

MODELES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES
Leur application en république fédérale d'Allemagne

par **H. BERGMANN**

C.E.E. COMMISSION

DIRECTION GENERALE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES STRUCTURES AGRICOLES – DIVISION: ANALYSE DES CONDITIONS DE PRODUCTION DE L'AGRICULTURE

MODELES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES
Leur application en république fédérale d'Allemagne

par H. BERGMANN

**Institut für Betriebswirtschaft der
Forschungsanstalt für Landwirtschaft,
Braunschweig-Völkenrode.**

S O M M A I R E

| | <u>Pages</u> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| AVANT-PROPOS | 2 |
| A. INTRODUCTION | 4 |
| 1. Historique de la théorie des modèles dans l'agronomie allemande | 4 |
| 2. La notion de "modèles d'exploitations" dans l'usage linguistique allemand et international | 6 |
| 3. Les méthodes courantes, utilisées actuellement en Allemagne, pour le calcul des modèles d'exploitations | 8 |
| B. DESCRIPTION DES METHODES APPLIQUEES EN ALLEMAGNE POUR LE CALCUL DES MODELES D'EXPLOITATIONS | 9 |
| I. Le cadre économique (méthode de Bad Kreuznach) | 9 |
| 1. Caractéristiques et historique de la méthode | 9 |
| 2. Caractéristiques fondamentales de la méthode de Bad Kreuznach | 10 |
| 3. Champ d'application et possibilités d'utilisation du "cadre économique" | 12 |
| II. Calcul des coûts à l'aide de modèles d'exploitations d'après la méthode de Völkenrode | 13 |
| 1. Caractéristiques et développement de la méthode | 13 |
| 2. Caractéristiques fondamentales de la méthode de Völkenrode | 15 |
| 3. La valeur de la méthode de calcul des modèles appliquée à Völkenrode pour les besoins de l'information de la Commission de la Communauté Economique Européenne | 34 |
| III. Application de la méthode de calcul des modèles en Allemagne | 38 |

*
* *

AVANT - PROPOS

Les objectifs du Traité de Rome, et plus particulièrement ceux qui concernent l'agriculture, impliquent de la part de la Commission de la C.E.E. une attention permanente sur la situation socio-économique des divers types d'exploitations agricoles dans les pays membres (1). L'observation des faits passés grâce à des enquêtes et à la comptabilité agricole est certes nécessaire, mais insuffisante pour répondre à certaines questions essentielles qui se posent à la Commission, notamment quant à l'incidence probable de mesures de politique agricole commune sur l'orientation de la production et les revenus des exploitations agricoles. La technique des "modèles d'exploitations agricoles" paraît présenter à cet égard un grand intérêt. C'est pourquoi la Direction Générale de l'Agriculture de la C.E.E. a chargé un groupe d'experts d'approfondir cette question en étroite collaboration avec ses services (2).

Ce groupe d'experts a procédé d'abord à une analyse des méthodes de "modèles d'exploitations agricoles" utilisées dans chacun des pays membres de la C.E.E., et ensuite à l'étude des possibilités d'utilisation des modèles d'exploitations agricoles comme moyen d'information pour l'élaboration et la conduite de la politique agricole commune. Les travaux entrepris ont donné lieu à la présentation de quatre rapports concernant l'Allemagne, la France, l'Italie et les Pays-Bas.

-
- (1) Le numéro 2 de cette série a déjà abordé cette question. Il s'agit de "Etude préliminaire à la mise en place d'un réseau d'information sur la situation et l'évolution des exploitations agricoles".
- (2) Ce groupe comprend MM. CORDONNIER (France), de BENEDICTIS (Italie), H.BERGMANN (Allemagne), J.MOL (Pays-Bas). Les travaux de ce groupe sont coordonnés par la Division "Analyse des conditions de production de l'Agriculture".

Vu l'intérêt que peuvent présenter ces techniques relativement nouvelles pour les services de la C.E.E., il a paru opportun de publier les contributions de chacun des experts dans la série :
LES STRUCTURES AGRICOLES DANS LA C.E.E. "Informations internes", avant même que celles-ci donnent lieu à une synthèse (1).

On trouvera dans les pages suivantes la contribution de M. H.BERGMANN (2) dont le fond et la forme n'engagent que la seule responsabilité de son auteur.

*
* *

-
- (1) Il a été envisagé de publier le rapport de synthèse à l'échelle de la C.E.E. dans la collection Etudes C.E.E. "Série Agriculture".
- (2) Les rapports de MM. P.CORDONNIER, M. de BENEDICTIS et J.MOL sont présentés respectivement sous les numéros 18, 19 et 21 de la même série.

A - INTRODUCTION

1. Historique de la théorie des modèles dans l'agronomie allemande

Pour les agronomes allemands, l'idée d'utiliser pour leurs recherches des modèles abstraits offrant une représentation simplifiée de phénomènes complexes n'est pas une idée neuve. Dès 1826, THUNEN avait essayé - avec succès - de se servir de modèles pour représenter l'influence de certains facteurs, et notamment du facteur transport, sur la rentabilité, l'intensité et l'organisation des exploitations agricoles. Pour construire valablement ces modèles d'exploitations agricoles qu'il supposait évoluer dans le cadre économique d'un "Etat isolé", il a d'ailleurs utilisé des données économiques concrètes, tirées de la comptabilité qu'il tenait très minutieusement depuis de nombreuses années dans son propre domaine de Tellow.

Par la suite, le "modèle chiffré" a été utilisé dans les cours d'économie politique et d'économie rurale sous des formes multiples. Il est préférable de désigner cette catégorie de modèles sous le terme de "schémas chiffrés", car il s'agissait là d'exemples chiffrés qui étaient rarement fondés sur des faits réels, mais reposaient le plus souvent sur des postulats logiques et dont on faisait systématiquement varier les données en vue de démontrer certaines théories scientifiques. Les rapports input-output utilisés dans ces schémas chiffrés, conçus uniquement pour servir d'exemple, ne résultaient en général pas d'une étude concrète des rapports réels. Encore ne s'agissait-il là, en général, que de représentations très imparfaites des conditions de l'économie nationale ou de l'économie de l'entreprise, négligeant délibérément les détails pour illustrer simplement au moyen d'une abstraction le schéma de base.

Au cours de la deuxième guerre mondiale et notamment dans les années d'après-guerre, la théorie des modèles a été introduite dans l'étude scientifique des exploitations agricoles. A partir du

"budget type" (farm budgeting) qui visait essentiellement à dégager de la comptabilité d'une exploitation connue une indication sur l'évolution probable de l'économie de cette exploitation, on a développé peu à peu ce que nous appelons actuellement en Allemagne la "technique de calcul des modèles d'exploitations". Le fait d'avoir pris pour base le "budget type" montre clairement que l'on cherchait avant tout à introduire dans les calculs les rapports réels existant entre les dépenses et les revenus. Cependant, très rapidement, il est apparu que les chiffres tirés de la comptabilité d'une entreprise isolée ou de la moyenne de plusieurs entreprises réelles présentaient toutes sortes de défauts. On s'est donc efforcé de plus en plus de fonder les calculs de modèles d'exploitations sur les rapports, dégagés scientifiquement, entre les dépenses et les revenus.

Ces normes établies scientifiquement correspondent du reste à toute une série de problèmes de recherche, que l'on essaie de résoudre à l'aide de modèles d'exploitations plutôt que de données tirées des résultats d'exploitation moyens d'entreprises tenant une comptabilité. Cela n'exclut pas toutefois qu'un certain nombre de modèles d'exploitations aient été élaborés à partir des données résultant de l'étude des livres comptables ou d'enquêtes par questionnaire.

Dans les quelques années qui suivirent immédiatement la deuxième guerre mondiale, un vaste champ d'action s'est ouvert à la technique des modèles d'exploitations dans le domaine de la science, de l'application pratique et de la politique agricole. Outre la détermination de certaines conditions économiques et l'analyse de l'influence de certains facteurs de production sur le résultat de l'entreprise, les modèles d'exploitations ont été de plus en plus utilisés pour l'orientation et l'information techniques des exploitations particulières. Enfin, dans le cadre des efforts entrepris pour rechercher les conditions optima de l'exploitation pour chaque cas concret, on a également adopté des techniques mathématiques, telles que le "linear programming" (programme linéaire) ou la méthode différentielle améliorée.

Ces techniques ont été utilisées soit en liaison avec les anciennes méthodes de calcul des modèles soit, dans la majorité des cas, de façon isolée, si bien que la notion de modèle peut avoir dans ce contexte un sens un peu différent.

Utilisant le langage mathématique, on parle dès lors, quand on traduit des faits économiques en une formule familière aux techniciens du calcul électronique, de "modèles mathématiques".

2. La notion de "modèles d'exploitations" dans l'usage linguistique allemand et international

Par suite d'une évolution propre à l'Allemagne, le terme de "modèles d'exploitations" y désigne une réalité substantiellement plus concrète que la conception générale de "modèles" au sens d' "exemples". Lorsqu'il s'agit de traduire ce terme en anglais, l'expression "farm model" ne couvre qu'imparfaitement ce qu'on entend par là en Allemagne. Il serait probablement plus indiqué d'utiliser ici l'expression de "synthetic farm".

Si l'on établit une comparaison avec la littérature spécialisée néerlandaise, on constate que le terme de "modèle" est utilisé soit dans le sens d'un modèle d'enseignement ou d'exemple soit encore d'un modèle mathématique, par exemple au sens de programme linéaire ou de calcul de fonctions de production. A la notion allemande de "modèle d'exploitation" correspond plutôt dans la littérature spécialisée néerlandaise le terme de "Typebedrijf", tel qu'il est utilisé par le Landbouw-Economisch Instituut (LEI) de La Haye.

En Allemagne, on distingue donc entre modèle au sens général d'exemple ou encore au sens mathématique, et "modèle d'exploitation" proprement dit. Alors que le modèle général (schéma chiffré) implique nécessairement une forte abstraction et une très large simplification, le "modèle d'exploitation" essaie de reproduire, dans tous leurs détails, les phénomènes et les relations économiques d'une exploitation parfaitement déterminée. C'est le cas notamment si l'on pousse

les calculs depuis l'évaluation des revenus en nature et des dépenses en nature jusqu'à l'évaluation des rendements et des coûts. On entend alors par coûts l'ensemble des produits et des services qui doivent être utilisés pour obtenir un rendement donné. La définition qui répond le mieux à cette optique est la suivante :

"Par modèles d'exploitations, on entend des exploitations théoriques, combinées arithmétiquement selon des principes d'économie d'entreprise en vue du calcul des coûts, et qui sont à la fois exemptes de toute influence individuelle d'exploitations concrètes particulières et représentatives de certaines conditions naturelles et économiques. Ces modèles permettent de calculer les coûts de production correspondant aux dépenses d'exploitation nécessaires pour obtenir des rendements normaux".

Cette définition n'exclut d'ailleurs nullement le fait que, pour atteindre les objectifs de ces calculs, on utilise complémentai-
rement des méthodes mathématiques et, par conséquent, des modèles mathématiques.

Outre cette notion de "modèle d'exploitation", une autre notion, celle d' "exploitation modèle" s'est introduite dans la littérature spécialisée en Allemagne. Par "exploitation modèle", on entend le modèle d'exploitation ou un groupe de modèles d'exploitations vérifiés par l'expérience. Cela signifie qu'après avoir calculé les modèles d'exploitations, on fait fonctionner ensuite des exploitations d'essai qui réunissent exactement les conditions naturelles, économiques et techniques sur lesquelles on a fondé les calculs. A la différence des exploitations agricoles normales existant en réalité, on élimine cependant dans l'exploitation modèle, exactement comme dans le modèle d'exploitation, l'influence individuelle du chef d'entreprise. On obtient ce résultat en mettant à la tête de plusieurs exploitations modèles un expert qui, le plus souvent, est celui qui a construit les modèles d'exploitations de base.

3. Les méthodes courantes, utilisées actuellement en Allemagne, pour le calcul des modèles d'exploitations

Ces dernières années, on a développé et utilisé en Allemagne les deux méthodes suivantes :

- a) le cadre économique avec utilisation de la règle à calcul (méthode de Bad Kreuznach)
- b) le calcul des coûts à l'aide de modèles d'exploitations ("Institut für Betriebswirtschaft", Völkenrode).

Les deux méthodes se ressemblent jusqu'à un certain point et ne se distinguent que par la nature des moyens utilisés (règle à calcul ou tables de calcul) et leur caractère plus ou moins complet. En outre, on a utilisé, exactement comme dans les autres pays, la méthode élaborée aux Etats-Unis du "linear programming" et de l' "analyse des fonctions de production" soit séparément, soit conjointement aux méthodes précitées. Les travaux entrepris dans ce domaine en sont encore à leur stade initial; il est donc impossible pour l'instant de relater des développements qui dépassent l'état des recherches américaines dans ce secteur.

L'application des méthodes mentionnées en a) et b) a d'ailleurs dégagé un certain nombre de variantes et de solutions intermédiaires qui se distinguent moins par leur principe que par les données utilisées dans chaque cas. Il n'est cependant pas possible de les considérer comme des méthodes distinctes.

*
* *

B - DESCRIPTION DES METHODES APPLIQUEES EN ALLEMAGNE
POUR LE CALCUL DES MODELES D'EXPLOITATIONS

I. Le cadre économique (méthode de Bad Kreuznach)

1. Caractéristiques et historique de la méthode

Ces dernières années, on a développé au "Max-Planck Institut für Landarbeit und Landtechnik" (1), à Bad Kreuznach, la méthode dite du "cadre économique". A l'origine, les données pratiques sur la relation entre les diverses branches d'activité à l'intérieur de l'entreprise avaient été ainsi systématiquement groupées. Ces données, présentées sous forme de tableaux, ont reçu le nom de "cadres économiques"; la lecture de ces tableaux permet de déduire, pour des conditions naturelles et économiques très diverses, les productions probables et le cheptel à nourrir ou le cheptel minimum correspondant aux pâturages nécessaires, ainsi que les besoins de main-d'oeuvre.

Comme ce tableau constituait un instrument assez encombrant et, somme toute, d'une utilité très limitée, on a mis au point, au cours des années qui ont suivi, ce que l'on a appelé "la règle à calcul économique" (Wirtschaftsrechenstab), c'est-à-dire une règle à calcul très complexe permettant de calculer toutes les relations input-output naturelles se rapportant au matériel d'exploitation et aux produits agricoles, à l'exception des éléments concernant la main-d'oeuvre. Ces calculs laissaient de côté tout le matériel d'exploitation industriel, donc toutes les matières auxiliaires permettant d'accroître le revenu, à l'exception des aliments du bétail, des machines, des bâtiments et des coûts de main-d'oeuvre.

La méthode avait été développée essentiellement pour permettre l'information économique des petites exploitations mais, dûment complétée, elle permettait aussi de résoudre toute une série de problèmes théoriques concernant la gestion des exploitations. En effet,

(1) Institut Max Planck pour le travail agricole et le génie rural.

en matière d'information économique des petites exploitations, on peut admettre en général que, s'il s'agit de déterminer l'organisation optimale à court terme, presque tous les coûts restent inchangés. L'effectif de main-d'oeuvre et le nombre de machines et de bâtiments sont donnés, les dépenses pour engrais et pesticides, les frais généraux d'exploitation, les autres coûts pour l'élevage et la culture, etc... ne varient pas substantiellement. Aussi, la méthode vise-t'elle à rechercher la forme d'organisation qui, dans les conditions de revenus et de prix données, permet d'obtenir le revenu brut maximum. Etant admis que les coûts restent invariables, cette forme d'exploitation est nécessairement aussi la forme optimale. Evidemment, on peut alors par analogie calculer quelle devrait être l'incidence d'une modification des prix à la production sur le revenu brut de l'exploitation, et quelle serait alors la forme d'organisation optimale.

La méthode présente cependant le grand inconvénient de ne fournir aucune indication sur le montant de l'input et, ainsi, de ne permettre le calcul ni de l'output net, ni des revenus du travail ou de l'exploitation.

2. Caractéristiques fondamentales de la méthode de "Bad Kreuznach"

Comme base de calcul, la méthode utilise en principe les rapports input-output calculés dans les instituts scientifiques. Ce principe s'applique notamment aux relations existant entre la production de fourrage et le cheptel. Comme instrument de travail, elle utilise une règle à calcul logarithmique où figurent toutes les données et les rapports caractéristiques de l'exploitation. On a prévu, en tout, sept échelles. La plus importante permet de déterminer les relations au sein de l'exploitation, c'est-à-dire les rapports existant entre les superficies exploitées en pâturages et le cheptel pour des rations alimentaires déterminées. Une caractéristique importante est que les aliments du bétail ne sont considérés que comme relativement substituables; pour simplifier les calculs, on n'utilise

que 5 ou 6 rations alimentaires, fixées une fois pour toutes et qui, à leur tour, caractérisent certains systèmes d'exploitation.

La règle à calcul permet de déterminer, pour un cheptel donné, la superficie de cultures fourragères nécessaires; cette superficie est subdivisée en superficie de fourrages azotés et de fourrages à base d'hydrates de carbone, ventilés à leur tour par plantes fourragères. Elle permet également le calcul inverse, c'est-à-dire la détermination du cheptel le plus approprié pour une ration alimentaire donnée et une superficie de cultures fourragères donnée. On peut également déterminer ainsi les besoins de paille et l'approvisionnement en fumier d'étable. En outre, on calcule pour certaines formes d'élevage de bovins, la part du jeune bétail, le nombre de vaches, le rendement laitier, etc... et on peut calculer les relations entre ces éléments et la quantité de fourrages donnée. Des calculs accessoires permettent de constater comment les modifications de la forme d'organisation de l'exploitation se répercutent sur l'organisation du travail, y compris les moyens de traction donnés. Cependant, il s'agit là tantôt de valeurs absolues, tantôt de chiffres relatifs exclusivement.

Les rapports input-output utilisés sont de nature statique et ne tiennent pas compte de la loi des rendements décroissants. Cela n'est d'ailleurs pas nécessaire, puisque la loi ne s'applique guère à l'élevage et que l'on ne tient pas compte des besoins d'approvisionnement en engrais minéraux.

Outre la règle à calcul et son mode d'emploi, les calculs n'exigent qu'un petit nombre de données de base concernant l'exploitation considérée. Il s'agit notamment de la proportion des superficies agricoles dans l'ensemble des terres exploitées et des rendements obtenus dans l'agriculture et dans l'élevage. Il n'est pas nécessaire de disposer de documents comptables, puisqu'on néglige tout ce qui concerne les charges.

Il est évidemment possible de développer encore la méthode en l'orientant vers le calcul des dépenses et des coûts mais, alors,

on ne peut plus travailler exclusivement avec la règle à calcul. Il faudrait alors des formulaires bien plus nombreux ainsi que des machines à calculer. La méthode se rapprocherait ainsi sensiblement de la méthode dite "de Völkenrode".

3. Champ d'application et possibilités d'utilisation du "cadre économique"

La méthode du cadre économique et de la règle à calcul est actuellement utilisée en certains endroits et avec grand succès pour l'information économique des petites exploitations. En outre, cette méthode, complétée sur certains points, a permis d'effectuer un certain nombre de travaux scientifiques ayant trait à des problèmes très divers concernant la gestion de l'entreprise et la main-d'oeuvre.

Cependant, il ne peut être question d'utiliser cette procédure comme méthode de travail valable pour le service d'information de la Communauté Economique Européenne, car elle ne saurait donner que des chiffres relatifs, et non pas absolus, sur la rentabilité et notamment sur les revenus des exploitations. Elle ne permet pas de déterminer, avec la précision nécessaire, l'influence de certaines variations de prix sur l'organisation des formes d'exploitation ou les répercussions inéluctables d'autres mesures de politique agricole sur les revenus des exploitations. En revanche, elle permet de déterminer assez rapidement quelles sont les modifications auxquelles les exploitations doivent procéder en matière d'organisation si elles désirent obtenir le revenu brut optimal correspondant à chaque variation des prix à la production.

II. Calcul des coûts à l'aide de modèles d'exploitations d'après la méthode de Völkenrode

1. Caractéristiques et développement de la méthode

La méthode de calcul des coûts par le moyen de modèles d'exploitations développée par l'Institut pour l'économie d'entreprise de la FAL à Braunschweig-Völkenrode se fixe a priori comme objectif de donner une image complète de la marche de l'exploitation, vue dans tous ses éléments, pendant une période de production donnée. On a surtout attaché une grande importance à l'évaluation exacte des revenus en nature et de toutes les charges en nature, et à la représentation complète de l'interconnexion des diverses branches de l'exploitation à l'intérieur de l'entreprise. D'autre part, les auteurs ont voulu déterminer l'ensemble des mouvements monétaires à l'intérieur et à l'extérieur de l'exploitation pour pouvoir calculer exactement tant la situation des revenus que le montant des réserves de rationalisation disponibles. La comptabilité en partie simple couramment utilisée en Allemagne ne pouvait suffire à cette tâche car, à l'époque, sa diffusion n'avait pas un caractère suffisamment représentatif. En outre, l'exercice comptable (allant du 1er juillet au 30 juin), le plan comptable et la méthode d'établissement du bilan fixaient des limites étroites à toute exploitation des données aux fins d'organisation de l'entreprise. Aussi a-t-on recherché d'emblée une méthode absolument indépendante de la technique comptable et de la personnalité du chef d'exploitation, permettant de fournir une réponse à toutes les questions concernant l'influence des divers facteurs de production sur le rendement et les revenus des exploitations agricoles. Etant donné les circonstances, cet objectif ne pouvait être atteint qu'au moyen d'une méthode complète de calcul sur modèles.

Pour pouvoir opérer sans disposer de documents comptables, on a recherché dans toute la littérature spécialisée en Allemagne

tous les rapports input-output connus applicables aux diverses branches de la production. En raison des progrès accomplis dans toutes les disciplines durant ces quinze dernières années, on a pu le faire sans trop de difficultés. On disposait en Allemagne de normes relatives à la main-d'oeuvre et aux forces de traction, de normes pour l'alimentation du bétail, pour la nutrition des plantes, et pour bien d'autres éléments du phénomène de production. Il fallait cependant grouper tous ces éléments de telle sorte qu'ils satisfassent aux besoins de l'économie d'entreprise, notamment aux calculs des coûts d'après le principe de causalité, et de telle sorte qu'il apparût clairement à quels domaines les diverses normes utilisées s'appliquaient (récoltes, conditions naturelles, conditions topographiques, etc...).

La réalisation de ce regroupement a demandé plusieurs années et a été effectuée sous forme de "tables de calcul du rendement et des coûts des exploitations agricoles" qui ne contiennent pas seulement les normes, mais en même temps les formules permettant d'effectuer l'ensemble des calculs. Les divers formulaires sont classés de telle sorte que la marche des opérations de calcul pour l'ensemble de l'exploitation en découle nécessairement. Des instructions appropriées expliquent clairement les relations entre les diverses branches de l'exploitation et permettent d'éviter toute faute de transcription. Les opérations s'achèvent par le calcul du revenu net, du bénéfice et du revenu du travail, ainsi que par une comptabilité complète des charges par fonction et des coûts unitaires qui permet de déterminer le coût par unité de produit et l'excédent de chaque branche d'exploitation après déduction des charges directes.

On est en train d'élaborer des formulaires pour le calcul d'une forme d'exploitation optimum en appliquant la méthode améliorée de calculs différentiels. Outre les tables de calcul et éventuellement de simples machines à calculer de bureau, il n'est pas nécessaire de disposer d'autres accessoires pour effectuer les calculs sur modèles.

2. Caractéristiques fondamentales de la méthode de Völkenrode

a) Explication de la définition du modèle d'exploitation

Les experts qui ont développé la méthode de Völkenrode ont eu pour souci de donner une image complète et détaillée de l'exploitation considérée ou de la situation donnée au point de vue de la gestion de l'exploitation. A cette méthode s'applique intégralement la définition du modèle d'exploitation donnée dans l'introduction et qui mérite une explication plus détaillée. Cette méthode substitue à la réalité un modèle conforme à la réalité, qui peut fournir au spécialiste de la gestion d'entreprise les mêmes services que l'éprouvette fournit au chimiste. Comme la construction de ce modèle, à la différence de l'exploitation d'essai existant en réalité, n'entraîne aucune dépense importante, le modèle d'exploitation ouvre des possibilités nombreuses et très diverses d'expérimentation et d'études sur les perspectives de rationalisation que l'économie d'entreprise ne connaissait pas encore jusqu'ici. On peut ainsi étudier des formes d'organisation modifiées ou même entièrement nouvelles, inconnues jusqu'ici, déterminer l'influence de certains facteurs de coûts ou de revenus sur le résultat de l'exploitation, l'effet de nouveaux procédés en matière de technique agricole ou d'organisation du travail. La possibilité de faire varier systématiquement un facteur permet de découvrir des relations qui, dans la pratique, n'apparaissent pas, ou étaient estompées par le simple fait des modifications météorologiques d'une année à l'autre, par la modification permanente des conditions de prix et par la personnalité du chef d'exploitation. Le point de départ sera toujours constitué par la situation actuelle, que le modèle permet de reproduire exactement.

En outre, le modèle peut être élaboré indépendamment de toutes les conditions individuelles, c'est-à-dire non typiques, propres à une exploitation particulière. Souvent, dans la pratique, l'influence du milieu naturel et économique ne peut s'exercer, dans l'exploitation particulière, que de façon non satisfaisante parce que, dans le choix d'une organisation de l'exploitation, le paysan est limité par

certaines particularités des bâtiments existants, du parc de machines, de sa famille, etc... Tous ces éléments concourent à rendre plus difficile la mise en évidence des éléments "typiques" à partir de la statistique de l'exploitation, et aboutissent à des images de dispersion dûes, en général, à des causes qui n'ont rien à voir avec l'objet de l'étude. Même si, dans le cas de calculs de corrélation et autres, la plupart de ces éléments peuvent être éliminés, les résultats indiquent seulement ce qui est. Il reste toujours à déterminer ce qui doit être. Seul, le modèle peut donner une réponse à cette question.

Dans la construction de modèles, le spécialiste de la gestion d'exploitation est très favorisé par rapport à un architecte ou à un ingénieur, qui ont à représenter des effets optiques ou mécaniques et, de ce fait, doivent reproduire l'ensemble de leur objet dans tous ses détails. Le modèle d'exploitation vise simplement à représenter des relations économiques et peut ainsi renoncer totalement aux effets optiques et être agencé arithmétiquement. C'est une combinaison de chiffres dont les détails reproduisent tout le processus économique de l'exploitation pendant une période de production ainsi que la structure de l'exploitation. En effet, dans le modèle, on peut substituer sans difficulté à une période comptable limitée dans le temps une période de production conditionnée par la technique du travail, mais bien plus importante au point de vue de l'économie d'entreprise. Le modèle offre ainsi beaucoup plus d'éléments et devient plus clair qu'un bilan de clôture, car on ne compare que des coûts et des productions ayant dès l'origine un lien d'interconnexion.

Le modèle complet comprend toutes les données sur les différentes cultures, les récoltes, le cheptel vif, le rendement des bêtes, la consommation de fourrage, les pertes de fourrage, la main-d'oeuvre, les techniques de travail, les moyens de traction, la nature, les dimensions et les prix de toutes les machines et de tous les bâtiments, les dépenses en matières secondaires destinées à accroître les récoltes, etc... C'est seulement à la fin que l'on traduit toutes

ces données en valeurs monétaires, et que l'on compare les coûts et les rendements tant de l'ensemble de l'exploitation que des diverses branches d'exploitation. C'est seulement ainsi qu'il est possible de comparer exactement le modèle avec les faits réels et d'édifier une construction fidèle à la réalité.

Enfin, l'ensemble de ces calculs permet de faire apparaître les liens qui existent entre les diverses parties de l'exploitation et donne une image excellente de tout le système d'exploitation. En effet, lorsqu'on construit le modèle, chaque branche d'exploitation est calculée conformément au principe de causalité, en fonction des données de base correspondant à la question posée et de l'importance de sa branche complémentaire. L'harmonie de toutes les parties ne saurait être meilleure dans l'exploitation réelle, parce que la parfaite logique des relations de cause à effet dans le modèle d'exploitation empêche a priori l'apparition de disproportions.

Tandis que la forme de l'exploitation réelle n'est pas conditionnée seulement par le sol, le climat et les conditions économiques, mais dépend aussi pour une très large part des goûts personnels et des aptitudes du chef d'exploitation, le modèle d'exploitation est exempt de toutes influences individuelles. Du moment que les données de base sont définies dans tous leurs détails, que les rations de fourrage, les techniques de travail, la nature des bâtiments et des machines sont bien déterminées, même le constructeur du modèle ne peut pas exercer une influence quelconque sur le résultat arithmétique. La logique d'une exploitation agricole et le principe de cause à effet l'obligent à continuer pas à pas les calculs sans qu'il ait la moindre possibilité d'exprimer son opinion personnelle. Aussi serait-il possible, en principe, de réaliser toutes ces opérations à l'aide de machines électroniques, si l'on envisage de calculer un nombre assez élevé de modèles en vue de certains objectifs scientifiques ou de politique agricole.

Cependant, l'étude complète de tous les problèmes de rationalisation dans le domaine agricole, notamment les problèmes des structures agricoles, de l'organisation du travail, de la mécanisation et des bâtiments ainsi que les rapports entre les prix et les coûts, n'est possible que si l'on peut faire entrer en jeu l'ensemble des coûts, y compris les coûts de capital. Précisément lorsqu'il s'agit de prévisions à long terme relatives à l'influence de certains projets de rationalisation ou de mesures en vue de l'amélioration des structures agricoles, on ne peut se contenter de considérer comme fixe une grande partie des coûts totaux (coûts du travail et tous les coûts de capital) et de ne rechercher que les coûts variables et les revenus qu'ils ont permis d'obtenir. Une telle méthode limiterait de prime abord et de façon très stricte les possibilités de faire varier les problèmes posés, en matière justement de politique agricole.

Ne sont considérées comme coûts que les dépenses liées à la production et objectivement nécessaires; en d'autres termes, les dépenses improductives, et par conséquent inutiles, tout en étant des dépenses au sens de l'économie d'entreprise, ne constituent cependant pas des coûts. L'impératif consistant à ne retenir que les coûts nécessaires découle de tout le principe des calculs sur modèles. C'est seulement lorsqu'il s'agit de charges exerçant une influence sur la production que joue la loi de cause à effet; il est tout aussi impossible de chiffrer une dépense inutile que d'évaluer exactement les répercussions d'erreurs techniques agricoles. Dans les deux cas, on ne peut faire que des estimations. Or, dans les calculs de modèles, toute estimation doit être a priori exclue.

Un "modèle d'exploitation" qu'on veut faire correspondre à la définition mentionnée ci-dessus ne peut pas être construit sur des chiffres moyens de résultats obtenus par des exploitations réelles. Tous ces chiffres contiennent les impondérables, les sources d'erreur et les incertitudes qu'il s'agit précisément d'éviter. La loi de cause à effet ne se traduit qu'imparfaitement dans la moyenne statis-

tique et y occasionne de fortes dispersions. Aussi ne retient-on pour la construction de modèles d'exploitations que les normes, élaborées dans les instituts scientifiques compétents pour tous les domaines partiels de la technique agricole, relatives au rapport input-output. Les résultats de l'enquête ne sont considérés comme utilisables que s'ils font apparaître, sans possibilité d'erreurs, les conditions de l'essai, indiquant ainsi clairement à quelles situations s'appliquent les normes communiquées dans chaque cas.

En cela, le "modèle d'exploitation" se distingue fondamentalement du "budget" (farm budgeting), qui se base sur les résultats antérieurs d'une exploitation déterminée ou d'un groupe d'exploitations similaires. Sans doute, de tels chiffres traduisent-ils plus exactement la situation réelle de l'exploitation particulière, car ils expriment les défauts et les disproportions de cette exploitation. Mais ils n'ont ni la valeur indicative ni l'exactitude des chiffres types dégagés scientifiquement, et n'offrent pas une gamme de possibilités suffisamment large pour permettre de trouver des points d'application satisfaisants en vue soit d'une rationalisation de principe, soit de la rationalisation d'une entreprise donnée.

b) Les bases de calcul utilisées

Pour calculer exactement un modèle d'exploitation, il faut disposer de deux sortes de données de base : tout d'abord celles qui sont nécessaires pour déterminer tous les éléments caractéristiques du modèle, et ensuite les règles de calcul proprement dites à l'aide desquelles on peut déterminer le rapport dépense-revenu dans les conditions données.

Les éléments caractéristiques du modèle découlent tout d'abord du problème posé. S'il s'agit de construire des modèles représentatifs pour une certaine région agricole ou pour certains types d'exploitations, on fera appel à toutes les données de la statistique agricole disponibles et on les complètera, si possible, en tenant compte des

constatations faites sur place concernant les particularités de la gestion de l'exploitation (méthodes de travail, nature des bâtiments, méthodes de fumure, lutte contre les insectes, alimentation du bétail, etc...). Outre la statistique agricole, on tiendra compte de la statistique générale, de la nature du sol et des conditions climatiques, de la statistique d'exploitation, etc... Dans les régions pour lesquelles il est difficile d'obtenir de telles données, il importe d'effectuer des échantillonnages représentatifs et des enquêtes particulières.

Dans l'un et l'autre cas, il convient de dresser un tableau fidèle des conditions naturelles et économiques de la région à étudier; ce tableau ne peut être obtenu en général en calculant simplement les moyennes des données recueillies. Il importe au contraire de pondérer les données particulières. Par exemple, il est presque toujours faux de calculer une grandeur moyenne de l'exploitation à partir des grandeurs de toutes les exploitations, y compris les exploitations procurant un revenu d'appoint. Elle est toujours inférieure à la dimension moyenne des exploitations agricoles proprement dites et conduit ainsi à des conclusions erronées. Il est de loin préférable d'exclure d'emblée les exploitations accessoires et, de plus, de construire encore plusieurs modèles pour les divers groupes de grandeurs des exploitations principales. S'il existe plusieurs types d'exploitations différents dans la même région, il convient de calculer un modèle correspondant à chacun des types de chaque classe de grandeurs. Les dépenses engagées pour le calcul d'un modèle sont relativement minimales, en sorte que l'on ne devrait jamais essayer d'inclure dans un seul modèle un trop grand nombre d'éléments différents.

Il faut connaître en particulier : la grandeur de l'entreprise, les conditions pédologiques, les conditions de transport, la proportion de superficie agricole, les récoltes des différentes cultures, les résultats de l'élevage (rendement laitier, rapports veau/vache/année,

la durée d'utilisation, la race, le mode d'utilisation). S'il s'agit d'élevage de porcs, il faut encore connaître le type d'élevage et sa base de calcul. En outre, il est nécessaire de connaître les méthodes de travail utilisées dans l'exploitation pour les différents produits des champs et les diverses catégories de bétail, la nature des bâtiments disponibles, et les taxes et impôts à payer.

Pour les calculs relatifs à l'économie fourragère et au cheptel nécessaire, on a recours aux résultats des expérimentations concernant l'alimentation de chevaux, de bovins, de porcs, d'ovins et de volaille, ce qui permet de déterminer avec une exactitude parfaite tant les quantités consommées et la valeur alimentaire des fourrages que les rendements obtenus. Il suffit de considérer qu'en pratique la consommation réelle dépasse souvent les normes calculées dans les étables d'essai, parce que, dans l'étable d'essai, les quantités de fourrage non consommées sont repesées, alors que dans la pratique elles sont mélangées à la litière. Pour le calcul des quantités de travail à fournir, on dispose aujourd'hui d'une statistique suffisante, élaborée au cours d'expérimentations spécifiques, qui permet de calculer les quantités de travail à fournir pour certaines méthodes de travail très précises, les capacités des machines, les récoltes et les surfaces utilisées. A la différence de la seule méthode dont on disposait autrefois, celle de l'exploitation des comptes journaliers de travail, cette statistique permet de connaître exactement l'influence du niveau de la production, de l'éloignement des champs et du genre de mécanisation, y compris de la surface exploitée par les machines utilisées et de leur vitesse de travail. On dispose de chiffres analogues pour les travaux effectués à l'intérieur. Outre l'influence de la méthode de travail, c'est-à-dire de la mécanisation et de la nature des bâtiments sur les quantités de travail à fournir, elle indique également la répercussion de l'importance des troupeaux sur les besoins en main-d'oeuvre par animal.

Pour les différentes formes de mécanisation et les puissances des tracteurs, on dispose des mêmes données de base que pour les besoins en travaux manuels. Dans les deux cas, il est possible de tenir compte non seulement des facteurs déjà connus, mais encore du temps nécessaire pour effectuer le travail.

Dans ce même contexte se pose le problème du calcul des besoins en machines et des coûts des machines. Alors que, dans ce domaine, on n'avait autrefois d'autres ressources que les estimations et les données d'expérience, il est aujourd'hui possible, en utilisant les mêmes renseignements que pour le calcul des quantités de travail à fournir, de déterminer exactement la puissance, dépendant normalement des superficies à exploiter, de toutes les machines. De même, on dispose de données exactes concernant les réparations nécessaires pendant toute leur durée d'utilisation en fonction des amortissements nécessaires. L'importance des bâtiments nécessaires se déduit des besoins en locaux pour abriter le bétail, les machines et les stocks; seules, les dépenses d'entretien se déduisent dans chaque cas des données d'expérience, puisqu'il n'existe pas encore d'études précises sur ce point.

Les besoins en matériel d'exploitation destiné à augmenter la production : engrais industriels, semences, pesticides, aliments pour le bétail, etc..., dépendent du sol, du climat, du rendement et de la production. La littérature spécialisée, les publications de l'industrie des engrais et des offices de protection des végétaux permettent de déterminer les besoins objectifs pour certaines conditions données. C'est seulement en ce qui concerne les besoins d'engrais qu'il est souhaitable de calculer les fonctions de production pour certaines conditions du sol et du climat, afin d'améliorer ainsi le degré d'exactitude des documents disponibles et de permettre une meilleure prévision des répercussions d'un emploi accru d'engrais.

Il ne reste que quelques postes, peu importants en soi, tels que les "autres" dépenses de l'exploitation agricole, de la production

animale, les dépenses générales d'exploitation, la consommation de courant électrique et d'eau, etc..., qui ne peuvent pas toujours être calculés exactement d'après le principe de cause à effet, parce qu'on n'a pas encore effectué d'études dans ce domaine. Cependant, on peut les reprendre avec une précision suffisante dans la statistique de l'exploitation, ou encore les évaluer.

Pour l'estimation des dépenses en nature et des récoltes, la statistique des prix agricoles ne suffit pas en général. Dans de nombreux cas, elle ne contient que les cours de bourse ou les prix de gros. Si l'on veut effectuer des calculs exacts, les prix départ à la ferme sont indispensables. Dans la mesure où ils ne ressortent pas indubitablement des indications de prix fournies par les producteurs ou les vendeurs, il faut se reporter aux études sur le montant des marges commerciales pour les différents matériels d'exploitation ou sur les coûts de commercialisation des différents produits. Il est cependant préférable d'effectuer, sur place, des enquêtes précises.

Enfin, pour pouvoir faire un relevé complet de tous les coûts de production, il faut encore déterminer la rémunération du capital investi ainsi que l'amortissement des machines et des bâtiments.

Il sera sans doute impossible de résoudre la question de savoir si l'on doit appliquer dans les calculs un taux d'intérêt fixe ou variable pour tous les biens d'investissement et sur quels critères il faut baser ce taux. Il est certain qu'un taux moyen appliqué à tous les biens d'investissement constitue la méthode la plus maniable, mais il semble qu'il soit plus judicieux, précisément pour des recherches de rationalisation, de faire varier les taux selon la durée des investissements. Il conviendrait alors d'appliquer le taux le plus bas aux domaines et aux bâtiments, et le taux le plus élevé au capital circulant. Un taux moyen pourrait être appliqué aux machines et au bétail.

La question de savoir s'il convient de retenir comme critères les intérêts débiteurs et créditeurs est aussi difficile à résoudre. On peut alléguer un grand nombre d'arguments en faveur de ces deux solutions, mais la meilleure réside finalement dans un compromis. Cette proposition coïncide alors largement, en définitive, avec la solution consistant à adopter des intérêts différents pour les diverses fractions du capital investi, parce que l'on fixe alors des intérêts créditeurs pour les investissements durables et des intérêts débiteurs pour les investissements de courte durée. Dans les études intéressant la politique agricole, la fixation du taux d'intérêt constitue un choix politique qui dépasse les simples considérations de gestion de l'entreprise. En Allemagne, pour les études concernant le "Rapport Vert", on a fixé le taux à $3 \frac{1}{3} \%$.

Les amortissements ne devraient pas être fixés en fonction de la durée technique d'utilisation des machines et des bâtiments; mais il faut tenir suffisamment compte du risque économique résultant d'une dévaluation consécutive à des améliorations techniques ou à des mesures de réorganisation. Les amortissements seront alors nécessairement plus élevés que si l'on tenait exclusivement compte de l'usure technique, qui est connue pour l'essentiel.

Mise à part une formation générale dans le domaine de l'économie d'entreprise, il ne faut pas de connaissance technique particulière pour calculer un modèle à l'aide de tables de calcul; tous les détails des opérations arithmétiques, y compris les documents utilisés pour chaque partie de l'exploitation et chaque genre de coûts, sont décrits séparément sur les pages correspondantes. En outre, on a veillé à ce que ces travaux de calcul pur et simple puissent être effectués par des techniciens sans formation agronomique et que l'exactitude des calculs résulte de simples comptes à rebours ou recoupements.

Il n'est évidemment pas possible, en général, de contrôler l'exactitude des résultats au point de vue de l'économie d'entreprise.

On peut cependant admettre que partout dans l'agriculture, lorsque les conditions naturelles sont les mêmes, il existe également les mêmes rapports input-output. Aussi peut-on vérifier sans difficulté l'exactitude des calculs sur modèles effectués dans de telles conditions là où on dispose de documents comptables exacts. De tels contrôles, où les renseignements concernant une exploitation réelle ont été comparés avec les renseignements fournis par le modèle d'exploitation calculé exactement en tenant compte des mêmes conditions, ont été réalisés à maintes reprises. Les comparaisons ont confirmé parfaitement l'exactitude des calculs, les différences trouvées, hormis celles qui étaient dûes à des erreurs de technique agricole, ne dépassaient pas 5 %. Cela prouve sans doute suffisamment le degré d'exactitude de la méthode de calcul. Le temps nécessaire pour calculer un modèle complet dépend évidemment de la question posée. Il ne faut pas plus de deux heures pour recueillir les documents de base concernant l'exploitation, si l'on dispose pour la région examinée d'un grand nombre de documents statistiques, comme par exemple dans la République fédérale ou aux Pays-Bas. En revanche, s'il faut d'abord visiter la région, il faudra bien compter, pour un technicien (ingénieur agronome), un ou deux jours de travail selon l'éloignement et selon les renseignements que l'enquêteur possède déjà sur la région donnée.

Selon le nombre de branches d'exploitation, les opérations de calcul proprement dites jusqu'au calcul du revenu inclusivement requièrent un à deux jours de travail (8 à 16 heures), auxquels il faut ajouter une autre journée de travail pour le calcul des charges par fonction. Pour ce travail, il est inutile d'avoir recours à un spécialiste; il suffit d'une personne expérimentée ayant l'habitude d'effectuer ces calculs. Selon le modèle calculé, un technicien expérimenté met encore 3 à 4 heures de travail (ingénieur agronome) pour surveiller, diriger et exploiter les opérations.

Il faut compter environ 4 heures pour chaque nouvelle variation du modèle de base (modification des prix ou de la méthode de travail, calcul d'une donnée optimale). Au total, il faut donc prévoir selon le modèle 5 à 20 heures de travail de technicien et 8 à 32 heures de travail de calculatrice.

Les frais de main-d'oeuvre varient donc entre 90 et 350 DM par modèle. Il faut encore compter le même montant pour les frais de bureau, les frais de mission, les machines à calculer et les secrétaires nécessaires pour exploiter les résultats. Dans un établissement spécialement organisé pour ce genre de travaux, le coût total à prévoir variera sans doute entre 200 et 700 DM par modèle (450 DM en moyenne selon l'expérience acquise jusqu'à ce jour).

Comparé aux dépenses nécessaires pour des enquêtes basées sur la clôture des comptes, ce montant est particulièrement modeste car, dans l'application des calculs de modèles, un de ces modèles peut chaque fois remplacer un groupe représentatif d'environ 20 à 30 exploitations, puisque le calcul des modèles s'effectue sans qu'il soit besoin de calculer les moyennes de groupes.

c) Champ d'application actuel de la méthode de Völkenrode

La méthode du calcul des coûts à l'aide de modèles d'exploitations a été développée de 1952 à 1955 et constamment améliorée et complétée jusqu'à ce jour au fur et à mesure de son application pratique. Bien que conçue à l'origine comme simple moyen scientifique pour l'étude de problèmes de rationalisation et de leur application à l'intérieur de l'Institut, elle a néanmoins ouvert entre temps un grand nombre de possibilités diverses d'application, utilisées de plus en plus tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'Institut. Utilisée pour l'étude de problèmes de rationalisation de toutes sortes en matière de recherches sur la gestion des entreprises, la méthode peut également être employée pour certains objectifs d'information technique et de politique agricole.

i) Application dans les recherches sur la gestion des entreprises

Dans les recherches sur la gestion des entreprises, les calculs sur modèles décrits ci-dessus peuvent être utilisés dans trois domaines différents :

- étude de problèmes particuliers,
- étude de l'influence de certains facteurs de production sur les résultats de l'exploitation,
- développement de formes d'organisation nouvelles et prometteuses pour les exploitations agricoles.

Au début de l'expérimentation pratique, on se trouvait en face d'un certain nombre de questions particulières dont la réponse présentait tantôt un intérêt scientifique, tantôt un intérêt général d'ordre pratique. Elles avaient en commun qu'il fallait comparer soit des coûts soit des résultats de certaines méthodes et de certains moyens techniques dans le cadre de l'organisation de l'entreprise ou de diversés organisations d'exploitations dans les mêmes conditions économiques et naturelles. Parmi les problèmes plutôt techniques, il s'agissait de problèmes tels que l'utilisation rationnelle de fourrages concentrés dans l'élevage des vaches laitières, la comparaison de diverses méthodes de mécanisation et de conservation, etc... Dans toutes les études de ce genre, le problème posé n'est jamais traité pour lui seul, mais il est toujours posé dans le contexte de l'ensemble de l'exploitation. C'est seulement ainsi que de nombreux problèmes se présentent sous un tout autre jour, par exemple celui de l'utilisation de la moissonneuse-batteuse, si l'on ne tient pas uniquement compte du côté technique et des aspects propres à l'organisation du travail, mais encore de l'influence de la moissonneuse-batteuse sur les besoins en locaux, sur le stockage et sur d'autres procédés de culture, comme celui de la fumure par enfouissement des pailles.

La comparaison des diverses méthodes d'organisation va déjà un peu plus loin. La rapide modification des conditions économiques oblige de plus en plus les praticiens à se poser sans cesse la question de savoir s'il ne serait pas plus judicieux de doter l'exploitation d'une organisation autre que celle existante. A l'aide de calculs de modèles on peut, par exemple, déterminer très bien à partir de quelle limite l'élevage de vaches laitières est plus utile que l'élevage de bétail d'embouche, à quel moment l'élevage bovin rapporte plus que l'élevage de vaches laitières, ou s'il ne faut pas s'adonner uniquement à l'exploitation agricole en abandonnant complètement l'élevage.

L'étude scientifique de l'influence de certains facteurs de production sur le revenu du travail et sur les résultats d'exploitation revêt un intérêt scientifique bien plus important. Le modèle offre la possibilité de faire varier systématiquement, l'un après l'autre, les divers facteurs de production et d'étudier les répercussions qui en découlent.

On peut alors continuer de telles séries de modèles en construisant, en quelque sorte, un réseau ou une grille de modèles d'exploitations sur les lignes perpendiculaires ou horizontales dont on fait toujours varier progressivement un facteur alors que les autres facteurs restent les mêmes. Si une telle grille est suffisamment dense, on peut, sans difficulté, interpoler les valeurs intermédiaires et en déduire des courbes indiquant les relations de certains facteurs. De telles études de séries offrent encore la possibilité de déterminer pour certaines conditions l'organisation optimale et de donner en même temps des indications précises sur toutes les particularités qui peuvent être l'occasion de nouvelles mesures de rationalisation.

Les études de séries ont permis d'obtenir de nombreuses indications et, notamment, elles ont montré que les principes actuellement appliqués en Allemagne en matière d'organisation de l'entreprise

imposent à la rationalisation des limites très étroites qu'il n'est pas toujours possible de dépasser.

Si l'on veut relever davantage les revenus des personnes travaillant dans les exploitations familiales à la campagne, il faut utiliser de nouvelles méthodes d'organisation de l'entreprise, c'est-à-dire spécialiser les exploitations. Dans ce domaine on ne dispose pratiquement pas d'expériences allemandes, au point que les spécialistes de la gestion des entreprises se sont trouvés en face d'une tâche particulièrement intéressante, consistant à esquisser de nouveaux types d'exploitations inconnus jusqu'ici en Allemagne.

ii) Application dans l'information technique

En ce qui concerne l'information technique des petites et moyennes exploitations, il existe assez de méthodes qui peuvent être appliquées plus facilement et plus rapidement que celles qui consistent à calculer les modèles d'exploitations. Cependant, la plupart des méthodes disponibles ne suffisent plus pour les exploitations d'avant-garde. Pour celles-ci, les indications grossières les plus diverses et la simple comparaison d'exploitations ne sont plus d'aucune utilité. Elles ne peuvent améliorer leurs résultats qu'en contrôlant soigneusement toutes leurs branches d'activités et toutes leurs catégories de coûts, car seules de petites améliorations secondaires peuvent mener au succès. Ces exploitations ont, depuis longtemps, épuisé leurs possibilités d'atteindre le but en procédant à un petit nombre de modifications décisives de l'organisation ou des moyens mis en oeuvre. En revanche, la comparaison individuelle des exploitations construites à l'aide de modèles, qui correspondent exactement aux conditions prévalant dans l'exploitation examinée, permet de découvrir un certain nombre de défauts et de sources de pertes qui étaient restés cachés.

iii) Application dans la politique agricole

Comme d'autres méthodes utilisées en économie d'entreprise, la technique de calcul de modèles d'exploitations peut également

rendre des services en politique agricole. Par rapport à l'utilisation de résultats comptables, d'enquêtes par sondage et de questionnaires, elle présente même le grand avantage de pouvoir présenter des résultats dignes de foi très rapidement, et à des coûts relativement peu élevés. De plus, on pourrait à l'aide de calculs de modèles non seulement reproduire une image fidèle de la réalité, mais encore faire des prévisions assez fondées.

Dans de nombreux domaines, on ne dispose pas de renseignements comptables ou bien on ne dispose que de résultats non représentatifs au point qu'il est extrêmement difficile d'estimer réellement l'output. En utilisant alors la méthode des calculs de modèles, on peut, en se basant sur un petit nombre d'enquêtes locales et sur les rapports déjà connus entre les dépenses et les revenus, établir des documents très précis. Ces documents ont encore l'avantage de fournir non seulement un tableau de la situation de l'exercice révolu, comme le fait la comptabilité, mais encore un tableau de la situation présente. Le nombre de problèmes à résoudre peut encore être élargi si l'on ne cherche pas seulement quelle est la situation actuelle de l'output, mais encore quel output pourrait être réalisé en utilisant pleinement une possibilité de rationalisation donnée, ou toutes les possibilités de rationalisation. Les indications concernant les limites de la formation des revenus peuvent présenter une grande importance pour la politique agricole, ainsi que pour les recherches régionales et l'aménagement du territoire. Il est bien évident qu'outre l'étude d'une région ou d'un pays, on peut effectuer des études comparatives de plusieurs régions ou de plusieurs pays.

L'amélioration des structures agricoles constitue l'un des objectifs principaux de la politique agricole européenne. Quelles sont les mesures à prendre, comment agiront-elles sur les résultats d'exploitation selon que les conditions économiques ou les formes d'organisation se modifient ou restent identiques ?

En général, la politique agricole doit fonder ses décisions sur des séries statistiques passées et sur la situation présente des prix, des coûts, de la demande. Mais on ne sait jamais comment les agriculteurs vont réagir à ces mesures, s'ils vont s'adapter à la nouvelle situation en restreignant ou en augmentant la production, en introduisant de nouvelles mesures de rationalisation, etc... Si la méthode de calcul des modèles ne peut faire de pronostics sur la réaction psychologique des agriculteurs, du moins peut-elle prévoir leur réaction probable, c'est-à-dire celle qui est logique et économiquement appropriée.

De plus, si l'on dispose de séries d'enquêtes de base, on peut calculer exactement quel est l'accroissement ou la perte de revenus qui découle de certaines variations de prix ou de subventions accordées à certaines entreprises.

En principe, le calcul des coûts à l'aide de modèles d'exploitations (méthode de Völkenrode) permettrait de fournir aux services intéressés la réponse aux questions suivantes :

- a) quelle est la situation actuelle des revenus de certaines exploitations sur la base des récoltes de l'année passée ou des récoltes moyennes de la région intéressée, si ces exploitations appliquent, sans erreurs notables, les méthodes de production conformes à l'usage local ?
- b) quelle serait l'incidence d'une variation des prix agricoles sur la situation des revenus des exploitations si elles maintenaient leur organisation actuelle et leurs techniques de production ?
- c) quelle serait l'incidence d'une variation des prix du matériel d'exploitation le plus divers sur le revenu de ces exploitations si elles maintenaient leur organisation et leurs techniques de production ?

- d) quelle modification les exploitations devraient-elles apporter à leur organisation et à leurs techniques de production pour s'adapter le mieux aux variations des prix, citées en b) et c) ? (pour répondre à cette question, il faudrait éventuellement appliquer la méthode du "linear programming").
- e) quelle est l'incidence d'une amélioration de la structure des exploitations et des structures agricoles (remembrement parcellaire, émigration, construction de chemins, réduction de l'éloignement des champs, passage de la traction animale à la motorisation, etc...) sur le résultat de l'entreprise pour des relations de prix constantes ou variables ?
- f) quel est le prix de revient des divers produits dans les conditions citées de a) à e) ?

d) Limites de l'utilisation de la méthode

On ne peut évidemment fournir une réponse à ces questions qu'en ce qui concerne les régions pour lesquelles on dispose de normes dépenses-revenus élaborées scientifiquement ou auxquelles peuvent s'appliquer les normes dégagées dans d'autres régions. En Allemagne, il n'existe qu'un petit nombre de situations qui ne peuvent être calculées exactement, dans le cas par exemple de conditions de sol absolument inhabituelles ou de terrains très escarpés. Ces deux facteurs augmentent notablement les besoins en main-d'oeuvre et en animaux ou matériel de traction. Mais on n'a pas encore effectué d'enquêtes exactes; cependant, après les premiers essais réalisés, on a pu estimer de façon à peu près satisfaisante les écarts par rapport aux dépenses normales.

En ce qui concerne les autres pays de la Communauté Economique Européenne, il semble qu'il soit possible, dans l'état actuel des recherches agronomiques, de recueillir les principaux chiffres concer-

nant les besoins. Certes, il ne faut pas sous-estimer la masse de travail que cela requiert. En Allemagne, il a fallu près de trois ans pour constituer les tables de calculs déjà mentionnées. On s'efforce constamment de les compléter, notamment pour y inclure d'autres branches d'exploitation et des procédés modernes de travail et de production. Dans de nombreux domaines, l'application à d'autres pays des normes déjà recueillies pour l'Allemagne ne devrait sans doute pas présenter de difficultés. C'est tout particulièrement le cas en ce qui concerne l'organisation du travail. Dans les mêmes conditions de rendement, la moisson d'un hectare de blé à la moissonneuse-batteuse exigera la même main-d'oeuvre dans l'Ile-de-France qu'en Basse-Saxe. La seule différence concerne le nombre de jours où le travail peut être effectué. Celui-ci peut toutefois être déduit des données climatiques. Il en va probablement de même pour les travaux de labour et d'ensemencement. Il est probable que la consommation de substances nutritives par 100 kg de poids vif et par kg de lait produit est à peu près la même dans tous les pays. Les différences les plus notables se rencontrent sans doute dans l'emploi d'engrais minéraux. Cependant, dans ce domaine, des expériences suffisantes ont été faites dans la plupart des régions d'Europe par les chercheurs, les centres d'information et l'industrie des engrais pour que l'on puisse se tirer d'affaire.

On aura ainsi déterminé, en pourcentage, les principaux éléments des coûts. Il en va de même pour bien d'autres éléments tels que les machines et les bâtiments.

Certes, on ne doit pas méconnaître que les limites de l'application des modèles d'exploitations sont fixées par le degré d'exactitude et le caractère complet des normes appliquées. Ce point requiert la plus grande attention.

A part cela, l'application de "modèles d'exploitations" dans le sens que l'on donne ici à ce terme pour élucider les problèmes économiques qui, par leur nature, peuvent donner lieu à une réponse

chiffrée, n'est limitée que par la confiance que l'on place dans l'exactitude des résultats des calculs.

3. La valeur de la méthode de calcul des modèles appliquée à Völkenrode pour les besoins de l'information de la Commission de la Communauté Economique Européenne

Le passage à une politique agricole commune est lié, pour un certain nombre de régions agricoles de la C.E.E., à une modification plus ou moins importante des structures économiques de base. Dans de nombreux cas, les modifications de la politique des prix et de la politique commerciale entraîneront inévitablement, pour certaines régions, une aggravation de la situation économique par rapport à l'ère de la politique agricole nationale.

Dans tous ces cas, il sera intéressant pour la Commission de la C.E.E. d'une part de se faire une idée de la situation économique antérieure des régions intéressées, d'autre part de pouvoir évaluer l'influence de la nouvelle politique agricole commune sur la situation économique des diverses exploitations. Il ne suffira pas alors de tenir simplement compte des variations des prix au départ de la ferme; il sera nécessaire, au contraire, d'apprécier également les répercussions de diminutions ou d'augmentations des coûts qui sont liées à la politique agricole commune. De plus, il serait erroné d'admettre que l'organisation des exploitations est statique et qu'elle ne se modifie pas sous l'influence de nouvelles conditions économiques. Au contraire, il faut s'attendre à ce que les exploitations s'adaptent progressivement aux modifications survenues dans leur entourage. La politique en matière de structures agricoles aura pour tâche de favoriser ce processus d'adaptation en arrêtant les mesures appropriées.

Pour pouvoir développer logiquement les mesures de ce genre, il faut estimer d'avance quelle sera sur le plan économique la réaction probable des exploitations et examiner en même temps quels sont les défauts structurels qui empêchent l'adaptation rationnelle.

Une réponse suffisamment exacte peut être fournie à ces questions, avec le minimum de charges techniques, de personnel et de frais financiers, en utilisant la technique du calcul des coûts à l'aide de modèles d'exploitations. Cette méthode présente en outre le grand avantage de pouvoir donner très rapidement des informations après un certain temps de mise en route, parce qu'il est possible de l'utiliser sans tenir compte des faits économiques réels dans l'exploitation particulière, et sans référence à un exercice ou à une période de production donnés. En outre, elle présenterait pour la Commission l'avantage d'être appliquée dans un Institut directement subordonné à la Commission. Une organisation centrale permettrait d'éviter de faire appel à de nombreux intermédiaires depuis l'exploitation agricole jusqu'à l'exploitation définitive des résultats par la Commission, en passant par les centres locaux d'élaboration et les services comptables. Le grand inconvénient d'un tel calcul de modèles appliqué indépendamment de ce qui se passe dans l'exploitation réelle, à savoir le manque de confiance du public dans l'exactitude des résultats, pourrait être évité si les résultats obtenus à l'aide de ces calculs étaient réservés à l'usage interne et mis à la disposition exclusive des fonctionnaires chargés de l'élaboration de la politique agricole régionale. Dès que les résultats de tels calculs sont portés dans les discussions publiques, on trouve toujours des motifs suffisants pour attaquer les conclusions et mettre en doute les hypothèses admises ou l'exactitude des documents de base. En effet, il est évident que les résultats de ces calculs dépendent toujours de la qualité des documents et des hypothèses admises. Cela s'applique tout particulièrement aux affirmations concernant le rythme d'adaptation approprié, car, dans ce domaine, il faut admettre que l'assimilation d'un certain progrès technique est nécessaire. Quant à l'ampleur de cette assimilation, on sait d'avance que les experts scientifiques, les hommes politiques et les praticiens auront fatalement de prime abord des opinions divergentes.

Si, en dépit des inconvénients précités, la Commission estime judicieux d'utiliser plus ou moins cette méthode de calcul des modèles, il faudra créer à cet effet une section spéciale. Pour un pays tel que la République fédérale, il faudrait environ trois experts scientifiques, neuf calculatrices, un ou deux statisticiens, ainsi que deux secrétaires. En Allemagne, il faudrait attendre environ douze mois avant qu'un tel Institut puisse présenter les premiers résultats qui offriraient d'ailleurs certains défauts de méthode ou de technique. En appliquant la même méthode de calcul à d'autres pays, il faudrait sans doute escompter - sauf pour les Pays-Bas - un délai de démarrage double ou triple, car il faudrait tout d'abord faire un recueil des normes de calcul applicables. En outre, dans les pays où l'on ne dispose pas de renseignements statistiques satisfaisants sur la structure agricole, la structure des grandeurs d'exploitations, les types d'exploitations et les conditions de récolte dans les différentes régions, il faudrait effectuer des enquêtes locales par sondage pour recueillir les données de base sur les exploitations. Pour l'exécution d'enquêtes de ce genre, il faudrait du personnel supplémentaire, du moins pour la période de démarrage des études.

Le "Rapport Vert" pour l'Allemagne comprend environ 300 groupes d'exploitations ventilées par productivité, grandeur de l'exploitation et type d'utilisation du sol. Il faudrait se baser sur un nombre au moins égal, et au maximum sur un nombre double, de modèles pour pouvoir se faire une idée suffisamment exacte des conditions dans la République fédérale. Il faudrait évidemment varier constamment les différents modèles selon les questions posées par la Commission.

On se heurterait sans doute à certaines difficultés pour obtenir, lors d'enquêtes locales, des renseignements suffisants sur les exploitations. Il semble toutefois que ces difficultés soient moins grandes que lorsqu'il s'agit d'obtenir des statistiques agricoles exactes ou des documents comptables précis. Comme les expérimentations scientifiques permettent de connaître, pour l'essentiel,

les rapports dépenses-revenus, il suffit de pouvoir se faire une idée d'ensemble des principales grandeurs d'exploitations et des systèmes d'exploitation de la région, ainsi que de leur productivité moyenne et des méthodes de production généralement en usage. Cela pourrait se faire en un temps relativement court en collaboration avec les experts locaux et un certain nombre d'agriculteurs intéressés, qui ne seraient pas tenus de fournir des renseignements trop détaillés. Dans un certain nombre de régions, on a déjà appliqué pratiquement avec succès ce genre d'enquêtes par questionnaire et collecte de renseignements pour établir des modèles d'exploitations.

Pour la création d'un tel service, il faudra examiner en outre dans quelle mesure on peut simplifier ou accélérer le calcul de modèles d'exploitations du genre cité en utilisant un ordinateur électronique. Il y a là sans aucun doute certaines possibilités, bien que l'on ne doive pas surestimer les avantages du ordinateur électronique. Le nombre des variations absolument nécessaires dans les différents comptes de dépenses et de revenus est tellement important que la mise en mémoire d'un aussi grand nombre de données variées présente déjà de grosses difficultés techniques. De plus, dans de nombreux cas, il s'est révélé utile de pouvoir surveiller constamment la marche des opérations de calcul. En outre, il est absolument nécessaire, tant pour les enquêtes concernant la gestion d'une exploitation que pour celles concernant les structures agricoles, d'être informé sur tous les phénomènes particuliers dans l'exploitation elle-même et de connaître également, outre les chiffres définitifs, des résultats intermédiaires, parce qu'on peut y trouver d'importants points d'application pour des mesures de rationalisation.

III. Application de la méthode de calcul des modèles en Allemagne

Dans presque tous les instituts d'agronomie allemands, on a ces dernières années effectué des travaux de recherche à l'aide de modèles d'exploitations. On y a appliqué tant la méthode de Bad Kreuznach que celle de Völkenrode. Un certain nombre d'instituts, comme par exemple l' "Institut für Wirtschaftslehre des Landbaues" à Stuttgart-Hohenheim, ont combiné les deux méthodes. D'autres, comme par exemple l' "Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre" de l'Université de Bonn et l' "Institut für landwirtschaftliche Betriebs-und Arbeitslehre" de l'Université de Kiel ont appliqué une variante de la méthode développée à Völkenrode. Alors qu'à Kiel on s'est efforcé de simplifier quelque peu les calculs, à Bonn on a essayé avec succès de travailler non seulement en appliquant des normes scientifiques, mais en utilisant simultanément des chiffres concernant le rapport charges-produits, qui résultaient d'enquêtes par questionnaire effectuées dans les exploitations agricoles d'une certaine région.

Des travaux méthodiques proprement dits ont été effectués, en dehors de l'Institut de Bad Kreuznach et de Völkenrode, à l' "Institut für landwirtschaftliche Betriebs-und Arbeitslehre" à Göttingen, qui s'est consacré d'une part à l'application de méthodes de programmation linéaire et d'autre part à l'élaboration d'une méthode simplifiée de calcul de l'optimum d'exploitations dans certaines conditions données. En outre, la "programmation linéaire" est appliquée actuellement, à titre d'essai, dans les instituts suivants :

- Institut für Betriebswirtschaft der Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig-Völkenrode
- Institut für landw. Betriebs-und Landarbeitslehre, Göttingen
- Institut für landw. Betriebs-und Arbeitslehre, Kiel

- Institut für Wirtschaftslehre des Landbaues, Stuttgart-Hohenheim
- Institut für Wirtschaftslehre des Landbaues, Munich
- Forschungsstelle für bäuerliche Familienwirtschaft, Francfort.

A Kiel, on procède également à des analyses des relations production-fonction. Seule une infime partie des travaux n'a pas été publiée jusqu'ici. Dans ces conditions, il n'est actuellement pas encore possible de formuler un jugement définitif sur les possibilités d'application du "linear programming" pour les besoins spécifiques d'information de la Commission de la C.E.E. On peut simplement constater, semble-t'il, que le principal avantage de cette méthode réside dans le fait qu'elle permet de déterminer l'organisation optimale de l'exploitation, et par conséquent aussi les réactions probables des agriculteurs à la variation des conditions économiques. Cette méthode constitue donc un complément appréciable apporté aux méthodes de calcul plus simples.

Notes bibliographiques (1)

1. Bibliographie générale concernant la question du calcul des modèles en Allemagne

- Blechstein K. Das Betriebsmodell. DLP, Hamburg-Berlin, 75e année, 1952
- Herlemann H.H. Das Zahlenmodell als Werkzeug der agrarwirtschaftlichen Forschung und Lehre. Berichte über Landwirtschaft, Hamburg-Berlin, nouvelle série Vol. 33, 1955
- Heuser Otto E. Kostenrechnung in der Landwirtschaft, Deutsche Landw. Presse, n° 19, 1952
- Preuschen G. Betriebsmodell und Modellbetrieb, Agrarwirtschaft, Hanovre 3e année, 1954
- Schöttler R. Das Betriebsmodell in der landwirtschaftlichen Forschung. Berichte über Landwirtschaft, Hamburg-Berlin, vol. 34, 1956, cahier n° 2
- Thünen v. J.H. Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, première partie, première édition, Hamburg 1826

2. Le cadre économique (méthode de calcul de modèles d'exploitations appliquée à Bad Kreuznach)

- Blechstein K. Die ehz-Methode, ein Weg zur Anwendung der Deduktion auf landwirtschaftlich-betriebswirtschaftliche Probleme. Methoden und Verfahren in der Landarbeitwissenschaft, Landarbeit und Technik cahier n° 21, Bad Kreuznach 1956
- Blechstein K. Das Wirtschafts-Bruttoproduktions-Schaubild. Die Landarbeit, Bad Kreuznach, cahier n° 6, 1955

(1) Seuls les travaux les plus importants sont mentionnés.

- Blechstein K. Possibilities of Rationalisation in Agriculture. International Journal of agrarian affairs. Oxford University Press, n° 6, volume 1, 1954
- Fulda E. Der Ein-Mann-Betrieb. Thèse. Hohenheim, 1956
- Hesselbach J. Anleitung zu Betriebsrechnungen mit dem Wirtschaftsrechenstab nach Blechstein. Max-Planck-Institut für Landarbeit und Landtechnik, Bad Kreuznach 1960
- Klauer D. Das Einkommen des bäuerlichen Familienbetriebes, dargestellt mit der Methode des Betriebsmodelles. Thèse présentée à Hohenheim, 1955
- Preuschen, Rheinwald, Glasow Der Wirtschaftsrahmen. Travaux de l' "Institut für Landwirtschaftliche Arbeitswissenschaft und Landtechnik", Imbshausen par Northeim, Hanovre, 1946
- Preuschen, Rheinwald, Glasow Der Wirtschaftsrahmen. 2e édition entièrement revue, comprenant Wirtschaftsrechenstab von K. Blechstein, publications de la Studiengesellschaft für landw. Arbeitswissenschaft, Stuttgart, 1954

3. Le calcul des coûts à l'aide de modèles d'exploitations

a) Théorie

- Bergmann H. Aufbau und Berechnung eines Betriebsmodells. Agrarwirtschaft 3, 1954, cahier n° 10
- Bergmann H. Der Betriebsvergleich anhand des individuellen Modells. n° 44 des cahiers du "Hauptverband der landw. Buchstellen u. Sachverständigen", Buel-Bonn, 1959
- Heuser, Hopfe, Meimberg Methoden zur Kostenrechnung in der Landwirtschaft. Landwirtschaft- angewandte Wissenschaft, n° 47
- Kunert H. Beitrag zur Frage der Produktionskostenberechnung in der Landwirtschaft. Publié dans Landwirtschaft- angewandte Wissenschaft (1954)

- Olsen K.H. Das Prinzip der Kostendeckung. Landbau-
forschung
n° 5 (1955) fascicule n° 3
- Weinschenk G. Die Ermittlung des Betriebsoptimums mit
Hilfe der verbesserten Differenzrechnung.
Agrarwirtschaft 10,
1961, cahier n° 3
- Institut für Betriebswirtschaft
der FAL Rechentabellen zur Leistungs- und Kosten-
kalkulation landwirtschaftlicher Betriebe.
2e édition, Braunschweig-Völkenrode (1958)

b) Application pratique

- Bergmann H. Milcherzeugnis - Kosten und Kostensenkung.
Hildesheim : Milchwirtschaftl. Verlag,
1955
- Bergmann H. Der Einfluss der Mechanisierung auf Produk-
tivität, Einkommen und Kosten in landw.
Betrieben. Berichte über Landwirtschaft,
vol. 36 (1958)
- Bergmann H. Vergleichende Untersuchungen über die
Rentabilität von Grünlandumbruch und
Grünlandintensivierung. Berichte über
Landwirtschaft,
vol. XXXVIII, 1960, cahier n° 1
- Bergmann H. Grenzen der Einkommensbildung in der Land-
wirtschaft. Raum und Landwirtschaft I,
Bremen-Horn (1958) (Forsch. und Sitzungs-
berichte der Akademie für Raumf. u. Landespl.
Vol. 9
- Bergmann H. Die Anwendung der Modellkalkulation bei
der Entwicklung spezialisierter Betriebe.
Berichte über Landwirtschaft,
vol. 39 (1961), cahier n° 4
- Heuser O.E. Der Einfluss von Bodennutzungssysteme.
Betriebsgrösse und Mechanisierungsstufe
auf den Betriebserfolg der westdeutschen
Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft,
nouvelle série 35 (1957), vol. 2
- Riebe K. Der Einfluss der Technisierung auf Betriebs-
organisation und Betriebserfolg unterschied-
licher Betriebsgrössen und Bodennutzungssys-
teme in den Naturräumen Schleswig-Hollstein.
Berichte über Landwirtschaft,
vol. XXXVII, 1959, cahier n° 3

- Schaezler v. Frhr. Ertrags- und Kostenverhältnisse der landw. genutzten Flächen im ostbayerischen Grenzland.
Thèse présentée à l'Ecole supérieure d'enseignement technique de Munich
- Scholz H. Untersuchungen zum Problem der landwirtschaftlichen Grenzbetriebe. Thèse présentée à l' "Institut für Agrarpolitik und Ernährungswirtschaft" de l'Ecole supérieure d'agronomie de Hohenheim, 1957
- Institut für Betriebswirtschaft der FAL Reihenuntersuchung 1956 an Betriebsmodellen (manuscrit)
- Böker H. u. Die wirtschaftliche Lage landw. Kleinbetriebe in den Höhengebieten Nordrhein-Westfalen. Berichte über Landwirtschaft, vol. XXXIV, 1956, cahier n° 1.
Schöttler R.
-

Ont déjà paru dans la série

« Conditions de production de l'agriculture »:

| | Numéros | Date | N° du document | Langues |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|----------------|-----------|
| - Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la C.E.E. (1) (2 tomes et annexes) | 1 | mai 1960 | VI/208/60 | F |
| - Etude préliminaire à la mise en place d'un réseau d'information sur la situation et l'évolution des exploitations agricoles dans la C.E.E. (1) | 2 | mai 1961 | VI/3113/61 | F. D. (2) |
| - Terminologie utilisée en économie de l'entreprise agricole dans les pays membres de la C.E.E. (1) | 3 | juin 1961 | VI/3471/61 | F/D (3) |
| - Aspects structurels de l'agriculture des pays susceptibles de devenir membres ou associés de la C.E.E. | 4 | octobre 1961 | VI/6033/61 | F |
| - Synthèse et résultats d'études monographiques | 5A | janvier 1962 | VI/8333/61 | F |
| - Organisation d'études monographiques | 5B | janvier 1962 | VI/8334/61 | F |
| - Monographie de la grande région agricole C.E.E. n° 5 (Benelux) | 5C | janvier 1962 | VI/3754/61 | F |
| - Monographie de la grande région agricole C.E.E. n° 15 (R. F. Allemagne) | 5D | janvier 1962 | VI/8336/61 | F |
| - Monographie de la grande région agricole C.E.E. n° 17 (France) | 5E | janvier 1962 | VI/5853/60 | F |
| - Monographie de la grande région agricole C.E.E. n° 27 (Italie) | 5F | janvier 1962 | VI/8335/61 | F |
| - Quelques aspects du développement structurel dans l'agriculture et les régions rurales aux Pays-Bas | 6 | mars 1962 | VI/6178/60 | F. N. (4) |
| - Quelques aspects du développement structurel dans l'agriculture et les régions rurales en Belgique | 7 | avril 1962 | VI/2281/62 | F |
| - Aspects du développement structurel de l'agriculture au grand-duché de Luxembourg | 8 | mai 1962 | VI/2281/62 | F |
| - Les comptes économiques de l'agriculture française | 9 | juin 1962 | VI/3201/62 | F |
| - Aspects du développement structurel de l'agriculture en Italie | 10 | septembre 1962 | VI/6620/61 | F |
| - Aspects du développement structurel de l'agriculture en France. Evolution de la superficie des exploitations | 11 | septembre 1962 | VI/3914/62 | F |
| - Quelques aspects du développement structurel dans l'agriculture et les régions rurales de la République fédérale d'Allemagne | 12 | novembre 1962 | VI/6760/62 | F |

(1) Ces études n'ont pas paru sous la présentation actuelle.

(2) F. D. = étude ayant fait l'objet d'une publication en français et d'une publication en allemand.

(3) F/D = étude bilingue français-allemand.

(4) L'étude a été publiée en néerlandais dans une autre série.

Ont déjà paru dans la série

« Les structures agricoles dans la C.E.E. »:

| | Numéros | Date | N° du document | Langues |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------|---------|
| - Coût de l'assurance contre certains risques agricoles dans les pays de la C.E.E. | 13 | novembre 1962 | VI/8985/62 | F |
| - Le coût du crédit agricole dans les pays de la C.E.E. | 14 | mars 1963 | VI/10574/62 | F.D.(1) |
| - Les investissements de l'agriculture dans la C.E.E. pour la mécanisation | 15 | mars 1963 | VI/2932/62 | F/D(2) |
| - Aides financières de l'Etat pour la mécanisation de l'agriculture | 16 | mars 1963 | VI/2637/62 | F/D(2) |
| - Situation du marché - Prix et politique des prix des engrais dans les pays de la C.E.E. et importance des engrais pour les coûts de production de l'agriculture | 17 | avril 1963 | VI/7242/62 | F.D.(1) |
| - Modèles d'exploitations agricoles. Leur application en France | 18 | mai 1963 | VI/6885/62 | F |
| - Modèles d'exploitations agricoles. Leur application en Italie | 19 | mai 1963 | VI/1617/62 | F |

(1) F.D = étude ayant fait l'objet d'une publication en français et d'une publication en allemand.

(2) F/D = étude bilingue français - allemand