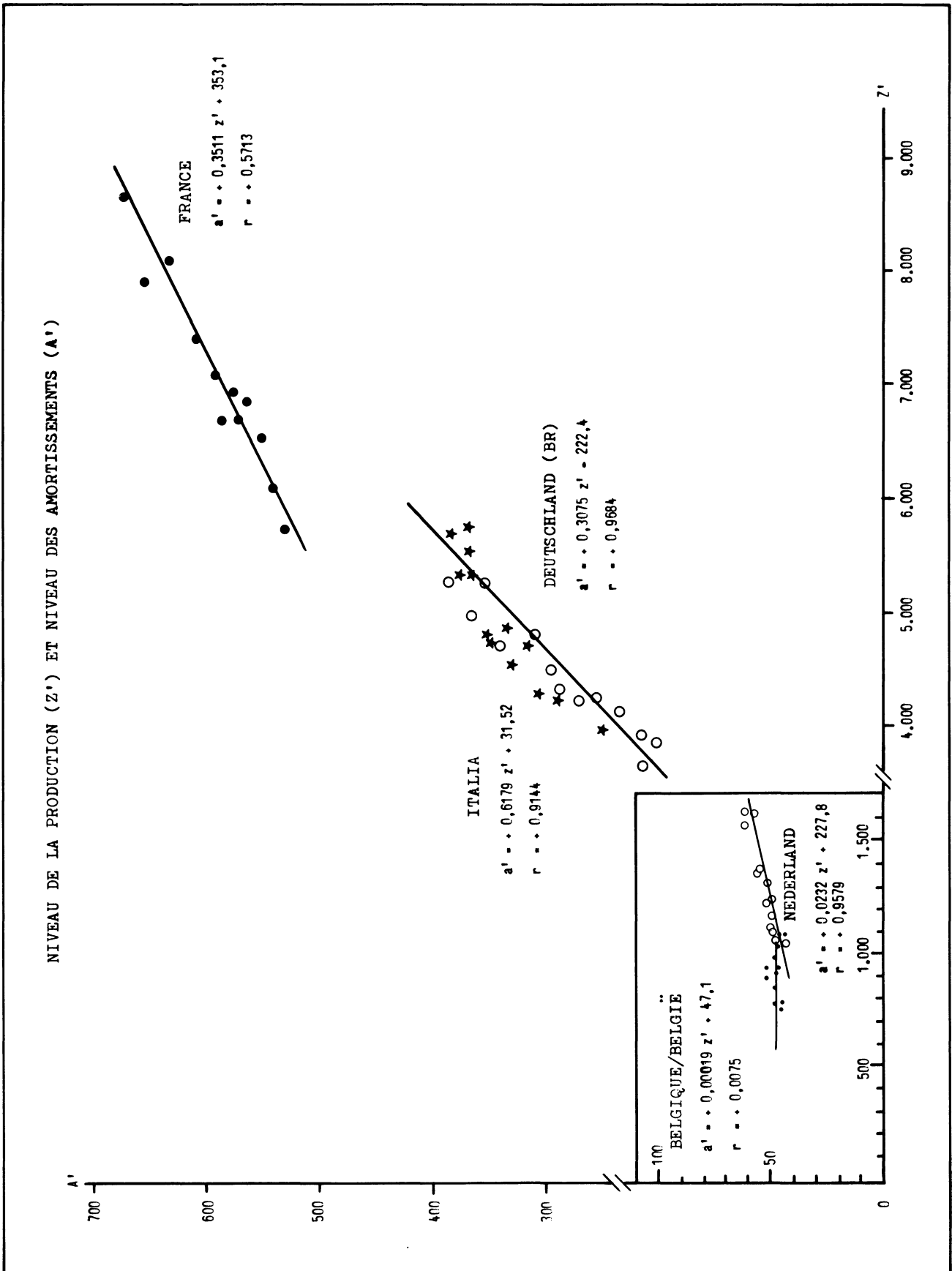




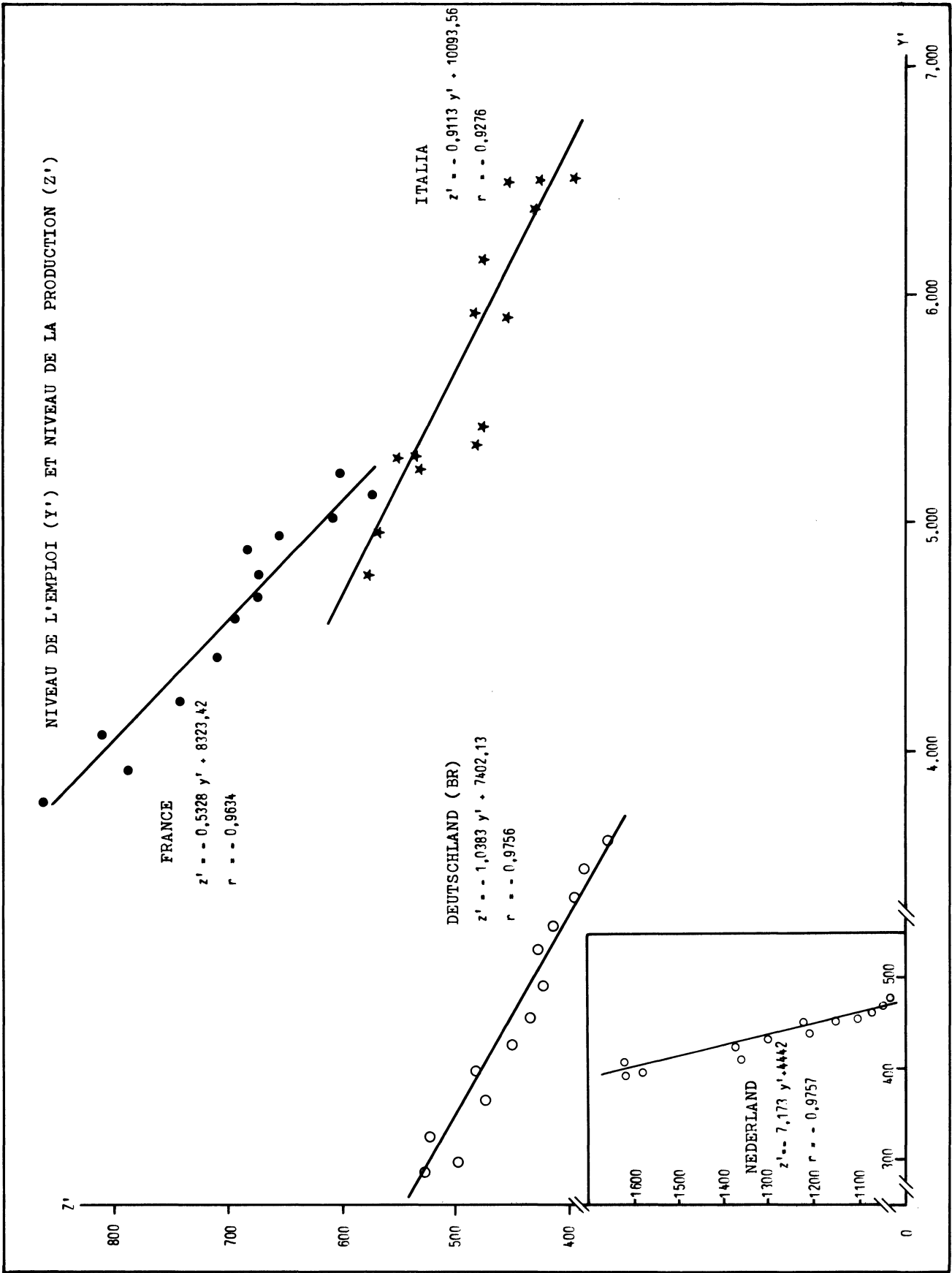
Graphique N°13



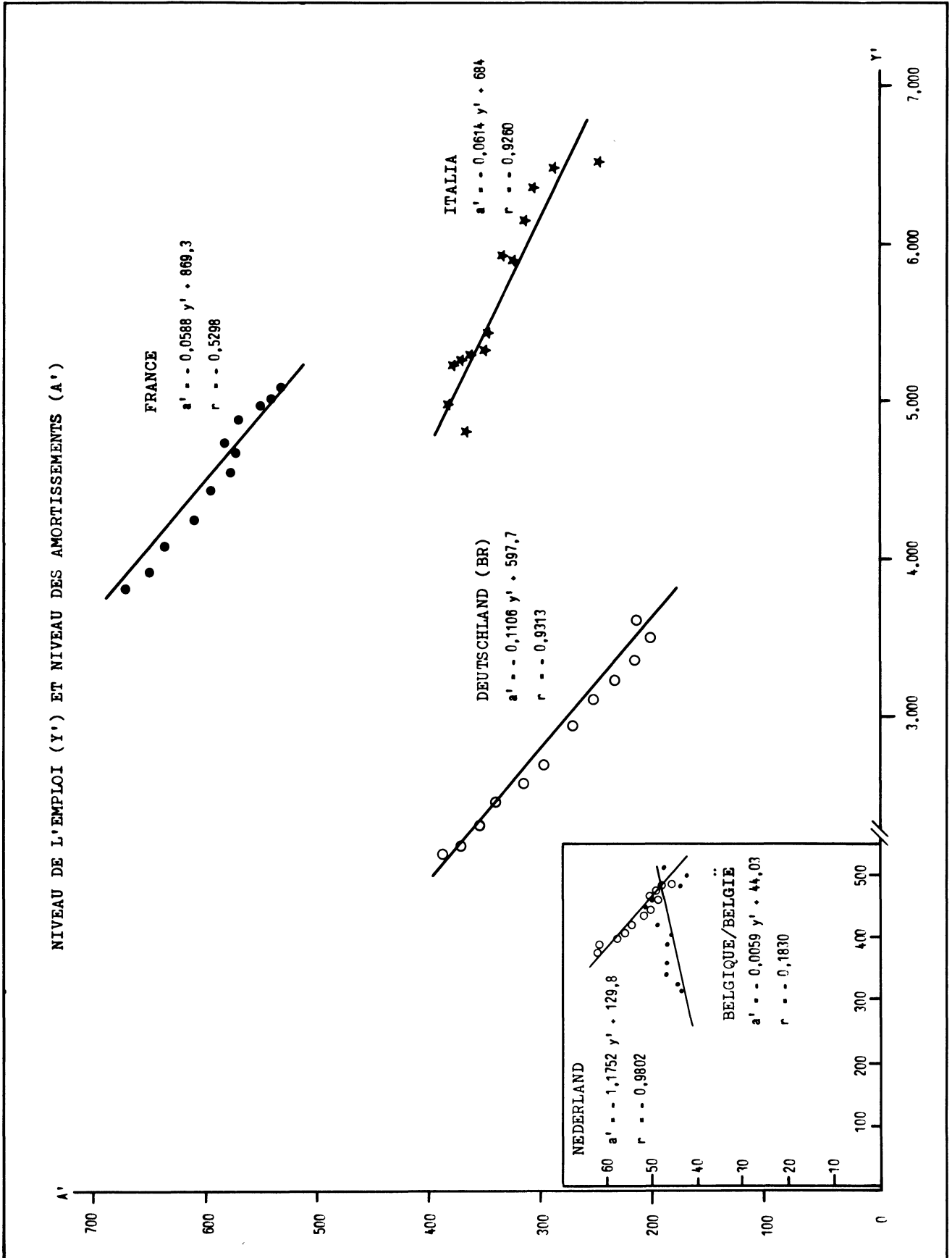
Graphique N14



Graphique N15

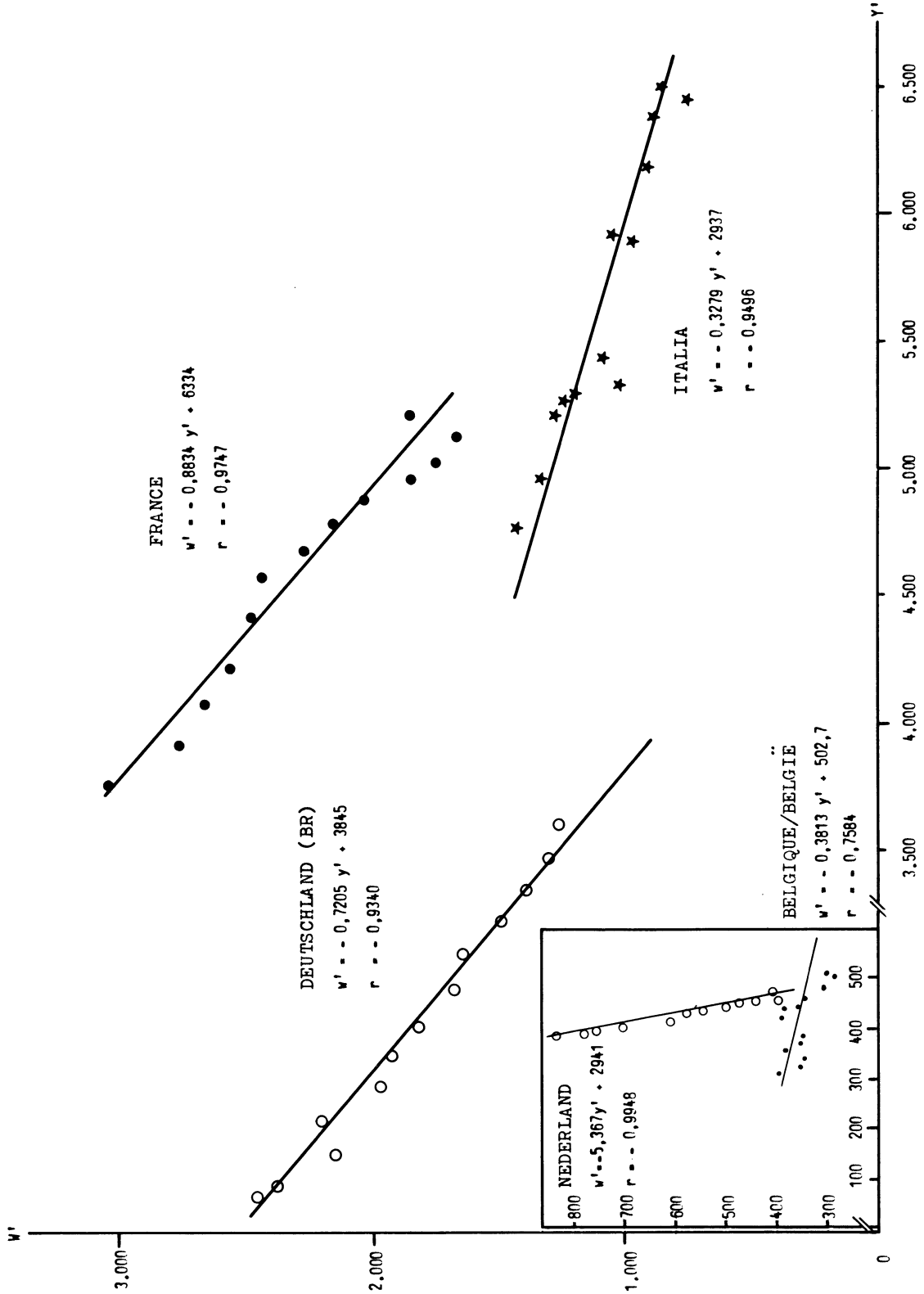


Graphique N16



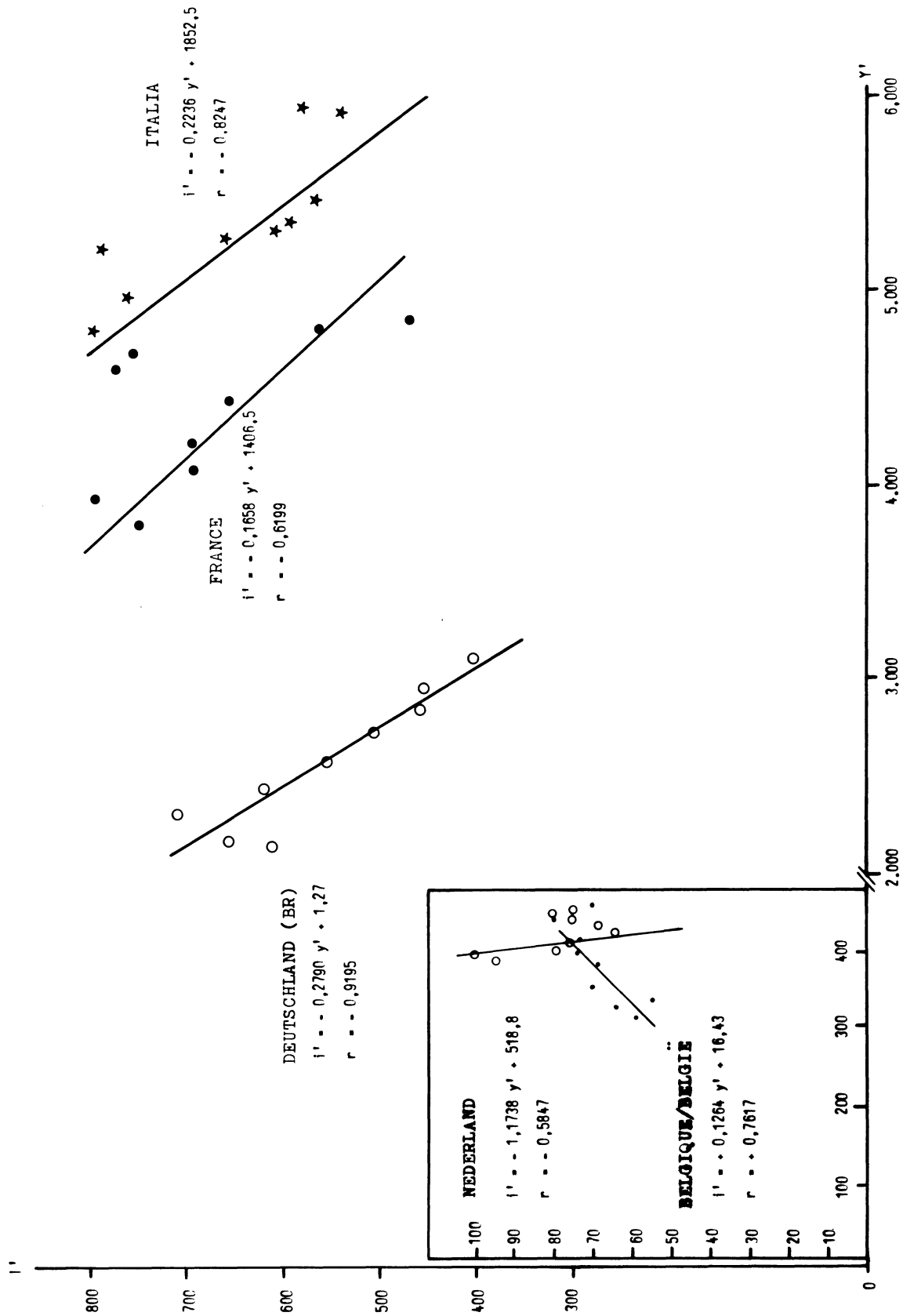
Graphique N17

NIVEAU DE L'EMPLOI (Y') ET NIVEAU DE LA CONSOMMATION PRODUCTIVE (W')



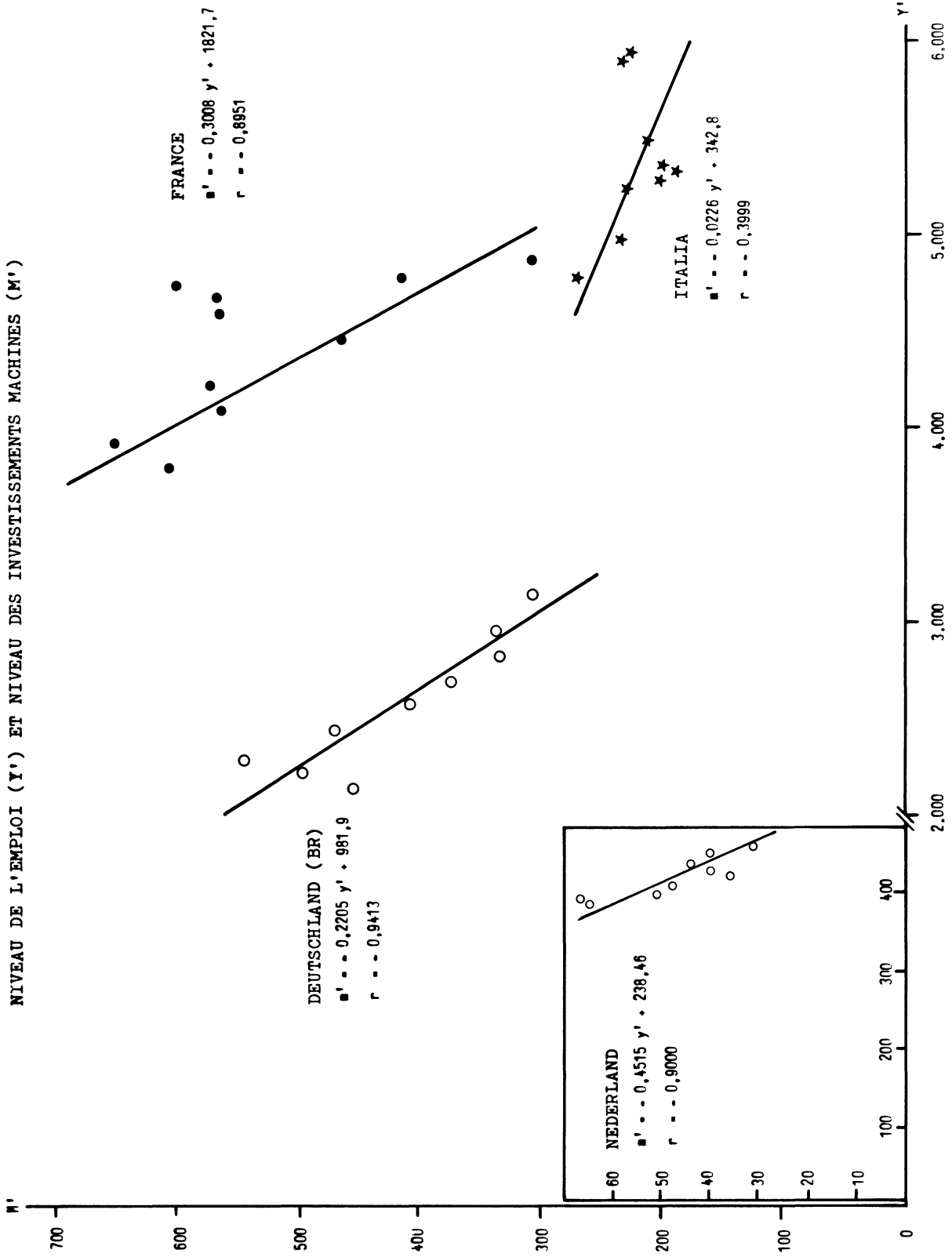
Graphique N18

NIVEAU DE L'EMPLOI (Y') ET NIVEAU DES INVESTISSEMENTS BRUTS (I')



Graphique N°19

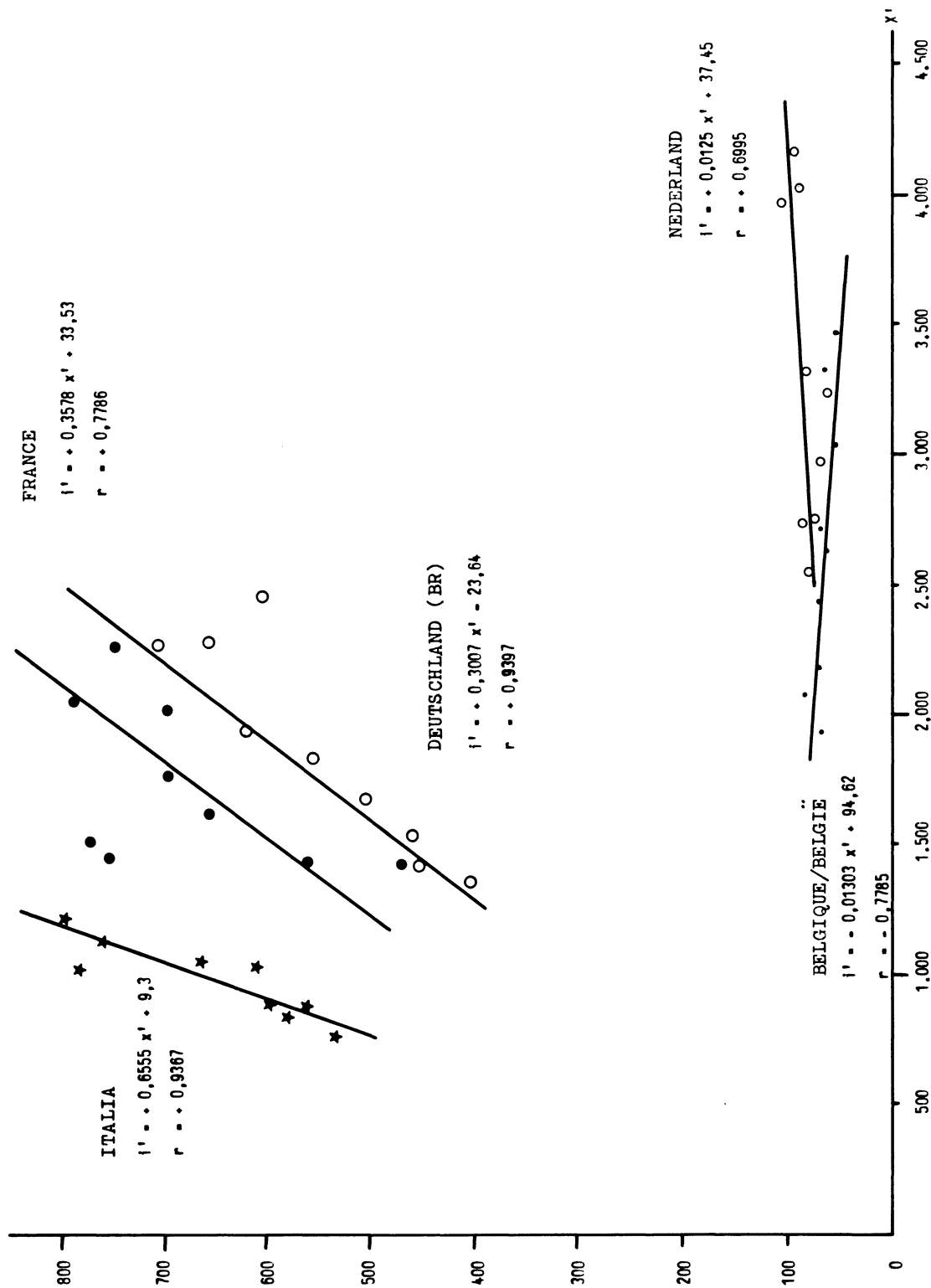
NIVEAU DE L'EMPLOI (Y') ET NIVEAU DES INVESTISSEMENTS MACHINES (M')

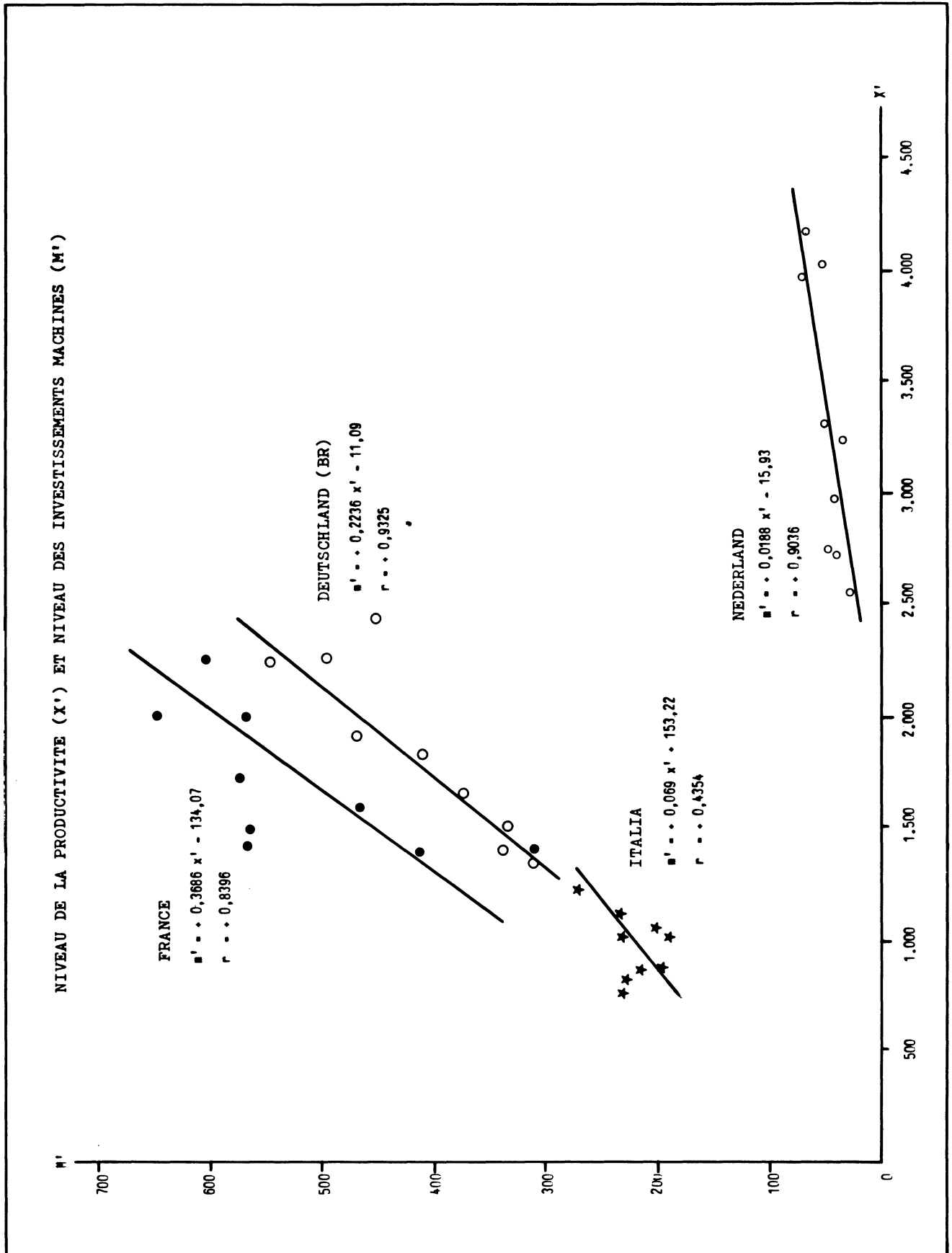


Graphique N20



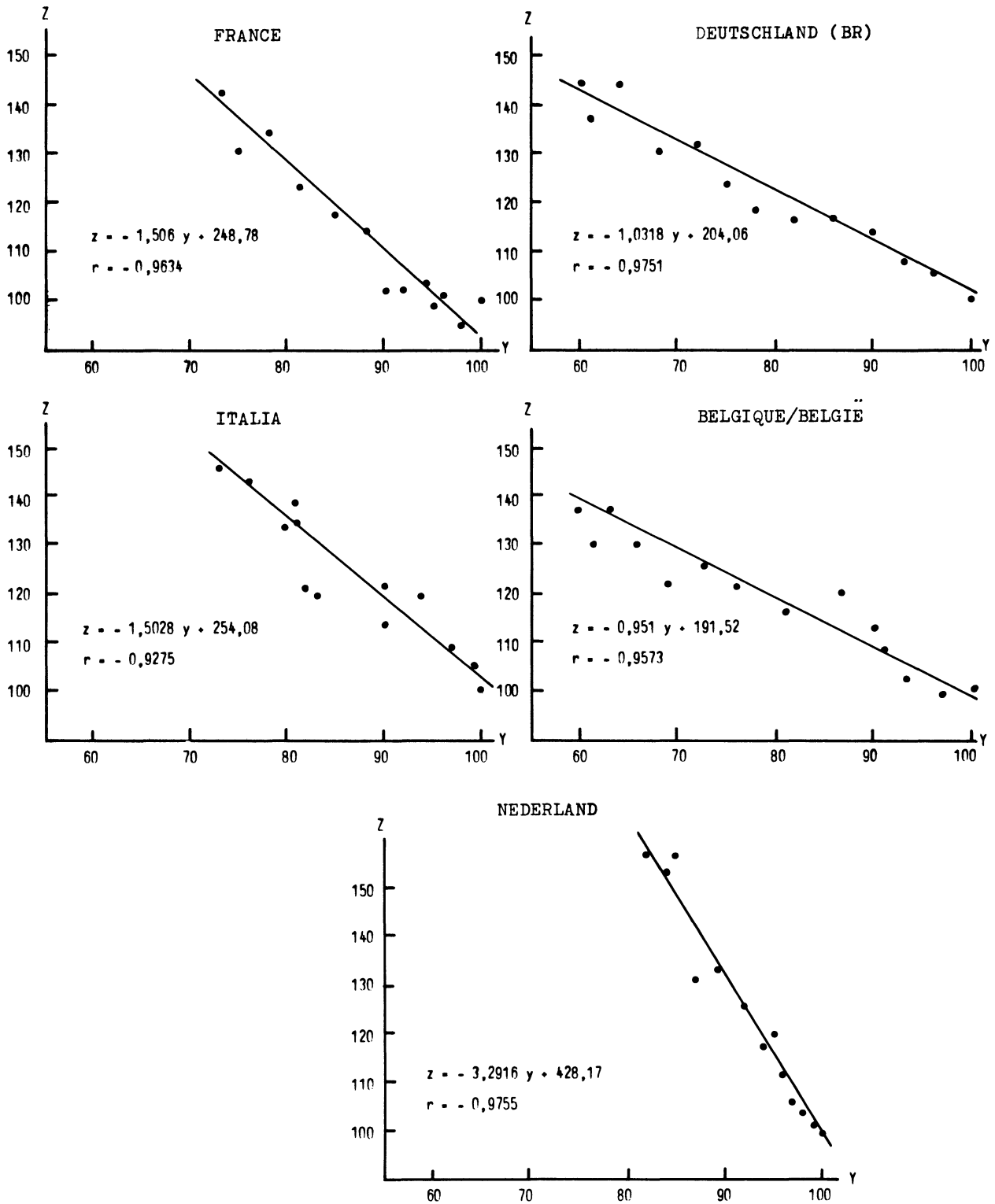
NIVEAU DE LA PRODUCTIVITE (X') ET NIVEAU DES INVESTISSEMENTS (I')





.Graphique N22

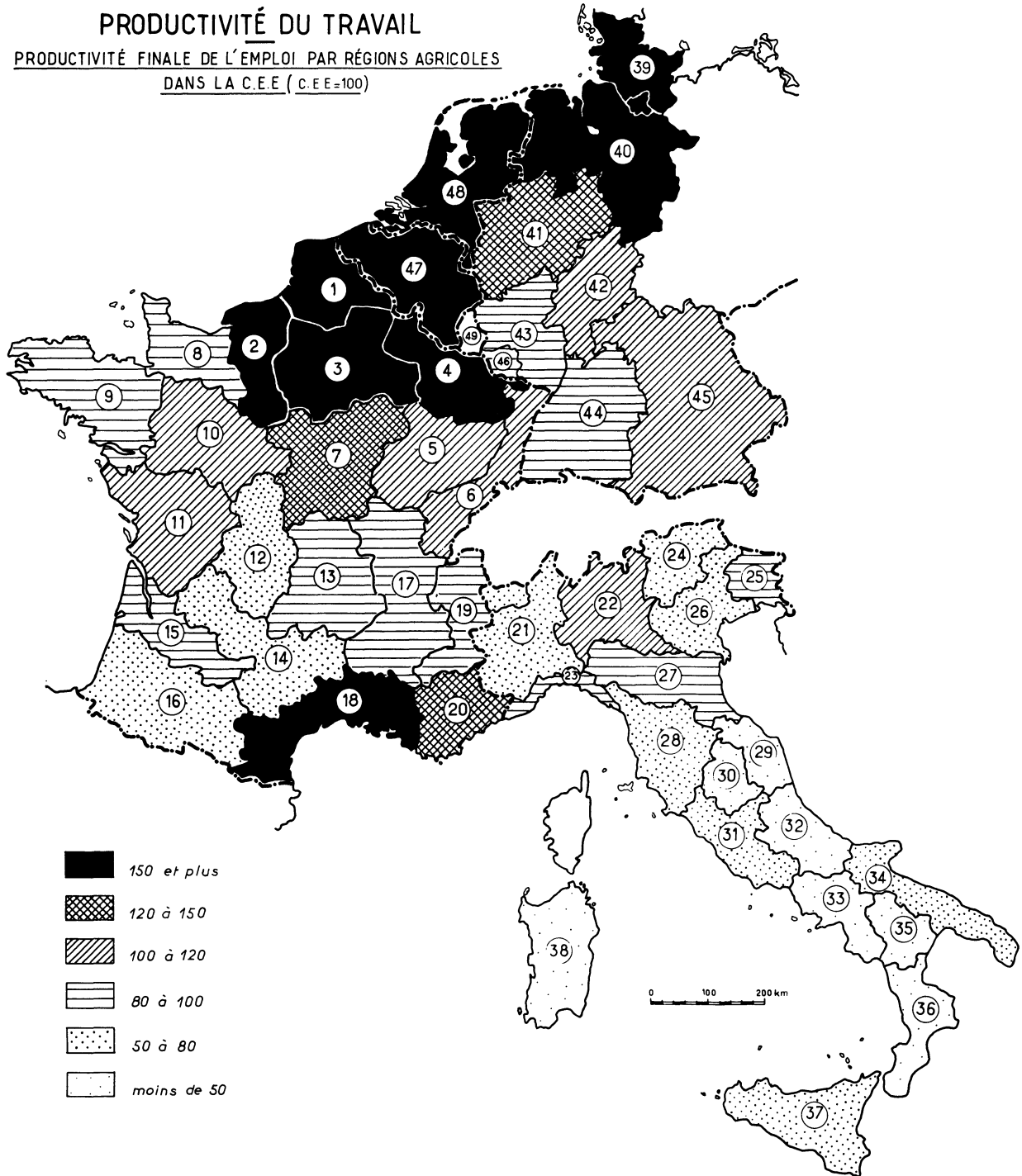
## EVOLUTION DE L'EMPLOI (Y) ET DE LA PRODUCTION (Z)



Graphique N23

# PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL

PRODUCTIVITÉ FINALE DE L'EMPLOI PAR RÉGIONS AGRICOLES  
DANS LA C.E.E. (C.E.E.=100)

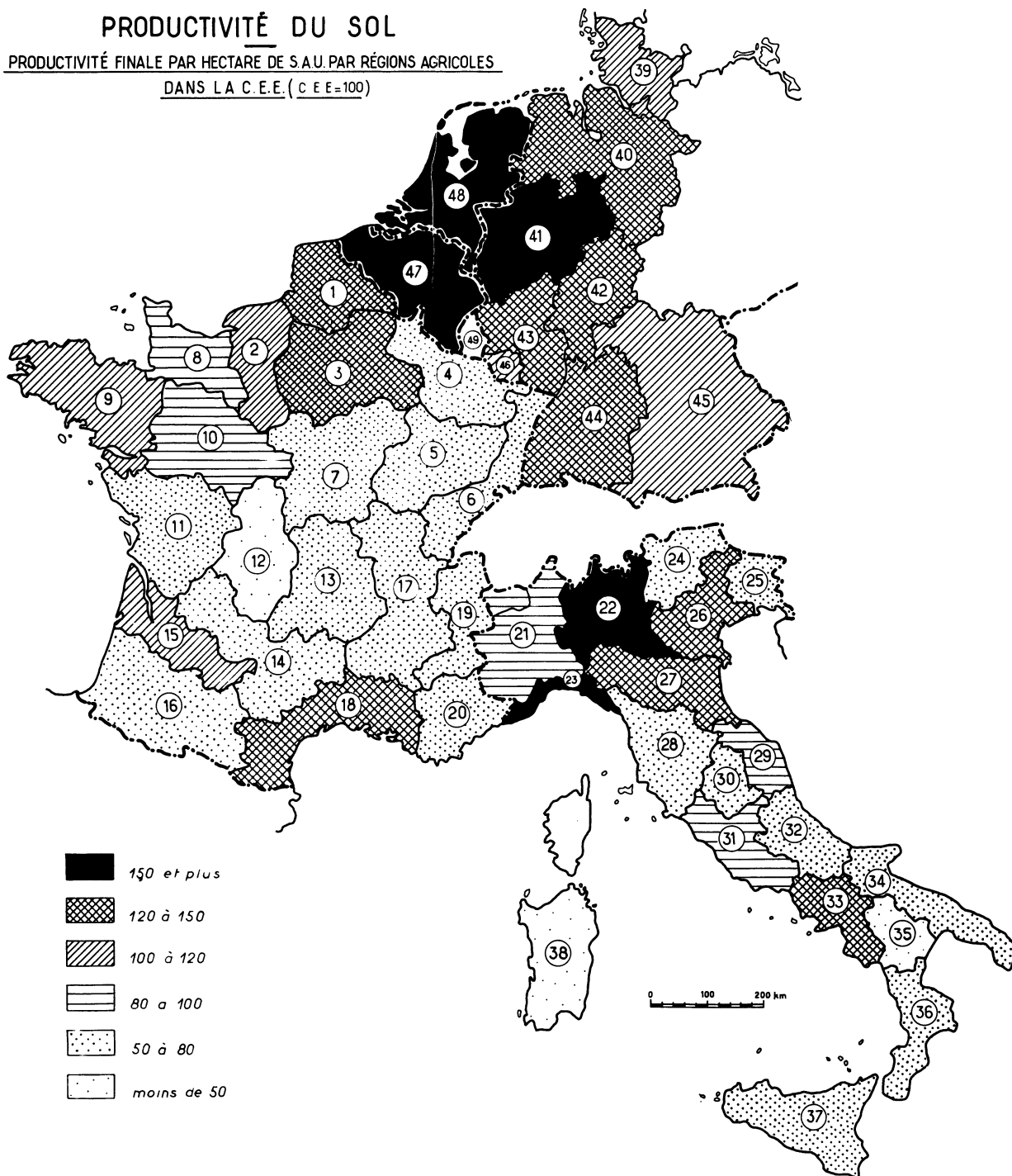


Carte A

# PRODUCTIVITÉ DU SOL

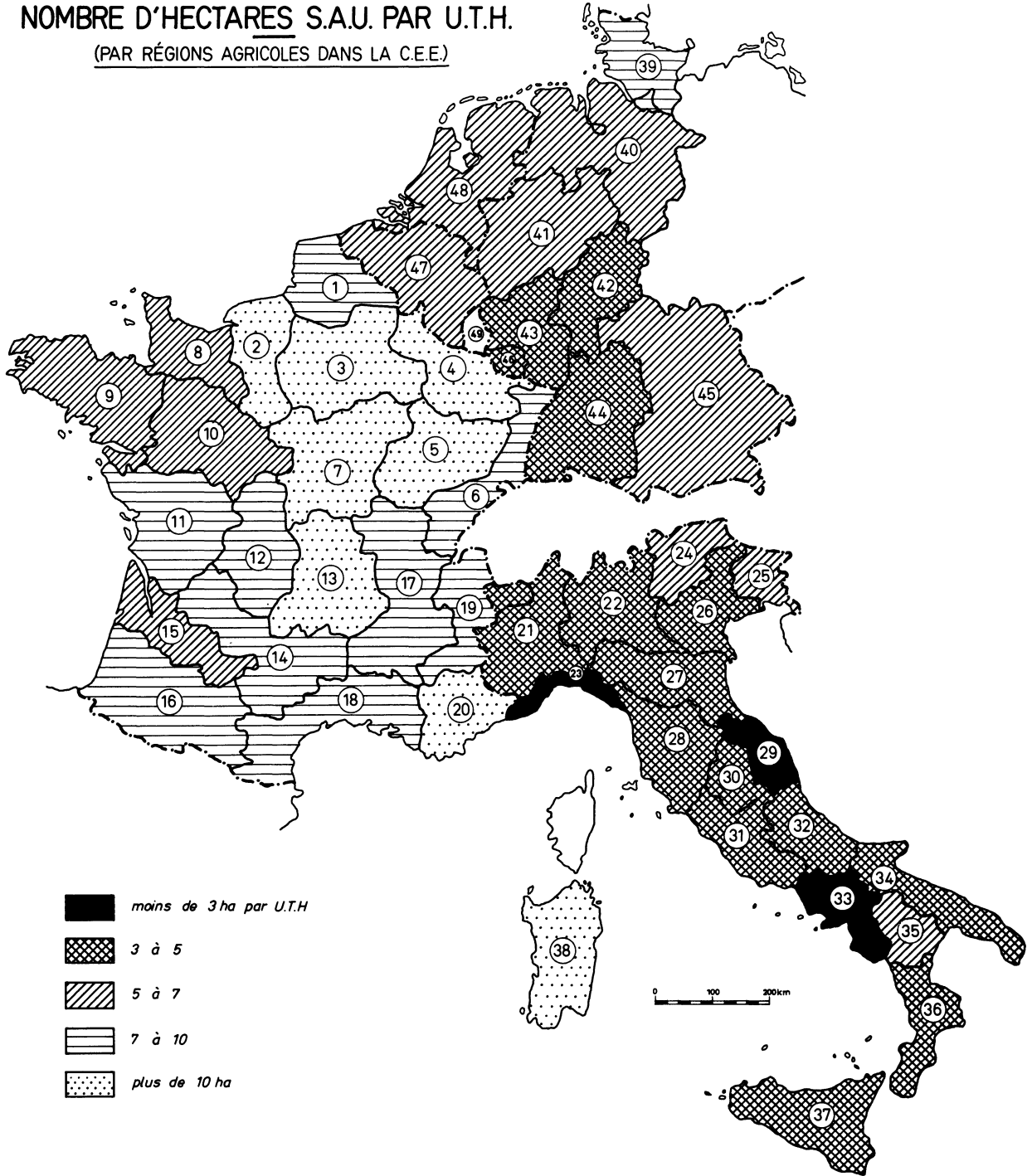
PRODUCTIVITÉ FINALE PAR HECTARE DE S.A.U. PAR RÉGIONS AGRICOLES

DANS LA C.E.E. (C.E.E.=100)



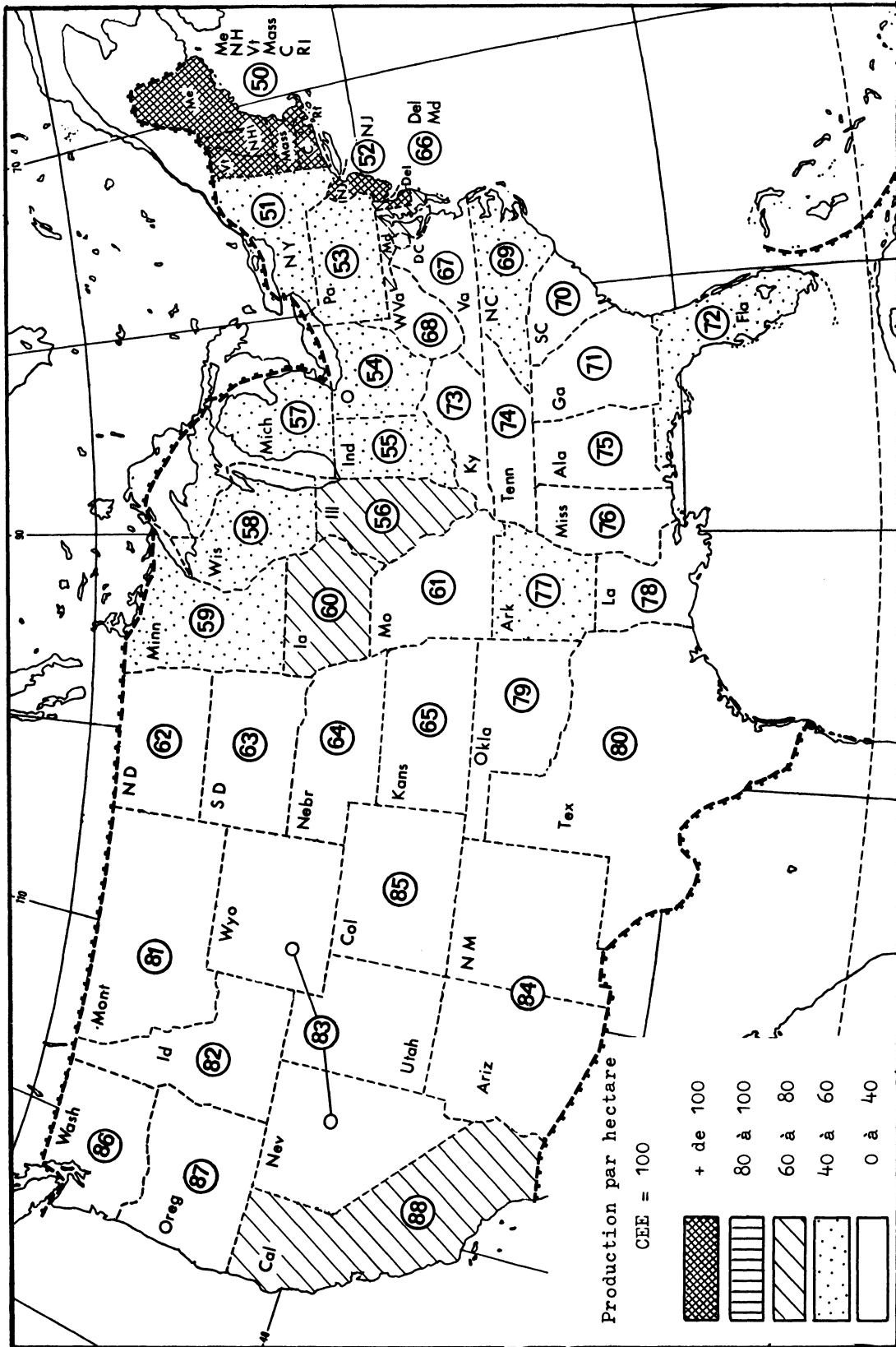
Carte B

**NOMBRE D'HECTARES S.A.U. PAR U.T.H.**  
 (PAR RÉGIONS AGRICOLES DANS LA C.E.E.)



Carte C

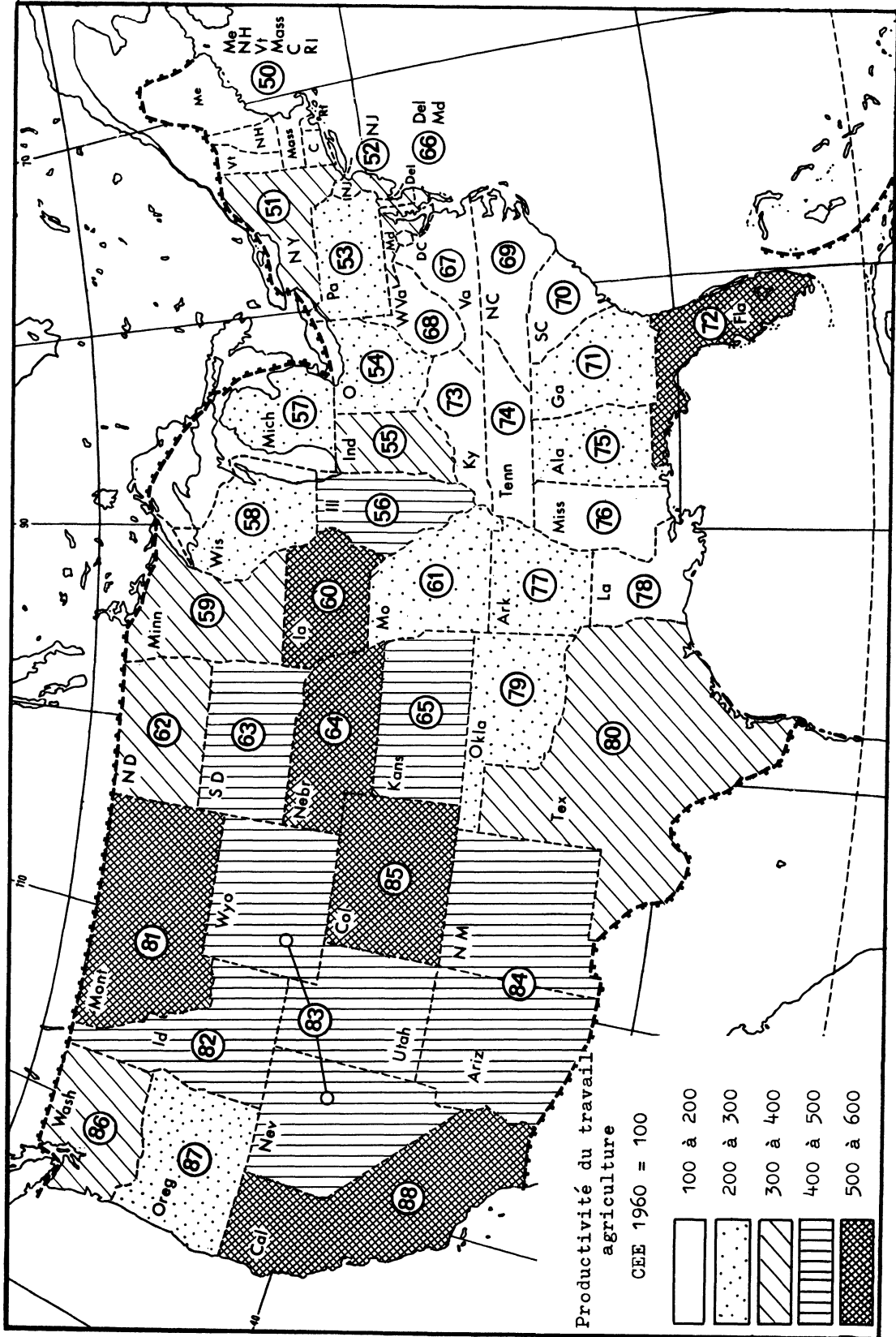
U.S.A.  
Rendement du sol par région



Carte D

U.S.A.

Productivité de l'emploi par région

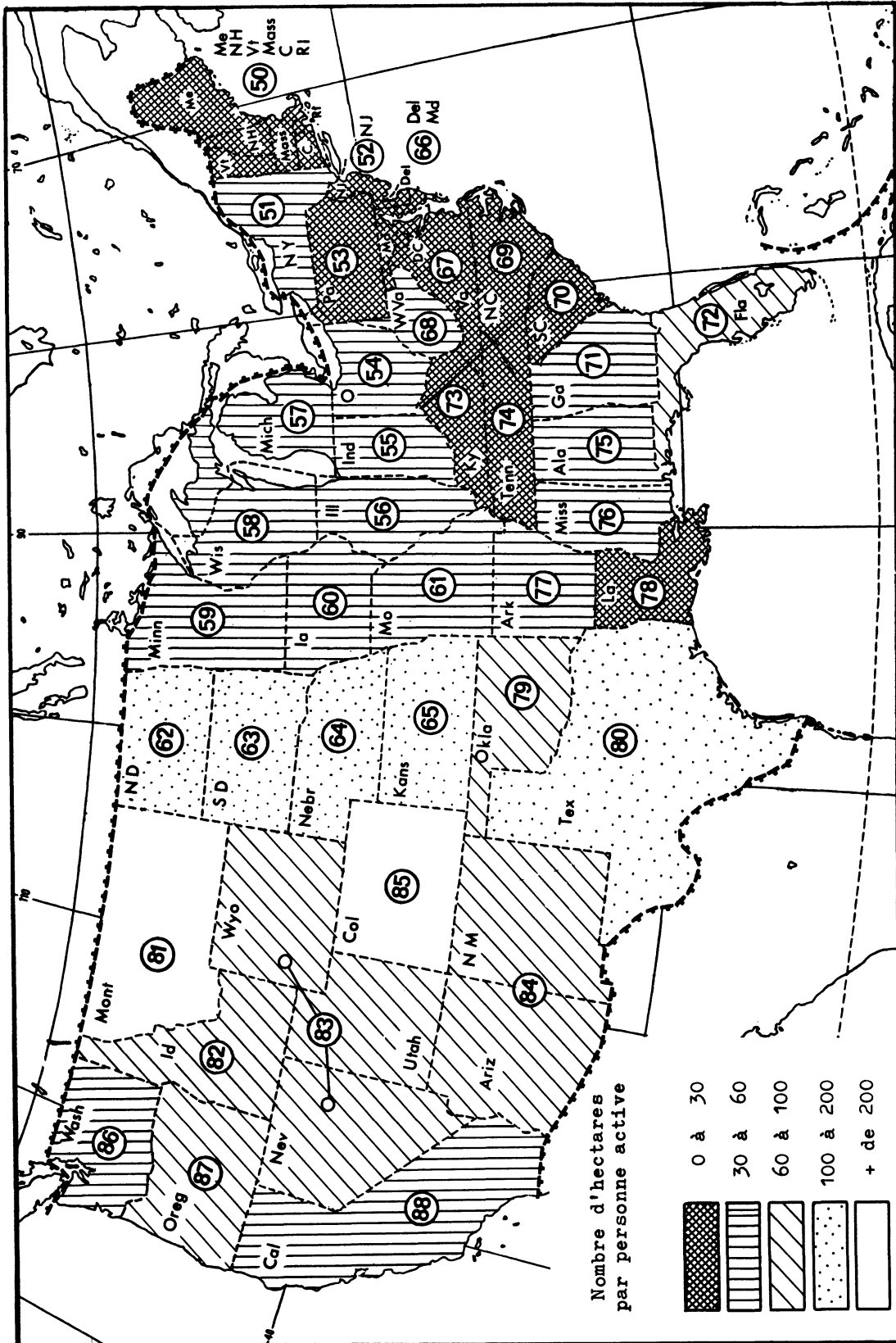


Carte E



U.S.A.

Nombre d'hectares disponibles par personne active



Carte F

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
<b>I. <u>INTRODUCTION</u></b>	
1. La notion de productivité dans l'analyse économique	1
a) La détermination de la productivité globale des facteurs	2
b) L'élaboration de fonctions de production	3
c) L'établissement de balances intersectorielles des dépenses de travail dans l'économie nationale	3
2. Productivité en termes "physiques" et productivité en "valeur"	7
a) La productivité mesurée à partir d'une expression de la production en quantités physiques	7
b) La productivité mesurée à partir d'une expression de la production en valeur	9
3. Les productivités partielles	12
a) La productivité du travail	12
b) D'autres ratios partiels	17
c) Le rendement du capital	18
4. La productivité globale des facteurs	19
5. Les problèmes spécifiques de mesure et d'analyse de la productivité agricole	28
a) Cycles de production	29
b) Population active agricole	30
c) L'équivoque de la notion de rendement du sol	32
d) Le choix de l'année de base	32
6. Les problèmes de la comparaison internationale de l'évolution et des niveaux de la productivité	33
<b>II. <u>LES RESULTATS DES CALCULS DE LA PRODUCTIVITE AGRICOLE A L'ECHELLE DE LA NATION</u></b>	
1. Nature et méthode de calcul des données statistiques utilisées	37
a) Données de comptabilité économique agricole	37
b) Données sur la production finale en quantités physiques	41
c) Données concernant la main-d'oeuvre agricole	41

## II

	<u>Pages</u>
2. La productivité du travail	43
a) Les productivités du travail à partir d'une expression en valeur de la production agricole	43
b) Les productivités physiques du travail	51
3. Les rendements du sol	53
4. Les comparaisons internationales de productivité du travail et du sol	56
5. Les productivités globales des facteurs	72
6. Conclusions	83
<b>III. <u>LES RESULTATS DES CALCULS DE LA PRODUCTIVITE AU NIVEAU REGIONAL</u></b>	<b>86</b>
1. Nature des données prises en considération et résultats constatés	86
2. Explications des différences de productivité régionales	90
a) Commentaires sur la situation constatée en Allemagne	90
b) Commentaires sur la situation constatée en France	93
c) Commentaires sur la situation constatée en Italie	95
3. Comparaison et analyse des différences de productivité finale de l'emploi et du sol entre régions d'Allemagne, de France et d'Italie	101
4. Comparaison entre la productivité finale du sol et de l'emploi par régions de la C.E.E. et des Etats-Unis d'Amérique	111
<b>IV. <u>APERCUS SUR LES DIFFERENCES DE PRODUCTIVITE AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION AGRICOLE</u></b>	<b>117</b>
1. Définitions et données prises en considération	117
a) Données fournies par les experts membres du groupe "Productivité de l'agriculture"	118
b) Données indiquées dans l'étude "Les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales dans les Etats membres de la C.E.E."	120

## III

	<u>Pages</u>
2. Résultats par groupe d'exploitations agricoles sur la base des indications fournies par les experts membres du groupe "Productivité de l'agriculture"	120
a) Allemagne	120
b) Italie	127
c) Pays-Bas	134
d) Belgique	141
3. Résultats indiqués dans l'étude "Les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales dans les Etats membres de la C.E.E."	147
4. Conclusions	154
<b>V. <u>L'ANALYSE DES FACTEURS DE PRODUCTIVITE</u></b>	<b>156</b>
1. Problèmes généraux posés par l'analyse factorielle	156
2. Les heures standards	160
3. Les corrélations	184
a) Corrélations entre variables prises deux à deux	184
b) Les fonctions de production ou corrélations multiples	189
4. Autres hypothèses concernant l'analyse factorielle en agriculture	206
a) Main-d'oeuvre	206
b) Facteurs écologiques	213
c) Variables socio-économiques	218
d) Synthèse : mécanisme et vitesse de transmission des économies internes et externes à l'agriculture	236
<b>VI. <u>PROJECTIONS 1970 ET EXTRAPOLATIONS 1975</u></b>	<b>254</b>
1. Les "extrapolations"	257
2. Comparaison des extrapolations et des projections 1970	261
3. Les extrapolations de la productivité globale des facteurs	270
4. Conclusion	271

## IV

	<u>Pages</u>
<b>VII. <u>CONSIDERATIONS FINALES</u></b>	273
1. Conclusions concernant l'évolution, le niveau et la prévision de la productivité de l'agriculture des pays membres de la C.E.E.	273
2. Conclusions concernant la productivité, la rentabilité et la politique des revenus	278
3. Recommandations en ce qui concerne la mesure de la productivité ainsi que l'analyse de la productivité et l'amélioration des prévisions	292
a) Mesure de la productivité	293
b) L'analyse de la productivité et l'amélioration des prévisions	297

ANNEXES

<b><u>Annexe A</u> : Données statistiques et résultats des calculs concernant la productivité à l'échelle de la nation</b>	308
<b>I. Productivité finale spécifique et nette de l'emploi et du sol</b>	309
Tableau I A ALLEMAGNE	
Tableau I B FRANCE	
Tableau I C ITALIE	
Tableau I D PAYS-BAS	
Tableau I E BELGIQUE	
Tableau I F Taux annuels accroissement production finale	
<b>II. Bilan de la production finale agricole en unités céréales</b>	315
Tableau II A ALLEMAGNE	
Tableau II B FRANCE	
Tableau II C ITALIE	
Tableau II D PAYS-BAS	
Tableau II E BELGIQUE	
<b>III. Résultats de la productivité physique du travail calculée à partir de la production finale agricole en unités céréales</b>	325
Tableau III A ALLEMAGNE	
Tableau III B FRANCE	
Tableau III C ITALIE	
Tableau III D PAYS-BAS	
Tableau III E BELGIQUE	

	<u>Pages</u>
IV. Niveau et dispersion des productivités de l'emploi	330
V. Niveau et dispersion des productivités du sol	332
VI. Productivité des facteurs	334
Tableau VI A Calcul du coût des facteurs	
Tableau VI B Pondération des facteurs	
Tableau VI C Indice pondéré des facteurs	
<u>Annexe B</u> : Essai d'utilisation des prix "croisés" pour une comparaison internationale de productivité	341
<u>Annexe C</u> : Données statistiques et résultats des calculs de la productivité au niveau régional	349
VII. Régions agricoles prises en considération	350
VIII. Résultats de la productivité finale de l'emploi et du sol par régions	352
Tableau VIII A ALLEMAGNE	
Tableau VIII B ITALIE	
IX. Tableau de calcul de la production finale agricole en unités céréales concernant l'Italie	355
X. Eléments de calcul concernant la productivité du travail et du sol dans les régions des Etats-Unis d'Amérique	359
XI. Dispersions régionales de la productivité du travail et du sol aux Etats-Unis d'Amérique	361
<u>Annexe D</u> : Heures standards	362
Tableau XII A Heures standards constatées aux Pays-Bas	
Tableau XII B Heures standards constatées en Belgique	
Tableau XII C Besoins annuels en travail à l'ha constatés en France	
Tableau XII D Heures standards par vaches laitières constatées en France	

## VI

	<u>Pages</u>
Tableaux XIII Production agricole en heures standards	368
Tab. XIII A ALLEMAGNE	
Tab. XIII B FRANCE	
Tab. XIII C ITALIE	
Tab. XIII D PAYS-BAS	
Tab. XIII E BELGIQUE	
<u>Annexe E</u> : 1° Corrélations entre variables prises deux à deux (vingt-trois corrélations)	378
2° Corrélations multiples (seize fiches d'analyse des corrélations multiples)	402
<u>Annexe F</u> : Extrapolations	418
Extrapolations 1970 et 1975	419
Tableau 1 ALLEMAGNE	
Tableau 2 FRANCE	
Tableau 3 ITALIE	
Tableau 4 PAYS-BAS	
Tableau 5 BELGIQUE	
Tableau 6a Extrapolations de l'indice pondéré des facteurs 1970-1975	424
Tableau 6b Extrapolations de l'indice de la productivité globale des facteurs	425
Tableau 7 Extrapolations de l'indice pondéré des facteurs 1975	426
Tableau 8 Evolution de la surface agricole utile par travailleur permanent	427
Tableau 9 Projections C.E.E. 1970	428
Tableau 10 Utilisation des fonctions de production pour l'extrapolation de la production finale et de l'emploi en 1970	429
Tableau 11 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité finale du sol (sur base du "trend" 1950-1965)	430
Tableau 12 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité spécifique du sol (sur la base du "trend" 1950-1965)	430
Tableau 13 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité nette du sol (sur la base du "trend" 1950-1965)	431

## VII

	<u>Pages</u>
Tableau 14 Dispersions entre Agriculture de la C.E.E. Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité finale de l'emploi	431
Tableau 15 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité spécifique de l'emploi	432
Tableau 16 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité nette de l'emploi	432
Tableau 17 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité finale de l'emploi	433
Tableau 18 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité spécifique de l'emploi	434
Tableau 19 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité nette de l'emploi	435
Tableau 20 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité finale du sol	436
Tableau 21 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité spécifique du sol	437
Tableau 22 Extrapolations 1970 et 1975 de la productivité nette du sol	438

GRAPHIQUES

A. Rendement du sol : rendement physique	A 1	439
rendement final	A 2	
rendement spécifique	A 3	
rendement net	A 4	
B. Evolution de la productivité du travail		
- Productivité physique du travail	B 1	443
- Evolution de la productivité finale de l'agriculture de cinq pays de la C.E.E. pour la période 1950-1965	B 2	
- Evolution de la productivité spécifique	B 3	
- Evolution de la productivité nette	B 4	
C. Productivité globale des facteurs		447



VIII

11.5 / 1967

Pages

D. Niveau de la productivité du travail

- Niveau de la productivité finale en dollars constants 1953-1956 de l'agriculture de cinq pays de la C.E.E. pour la période 1950-1963	D 1	448
- Niveau de la productivité spécifique en dollars constants 1953-1956 de l'agriculture de cinq pays de la C.E.E. pour la période 1950-1963	D 2	
- Niveau de la productivité nette en dollars constants 1953-1956 de l'agriculture de cinq pays de la C.E.E. pour la période 1950-1963	D 3	

E. Evolution du niveau de la productivité finale spécifique et nette de l'agriculture :

allemande	E 1	451
française	E 2	
italienne	E 3	
néerlandaise	E 4	
belge	E 5	

F. Décontraction régionale de la productivité finale du travail et du sol :

Allemagne	F 1	456
France	F 2	
Italie	F 3	
Récapitulation cinq pays	F 4	

G. Représentations schématiques des relations entre les modifications relatives dans le temps de la main-d'oeuvre permanente agricole, de la surface agricole utile, de la production finale agricole, du nombre d'hectares de S.A.U. disponible par U.T.H., de la production finale par U.T.H. et par SAU

460

H. Positions relatives de la productivité finale de l'emploi, par U.T.H. et par S.A.U. en fonction de la S.A.U. par U.T.H. en :

Allemagne	H 1	461
France	H 2	
Italie	H 3	

## IX

	<u>Pages</u>
I. Récapitulation de la décontraction régionale de la productivité finale du sol par ha de S.A.U. dans cinq pays de la C.E.E. et aux Etats-Unis d'Amérique	464
J. Récapitulation de la décontraction régionale de la productivité finale de l'emploi par U.T.H.	465
K. Positions relatives de la productivité de l'emploi par U.T.H. et par S.A.U. en fonction de la S.A.U. par U.T.H. dans différents pays et régions de la C.E.E. et des Etats-Unis d'Amérique	466
L. Productivité finale de l'emploi par U.T.H. et du sol par S.A.U. dans différentes régions agricoles de la C.E.E. et des Etats-Unis d'Amérique	467
M. Résultats de productivité par groupes d'exploitations agricoles	
Allemagne	M 1 468
Italie	M 2 et 3
Pays-Bas	M 4
N. Recherche des corrélations entre variables prises deux à deux	N 1 à 23 472

CARTES

A. Productivité finale de l'emploi par régions agricoles dans la C.E.E.	495
B. Productivité finale du sol par ha de S.A.U. par régions agricoles dans la C.E.E.	496
C. Nombre d'hectares S.A.U. par U.T.H. dans les régions agricoles de la C.E.E.	497
D. Rendements du sol par régions des Etats-Unis	498
E. Productivité de l'emploi dans les régions des Etats-Unis	499
F. Nombre d'hectares disponibles par personne active aux Etats-Unis	500

# Informations internes sur L'AGRICULTURE

		Date	Langues
N° 1	Le boisement des terres marginales	juin 1964	F D <sup>(1)</sup>
N° 2	Répercussions à court terme d'un alignement du prix des céréales dans la CEE en ce qui concerne l'évolution de la production de viande de porc, d'œufs et de viande de volaille	juillet 1964	F D <sup>(1)</sup>
N° 3	Le marché de poissons frais en république fédérale d'Allemagne et aux Pays-Bas et les facteurs qui interviennent dans la formation du prix du hareng frais	mars 1965	F D <sup>(1)</sup>
N° 4	Organisation de la production et de la commercialisation du poulet de chair dans les pays de la CEE	mai 1965	F <sup>(1)</sup> D <sup>(1)</sup>
N° 5	Problèmes de la stabilisation du marché du beurre à l'aide de mesures de l'Etat dans les pays de la CEE	juillet 1965	F D
N° 6	Méthode d'échantillonnage appliquée en vue de l'établissement de la statistique belge de la main-d'œuvre agricole	août 1965	F <sup>(1)</sup> D <sup>(2)</sup>
N° 7	Comparaison entre les « trends » actuels de production et de consommation et ceux prévus dans l'étude des perspectives « 1970 » 1. Produits laitiers 2. Viande bovine 3. Céréales	juin 1966	F D
N° 8	Mesures et problèmes relatifs à la suppression du morcellement de la propriété rurale dans les Etats membres de la CEE	novembre 1965	F D
N° 9	La limitation de l'offre des produits agricoles au moyen des mesures administratives	janvier 1966	F D
N° 10	Le marché des produits d'œufs dans la CEE	avril 1966	F <sup>(1)</sup> D
N° 11	Incidence du développement de l'intégration verticale et horizontale sur les structures de production agricole – Contributions monographiques	avril 1966	F <sup>(1)</sup> D
N° 12	Problèmes méthodologiques posés par l'établissement de comparaisons en matière de productivité et de revenu entre exploitations agricoles dans les pays membres de la CEE	août 1966	F <sup>(1)</sup> D
N° 13	Les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales dans les Etats membres de la CEE	août 1966	F D
N° 14	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « bovins – viande bovine »	août 1966	F D
N° 15	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « sucre »	février 1967	F D
N° 16	Détermination des erreurs lors des recensements du bétail au moyen de sondages	mars 1967	F <sup>(1)</sup> D <sup>(3)</sup>

(1) Epuisé.

(2) La version allemande est parue sous le n° 4/1963 de la série « Informations statistiques » de l'Office statistique des Communautés européennes.

(3) La version allemande est parue sous le n° 2/1966 de la série « Informations statistiques » de l'Office statistique des Communautés européennes.

		Date	Langues
N° 17	Les abattoirs dans la CEE I. Analyse de la situation	juin 1967	F D en prép.
N° 18	Les abattoirs dans la CEE II. Contribution à l'analyse des principales conditions de fonctionnement	octobre 1967	F D
N° 19	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « produits laitiers »	octobre 1967	F D
N° 20	Les tendances d'évolution des structures des exploitations agricoles – Causes et motifs d'abandon et de restructuration	décembre 1967	F D
N° 21	Accès à l'exploitation agricole	décembre 1967	F D en prép.
N° 22	L'agrumiculture dans les pays du bassin méditerranéen – Production, commerce, débouchés	décembre 1967	F D en prép.
N° 23	La production de produits animaux dans des entreprises à grande capacité de la CEE – Partie I	février 1968	F D
N° 24	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « céréales »	mars 1968	F D
N° 25	Possibilités d'un service de nouvelles de marchés pour les produits horticoles non-comestibles dans la CEE	avril 1968	F D
N° 26	Données objectives concernant la composition des carcasses de porcs en vue de l'élaboration de coefficients de valeur	mai 1968	F D
N° 27	Régime fiscal des exploitations agricoles et imposition de l'exploitant agricole dans les pays de la CEE	juin 1968	F D en prép.
N° 28	Les établissements de stockage de céréales dans la CEE – Partie I	septembre 1968	F en prép. D
N° 29	Les établissements de stockage de céréales dans la CEE – Partie II	septembre 1968	F D
N° 30	Incidence du rapport des prix de l'huile de graines et de l'huile d'olive sur la consommation de ces huiles	septembre 1968	F D en prép.
N° 31	Points de départ pour une politique agricole internationale	octobre 1968	F D
N° 32	Volume et degré de l'emploi dans la pêche maritime	octobre 1968	F D en prép.
N° 33	Concepts et méthodes de comparaison du revenu de la population agricole avec celui d'autres groupes de professions comparables	octobre 1968	F D en prép.
N° 34	Structure et évolution de l'industrie de transformation du lait dans la CEE	novembre 1968	F en prép. D
N° 35	Possibilités d'introduire un système de gradation pour le blé et l'orge produits dans la CEE	décembre 1968	F D en prép.
N° 36	L'utilisation du sucre dans l'alimentation des animaux – Aspects physiologiques, technologiques et économiques	décembre 1968	F D
N° 37	La production de produits animaux dans des entreprises à grande capacité de la CEE – Partie II	février 1969	F D

		Date	Langues
N° 38	Examen des possibilités de simplification et d'accélération de certaines opérations administratives de remboursement	mars 1969	F D en prép.
N° 39	Evolution régionale de la population active agricole — I : Synthèse	mars 1969	F D en prép.
N° 40	Evolution régionale de la population active agricole — II : R.F. d'Allemagne	mars 1969	F en prép. D
N° 41	Evolution régionale de la population active agricole — III : Bénélux	avril 1969	F D en prép.
N° 42	Evolution régionale de la population active agricole — IV : France	mai 1969	F D en prép.
N° 43	Evolution régionale de la population active agricole — V : Italie	mai 1969	F D en prép.
N° 44	Evolution de la productivité de l'agriculture dans la CEE	juin 1969	F D en prép.

