

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT<br>WASHINGTON, D. C. 20523<br><b>BIBLIOGRAPHIC INPUT SHEET</b> | FOR AID USE ONLY<br><i>Batch 70</i> |
|---|-------------------------------------|

|                           |   |                |
|---------------------------|---|----------------|
| 1. SUBJECT CLASSIFICATION | A. PRIMARY<br>Food production and nutrition | AE30-0000-0000 |
|                           | B. SECONDARY<br>Development                 |                |

2. TITLE AND SUBTITLE  
Evolution de l'agriculture dans 26 pays en voie de developpement 1948 a 1963

3. AUTHOR(S)  
(101) U.S. Economic Research Service

|                          |                             |                               |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 4. DOCUMENT DATE<br>1966 | 5. NUMBER OF PAGES<br>184p. | 6. ARC NUMBER<br>ARC 630.D419 |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|

7. REFERENCE ORGANIZATION NAME AND ADDRESS  
AID/AFR/RTAC; USDA/ERS (PASA RA-2-00 Res.)

8. SUPPLEMENTARY NOTES (Sponsoring Organization, Publishers, Availability)  
(In Collection: techniques am.,108)  
(In English and French. English,140p.: PN-RAB-123)

9. ABSTRACT

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 10. CONTROL NUMBER<br><i>PN-AAE-920</i>   | 11. PRICE OF DOCUMENT               |
| 12. DESCRIPTORS<br>Comparison<br>Developing countries<br>Economic development<br>Productivity | 13. PROJECT NUMBER                  |
|   | 14. CONTRACT NUMBER<br>AID/AFR/RTAC |
|   | 15. TYPE OF DOCUMENT                |

**Evolution de  
l'agriculture dans  
26 pays en voie  
de développement**

**1948 à 1963**

Traduction d'un ouvrage en langue anglaise intitulé  
*CHANGES IN AGRICULTURE IN  
26 DEVELOPING NATIONS*  
1948 to 1963

Foreign Agricultural Economic Report n° 27  
élaboré et publié par  
Economic Research Service

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
Washington D.C.

La présente édition en langue française est publiée par le  
REGIONAL TECHNICAL AIDS CENTER (RTAC)  
dénommé

*Centre Régional d'Éditions Techniques (CRET)*  
*Paris - France*

qui relève du

*DEPARTMENT OF STATE*  
*Agency for International Development*  
*Washington, D.C.*

Pour tous renseignements au sujet des publications CRET  
s'adresser à la

*Mission Américaine de l'A.I.D.*  
*Ambassade des Etats-Unis d'Amérique*  
(Capitale du pays d'où émane la demande)

## PRÉFACE

La présente publication traite de l'importance de l'agriculture dans l'économie de 26 pays en voie de développement. Elle mentionne les principales conclusions qui ont été dégagées de la première phase ou phase comparative d'un projet de recherche intitulé « Facteurs associés aux différences et changements dans la production agricole des pays sous-développés ». Cette recherche est entreprise par « l'Economic Development Branch, Foreign Development and Trade Division, Economic Research Service » (ERS) du Département de l'Agriculture des États-Unis pour le compte de l'Agency for International Development (A.I.D.) au titre d'un accord conclu en mars 1963.

Le présent rapport a été rédigé par une équipe de 11 personnes qui ont largement puisé dans leurs travaux respectifs pour remplir la tâche qui leur avait été assignée. William E. Hendrix, en sa qualité de chef de cette équipe, avait pour tâche d'élaborer les plans de travail, d'orienter les activités et effectuer la révision définitive de tous les chapitres. Les chapitres du présent rapport et les auteurs qui ont été chargés principalement de la rédaction sont les suivants :

- Chapitre 1. — *Aperçu général de l'étude*, William E. Hendrix.
- Chapitre 2. — *Origine des changements dans la production végétale*, William E. Hendrix.
- Chapitre 3. — *La terre et autres caractéristiques naturelles*, Steven A. Breth.
- Chapitre 4. — *Le régime foncier et la dimension de l'exploitation*, Jiryis Oweis.
- Chapitre 5. — *Technologie*, Donald D. Steward.
- Chapitre 6. — *Le facteur humain*, Jane R. Turns, (p. 62-74), David Nicholls (p. 75-76).
- Chapitre 7. — *Capital et crédit*, Dwight Gadsby.
- Chapitre 8. — *La demande et les prix*, Harold T. Yee.
- Chapitre 9. — *Installation et méthodes de commercialisation*, Clarence A. Moore.

Chapitre 10. — *L'agriculture dans l'économie des pays sous-développés*, C. A. Moore.

Chapitre 11. — *Conclusions*, William E. Hendrix.

Annexe I. — *Un exemple d'utilisation de la présente publication pour la planification du développement de l'agriculture*, William E. Hendrix.

Margarite Settle et Helen Clifton ont consulté la bibliographie, compilé des données et ont participé aux travaux statistiques.

Les spécialistes de la recherche qui ont élaboré ce rapport ont tiré parti des renseignements, suggestions et critiques d'un grand nombre d'experts d'organismes du Département de l'Agriculture, d'autres Ministères des Etats-Unis, d'organismes internationaux, d'universités et de fondations. Aucun de ces experts, ni les agences qu'ils représentent ne sont cependant responsables de l'interprétation des renseignements fournis. L'un de ces organismes est l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture des Nations Unies (F.A.O.) qui a participé avec l'ERS à la rédaction de la présente étude au titre d'un contrat ERS-FAO s'étendant de juillet 1963 à décembre 1964. Au titre de cet accord, la FAO a fourni à l'ERS les rapports qu'elle publie régulièrement, ainsi que des informations qui n'avaient pas encore été divulguées. Ces renseignements comprennent des tableaux spéciaux qui ont été établis d'après des enquêtes antérieures et des renseignements nouveaux obtenus au moyen de questionnaires et de visites sur le terrain effectués par le personnel de la FAO dans les pays membres de cette organisation.

Les renseignements relatifs à la superficie des cultures et à la production végétale ont été établis spécialement pour ce projet par la Foreign Regional Analysis Division sous la direction technique de Charles A. Gibbons.

A tous les stades de la présente étude, le personnel de l'ERS a bénéficié des conseils et renseignements détaillés fournis par M. Frank W. Parker et M. Erven J. Long, Directeur adjoint et Directeur respectivement de l'Agricultural Service, Technical Cooperation and Research (AID). Les membres d'un comité consultatif de l'AID ont fourni une aide appréciable pour l'établissement des plans d'étude, le choix des pays à étudier et l'organisation des visites dans les pays par le personnel de recherche. Ce comité comprenait initialement Frank W. Parker, Président, C.L. Orrben, Monroe McCown, W.S. Middough, Lyle Peterson et Alan M. Strout. Le Comité Consultatif Technique de l'ERS a révisé ce travail et formulé d'importantes recommandations sur les plans de travail et sur les avant-projets du présent rapport. Ce comité était composé des personnes suivantes :

M. Sherman E. Johnson, Président, Administrateur adjoint de l'Economic Research Service, Département de l'Agriculture des Etats-Unis.

M. Max Millikan, Directeur du centre de développement économique, Massachusetts Institute of Technology.

M. Kenneth L. Turk, Directeur of International Agricultural Development, Center for International Studies, Université Cornell.  
M. Gustav Ranis, Directeur adjoint, Economic Growth Center, Université de Yale.  
M. William W. Lockwood, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Université de Princeton.  
M. Sherwood O. Berg, Doyen de l'Agriculture, Université du Minnesota.  
M. E.T. York, Directeur des Etudes Agronomiques, Université de Floride.  
M. John Provinse, actuellement à la retraite, ex-sociologue et anthropologue culturel du Conseil des Affaires Economiques et Culturelles.  
M. Frank W. Parker, Directeur adjoint, Service Agricole, Office des Ressources Humaines et du Développement Social, AID.

Parmi les autres personnes du Département de l'Agriculture qui ont donné des conseils sur les plans de travail et les avant-projets du rapport, il convient de citer Willard W. Cochrane, anciennement directeur du Service d'Economie Rurale ; Nathan M. Koffsky, directeur du Service d'Economie Rurale ; Matthew Drosdoff, Administrateur, et Gerald E. Tichenor, Administrateur adjoint de l'International Agricultural Development Service ; Wilhelm Anderson, Directeur, et Quentin M. West, Directeur adjoint, de la Foreign Regional Analysis Division ERS.

Enfin, il convient de remercier tout particulièrement Wade F. Gregory, Directeur de l'Economic Development Branch, Foreign Development and Trade Division, ERS, qui a présenté un grand nombre de suggestions utiles à propos de cette étude, Raymond P. Christensen, Directeur adjoint de la Foreign Development and Trade Division, ERS, qui a aidé à mettre au point l'accord avec l'organisme participant au titre duquel cette recherche a été effectuée, à fournir du personnel pour le projet et qui a donné des conseils sur les plans de travail, et enfin à Kenneth L. Bachman, Directeur de la Foreign Development and Trade Division, qui a eu de fréquentes consultations avec le personnel chargé du projet et qui a donné des conseils sur un grand nombre d'aspects de l'étude.

## RÉSUMÉ

Le présent ouvrage étudie les problèmes agricoles de 26 pays en voie de développement. Sept de ces pays sont situés en Amérique latine, quatre en Afrique, quatre en Europe, sept dans le Proche-Orient et dans le Sud de l'Asie et quatre en Extrême-Orient.

Le présent rapport a pour objet d'indiquer les niveaux de production et les changements qui sont intervenus depuis 1948 dans la production et la productivité de l'agriculture dans ces pays ; il s'efforce aussi de déterminer et évaluer le rôle des principaux facteurs physiques, économiques et sociaux qui sont à l'origine des différences entre ces niveaux et changements.

Entre 1948 et 1963, 12 de ces 26 pays en voie de développement enregistraient un taux composé d'accroissement de la production végétale de plus de 4 % par an. Ces taux surpassaient ceux qui n'avaient jamais été atteints par les pays qui sont maintenant économiquement avancés au cours de périodes comparables de l'histoire. Ces 12 pays étaient les suivants : Soudan, Mexique, Costa-Rica, Philippines, Tanganyika, Yougoslavie, Taïwan, Turquie, Venezuela, Thaïlande, Brésil et Israël.

Entre 1948 et 1963, les taux d'augmentation de la production végétale ont été supérieurs aux taux d'accroissement démographique dans 5 seulement des 26 pays — Nigéria, Egypte, Pakistan, Tunisie et Jordanie. De 1955 à 1963, seules la Tunisie et la Jordanie ont eu un accroissement de la population supérieur à celui de la production végétale.

La plupart de ces 26 pays ont besoin d'accroître leur production agricole à un rythme encore plus rapide pour faciliter la réalisation de leurs objectifs nationaux en matière de développement. L'intensification de la production fournira les devises dont les secteurs industriels en voie de développement et les complexes urbains qui leur sont associés ont besoin en plus des devises qu'ils peuvent se procurer par eux-mêmes.

Le fait que les 12 principaux pays aient réussi à accroître leur production agricole permet d'entrevoir la possibilité pour les pays sous-développés en général d'augmenter leur production individuelle de denrées alimentaires et de fibres dans le proche avenir.

Les 12 pays diffèrent largement en ce qui concerne un grand nombre

de facteurs qui influencent leur potentiel de production agricole : le climat, le taux d'analphabétisme, les ressources en terre, le type de culture et le système de gouvernement.

L'augmentation de la superficie cultivée a été plus importante en tant que source de changement de la production végétale que les augmentations de rendement dans 45 % des pays tandis que les augmentations de rendement ont été plus importantes dans 55 % de pays.

Les possibilités d'expansion des terres arables sont relativement importantes dans une grande partie de l'Amérique du Sud et l'Afrique Centrale mais sont très limitées dans les pays d'Asie fortement peuplés.

Dans des limites appréciables, la terre, le travail, les semences améliorées, les engrais, les connaissances humaines plus poussées, une meilleure organisation et autres facteurs de ce genre peuvent se substituer les uns aux autres dans le domaine de la production agricole. Ces possibilités de substitution renforcent les possibilités et contribuent à simplifier la tâche qui consiste à accroître la production et la productivité agricoles dans les pays moins développés. Par exemple, le Soudan, dont le taux d'analphabétisme est l'un des plus élevés du monde, a réussi à augmenter très rapidement sa production agricole depuis 1948 grâce à un contrôle de la gestion ou grâce à des programmes spéciaux d'organisation et d'assistance technique.

Les facteurs qui sont à l'origine des différences dans les taux d'accroissement de la production agricole dans ces 26 pays constituent un ensemble rationnel mais extrêmement variable qui dans une certaine mesure correspond au caractère particulier de chaque pays en ce qui concerne la combinaison des ressources en hommes, en terres et en capital, ses possibilités techniques ainsi que ses caractéristiques institutionnelles, sociales et politiques.

Les taux d'accroissement rapides de la production végétale ne sont pas seulement le résultat de processus économiques et sociaux normaux dans des sociétés organisées sur la base du laissez-faire. Au contraire ils sont la conséquence d'une action collective énergique d'une portée généralement nationale qui avait spécialement pour objet d'améliorer les conditions de production agricole.



## CHAPITRE PREMIER

### APERÇU GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE

#### Objectifs, portée et méthodes d'étude

Les principaux objectifs de la présente étude étaient : 1°) de mesurer les niveaux de production et de productivité agricoles des pays moins développés ainsi que leurs variations depuis 1948 et 2°) de déterminer et d'évaluer le rôle des principaux facteurs naturels, technologiques, économiques, sociaux et institutionnels qui sont à l'origine des différences dans la nature des réalisations.

Le rapport est fondé essentiellement sur des renseignements qui ont été rassemblés pour 26 pays choisis comme représentant les principales régions à faibles revenus du monde. Ces renseignements proviennent pour la plupart de sources secondaires ; celles-ci comprennent des rapports publiés et non publiés, ainsi que les documents de travail des organismes nationaux et internationaux de coopération. Des renseignements supplémentaires ont été réunis grâce à de brèves visites dans plusieurs de ces pays et au moyen d'entrevues aux Etats-Unis avec des experts connaissant ces pays.

Les 26 pays étudiés sont les suivants : Argentine, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Mexique et Venezuela en Amérique latine, Nigéria et Tanganyika (tel qu'il a été constitué en 1962) en Afrique Centrale, République Arabe Unie (Egypte), Soudan, et Tunisie en Afrique du Nord, Jordanie, Israël, Grèce, Turquie, Iran, Pakistan et Inde dans le Proche-Orient et dans le Sud de l'Asie, Thaïlande, Philippines, Taïwan et Japon en Extrême-Orient et enfin Yougoslavie, Pologne et Espagne en Europe centrale et occidentale. Ces pays occupent une place importante dans les programmes de l'Agency for International Development ; ils représentent maintenant 75 % environ de la population totale, 73 %

du produit national brut et 73 % du budget de l'A.I.D. dans les pays qu'elle assiste.

### Quelques caractéristiques générales des pays étudiés

Les 26 pays étudiés présentent des différences importantes au point de vue caractéristiques naturelles, histoire, démographie, culture, institutions, niveaux et structures du développement agricole et économique en général.

Douze de ces 26 pays sont situés entièrement ou en grande partie entre les latitudes 30° nord et 30° sud ; douze sont situés au-delà de ces zones tropicales et semi-tropicales, et la superficie des terres de 2 d'entre eux est divisée à peu près également entre ces grandes zones climatiques (fig. 1). Six de ces pays se trouvent dans des régions semi-arides et désertiques. La plupart des autres ont une forte pluviosité, bien que quelques-uns aient des zones semi-arides et désertiques.

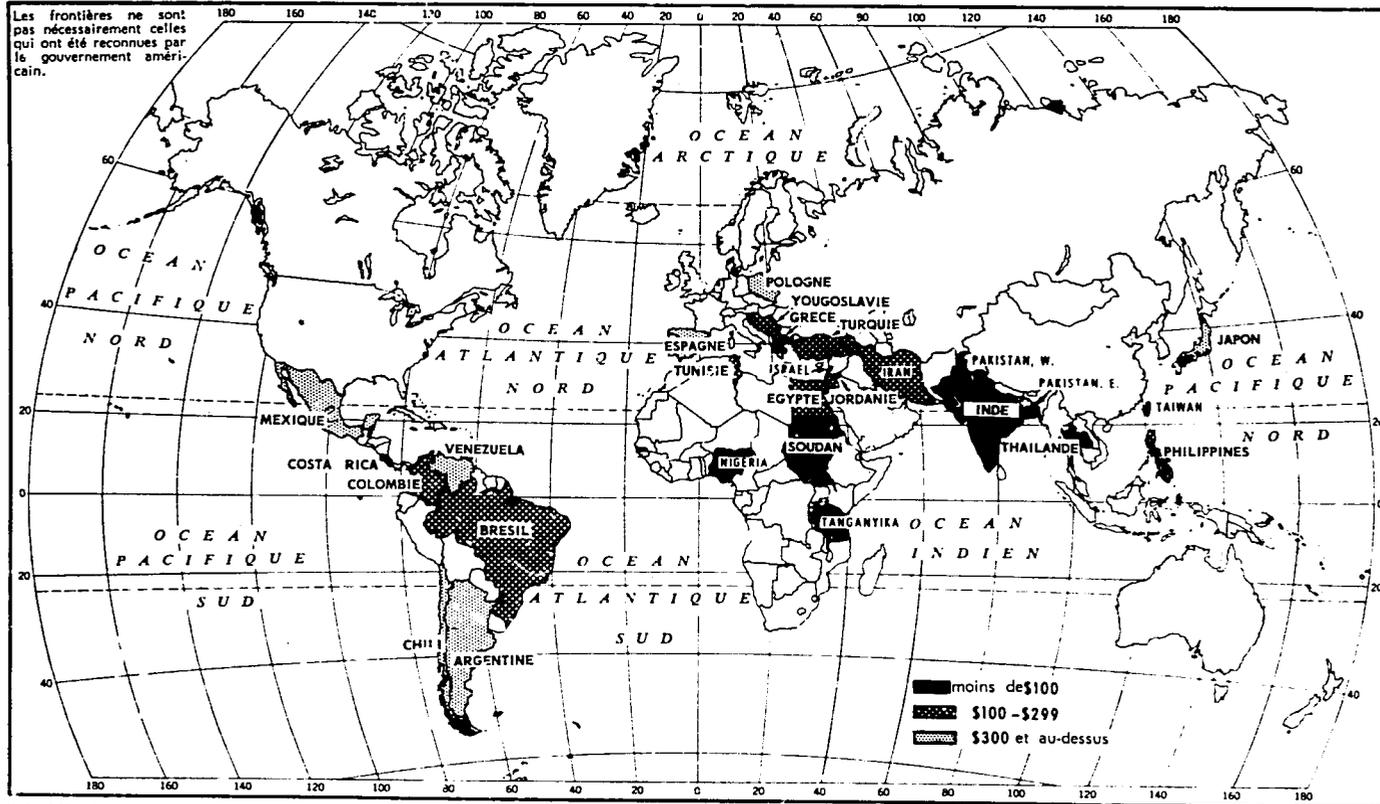
Dix de ces 26 pays sont européens ou ont une importante population de souche européenne. Plusieurs pays ont des origines qui remontent à l'antiquité et quelques-uns ont apporté des contributions importantes aux progrès de la civilisation par la littérature, l'art, les mathématiques, le gouvernement, la pensée religieuse et philosophique. D'autres sont de création récente et leur apport culturel est encore faible. Trois des principaux groupes raciaux du monde et plusieurs des grandes religions existent dans un ou plusieurs des pays étudiés.

Au point de vue du système gouvernemental, les gouvernements varient depuis les régimes démocratiques et semi-démocratiques aux formes autoritaires. Plusieurs ont été des pays indépendants depuis un siècle ou davantage.

Au point de vue niveau de développement économique, la plupart des pays se trouvent dans la moitié inférieure de la répartition mondiale. Six de ces pays, le Tanganyika, le Pakistan, le Soudan, l'Inde, la Thaïlande et Taïwan ont encore une production dont la valeur brute individuelle exprimée en dollar U.S. est inférieure à 100 dollars. Huit de ces pays ont un produit national brut individuel égal ou supérieur à 300 dollars (fig. 1). Ces pays sont l'Argentine, le Chili, le Venezuela, le Mexique, l'Espagne, la Pologne, Israël et le Japon. Parmi ces pays, Israël, le Venezuela et le Japon ont récemment connu une croissance économique très rapide. La croissance du Venezuela est fondée en grande partie sur ses ressources minérales. L'économie des trois autres pays et en particulier celle de l'Argentine et du Chili a été relativement stagnante pendant deux ou trois décennies. Le Japon est devenu un pays industriel moderne dont la croissance économique générale dure depuis longtemps à un taux élevé.

L'agriculture est la principale occupation de plus de la moitié de la population active totale de 16 de ces 26 pays et de plus des trois-quarts de la main-d'œuvre dans 7 pays (chapitre 6, tableau 40). En raison des

# PNB PAR HABITANT DANS 26 PAYS 1958



U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

NEG EN5 3441-65(1) ECONOMIC RESEARCH SERVICE

EVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

disparités entre l'agriculture et les secteurs non agricoles en ce qui concerne les revenus individuels, sa part dans le revenu national est inférieure à ce qu'elle devrait être. Même dans ce cas, l'agriculture est la plus importante activité dans tous les pays sur lesquels portent l'étude et elle assure plus du tiers du produit national ou intérieur brut dans 19 des 26 pays.

### Raisons pour lesquelles il faut améliorer l'agriculture

Au cours de ces dix dernières années, l'écart qui sépare les besoins alimentaires mondiaux et la consommation alimentaire s'est quelque peu rétréci. Cependant, en dépit de ce progrès, les niveaux de consommation alimentaire calculés d'après la ration individuelle journalière de calories est inférieure aux niveaux souhaitables dans 11 des 26 pays couverts par l'étude. Ces 11 pays sont la Colombie, le Soudan, la Tunisie, l'Égypte, le Tanganyika, l'Iran, la Jordanie, l'Inde, le Pakistan, les Philippines et la Thaïlande (Tableau 1). En raison de la répartition inégale des ressources

Tableau 1. Consommation alimentaire par personne et par jour et déficit de la consommation alimentaire dans les 26 pays de l'étude, aux États-Unis et aux Pays-Bas, 1969-71

| Régions et pays        | Consommation alimentaire par personne et par jour |  | Régions et pays                         | Consommation alimentaire par personne et par jour |  |
|------------------------|---|--|---|---|--|
|                        | Calories  | Déficit de la consommation alimentaire par personne et par jour (Calories) |   | Calories  | Déficit de la consommation alimentaire par personne et par jour (Calories) |
| <b>Amérique latine</b> |   |  | <b>Proche-Orient et Afrique du Nord</b> |   |  |
| Argentine .....        | 3,000   | 0  | Arabie saoudite .....                   | 2,400   | 200  |
| Brazil .....           | 2,710   | 0  | Iran .....                              | 2,000   | 200  |
| Colombie .....         | 2,410   | 200  | Jordanie .....                          | 2,100   | 200  |
| Costa Rica .....       | 2,300   | 0  | Pakistan .....                          | 2,400   | 0  |
| Égypte .....           | 2,500   | 0  | Turquie .....                           | 2,200   | 250  |
| Mexique .....          | 2,500   | 0  |   |   |  |
| Venezuela .....        | 2,300   | 170  | <b>Asie-Orientale</b>                   |   |  |
| <b>Asie</b>            |   |  |   |   |  |
| Inde .....             | 2,850   | 0  | Japon .....                             | 2,300   | 0  |
| Soudan .....           | 2,100   | 100  | Philippines .....                       | 2,000   | 250  |
| Tanganyika .....       | 2,400   | 20   | Taiwan .....                            | 2,400   | 0  |
| Tunisie .....          | 1,900   | 450  | Thaïlande .....                         | 2,100   | 200  |
| <b>Europe</b>          |   |  |   |   |  |
| Grèce .....            | 2,900   | 0  | États-Unis .....                        | 3,100   | 0  |
| Israël .....           | 2,100   | 0  | Pays-Bas .....                          | 3,000   | 0  |
| France .....           | 2,700   | 0  |   |   |  |
| Royaume-Uni .....      | 2,900   | 0  |   |   |  |

Source : The World Food Problem, 1970, Foreign Agricultural Economic Report 10, ERD, 1970, octobre 1971.

alimentaires, on trouve dans la plupart des autres pays d'importants groupes de population qui souffrent à la fois de sous-alimentation et de mal-nutrition.

Ces déficits alimentaires sont d'une grande ampleur. Par exemple, si les ressources actuelles de l'Inde en denrées alimentaires étaient réparties de manière à donner 2 300 calories par personne et par jour, 48 millions des 480 millions des habitants de ces pays seraient totalement privés de nourriture. Si ces mêmes ressources alimentaires étaient réparties au taux de la consommation alimentaire des États-Unis qui est de 3 100

calories par personne et par jour, 153 millions d'indiens n'auraient rien à manger.

Les besoins alimentaires augmentent par suite de la croissance démographique (Tableau 2, colonne 1). Au rythme actuel, la plupart des pays considérés verront leur population doubler en 25 à 35 ans. S'ils réussissent simplement à accroître leur production alimentaire à un rythme égal à leur taux d'accroissement démographique et s'il n'y a pas de changements dans les rapports importations-exportations, ces pays auront aussi deux fois plus d'affamés pendant cette même période. Il est peu probable qu'une augmentation de la seule production agricole puisse en définitive éliminer la faim du monde. Bien au contraire, la crainte exprimée par Malthus de voir l'accroissement démographique dépasser la production alimentaire est déjà une triste réalité dans nombre de pays moins développés. En un siècle, la population de la planète passera de 3 milliards d'habitants à 23 milliards à un taux composé annuel d'accroissement de 2 % et à 36 milliards à un taux de 2,5 % par an.

L'accroissement démographique dans le monde entier est maintenant

Tableau 2.- Taux annuel de variation de la croissance démographique, du revenu individuel et de la demande intérieure de denrées alimentaires dans les 26 pays couverts par l'étude, 1964

| Régions et pays                     | Taux de l'accroissement démographique annuel 1 | Accroissement annuel du revenu réel individuel 2 | Coefficient d'élasticité de la demande par rapport au revenu 3 | Augmentation annuelle de la demande individuelle de denrées alimentaires | Accroissement de la demande individuelle totale | Pourcentage de l'excédent de la demande annuelle imputable à l'augmentation de la population |
|-------------------------------------|--|--|--|--|---|--|
|                                     | (1)  | (2)  | (3)  | (4)  | (5)   | (6)  |
|                                     | %  | %  | %  | %  | %   | %  |
| <b>Amérique Latine</b>              |  |  |  |  |   |  |
| Argentine .....                     | 1,7  | -0,1   | 0,17   | -0,02  | 1,48  | 101  |
| Brazil .....                        | 2,1  | 0,6  | 0,61   | 1,25   | 4,42  | 70   |
| Chili .....                         | 2,5  | 0,9  | 0,61   | 0,65   | 3,05  | 62   |
| Colombie .....                      | 2,2  | 0,5  | 0,65   | 1,22   | 3,42  | 64   |
| Costa Rica .....                    | 2,9  | 0,7  | 0,60   | 2,22   | 6,12  | 64   |
| Mexique .....                       | 2,1  | 0,0  | 0,62   | 1,16   | 3,26  | 72   |
| Venezuela .....                     | 4,0  | 0,7  | 0,61   | 2,50   | 6,50  | 65   |
| <b>Afrique</b>                      |  |  |  |  |   |  |
| Nigeria .....                       | 2,7  | 1,4  | 0,61   | 1,62   | 4,92  | 75   |
| Soudan .....                        | 2,4  | 0,0  | 0,62   | 0,61   | 3,01  | 67   |
| Tanganyika .....                    | 1,8  | 1,1  | 0,62   | 0,70   | 2,60  | 72   |
| Tunisie .....                       | 1,8  | 1,7  | 0,65   | 1,10   | 2,90  | 62   |
| <b>Europe</b>                       |  |  |  |  |   |  |
| Grèce .....                         | 1,0  | 2,7  | 0,69   | 1,20   | 3,20  | 30   |
| Pologne .....                       | 1,2  | 0,0  | 0,65   | 0,40   | 1,10  | 35   |
| Espagne .....                       | 0,4  | 0,9  | 0,65   | 1,18   | 2,98  | 27   |
| Yougoslavie .....                   | 1,1  | 0,9  | 0,69   | 0,25   | 0,75  | 17   |
| <b>Proche-Orient et Asie du Sud</b> |  |  |  |  |   |  |
| RAU .....                           | 2,4  | 2,5  | 0,65   | 1,62   | 4,02  | 60   |
| Inde .....                          | 2,0  | 1,7  | 0,60   | 1,35   | 3,35  | 60   |
| Iran .....                          | 2,2  | 0,05   | 0,70   | 0,04   | 2,24  | 98   |
| Israël .....                        | 2,2  | 0,5  | 0,65   | 1,38   | 6,58  | 79   |
| Jordanie .....                      | 2,6  | 1,7  | 0,65   | 1,10   | 3,70  | 70   |
| Pakistan .....                      | 2,2  | 0,2  | 0,60   | 0,24   | 2,44  | 90   |
| Turquie .....                       | 2,9  | 2,2  | 0,69   | 1,67   | 4,47  | 65   |
| <b>Extrême-Orient</b>               |  |  |  |  |   |  |
| Japon .....                         | 1,2  | 7,6  | 0,58   | 4,41   | 5,61  | 21   |
| Philippines .....                   | 2,2  | 1,7  | 0,75   | 1,28   | 4,48  | 71   |
| Taiwan .....                        | 2,4  | 2,7  | 0,63   | 2,53   | 5,73  | 69   |
| Thaïlande .....                     | 2,2  | 2,8  | 0,72   | 1,72   | 4,92  | 65   |

(1) Extrait de U.N.(55), Série K N°2, Tableau 1, pp.22-36, sauf pour Israël dont les chiffres sont extraits de l'ouvrage de Y.Mundlak, intitulé Long-term Projections of Supply and Demand for Agricultural Products in Israel p.203, Projet Falk de recherche Economique en Israël Jérusalem, mai 1964.

(2) (55), pp.566-568.

(3) Produits agricoles, projections pour 1970, FAO, Rome Italie 1963.

associé à une augmentation du pourcentage de la population totale vivant dans les centres urbains. En conséquence, plus les années passeront, chaque travailleur agricole devra produire des denrées alimentaires et des fibres pour un nombre croissant de personnes. En outre, l'augmentation du revenu individuel, surtout dans les zones urbaines, accroît la demande individuelle de denrées alimentaires dans la plupart des pays moins développés du monde. En conséquence, pour la première fois dans son histoire, la disette qui sévit en Inde n'est pas due à de mauvaises récoltes, ni au fléchissement de la production individuelle, mais au fait que la population peut plus facilement acheter les denrées alimentaires dont elle a besoin.

Si les pays essentiellement agricoles continuent à ne pas pouvoir répondre à la demande accrue des denrées alimentaires, leur croissance économique générale risque de fléchir. Ce retard économique peut provenir *a)* d'une réduction de leurs exportations qui sont actuellement constituées principalement par des produits agricoles, *b)* de l'affectation d'une part croissante de leurs devises qui devraient être consacrées au financement des importations de biens d'équipement nécessaires, à l'achat à l'étranger de denrées alimentaires qui font l'objet d'une demande plus forte et *c)* des effets de la hausse des prix des denrées alimentaires sur les coûts de la main-d'œuvre industrielle et sur l'importance des revenus disponibles pour l'achat de biens et services non agricoles.

Au rythme actuel d'accroissement de la population et du revenu, la demande de denrées alimentaires dans la plupart (16) des pays couverts par l'étude, s'accroît au taux composé annuel de 4 à 6 % (Tableau 2). La majeure partie de cette augmentation est due à l'accroissement démographique (Tableau 2, colonne 6). Les pays européens et le Japon peuvent acheter une grande partie des denrées dont ils ont besoin avec les devises provenant de leurs exportations industrielles et en conséquence ils n'ont pas besoin d'augmenter beaucoup leur production agricole. En revanche, les pays moins développés qui sont principalement agricoles ne sont pas en mesure de couvrir de cette façon leurs besoins accrus.

### Évolution récente de la production agricole

Pour savoir dans quelle mesure l'agriculture a contribué récemment à satisfaire les besoins accrus indiqués ci-dessus, créés par le développement, on s'est efforcé d'établir des indices de la production végétale dans les 26 pays couverts par l'étude (Tableau 3). Ces indices sont fondés sur une gamme plus étendue de produits et sont établis au moyen de méthodes plus uniformes pour les différents pays que les indices précédents.

Il serait souhaitable de disposer d'indices qui traduisent les changements intervenus dans la production de bétail et de produits animaux, ainsi que dans la production végétale, mais il ne serait pas pratique de les utiliser aux fins de la présente étude en raison 1° du manque d'esti-

ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

7

Tableau 3. - Production végétale totale : indices pour certains pays 1948-63 (1957-59 = 100) (1)

| Pays et régions                    | 1948                     | 1949 | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 |
|------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                    | ----- Pourcentages ----- |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Amérique Latine</b>             |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Argentine                          | 81                       | 75   | 73   | 64   | 87   | 88   | 93   | 80   | 99   | 88   | 107  | 105  | 91   | 104  | 103  | 114  |
| Brazil                             | 68                       | 68   | 78   | 73   | 73   | 77   | 81   | 87   | 82   | 93   | 96   | 111  | 107  | 117  | 114  | 134  |
| Chili                              | 80                       | 77   | 69   | 73   | 76   | 73   | 83   | 90   | 90   | 87   | 106  | 99   | 103  | 103  | 100  | 109  |
| Colombie                           | 78                       | 88   | 79   | 82   | 96   | 91   | 97   | 94   | 88   | 87   | 102  | 110  | 115  | 109  | 117  | NA   |
| Costa Rica                         | 49                       | 58   | 69   | 71   | 90   | 77   | 86   | 73   | 75   | 94   | 103  | 101  | 119  | 117  | 121  | NA   |
| Mexique                            | 48                       | 54   | 60   | 62   | 61   | 67   | 80   | 89   | 87   | 94   | 107  | 99   | 106  | 109  | 119  | 119  |
| Venezuela                          | 68                       | 72   | 69   | 77   | 85   | 95   | 84   | 94   | 104  | 103  | 99   | 98   | 118  | 119  | 116  | NA   |
| <b>Afrique</b>                     |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Nigeria                            | NA                       | NA   | NA   | NA   | 86   | 88   | 89   | 94   | 94   | 98   | 100  | 102  | 112  | 109  | 118  | 117  |
| Soudan                             | 42                       | 50   | 58   | 54   | 62   | 69   | 75   | 90   | 105  | 76   | 105  | 119  | 108  | 157  | 130  | 124  |
| Tanganyika                         | 56                       | 55   | 64   | 67   | 74   | 65   | 76   | 87   | 93   | 92   | 99   | 109  | 106  | 99   | 108  | 118  |
| Tunisie                            | 56                       | 111  | 68   | 56   | 86   | 93   | 86   | 87   | 95   | 82   | 126  | 93   | 113  | 54   | 72   | 110  |
| <b>Europe</b>                      |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Grèce                              | 54                       | 81   | 60   | 76   | 65   | 90   | 81   | 88   | 88   | 106  | 94   | 101  | 86   | 109  | 96   | NA   |
| Pologne                            | 77                       | 81   | 90   | 77   | 80   | 83   | 90   | 86   | 97   | 99   | 101  | 100  | 113  | 123  | 107  | 119  |
| Espagne                            | 70                       | 72   | 73   | 100  | 96   | 88   | 94   | 88   | 89   | 96   | 94   | 107  | 99   | 103  | NA   | NA   |
| Yougoslavie                        | NA                       | NA   | 62   | 77   | 59   | 82   | 65   | 81   | 62   | 102  | 80   | 118  | 103  | 98   | 97   | 108  |
| <b>Proche-Orient et Sud-Orient</b> |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Asie</b>                        |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Inde                               | 84                       | 82   | 79   | 76   | 84   | 80   | 93   | 89   | 90   | 98   | 98   | 104  | 108  | 109  | 117  | 119  |
| Iran                               | 80                       | 75   | 80   | 76   | 78   | 82   | 93   | 95   | 94   | 99   | 91   | 108  | 104  | 115  | 116  | 133  |
| Israël                             | 69                       | 71   | 79   | 70   | 78   | 84   | 85   | 83   | 87   | 93   | 93   | 102  | 97   | 105  | 103  | 117  |
| Pakistan                           | 92                       | 31   | 42   | 41   | 50   | 72   | 73   | 73   | 85   | 89   | 105  | 106  | 88   | 106  | 120  | 128  |
| Turquie                            | 86                       | 94   | 90   | 96   | 89   | 91   | 99   | 96   | 93   | 102  | 99   | 99   | 106  | 111  | 117  | 116  |
| Jordanie                           | 58                       | 53   | 63   | 77   | 87   | 99   | 88   | 88   | 94   | 95   | 103  | 102  | 106  | 104  | 108  | 119  |
| Japon                              | NA                       | NA   | NA   | NA   | 137  | 75   | 116  | 78   | 160  | 102  | 63   | 95   | 75   | 136  | 114  | 74   |
| <b>Extrême-Orient</b>              |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Japon                              | 76                       | 74   | 79   | 78   | 88   | 73   | 80   | 101  | 90   | 97   | 99   | 104  | 108  | 106  | 108  | 103  |
| Philippines                        | 55                       | 60   | 63   | 73   | 75   | 83   | 90   | 92   | 94   | 97   | 99   | 104  | 108  | 107  | 120  | 127  |
| Taïwan                             | 56                       | 66   | 72   | 72   | 77   | 84   | 85   | 84   | 91   | 96   | 102  | 103  | 103  | 106  | NA   | NA   |
| Thaïlande                          | 72                       | 73   | 79   | 87   | 81   | 96   | 81   | 97   | 109  | 90   | 102  | 108  | 119  | 131  | 136  | NA   |

(1) Y compris l'arboriculture et toutes les autres cultures sauf les fourrages.

(2) NA signifie qu'il n'existe pas de données.

(3) Culture de plein champ seulement.

(4) Ne comprend pas les fruits.

Source : Données officielles sur les pays, rapports des attachés agricoles des États-Unis, et autres sources exploitées par la Forest Regional Analysis Division, FAO.

mations exactes et 2° de la difficulté avec les statistiques existantes de faire les ajustements nécessaires pour tenir compte des importations de céréales fourragères et des transferts de ces dernières entre l'économie végétale et l'économie animale (1). Dans la plupart des pays couverts par l'enquête, le bétail et les produits de l'élevage ne représentent cependant qu'une fraction relativement peu importante de la production agricole totale.

Ces exceptions comprennent l'Argentine, le Chili, la Pologne, la Yougoslavie, la Grèce et peut-être le Japon. L'élevage a pris une importance croissante ces dernières années au Japon. Cette augmentation est cependant fondée sur de grosses importations de céréales fourragères et ne représente pas ainsi une addition nette d'égale importance à la production agricole du Japon.

**Taux composé annuel des variations de la production végétale**

Les indices représentés sur le Tableau 3 servent de base aux calculs des taux récents d'accroissement de la production végétale qui sont indiqués au Tableau 4. Dans ce tableau, les pays sont arbitrairement

(1) Des indices sont actuellement calculés pour le bétail dans plusieurs de ces pays.

divisés en deux groupes d'après le taux d'accroissement de la production végétale entre 1948 et 1963. En établissant cette distinction, on reconnaît que lorsque le niveau général du développement économique est plus élevé, les progrès de l'agriculture peuvent se traduire davantage par un transfert des ressources de la production agricole à la production non agricole que par des augmentations de la production agricole. Il est vrai aussi que pour certains pays, les taux récents de la production végétale diffèrent sensiblement de ceux de la période entière 1948-1963.

Pendant la période 1948-63, le taux d'accroissement de la production végétale, calculé sur la base d'un taux annuel composé a dépassé 5 % par an dans 7 des 26 pays, à savoir, Israël, Soudan, Mexique, Costa Rica, Philippines, Tanganyika, et Yougoslavie. Il a varié de 4 à 5 % par an dans 5 autres pays : Taïwan, Turquie, Venezuela, Thaïlande et Brésil.

Tableau II.- Taux annuel de variation en pourcentage de la production végétale dans 26 pays, 1948-63, 1948-55 et 1955-63.

| Pays        | 1948-55  |   | 1948-55  |  | 1955-63  |   | Variations annuelles composées de la production végétale par habitant id 5 |
|-------------|--|---|--|--|--|---|--|
|             | Variations annuelles composées de la production végétale totale id 1 | Taux d'accroissement démographique 1950-60 id 2 | Variations annuelles composées de la production végétale par personne id 3 | Variations annuelles composées de la production végétale par habitant id 4 | Variations annuelles composées de la production végétale totale id 5 | Taux d'accroissement démographique courant id 6 |  |
|             | (1)  | (2)   | (3)  | (4)  | (5)  | (6)   | (7)  |
| Groupe I    |  |   |  |  |  |   |  |
| Pourcentage |  |   |  |  |  |   |  |
| Israël      | 9,7  | 2,2   | 4,3  | 15,9   | 10,7   | 5,7   | 3,5  |
| Soudan      | 9,0  | 3,2   | 4,4  | 10,2   | 6,8  | 5,8   | 2,8  |
| Mexique     | 6,3  | 3,1   | 3,1  | 8,5  | 6,8  | 4,1   | 3,1  |
| Costa Rica  | 4,6  | 3,9   | 1,2  | 4,6  | 0,7  | 7,9   | 4,1  |
| Philippines | 5,2  | 3,2   | 1,9  | 8,1  | 4,9  | 3,2   | 0,9  |
| Tanganyika  | 5,2  | 3,9   | 3,3  | 6,4  | 4,6  | 3,1   | 1,8  |
| Yougoslavie | 5,1  | 3,1   | 4,0  | 6,1  | 5,0  | 3,3   | 3,1  |
| Taïwan      | 4,8  | 4,4   | 1,1  | 5,4  | 4,0  | 3,6   | 2,9  |
| Turquie     | 4,5  | 3,9   | 1,6  | 6,0  | 3,1  | 3,1   | 2,9  |
| Venezuela   | 4,5  | 4,0   | 0,5  | 5,0  | 1,1  | 4,4   | 3,4  |
| Thaïlande   | 4,4  | 3,7   | 1,2  | 3,9  | 0,7  | 5,4   | 3,4  |
| Brésil      | 4,2  | 3,1   | 1,1  | 3,7  | 0,6  | 5,2   | 3,1  |
| Grèce       | 3,7  | 3,0   | 0,7  | 5,7  | 2,7  | 1,7   | 0,9  |
| Moyenne     | 5,1  | 3,0   | 2,7  | 6,9  | 3,9  | 4,5   | 2,8  |
| Groupe II   |  |   |  |  |  |   |  |
| Iran        | 3,6  | 2,7   | 1,4  | 3,8  | 1,6  | 3,3   | 2,5  |
| Inde        | 3,1  | 2,0   | 1,1  | 3,2  | 1,2  | 3,0   | 2,4  |
| Pologne     | 3,0  | 1,8   | 1,2  | 2,4  | 0,6  | 3,6   | 1,8  |
| Argentine   | 2,8  | 1,7   | 1,1  | 2,7  | 1,0  | 2,9   | 1,7  |
| Chili       | 2,8  | 2,5   | 0,3  | 3,0  | 0,5  | 2,7   | 2,3  |
| Japon       | 2,8  | 1,2   | 1,6  | 4,3  | 2,1  | 1,3   | 1,0  |
| Espagne     | 1,7  | 0,8   | 1,9  | 2,5  | 1,7  | 2,9   | 0,8  |
| Colombie    | 1,6  | 2,2   | 0,4  | 1,5  | - 0,7  | 4,3   | 2,9  |
| Nigeria     | 1,5  | 3,7   | - 1,1  | 2,6  | - 1,1  | 2,6   | 2,0  |
| Roum.       | 1,3  | 2,0   | - 0,4  | 0,7  | - 1,7  | 2,6   | 2,5  |
| Pakistan    | 1,8  | 2,2   | - 0,4  | - 0,1  | - 2,3  | 2,8   | 2,2  |
| Tunisie     | 1,6  | 1,8   | - 0,2  | 1,8  | 0,0  | 1,8   | 2,1  |
| Jordanie    | - 1,9  | 2,6   | - 4,4  | - 2,2  | - 4,5  | - 1,9   | - 4,3  |
| Moyenne     | 2,4  | 2,1   | 0,2  | 2,0  | - 0,1  | 2,4   | 2,1  |

(1) Comme la note 1 du Tableau 2.

(2) En partant des taux d'accroissement démographique de 1950-60.

(3) D'après l'Annuaire Démographique de 1964, IV.

(4) En prenant pour hypothèse les taux d'accroissement actuel de la population.

### Variations de la production végétale par habitant

Pendant la période 1948-63, la production par habitant de la population totale a augmenté dans 21 des 26 pays couverts par l'étude. Six de

ces pays, Israël, le Soudan, le Mexique, le Tanganyika, la Yougoslavie et la Grèce ont enregistré des augmentations individuelles égales ou supérieures à 2 % par an (Tableau 4). La production agricole par habitant a diminué pendant cette période en Nigéria, en Egypte, au Pakistan, en Tunisie et en Jordanie.

Ainsi que l'indiquent les figures 2 à 5, les taux d'accroissement de la production végétale par rapport au taux démographique ont varié considérablement d'année en année dans plusieurs des pays considérés. De même dans la plupart des pays, les taux d'accroissement de la production végétale pour 1948-55 ont différé sensiblement des taux de 1955-63. Seize des 26 pays ont enregistré des taux plus élevés d'accroissement de la production végétale pendant la première que pendant la seconde de ces périodes ; neuf ont eu des taux plus élevés pendant la seconde période que pendant la première et un pays a eu le même taux. Les pays qui ont connu les taux d'accroissement les plus élevés pendant la période 1955-63 comprennent Costa Rica, la Thaïlande, la Pologne, l'Argentine, l'Espagne, la Colombie, l'Egypte et le Pakistan. En raison d'augmentations de la production végétale totale et d'une diminution des taux d'accroissement de la population, 11 de ces 26 pays ont enregistré un taux d'accroissement individuel de leur production agricole plus élevé en 1955-63 que pendant la période 1948-55.

D'une manière générale, les pays qui ont enregistré des taux d'accroissement plus élevés en 1948-55 ont fait des progrès moins rapides au cours de la seconde période. Inversement, les pays qui ont eu des taux d'accroissement lents au début ont connu un taux plus rapide après 1955.

Dans certains cas, le fait que les taux ont été plus élevés pendant la première période traduit probablement un retour à la normale dans les pays où la production avait été interrompue pendant la Seconde Guerre Mondiale, soit du fait de la participation directe aux hostilités, soit en raison de l'interruption des courants commerciaux normaux. Cependant quelques-uns des pays ainsi touchés, en particulier, la Pologne, l'Espagne et la Thaïlande ont enregistré des taux d'accroissement de la production végétale plus lents en 1948-55 qu'en 1955-63.

Dans d'autres cas, il se peut que ces accroissements de la production au cours de la première de ces périodes aient été provoqués par l'exécution de vastes projets de développement agricole, comme un grand projet de colonisation agricole ou d'irrigation. Cependant, après avoir exploité les possibilités offertes par ces projets, les taux d'accroissement de la production végétale ont diminué, à moins d'être compensés par d'autres nouveaux projets de développement.

Les taux d'accroissement rapides pendant la première période peuvent aussi être la conséquence de l'adoption d'améliorations simples et faciles à réaliser dans le domaine de la production agricole. Une autre hypothèse qui est compatible avec cette possibilité est que certains des pays qui ont connu des taux d'accroissement de la production beaucoup plus élevés au cours de la seconde période, ont peut-être fait démarrer plus tard leurs programmes destinés à accroître la productivité agricole. De

même que ceux qui ont commencé plus tôt, ces derniers ne vont peut-être pas tarder à épuiser les possibilités simples et faciles à exploiter qu'elles offraient pour accroître la production.

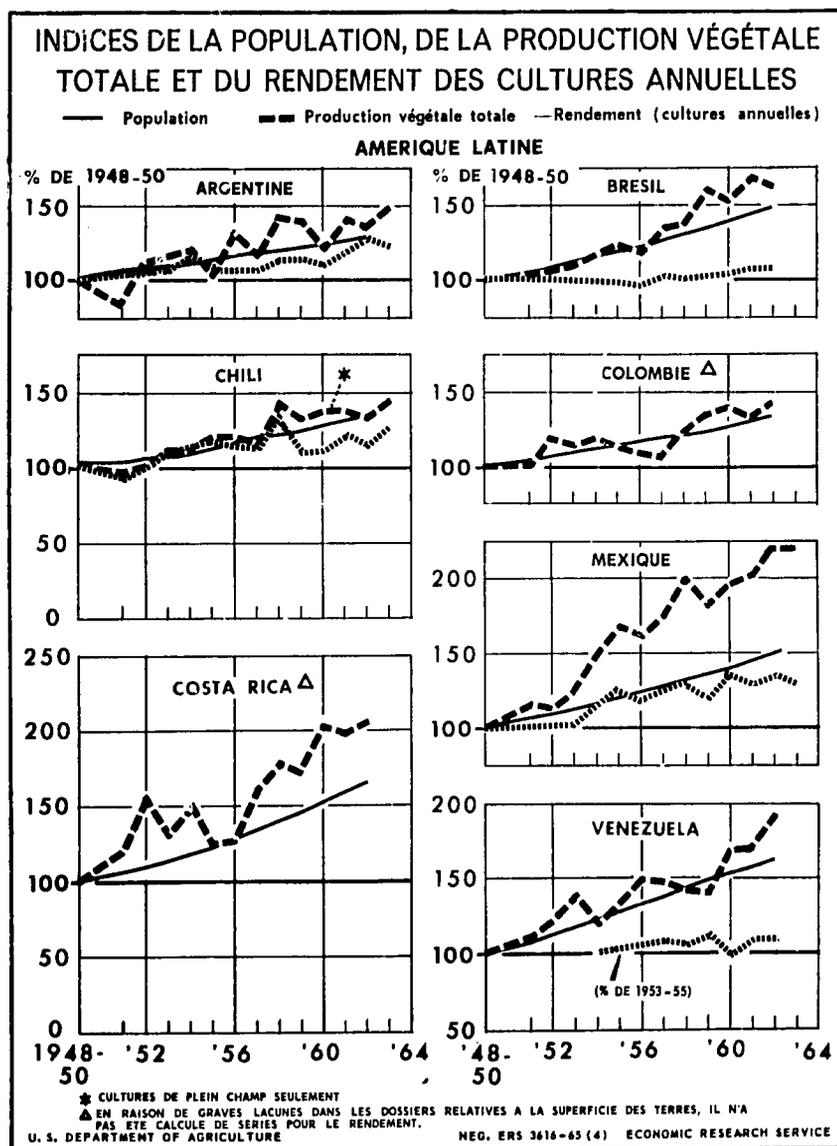
Cette dernière hypothèse donne à penser que lorsque les pays rattrapent leur retard, uniquement en exploitant des moyens d'amélioration simples et faciles à exécuter, leurs progrès ultérieurs dépendent de grandes transformations de structures comme la mise au point de techniques améliorées et de progrès réalisés dans le domaine du crédit, de la commercialisation, de l'enseignement et de la recherche. Outre les possibilités qu'ils offrent en matière d'organisation et de propagande, ces types d'amélioration nécessitent de nouveaux investissements en capitaux et beaucoup de temps pour donner tous leurs résultats. Il n'y a bien entendu aucune raison intrinsèque pour que les pays moins développés ne puissent jeter les bases d'un progrès soutenu, même en tirant parti des possibilités d'améliorations plus simples qu'ils possèdent actuellement.

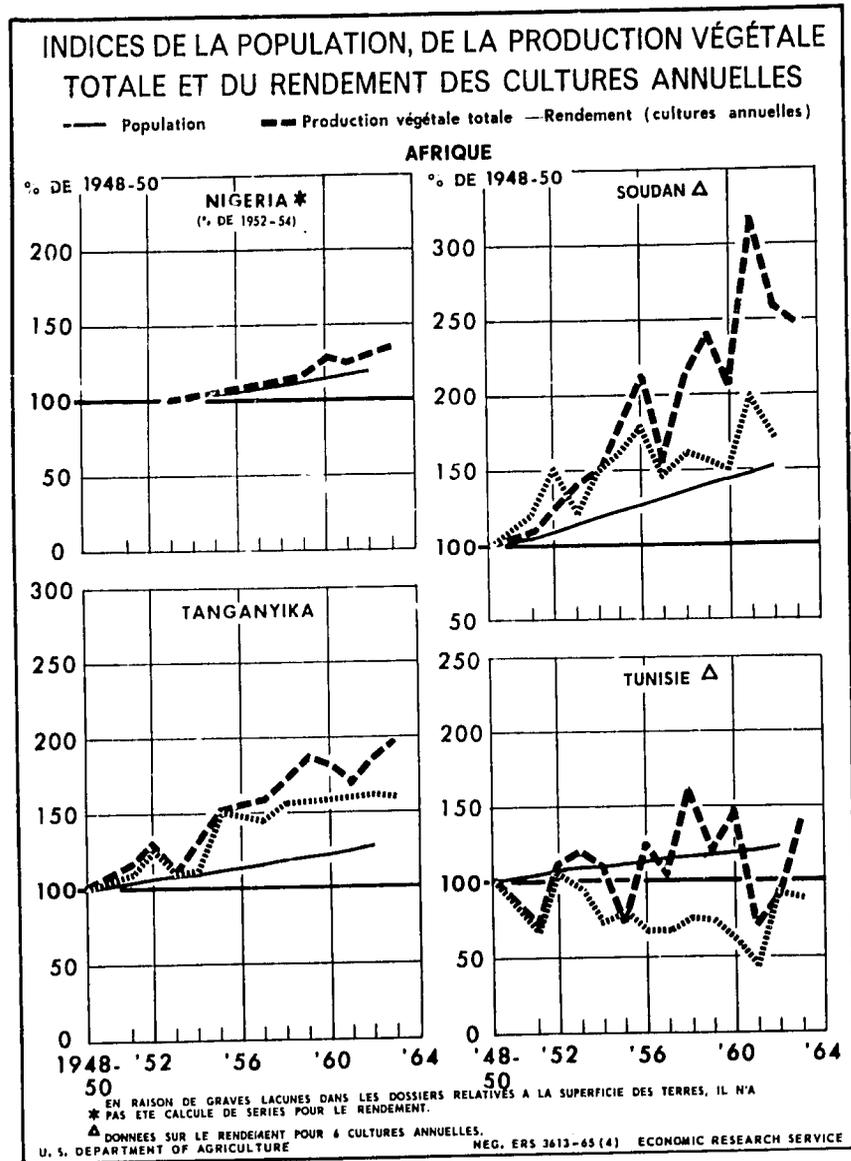
#### **Changements dans la production végétale par rapport à la croissance de la demande de produits alimentaires**

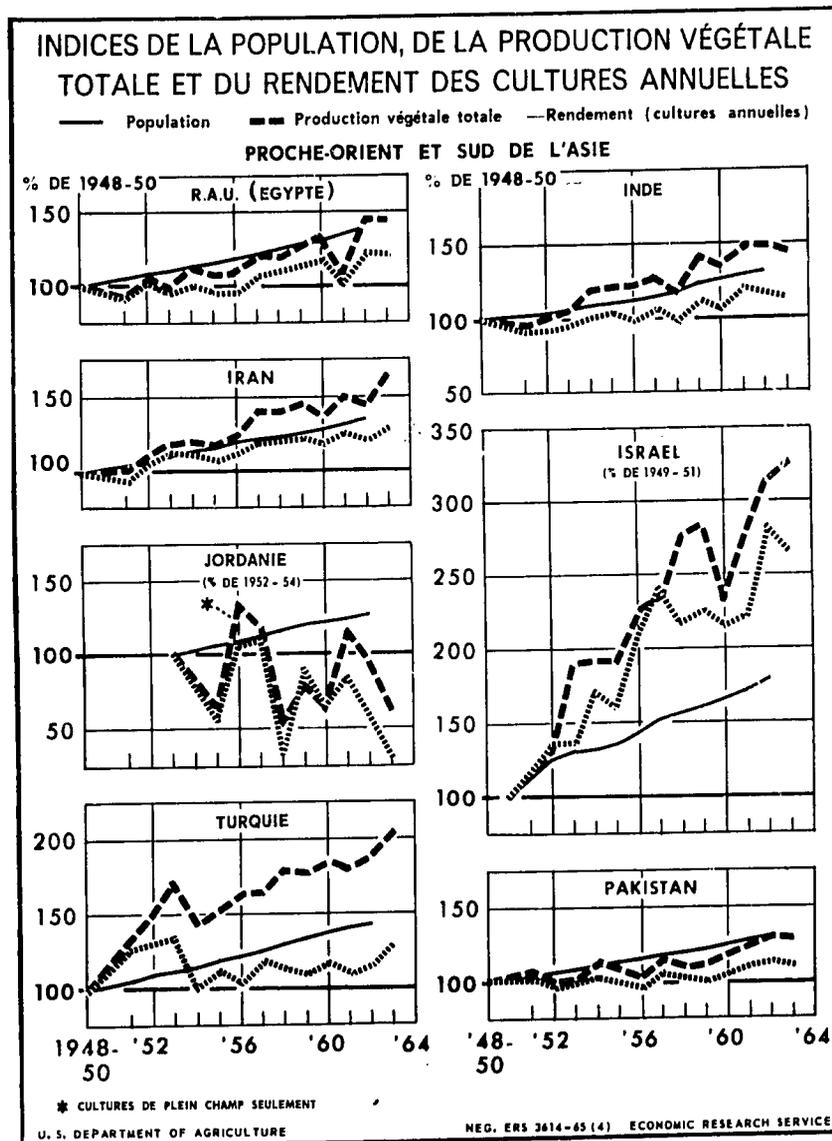
Pendant la période 1948-63, huit des 26 pays étudiés ont enregistré des taux composés annuels d'accroissement de la production végétale supérieurs à leurs taux d'accroissement de 1950-60 pour la demande intérieure de denrées alimentaires. Ces pays sont : Israël, le Soudan, le Mexique, les Philippines, le Tanganyika, la Grèce, l'Iran et l'Argentine (Tableau 5). L'Argentine entre dans cette catégorie non pas parce qu'elle obtient d'excellents résultats dans son secteur agricole, mais parce que son taux d'accroissement démographique est faible et que l'augmentation de son revenu individuel est insignifiante, voire nulle.

Depuis 1955, la production végétale a diminué par rapport à la croissance de la demande intérieure de denrées alimentaires dans plusieurs des pays couverts par l'étude. Certains de ceux-ci comme le Japon, Israël et le Venezuela fabriquent maintenant suffisamment de produits industriels pour pouvoir en échanger une partie sur les marchés mondiaux contre des denrées alimentaires pour nourrir leur population en expansion. Dans les pays à vocation essentiellement agricole, le fait que l'accroissement de la production agricole ne soit pas suffisant pour répondre à l'augmentation de la demande intérieure peut difficilement favoriser la croissance économique générale et aura même plutôt tendance à la ralentir.

Les observations ci-dessus indiquent que pour réaliser un développement économique général, plusieurs des pays étudiés doivent faire davantage d'efforts pour accroître leur production agricole et peut-être pour résoudre leurs problèmes d'accroissement démographique. Bien que les résultats obtenus récemment par plusieurs de ces pays soient décevants, les succès obtenus par un petit nombre de pays permettent raisonnablement de penser qu'avec des politiques et des programmes appropriés,







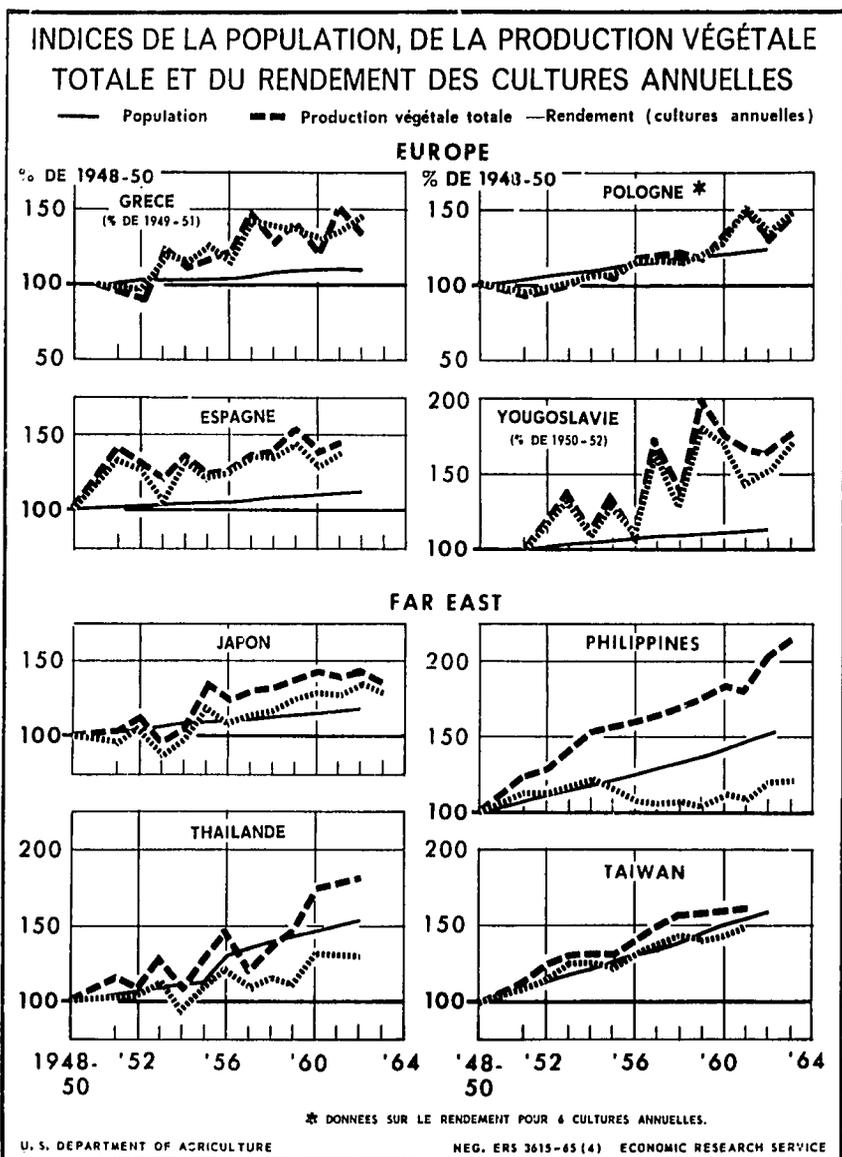


Tableau 5.- Différences entre le taux d'accroissement de la production végétale et les taux d'accroissement de la demande intérieure de denrées alimentaires dans les 26 pays couverts par l'étude et aux Etats-Unis au cours de certaines périodes.

| Pays              | Taux d'accroissement de la demande intérieure de denrées alimentaires | Production végétale |   |                    |   |                    |   |
|-------------------|---|---------------------|---|--------------------|---|--------------------|---|
|                   |   | 1948-53             |   | 1948-55            |   | 1955-63            |   |
|                   |   | Taux de changement  | Excédent par rapport à la demande alimentaire | Taux de changement | Excédent par rapport à la demande alimentaire | Taux de changement | Excédent par rapport à la demande alimentaire |
| (1)               | (2)   | (3)                 | (4)   | (5)                | (6)   | (7)                |   |
| Groupe I          |   |                     |   |                    |   |                    |   |
| Israël .....      | 6,6   | 9,7                 | 3,1   | 15,9               | 9,3   | 5,7                | -0,9  |
| Soudan .....      | 3,9   | 8,0                 | 4,1   | 10,2               | 6,3   | 5,8                | 1,9   |
| Mexique .....     | 4,2   | 6,3                 | 2,1   | 8,5                | 4,3   | 4,1                | -0,1  |
| Costa Rica .....  | 6,1   | 5,6                 | -0,5  | 4,6                | -0,5  | 7,9                | 1,8   |
| Philippines ..... | 4,5   | 5,2                 | 0,7   | 8,1                | 3,6   | 3,2                | -1,3  |
| Tanganyika .....  | 2,5   | 5,2                 | 2,7   | 6,4                | 3,9   | 3,1                | 0,6   |
| Yougoslavie ..... | 6,4   | 5,1                 | -1,3  | 6,1                | -0,3  | 4,3                | -2,1  |
| Taiwan .....      | 5,5   | 4,5                 | -1,0  | 5,4                | -0,1  | 3,6                | -1,9  |
| Turquie .....     | 4,5   | 4,5                 | 0,0   | 6,0                | 1,5   | 3,1                | -1,4  |
| Vénézuéla .....   | 6,2   | 4,5                 | -1,7  | 5,0                | -1,2  | 4,4                | -1,8  |
| Thaïlande .....   | 4,9   | 4,4                 | -0,5  | 3,9                | -1,0  | 5,4                | 0,5   |
| Brésil .....      | 4,5   | 4,2                 | -0,3  | 3,7                | -0,8  | 5,2                | 0,7   |
| Grèce .....       | 3,3   | 3,7                 | 0,4   | 5,7                | 2,4   | 1,7                | -1,6  |
| Moyenne .....     | 4,9   | 5,5                 | 0,6   | 6,9                | 2,1   | 4,5                | -0,4  |
| Groupe II         |   |                     |   |                    |   |                    |   |
| Iran .....        | 2,6   | 3,6                 | 1,0   | 3,8                | 1,2   | 3,3                | 0,7   |
| Inde .....        | 3,5   | 2,1                 | -0,4  | 3,2                | -0,3  | 3,0                | -0,5  |
| Pologne .....     | 5,1   | 3,0                 | -2,0  | 2,4                | -2,7  | 3,6                | -1,5  |
| Argentine .....   | 1,7   | 2,8                 | 1,1   | 2,7                | 1,0   | 2,9                | 1,2   |
| Chili .....       | 3,0   | 2,8                 | -0,2  | 3,0                | 0,0   | 2,3                | -0,7  |
| Japon .....       | 4,4   | 2,8                 | -1,6  | 4,3                | -0,1  | 1,2                | -3,1  |
| Espagne .....     | 3,0   | 2,7                 | -0,3  | 2,5                | -0,5  | 2,9                | -0,1  |
| Colombie .....    | 3,5   | 2,6                 | -0,9  | 1,5                | -2,0  | 4,3                | 0,8   |
| Nigéria .....     | 4,9   | 2,6                 | -2,3  | 2,6                | -2,3  | 2,6                | -2,3  |
| RAU .....         | 4,0   | 2,0                 | -2,0  | 0,7                | -3,3  | 2,8                | -1,2  |
| Pakistan .....    | 2,4   | 1,8                 | -0,7  | -0,1               | -2,5  | 2,8                | 0,3   |
| Tunisie .....     | 2,9   | 1,6                 | -1,3  | 1,8                | -1,1  | 1,4                | -1,5  |
| Jordanie .....    | 3,7   | -1,9                | -5,6  | -2,2               | -5,9  | -1,9               | -5,6  |
| Moyenne .....     | 3,5   | 2,3                 | -1,2  | 2,0                | -1,5  | 2,4                | -1,1  |
| Etats-Unis .....  | 1,8   | 0,8                 | 1,0   | -0,1               | -1,9  | 1,9                | 0,1   |

Source : D'après les données des Tableaux 2 et 4.

les pays moins développés peuvent sensiblement accroître leur production et leur productivité agricoles au cours de la prochaine décennie. Cet espoir est renforcé par le fait que ces succès et quasi-succès ont été réalisés par des pays qui diffèrent profondément au point de vue de conditions pédologiques et climatiques, histoire nationale, race, éducation et autres facteurs culturels, rapports homme/terre, proximité des marchés mondiaux et possibilités d'y accéder. En outre quelques-unes des cultures grâce auxquelles ces succès ont été réalisés sont largement pratiquées aussi bien dans des zones climatiques tempérées que tropicales (Chapitre 2).

### Éléments associés aux différences de niveaux et de taux de changement de la production agricole

L'insuffisance des renseignements disponibles a parfois nécessité de faire appel à des indicateurs assez sommaires relatifs aux facteurs qui

sont à l'origine des différences entre les pays étudiés au point de vue niveau et taux d'accroissement de la production végétale. Par exemple, on s'est servi du niveau et des variations de la quantité d'engrais à l'hectare de terre arable pour mesurer le niveau relatif et les changements du capital agricole variable aussi bien que des techniques appliquées.

**Différences de production par travailleur agricole**

En raison de l'insuffisance des données, la valeur brute de la production agricole par travailleur a été calculée pour 19 seulement des 26 pays (Tableau 6, colonne 1). Exprimée en dollars U.S., la production de 1960 (comprenant à la fois l'agriculture et l'élevage) par travailleur a varié selon ces 19 pays entre des maxima de 1 825 dollars et 1 080 dollars en Israël et en Argentine respectivement, et un minimum de 94 dollars en Thaïlande. La production par travailleur avait une valeur de 500 à 655 dollars environ dans 5 autres pays — l'Espagne, la Pologne, le Chili, la Colombie et le Venezuela. Elle a été de 402 dollars par travailleur au Japon. Dans ce dernier, l'agriculture est étroitement liée à la petite industrie, système qui permet de pratiquer largement l'agriculture à temps partiel. En conséquence, la production agricole d'un grand nombre de travailleurs japonais est sensiblement augmentée par les recettes qu'ils tirent d'activités non agricoles. En Inde, aux Philippines, au Pakistan et en Thaïlande, la valeur de la production par travailleur a été inférieure à 200 dollars.

Tableau 6.— Production agricole par travailleur et facteurs associés aux différences de production dans 19 pays couverts par l'étude, 1960.

| Pays            | Production agricole par travailleur | Superficie totale des terres par hectare de la population totale | Terres arables par hectare de la population | Taux d'analphabetisme | Taux de mortalité infantile par 1 000 naissances | Travailleur agricole par hectare de terre arable | Engrais utilisés par hectare de terre arable | Population urbaine en pourcentage de la population totale | Flare du pays exprimée en miles carrés par 1 000 habitants | Production agricole par hectare de terre arable | Produit intérieur brut par habitant |
|-----------------|-------------------------------------|--|---|-----------------------|--|--|--|---|--|---|-------------------------------------|
|                 | (1)                                 | (2)  | (3)   | (4)                   | (5)  | (6)  | (7)  | (8)   | (9)  | (10)  | (11)                                |
| <b>Group I</b>  | Dollars                             | Hectares   | Hectares                                    | Hectares              | \$   | Nombre   | Tonnes Métriques                             | %   | Classification   | Dollars   | Dollars                             |
| Israël          | 1 825                               | 0,9  | 2,1   | 6                     | 32,0   | 0,31   | 80,5   | 77,3  | 3  | 657   | 905                                 |
| Argentine       | 1 080                               | 12,6   | 13,1  | 14                    | 59,6   | 0,07   | NA   | 67,0  | 16   | 78  | 265                                 |
| Espagne         | 656                                 | 11,6   | 8,8   | 18                    | 51,6   | 0,23   | 31,6   | NA  | 7  | 150   | 372                                 |
| Pologne         | 616                                 | 11,0   | 2,4   | 4                     | 78,7   | 0,11   | 39,0   | 35,1  | 2  | 252   | 635                                 |
| Chili           | 537                                 | 9,1  | 9,3   | 20                    | 118,0  | 0,11   | 17,0   | 67,2  | 12   | 59  | 205                                 |
| Colombie        | 531                                 | 7,7  | 1,9   | 38                    | 100,0  | 0,51   | NA   | NA  | 18   | 770   | 248                                 |
| Venezuela       | 430                                 | 12,6   | 7,2   | 18                    | 68,1   | 0,30   | 4,8  | 66,1  | 17   | 150   | 650                                 |
| Japon           | 402                                 | 0,2  | 0,1   | 5                     | 37,7   | 2,30   | 104,7  | 63,5  | 1  | 961   | 117                                 |
| Inde            | 391                                 | 11,6   | 1,9   | 20                    | 211,6  | 0,55   | 38,0   | 42,5  | 6  | 205   | 307                                 |
| Philippines     | 369                                 | 11,6   | 3,1   | 35                    | 77,7   | 0,30   | 9,8  | 50,7  | 11   | 110   | 321                                 |
| Moyenne         | 607                                 | 11,7   | 4,5   | 21                    | 65,7   | 0,52   | 66,6   | 60,3  | 9  | 275   | 454                                 |
| <b>Group II</b> | Dollars                             | Hectares   | Hectares                                    | Hectares              | \$   | Nombre   | Tonnes Métriques                             | %   | Classification   | Dollars   | Dollars                             |
| Thaïlande       | 94                                  | 3,7  | 0,6   | 80                    | 130,1  | 1,76   | 87,0   | 57,7  | 15   | 623   | 155                                 |
| Turquie         | 336                                 | 2,7  | 2,6   | 61                    | NA   | 0,59   | 1,5  | 37,8  | 13   | 127   | 252                                 |
| Yugoslavie      | 250                                 | 1,8  | 1,8   | 23                    | 30,5   | 0,57   | 29,0   | NA  | 4  | 141   | 170                                 |
| Indonésie       | 219                                 | 11,1   | 1,6   | 21                    | NA   | 0,45   | 1,6  | 85,1  | 13   | 108   | 115                                 |
| Taïwan          | 224                                 | 0,9  | 0,6   | 66                    | 39,2   | 2,10   | 203,8  | 59,5  | 6  | 877   | 97                                  |
| Pakistan        | 183                                 | 11,0   | 1,5   | 81                    | NA   | 0,73   | 3,2  | NA  | 10   | 131   | 62                                  |
| Philippines     | 181                                 | 11,0   | 1,2   | 26                    | 85,6   | 0,77   | 12,5   | 47,7  | 9  | 130   | 113                                 |
| Inde            | 114                                 | 0,7  | 1,2   | 76                    | 135,9  | 0,80   | 2,3  | 17,9  | 8  | 91  | 70                                  |
| Thaïlande       | 94                                  | 1,9  | 0,9   | 57                    | 52,8   | 1,13   | 2,3  | 11,8  | 10   | 107   | 86                                  |
| Moyenne         | 222                                 | 2,6  | 1,3   | 53                    | 91,0   | 0,97   | 39,3   | 36,1  | 11   | 218   | 119                                 |

(1) Extrait de la colonne 3 du tableau 6.  
 (2) Calculé d'après les données de la FAO.  
 (3) Calculé d'après les données de la colonne 3 du tableau 49.  
 (4) Calculé d'après les données du tableau 10.  
 (5) Extrait du tableau 22.  
 (6) Extrait de la colonne 13 du tableau 67.  
 (7) Calculé d'après les données de l'Annuaire de la production de la FAO, 1962.  
 (8) Extrait de la colonne 2 du tableau 71.  
 (9) Données extraites du Recueil des statistiques sociales de l'ONU, vol. 1962.  
 (10) Extrait de la colonne 10 du tableau 67.  
 (11) Extrait de la colonne 3 du tableau 67.

Les données du Tableau 6 relatives aux facteurs associés à ces différences de production par travailleur n'en donnent pas une explication simple. D'une manière générale cependant, les 10 premiers pays au point de vue valeur de la production par travailleur avaient beaucoup plus de terres arables par travailleur que ceux qui figuraient dans la dernière partie de cette liste (Tableau 6, colonne 3). L'utilisation des apports d'engrais à l'hectare de terre en vue de mesurer d'une manière générale l'apport de capitaux variable et de donner une idée approximative du niveau de la technique appliquée, indique que 7 des 10 premiers pays étaient très au-dessus de la moyenne en ce qui concerne les apports de capital variable tandis que parmi les 9 derniers pays de cette liste, deux seulement dépassaient la moyenne (Tableau 6, colonne 7). L'utilisation des taux d'alphabétisation pour mesurer le niveau de l'enseignement indique que dans 7 des 10 premiers pays, 70 % ou davantage des habitants âgés de plus de 15 ans savaient lire et écrire, tandis que deux seulement des neuf pays de la seconde partie de la liste avaient des taux d'alphabétisation analogues (Tableau 6, colonne 4).

Les exceptions à ces relations générales peuvent être imputables à un ou plusieurs autres facteurs compensatoires. Par exemple, au Japon il n'y a que 0,4 hectare de terre arable par travailleur contre 13,1 en Argentine et 4,1 en Israël (Tableau 6, colonne 3). Cependant, en ce qui concerne les apports de capital variable par hectare de terre (fondés sur l'utilisation des engrais), le Japon se classe parmi les deux ou trois premiers pays du monde (colonne 7). Ses apports de capital non conventionnel (sous forme de techniques améliorées et d'investissements en facteurs humains) dans l'agriculture sont probablement parmi les plus élevés du monde à l'hectare de terre arable. Ainsi, dans l'agriculture japonaise, le capital investi aussi bien dans des facteurs de production classiques que non classiques a très largement remplacé la terre. C'est grâce à eux que la production est évaluée (en dollars U.S.) à près de 1 000 dollars à l'hectare contre 91 seulement à l'hectare en Inde. Il en a été ainsi, malgré le fait que la terre soit naturellement aussi fertile en Inde qu'au Japon. Si, en 1960, l'Inde avait eu une valeur de production à l'hectare de terre arable aussi élevée que le Japon, la valeur de sa production par travailleur aurait été de 1 150 dollars environ au lieu de 144 dollars.

D'une manière générale, une valeur élevée de production par travailleur agricole correspond à un niveau relativement élevé de développement économique général mesuré par le produit intérieur brut, par membre de la population totale (Tableau 6, colonne 11). Il en est ainsi en raison de l'interdépendance entre le secteur agricole et le secteur non agricole dans le processus de développement. Chaque secteur contribue au développement de l'autre et permet d'obtenir des taux de croissance plus élevés qu'il n'aurait été possible de le faire s'il avait travaillé isolément. Dans le secteur non agricole, la croissance s'est traduite par un élargissement des marchés pour les produits agricoles et d'une manière générale par des augmentations de l'offre de biens manufacturés nécessaires à la production comme les outils, les engrais et les pesticides dont

peuvent se servir les agriculteurs. En conséquence, les agriculteurs des pays plus fortement développés possèdent un avantage important sur les producteurs des pays moins développés.

Les pays dans lesquels la valeur de la production agricole par travailleur est élevée diffèrent aussi des autres au point de vue caractéristiques de l'infrastructure comme les routes et autres moyens de transport, les centrales électriques, les hôpitaux, les écoles, les institutions de recherche. Bien que ces facteurs soient indispensables au développement, ils sont tout autant le produit que la cause du développement.

#### **Différences entre les taux d'accroissement de la production végétale**

L'accroissement de la production agricole d'un pays est fonction des changements qui interviennent dans la quantité et la qualité des ressources humaines, des terres, du capital, des connaissances techniques et des encouragements à la production. Ces facteurs se traduisent ou sont influencés par les rapports prix-coût, le régime foncier, les méthodes fiscales et autres éléments qui influent sur les relations entre l'effort et sa récompense. Si un pays augmente plus rapidement sa production agricole que d'autres, c'est parce qu'il les dépasse dans le domaine de l'amélioration de cet ensemble de facteurs, parce que des conditions uniques lui donnent des possibilités de progrès supérieures à celles des autres pays ou parce que ses dirigeants et sa population sont disposés à faire davantage d'efforts et de sacrifices.

Les données relatives aux 20 facteurs liés aux accroissements récents de la production végétale dans les pays étudiés sont indiquées dans le Tableau 7, pour la période 1948-63.

Chacun des pays couverts par l'étude possède sa combinaison propre de ressources en hommes, terres et capitaux, ainsi que ses possibilités techniques, en même temps que ses propres caractéristiques institutionnelles, sociales et politiques. Il semblerait donc logiquement que la combinaison proportionnée de changements dans la structure des ressources nécessaires pour porter au maximum les taux d'accroissement de la production agricole diffère de pays à pays. C'est probablement pour cette raison que nous ne trouvons pas un rapport réellement valable entre les changements intervenus dans l'un des facteurs et les taux de variation de la production végétale. Ce que nous constatons, c'est une tendance dans les pays ayant un taux d'accroissement rapide, soit à occuper une place prépondérante dans un assez grand nombre de facteurs soit à occuper une place de premier plan pour un ou deux facteurs importants. Par exemple, Israël a enregistré des augmentations sensibles de la superficie des cultures (Tableau 7, colonne 3), du capital variable et fixe à l'hectare de terre arable, du niveau de la technique appliquée (Tableau 7, colonne 11) et de l'importance des effectifs de sa main-d'œuvre agricole (Tableau 7, colonne 5). Ce pays occupe aussi une place élevée dans le domaine de l'enseignement et de la santé (Tableau 7, colonne 5 et 6).

ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

19

Contrairement à la méthode équilibrée employée par Israël, les progrès aux Philippines et au Tanganyika semblent avoir été réalisés en mettant fortement l'accent sur l'expansion de leurs superficies cultivées. Pendant la décennie 1950-1960, aucun de ces pays n'a amélioré sensiblement le niveau des techniques appliquées, l'emploi du capital variable par unité de terre ni le niveau d'instruction de ses ressources humaines.

A l'échelon de l'exploitation, les accroissements de production végé-

Tableau 7.- Taux annuel de variation de la production végétale et des ressources connexes, ainsi que des facteurs agissant sur le marché, dans 26 pays de l'étude au cours de certaines périodes.

| Pays                           | Taux annuel de variation de la production agricole 1948-63          | Caractéristiques fondamentales              |   |   | Caractéristiques avancées                          |                |   | Capital et crédit   |   |  |  |
|--------------------------------|---|---|---|---|--|----------------|---|---|---|--|--|
|                                |   | Provision de terres arables (1)             | Accroissement de la superficie des cultures (2) | Taux d'accroissement de la production agricole (3)      | Taux d'accroissement de la production agricole (4) | Situation (5)  | Accroissement de la consommation d'intrants par hectare de terre arable (6) | Formation de capital fixe dans l'agriculture par travailleur agricole (7) | Accroissement annuel du volume des crédits agricoles fournis par des institutions (8) | Accroissement du nombre des membres des coopératives agricoles (9) |  |
|                                | (1)   | (2)   | (3)   | (4)   | (5)  | (6)            | (7)   | (8)   | (9)   | (10)   |  |
| <b>Groupe I</b>                |   |   |   |   |  |                |   |   |   |  |  |
| Israël                         | 9,7   | 4   | 68,5  | 4,2   | 4  | 1              | 21,5  | 473   | 1,6   | NA   |  |
| Soudan                         | 8,0   | 1   | 80,9  | 3,2   | 0  | 1              | 3,5   | NA  | NA  | NA   |  |
| Mexique                        | 6,5   | 1   | 28,7  | 1,1   | 0  | 1              | 6,9   | NA  | 3,3   | 37   |  |
| Costa Rica                     | 5,0   | NA  | NA  | 1,9   | 2  | 2              | 6,2   | NA  | NA  | NA   |  |
| Philippines                    | 5,2   | 4   | 66,9  | 1,2   | 2  | 2              | 1,7   | 0   | 17,2  | 59   |  |
| Tanganyika                     | 5,2   | 1   | 89,8  | 1,8   | 0  | 1              | NA  | NA  | NA  | NA   |  |
| Yougoslavie                    | 5,1   | 4   | 6,0   | 1,1   | 2  | 1              | 36,5  | 56  | NA  | NA   |  |
| Taïwan                         | 4,5   | 4   | 11,7  | 3,8   | 0  | 1              | 101,9   | 33  | NA  | 2  |  |
| Turquie                        | 4,5   | 4   | 6,1   | 7,9   | 0  | 1              | 1,1   | NA  | 5,6   | 100  |  |
| Vénézuéla                      | 3,5   | 1   | 54,0  | 4,0   | 0  | 2              | 1,6   | 178   | 0,8   | NA   |  |
| Thaïlande                      | 3,4   | 3   | 29,6  | 1,2   | 0  | 1              | 1,7   | 0   | NA  | 0  |  |
| Brazil                         | 3,2   | 1   | 50,6  | 1,1   | 0  | 1              | 8,7   | NA  | 6,2   | NA   |  |
| Grèce                          | 3,7   | 4   | 23,1  | 1,0   | 0  | 1              | 1,6   | 19  | 7,1   | NA   |  |
| Moyenne                        | 5,6   | 2,83  | 44,6  | 3,0   | 0,2  | 1,92           | 31,7  | 140   | 5,8   | 42   |  |
| <b>Groupe II</b>               |   |   |   |   |  |                |   |   |   |  |  |
| Irak                           | 3,6   | 2   | 39,6  | 2,2   | 0  | NA             | NA  | NA  | NA  | NA   |  |
| Inde                           | 3,1   | 0   | 24,0  | 2,0   | 0  | 1              | 1,8   | 3   | 14,3  | 230  |  |
| Pologne                        | 3,0   | 4   | 10,9  | 1,4   | 0  | 1              | 1,4   | NA  | NA  | NA   |  |
| Argentine                      | 2,0   | 1   | 1,7   | 1,7   | 0  | 1              | 1,1   | NA  | 0   | NA   |  |
| Chili                          | 1,9   | 1   | 1,0   | 1,0   | 0  | 1              | 0,0   | NA  | 19,0  | NA   |  |
| Japon                          | 1,8   | 0   | 0,9   | 1,2   | 0  | 1              | 12,9  | 37  | 2,7   | 1  |  |
| Espagne                        | 1,7   | NA  | 1,1   | 0,8   | 0  | 1              | 2,4   | NA  | NA  | NA   |  |
| Colombie                       | 1,6   | NA  | 1,1   | 1,0   | 0  | 1              | 0,0   | NA  | 0,4   | NA   |  |
| Nigeria                        | 1,6   | NA  | NA  | 1,0   | 0  | 1              | NA  | NA  | NA  | 102  |  |
| RAM                            | 1,3   | 3   | 6,2   | 2,4   | 0  | 1              | 0,7   | 19  | 7,5   | 190  |  |
| Pakistan                       | 1,8   | NA  | 13,9  | 2,2   | 0  | 1              | 1,5   | 6   | NA  | NA   |  |
| Tunisie                        | 1,6   | 4   | 14,7  | 1,8   | 0  | 1              | 0   | NA  | 2,7   | NA   |  |
| Jordanie                       | 1,9   | NA  | 7,6   | 2,6   | 0  | 2              | 1,5   | NA  | NA  | NA   |  |
| Moyenne                        | 2,3   | 2,89  | 10,3  | 2,1   | 0,0  | 2,60           | 29,8  | 19  | 9,1   | 253  |  |
| <b>Facteurs technologiques</b> |   |   |   |   |  |                |   |   |   |  |  |
| Pays                           | Accroissement de la production végétale par acre de culture 1948-63 | Programmes de recherche agricole en 1950-60 |   | Programmes de vulgarisation et d'enseignement agricoles |  | Régime foncier |   | Installation de commercialisation agricole                                | Ressources fournies agriculture   | Prix des engrais   | Taux d'accroissement annuel de la demande alimentaire intérieure |
|                                |   | 12  | 13  | 14  | 15   | 16             | 17  |   |   |  |  |
|                                | (11)  | (12)  | (13)  | (14)  | (15)   | (16)           | (17)  | (18)  | (19)  | (20)   |  |
| <b>Groupe I</b>                |   |   |   |   |  |                |   |   |   |  |  |
| Israël                         | 116,3   | 1   | 1   | NA  | 1  | 1              | 1   | 1   | 1   | 1  | 6,98   |
| Soudan                         | 79,0  | 2   | 1   | NA  | 1  | 1              | 1   | 2   | 1   | 1  | 1,91   |
| Mexique                        | 29,0  | 2   | 1   | 1   | 1  | 1              | 1   | 1   | 1   | 1  | 6,20   |
| Costa Rica                     | NA  | 2   | 2   | NA  | 2  | 2              | 1   | 2   | NA  | 2  | 6,12   |
| Philippines                    | 12,6  | 2   | 2   | NA  | 3  | 2              | 2   | 2   | 2   | 2  | 4,48   |
| Tanganyika                     | 16,9  | 3   | 2   | NA  | 3  | 3              | 3   | 3   | NA  | 3  | 2,50   |
| Yougoslavie                    | 35,5  | 2   | 1   | 1   | 1  | 1              | 1   | 1   | 1   | 1  | 6,45   |
| Taïwan                         | 43,8  | 1   | 1   | NA  | 1  | 1              | 1   | 1   | 1   | 1  | 6,73   |
| Turquie                        | 16,4  | 2   | 2   | 2   | 2  | 2              | 2   | 2   | NA  | 2  | 4,47   |
| Vénézuéla                      | 6,1   | 3   | 2   | NA  | 2  | 1              | 1   | 1   | 2   | 3  | 6,20   |
| Thaïlande                      | 31,1  | 2   | 3   | NA  | 3  | 3              | 3   | 3   | 3   | 3  | 4,93   |
| Brazil                         | 6,5   | 3   | 3   | NA  | 2  | 3              | 2   | 2   | 2   | 2  | 4,43   |
| Grèce                          | 43,7  | 2   | 1   | NA  | 2  | 1              | 2   | 2   | 1   | 1  | 3,30   |
| Moyenne                        | 36,1  | 2,8   | 1,77  | 1,33  | 2,00   | 1,62           | 1,65  | 1,77  | 1,08  | 1,41   | 4,81   |

Tableau 7. — Taux annuel de variation de la production végétale et des ressources connexes ainsi que des facteurs agissant sur le marché, dans 26 pays de l'étude au cours de certaines périodes.

| Pays      | Facteurs technologiques  |  |  |                           | Régime foncier                  |   |  | Taux d'accroissement annuel de la demande alimentaire intérieure (%) |  |                       |
|-----------|--|--|--|---------------------------|---------------------------------|---|--|--|--|-----------------------|
|           | Accroissement de la production végétale par acre de culture (1950-60) (11) | Programmes de recherche agricole en 1950-60 (12) | Programmes de vulgarisation et d'enseignement agricoles (13) | Qualité des semences (14) | 1 et conditions du fermage (15) | Programmes d'amélioration foncière (16) | Installation de commerce agricole (17) |  | Ressources en fourniture agricole (18) | Prix des engrais (19) |
|           | (11)   | (12)   | (13)   | (14)                      | (15)                            | (16)                                    | (17)                                   | (18)   | (19)                                   | (20)                  |
| Groupe II | Classification   |  |  |                           |                                 |   |  |  |  |                       |
| Iran      | 15,8   | 3  | 3  | 1                         | 3                               | 2                                       | 2                                      | 3  | 3                                      | 2,70                  |
| Inde      | 24,3   | 2  | 3  | 3                         | 3                               | 2                                       | 2                                      | 3  | 3                                      | 2,46                  |
| Pologne   | 61,3   | 2  | 1  | 1                         | 2                               | 1                                       | 1                                      | 1  | NA                                     | 2,10                  |
| Argentine | 23,5   | 2  | 2  | 2                         | 2                               | 3                                       | 1                                      | 1  | NA                                     | 1,40                  |
| Chili     | 15,7   | 2  | 2  | NA                        | 2                               | 2                                       | 1                                      | 3  | NA                                     | 2,70                  |
| Israël    | 11,7   | 1  | 1  | 1                         | 1                               | 1                                       | 1                                      | 1  | 2                                      | 1,60                  |
| Égypte    | 16,9   | 1  | 1  | NA                        | 2                               | 2                                       | 1                                      | 2  | 2                                      | 1,90                  |
| Colombie  | 10,3   | 1  | 1  | NA                        | 2                               | 2                                       | 1                                      | 2  | 2                                      | 1,40                  |
| Nigéria   | NA   | 1  | 2  | NA                        | 3                               | 3                                       | 2                                      | 3  | NA                                     | 1,40                  |
| PAJ       | 22,1   | 2  | 2  | 2                         | 1                               | 1                                       | 3                                      | 2  | 3                                      | 1,30                  |
| Pakistane | 11,9   | 2  | 2  | 2                         | 2                               | 2                                       | 3                                      | 3  | 1                                      | 1,30                  |
| Tunisie   | 10,3   | 3  | 1  | 1                         | 2                               | 2                                       | 3                                      | 2  | NA                                     | 1,40                  |
| Jordanie  | 7,5  | 3  | 2  | 3                         | 1                               | 1                                       | 2                                      | 1  | NA                                     | 1,70                  |
| Moyenne   | 18,9   | 2,31   | 2,23   | 1,49                      | 2,08                            | 1,88                                    | 2,08                                   | 2,08   | 2,12                                   | 1,60                  |

(1) Extrait de la colonne 1, tableau 4.

(2) Extrait du tableau 15.

(3) Extrait du tableau 15.

(4) Extrait du tableau 15.

(5) Extrait du tableau 15.

(6) Extrait du tableau 15.

(7) Extrait du tableau 15.

(8) Données fournies par la FAO.

(9) Données fournies par la FAO.

(10) Données fournies par la FAO.

(11) Extrait du tableau 15.

(12) Estimations fondées sur les données disponibles.

(13) Estimations fondées sur des données disponibles.

(14) Extrait de la colonne 2 du tableau 45.

(15) Estimations fondées sur des données présentées dans le chapitre 4.

(16) Estimations fondées sur des données du chapitre 4 et sur d'autres rapports étudiés par le personnel.

(17) Extrait de la colonne 2 du tableau 15.

(18) D'après les données fournies par les Missions du USAID.

(19) cf. Annexe II, tableau 83.

(20) D'après les données du tableau 40 et des données contenues dans les rapports de la FAO.

(21) D'après le tableau 2.

(22) Dans tous les classements figurant sur ce tableau, les chiffres les plus faibles représentent la situation la plus favorable et les chiffres plus élevés la situation la moins favorable.

tale ont surtout été fonction de l'augmentation du nombre de travailleurs agricoles et de la superficie des cultures ainsi que du montant du capital variable et fixe ainsi que des améliorations du niveau des techniques appliquées. Dans la plupart des pays couverts par l'étude, chacun de ces quatre facteurs est responsable d'au moins une partie des augmentations de la production végétale. Ainsi qu'il est indiqué ci-dessus, l'importance relative des changements qui sont intervenus dans ces quatre facteurs diffère considérablement d'un pays à l'autre et aucune comparaison proportionnelle ne différencie les pays à croissance rapide des pays à croissance lente. Néanmoins, pendant la décennie 1950-1960, les pays à croissance rapide ont généralement dépassé les pays à croissance lente en ce qui concerne l'ampleur des changements apportée à la plupart des facteurs. Par exemple, lorsque des pays sont classés par taux d'accroissement de la production végétale annuelle, ceux qui se trouvent dans la moitié supérieure de la liste (Groupe I) enregistrent une augmentation moyenne de la superficie des cultures égale à 44,6 % contre 10,3 % pour ceux de la moitié inférieure (colonne 3, tableau 7). La formation brute de capital fixe par travailleur agricole a été de 140 dollars dans les pays de la moitié supérieure, contre 19 dans ceux de la moitié inférieure (Tableau 7, colonne 8).

Au cours d'une période de temps plus longue, les investissements dans l'enseignement et l'alimentation, ainsi que dans l'hygiène auraient encore davantage différencié les taux rapides des taux lents de croissance. Ces types d'investissements comme ceux qui sont faits dans la recherche et dans d'autres institutions du genre, nécessitent cependant

beaucoup de temps pour porter tous leurs fruits. Il est douteux que pendant la courte période couverte par la présente étude, les différences entre les pays en ce qui concerne les améliorations du facteur humain soient responsables d'une grande partie des différences dans leurs taux d'accroissement de la production végétale.

Dans les pays moins développés, il se produit rarement d'importants changements dans les ressources, à l'échelon de l'exploitation, à moins que ceux-ci ne soient accompagnés ou précédés d'importantes améliorations dans l'infrastructure des routes, les installations de commercialisation, les organismes de crédit, les institutions de recherche et d'enseignement qui sont au service des ruraux. Dans certains pays il faut aussi intensifier considérablement les encouragements donnés aux producteurs et améliorer le rapport prix-coût, le régime foncier, et les politiques fiscales.

Les renseignements disponibles sur l'importance de ces types d'amélioration réalisés dans les pays couverts par l'étude sont encore plus restreints que les renseignements concernant les facteurs qui entrent directement en jeu à l'échelon de l'exploitation. Les renseignements disponibles prouvent cependant que les taux rapides d'accroissement de la production végétale n'ont pas été simplement la conséquence de processus économiques et sociaux normaux dans des sociétés organisées sur le principe du laissez-faire. Bien au contraire, ils ont été déclenchés par une action collective énergique, généralement sur le plan national, qui visait spécialement à améliorer les services mis à la disposition de l'agriculture. Cette action a porté sur les points suivants : vastes programmes de mise en valeur des terres, défrichage de nouvelles terres et développement des installations d'irrigation en Israël, au Soudan, au Mexique, aux Philippines, à Taïwan et au Brésil (Tableau 7), grands programmes de réforme agraire au Japon, à Taïwan et dans les décennies précédentes au Mexique, intensification de l'enseignement agricole en Israël, au Soudan, au Mexique, à Taïwan et au Japon. Les facilités de crédit agricole ont été considérablement améliorées au Mexique, aux Philippines et à Taïwan. La construction de nouvelles routes modernes qui ont permis à de vastes régions nouvelles de mieux bénéficier de l'économie du marché est en grande partie à l'origine de l'accroissement de la production végétale en Turquie, surtout entre 1948 et 1955.

Les pays qui ont enregistré les taux les plus rapides d'accroissement de la production végétale sont aussi ceux dans lesquels l'augmentation de la demande intérieure de denrées alimentaires a le plus augmenté. Les taux d'accroissement de la demande alimentaire intérieure pour les groupes supérieurs et inférieurs, respectivement ont été de 4,74 % et 3,50 % (Tableau 7, colonne 20). Le premier groupe de pays a enregistré un taux annuel moyen d'accroissement des revenus individuels de 3,25 %, contre 2,34 % en moyenne pour des pays dans lesquels le taux d'accroissement était le plus lent. Ces remarques donnent à penser que la progression du secteur agricole est souvent nécessaire pour faciliter la croissance du reste de l'économie et inversement.

**Différences entre les augmentations de rendement des cultures**

Des estimations qui font une distinction entre l'accroissement de la superficie des cultures et l'augmentation des rendements en tant que source d'accroissement de la production végétale ont été établies pour 22 des 26 pays considérés. Les augmentations de la superficie des cultures ont été la principale source d'augmentation de la production végétale dans 10 des 22 pays et les augmentations de rendement ont été plus importantes dans 12. (Tableau 8). De nombreux pays, particulièrement en Amérique latine, ainsi qu'en Afrique centrale et Afrique du sud possèdent encore d'importantes ressources en terres non exploitées (Tableau 14). De nombreux autres pays cependant devront accroître leur production, principalement en augmentant le rendement des cultures. Même dans certains pays où il reste encore de nombreuses terres inexploitées, l'accroissement des rendements sera peut-être le meilleur moyen d'accroître la production agricole. Cependant, la plupart des pays qui font des progrès rapides, enregistrent des augmentations sensibles à la fois de la superficie des cultures et de la production végétale par unité de terre.

Si l'on considère les bases physiques et techniques de ces récentes augmentations des rendements dans les pays couverts par l'étude, on constate que celles-ci ont été réalisées principalement grâce à une utilisation accrue des engrais, à l'emploi de variétés améliorées de plantes, à un renforcement de la lutte contre les ennemis des cultures, à l'amélioration des méthodes de plantation, culture et récolte, ainsi qu'à une meilleure utilisation des ressources en eau. Bien souvent, ces améliorations ont été faites dans le cadre d'un système de méthodes de production améliorées. Quelques-uns de ces changements ont fourni de nouveaux emplois à la main-d'œuvre et ont nécessité quelques capitaux supplémentaires.

Les renseignements disponibles sont trop insuffisants pour qu'il soit possible de mesurer avec précision la contribution respective de ces facteurs aux augmentations de rendements des cultures pendant la dernière décennie. En partant de l'hypothèse qu'en appliquant 450 grammes d'engrais sur 4,5 kilos de grains, on obtient un accroissement de rendement assez important, il est vraisemblable que l'usage accru des engrais n'est à l'origine que de 20 % de l'augmentation des rendements en céréales enregistrées en Inde par exemple. L'utilisation des pesticides est encore trop limitée pour être responsable de plus de 4 à 5 % de ces augmentations de rendement. Si nous considérons tous les facteurs de production achetés à l'extérieur, y compris les semences améliorées, il semble que la majeure partie des augmentations récentes des rendements en Inde ait été due principalement à des améliorations simples, ne nécessitant que peu de facteurs de production achetés à l'extérieur, comme par exemple un meilleur espacement des plants, une destruction plus poussée des mauvaises herbes et l'emploi de meilleures façons culturales. Il s'agit de types d'améliorations qui sont réalisés par l'assistance technique, ainsi que par des programmes d'enseignement agricole.

La plupart des pays dont l'agriculture en est au premier stade de développement possèdent ces possibilités d'accroissement des rendements. L'exploitation de ces possibilités doit avoir une importance capitale pour leur développement économique, mais par elles-mêmes ces possibilités ne peuvent pas mener bien loin les pays moins développés dans la voie des augmentations de rendement. Au contraire pour accroître sensiblement les rendements, il faut que ces pays achètent les facteurs de production nécessaires et qu'ils comptent sur les types de facteurs produits grâce à des investissements dans la recherche et la vulgarisation agricoles.

## CHAPITRE II

### ORIGINES DES MODIFICATIONS DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE

La présente section est consacrée aux ressources physiques et aux produits qui sont à l'origine des récents changements de la production végétale dans les pays couverts par l'étude. Ces renseignements ont porté sur quelques hypothèses très importantes comme celles qui ont trait à l'existence de sources bon marché d'accroissement de la production et celles qui se rapportent aux techniques et cultures susceptibles d'être adaptées et qui peuvent servir à accroître la production dans les régions tropicales et semi-tropicales.

Les données annuelles sur la superficie des terres intervenues dans la production végétale sont dues aux facteurs suivants : 1° changements dans la superficie des cultures, 2° changements dans la structure des cultures, c'est-à-dire l'adoption de cultures de grande valeur à la place des cultures de faible valeur, ou inversement et 3° changements dans les rendements des cultures (Tableau 8). Les estimations relatives à l'importance des modifications de la production imputables à des changements dans la superficie des terres sont fondées sur l'hypothèse que les terres nouvellement mises en culture sont de la même qualité que celles déjà cultivées. Ces estimations sont exprimées en totaux indiquant une valeur et ont été calculées séparément pour chaque culture ; elles tiennent compte des modifications intervenues dans la superficie des terres, mais partent de l'hypothèse que les rendements sont restés inchangés. Le reste du changement total de la valeur est imputé à l'augmentation des rendements.

#### **Modification de la superficie des cultures**

La superficie des cultures a augmenté dans tous les pays couverts par l'étude pour lesquels on possède des renseignements sur la superficie des terres, sauf en Pologne. Ces augmentations sont à l'origine de

Tableau B.- Origines des récents changements dans la production des cultures de plein champ dans 22 des pays étudiés au cours de certaines années (1).

| Pays              | Période      | Taux annuel d'accroissement de la production végétale 2 | Source du changement    |                        |                        | Total    |
|-------------------|--------------|---|-------------------------|------------------------|------------------------|----------|
|                   |              |   | Superficie des cultures | Structure des cultures | Rendement des cultures |          |
| <b>Groupe I</b>   | <b>Année</b> | <b>%</b>  | <b>%</b>                | <b>%</b>               | <b>%</b>               | <b>%</b> |
| Israël .....      | 1948-63      | 9,7   | 25,8                    | - 2,6                  | 76,8                   | 100,0    |
| Soudan .....      | 1948-62      | 8,0   | 30,8                    | 22,2                   | 47,0                   | 100,0    |
| Mexique .....     | 1948-60      | 6,3   | 53,4                    | - 0,1                  | 46,7                   | 100,0    |
| Philippines ..... | 1948-62      | 5,2   | 76,0                    | 5,4                    | 18,6                   | 100,0    |
| Tanganyika .....  | 1948-63      | 5,2   | 68,7                    | 4,7                    | 26,6                   | 100,0    |
| Yougoslavie ..... | 1948-63      | 5,1   | 15,2                    | 5,6                    | 79,2                   | 100,0    |
| Taiwan .....      | 1948-61      | 4,5   | 19,3                    | - 3,5                  | 84,2                   | 100,0    |
| Turquie .....     | 1948-63      | 4,5   | 70,0                    | - 0,6                  | 30,6                   | 100,0    |
| Vénézuéla .....   | 1953-62      | 4,5   | 84,6                    | -18,6                  | 34,0                   | 100,0    |
| Thaïlande .....   | 1948-62      | 4,4   | 42,2                    | 13,5                   | 44,3                   | 100,0    |
| Brésil .....      | 1948-62      | 4,2   | 84,3                    | 1,5                    | 14,2                   | 100,0    |
| Grèce .....       | 1948-62      | 3,7   | 29,6                    | 6,5                    | 63,9                   | 100,0    |
| <b>Groupe II</b>  |              |   |                         |                        |                        |          |
| Iran .....        | 1948-63      | 3,6   | 59,7                    | 13,4                   | 26,9                   | 100,0    |
| Inde .....        | 1948-62      | 3,1   | 59,1                    | 8,0                    | 32,9                   | 100,0    |
| Pologne .....     | 1948-63      | 3,0   | - 2,3                   | 26,9                   | 75,4                   | 100,0    |
| Argentine .....   | 1948-63      | 2,8   | 10,0                    | 18,6                   | 71,4                   | 100,0    |
| Chili .....       | 1948-63      | 2,8   | 43,7                    | 26,4                   | 29,9                   | 100,0    |
| Japon .....       | 1948-63      | 2,8   | 2,8                     | 20,2                   | 77,0                   | 100,0    |
| Espagne .....     | 1948-61      | 2,7   | 7,5                     | 14,8                   | 77,7                   | 100,0    |
| Colombie .....    | 1948-62      | 2,6   | 17,6                    | - 3,2                  | 85,6                   | 100,0    |
| RAU .....         | 1948-63      | 2,0   | 20,7                    | 7,7                    | 71,6                   | 100,0    |
| Pakistan .....    | 1948-63      | 1,8   | 50,7                    | 14,2                   | 35,1                   | 100,0    |

(1) On ne possède pas de données sur la superficie des terres cultivées au Costa Rica et en Nigéria. Les variations annuelles de la production agricole en Jordanie et en Tunisie ont été trop irrégulières pour donner des résultats statistiquement exacts.

(2) Totaux annuels composés pour les cultures de plein champ et les autres cultures combinées.

(3) Y compris les terres portant plusieurs récoltes par an.

plus de la moitié des accroissements de la production végétale constatés dans quatre des pays à la croissance la plus rapide (ou Groupe I), c'est-à-dire le Mexique, le Venezuela, le Brésil et le Tanganyika. Les augmentations de la superficie des cultures sont dues en partie à un accroissement de production résultant du fait que 2 ou plusieurs cultures sont faites par an sur la même terre, mais pour la majeure partie elles traduisent vraisemblablement une augmentation de la superficie cultivée. Tous ces pays sauf le Mexique possèdent encore de vastes superficies de terres inutilisées réputées convenir à la culture (chapitre 3). L'Argentine n'enregistre qu'une augmentation de 10 % due à ce facteur; ainsi la seule existence de telles terres n'est pas par elle-même un gage d'expansion de l'agriculture.

Des ressources en terres nécessaires pour nourrir suffisamment l'homme existent dans la plupart des pays moins développés du monde. Ceci est particulièrement vrai dans la majeure partie de l'Afrique centrale et l'Afrique du Sud, aux Philippines et en Amérique du Sud où beaucoup

de terres pouvant convenir à l'agriculture ne sont pas utilisées. Dans les conditions actuelles, l'utilisation d'une grande partie de ces terres n'est pas économiquement réalisable. Cependant le progrès technique ainsi que les déplacements de la demande de denrées alimentaires peuvent étendre les marges de rentabilité de l'agriculture au point d'y englober une grande partie de ces terres. Les innovations qui permettent d'accroître les rendements et d'économiser la main-d'œuvre, l'amélioration des routes et des moyens de transports, ainsi que l'élimination des maladies, et la destruction des insectes nuisibles peuvent contribuer à l'extension de la superficie cultivable.

L'accroissement rapide de la population dans les pays d'Asie fortement peuplés est devenu une source d'inquiétude. Bien que ces pays aient moins compté sur l'expansion de la superficie cultivable pour accroître la production que ne l'ont fait les pays d'Afrique et d'Amérique latine, on constate une expansion considérable des superficies cultivées en Inde, au Pakistan et même en Egypte. Dans ces pays, ainsi que dans d'autres pays à forte densité de population, il est peu probable que la réorganisation des unités de production en vue de mettre en culture des terres supplémentaires continue à contribuer largement à l'accroissement de la production agricole. Bien au contraire, ces pays auront besoin de mettre l'accent sur l'accroissement de la production par unité de terre déjà utilisée. L'un des moyens à employer pour arriver à ce résultat consiste à pratiquer deux ou plusieurs cultures par an, sur des terres qui actuellement n'en portent qu'une seule.

Les données que contient le tableau 8 sur les sources d'accroissement de la production n'indiquent pas par elles-mêmes l'importance des changements qui ont été opérés en matière de superficie des terres, de rendements et de structures des cultures. Cependant, d'une manière générale, les pays dans lesquels la superficie des cultures a été principalement à l'origine des changements dans la production sont aussi les pays qui ont sensiblement augmenté la superficie de leurs cultures (Tableau 9). Par exemple, de 1948-50 à 1961-63, le Brésil a accru de 55 % la superficie de ses terres, le Mexique de 50 %, le Venezuela de 54 % et la Turquie de 62 %. Taïwan qui est l'une des nations agricoles les plus fortement peuplées du monde a augmenté de 12 % la superficie de ses cultures pendant cette période. Dans la plupart des cas, l'augmentation de la superficie des cultures s'est accompagnée d'une augmentation des rendements ; la combinaison de ces facteurs a créé un taux rapide d'accroissement de la production. Les augmentations sont probablement dues en partie au fait que les terres portent plusieurs récoltes par an.

### **Modifications de la structure des cultures**

Dans les trois quarts environ des pays, les cultures de grande valeur ont remplacé celles de faible valeur, et dans un quart environ, c'est le contraire qui s'est produit. Ces changements ne sont guère responsables des accroissements de la valeur totale de la production végétale.

ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

27

Tableau 9.- Changements récents intervenus dans la superficie des cultures, la production par unité de terre et les rendements des cultures de plein champ dans 22 pays de l'étude au cours de certaines années.

| Pays              | Période | Taux annuel d'accroissement de la production végétale 1 | Changement dans :          |                                    |                             |
|-------------------|---------|---|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                   |         |   | la superficie des récoltes | la production par unité de terre 2 | les rendements des cultures |
|                   | Année   | %   | %                          | %                                  | %                           |
| <b>Groupe I</b>   |         |   |                            |                                    |                             |
| Israël .....      | 1948-63 | 9,7   | 68,5                       | 116,3                              | 120,4                       |
| Soudan .....      | 1948-62 | 8,0   | 49,9                       | 74,8                               | 50,8                        |
| Mexique .....     | 1948-60 | 6,3   | 49,7                       | 29,0                               | 28,9                        |
| Philippines ..... | 1948-62 | 5,2   | 66,9                       | 12,6                               | 9,8                         |
| Tanganyika .....  | 1948-63 | 5,2   | 58,8                       | 16,9                               | 14,4                        |
| Yougoslavie ..... | 1948-63 | 5,1   | 6,8                        | 35,5                               | 33,2                        |
| Taiwan .....      | 1948-61 | 4,5   | 11,7                       | 43,8                               | 45,7                        |
| Turquie .....     | 1948-63 | 4,5   | 62,0                       | 16,4                               | 16,7                        |
| Vénézuéla .....   | 1953-62 | 4,5   | 54,0                       | 6,4                                | 14,1                        |
| Thaïlande .....   | 1948-62 | 4,4   | 29,5                       | 31,1                               | 23,8                        |
| Brésil .....      | 1948-62 | 4,2   | 54,6                       | 6,5                                | 5,9                         |
| Grèce .....       | 1948-62 | 3,7   | 22,3                       | 43,3                               | 39,3                        |
| <b>Groupe II</b>  |         |   |                            |                                    |                             |
| Iran .....        | 1948-63 | 3,6   | 39,6                       | 18,8                               | 12,5                        |
| Inde .....        | 1948-62 | 3,1   | 26,0                       | 14,3                               | 11,5                        |
| Pologne .....     | 1948-63 | 3,0   | - 0,9                      | 41,3                               | 30,4                        |
| Argentine .....   | 1948-63 | 2,8   | 2,7                        | 23,5                               | 18,6                        |
| Chili .....       | 1948-63 | 2,8   | 14,0                       | 15,7                               | 8,3                         |
| Japon .....       | 1948-63 | 2,8   | 0,9                        | 31,2                               | 24,7                        |
| Espagne .....     | 1948-61 | 2,7   | 3,1                        | 36,9                               | 31,0                        |
| Colombie .....    | 1948-62 | 2,6   | 11,5                       | 48,3                               | 50,2                        |
| RAU .....         | 1948-63 | 2,0   | 6,2                        | 22,3                               | 20,1                        |
| Pakistan .....    | 1948-63 | 1,8   | 13,9                       | 11,9                               | 8,5                         |

(1) Taux annuel composé pour les cultures de plein champ et les autres cultures réunies.

(2) Comprend l'influence combinée des changements dans les cultures et dans les rendements.

Le tableau 10 donne pour 24 des pays étudiés des renseignements sur la composition par produit des changements intervenus dans la production végétale. Parmi la première moitié des pays, plusieurs types de cultures sont à l'origine d'un cinquième ou davantage de l'augmentation totale de la valeur de la production végétale dans un ou plusieurs pays. Il s'agit du maïs au Mexique et en Yougoslavie, du blé en Yougoslavie, en Turquie et en Grèce, du riz aux Philippines et à Taïwan, du millet au Soudan, des plantes racines, principalement l'igname et le manioc au Venezuela, de la canne à sucre aux Philippines, des légumes et des fruits en Israël, du café au Costa Rica et au Brésil, et du coton ainsi que d'autres fibres, en Israël, au Soudan, en Tanganyika et au Mexique.

Ces mêmes types de culture présentent une grande importance pour l'économie des pays à croissance lente. Par exemple le maïs est largement cultivé en Argentine et au Chili, le blé en Iran, en Pologne, en Argentine, au Chili, en Espagne et en Egypte, le riz en Inde, les pommes de terre et les ignames, ou autres plantes racines, en Pologne, au Chili et en Nigéria, les plantes à sucre en Pologne et en Inde, les fruits et légumes, y compris les agrumes, en Espagne, en Iran, en Colombie et en Egypte, le café, le thé et le cacao en Colombie, et en Nigéria, le coton en Iran, en Colombie et en Egypte. En fait, 75 % environ de toutes les cultures pratiquées dans les pays couverts par l'étude, expri-

Tableau 10.- Répartition par culture des changements dans la production végétale totale dans 26 pays classés par taux annuel composé d'accroissement de la production végétale 1954-63.

| Pays   | Taux annuel de changement pour toutes les cultures | Répartition en pourcentage des changements de la valeur de la production par type de culture |                |                    |                 |               |             |                            |                        |                 |               |
|--|--|--|----------------|--------------------|-----------------|---------------|-------------|----------------------------|------------------------|-----------------|---------------|
|  |  | Maïs   | Blé            | Riz                | Autres céréales | Sorgho millet | Agumes secs | Formes de terre et ignames | Autres plantes racines | Plantes à sucre | Diag. annuels |
| <b>Groupe I</b>  |  |  |                |                    |                 |               |             |                            |                        |                 |               |
| Pourcentage  |  |  |                |                    |                 |               |             |                            |                        |                 |               |
| Israël   | 9,7  | -0,1   | 4,2            | -                  | 1,6             | 2,9           | -0,2        | 7,1                        | -                      | -               | 5,6           |
| Soudan   | 6,9  | 0,7  | 0,7            | -                  | -               | 21,6          | 7,2         | -                          | -                      | -               | 29,1          |
| Mexique  | 5,6  | 25,8   | 9,2            | -                  | 0,6             | -             | 6,0         | 1,3                        | -                      | -               | 5,6           |
| Costa Rica   | 5,2  | 3,2  | -              | 28,0               | -               | -             | 2,9         | -                          | -                      | -               | 6,8           |
| Philippines  | 5,2  | 9,1  | -              | 28,8               | -               | -             | 1,3         | 3,0                        | 2,6                    | 22,0            | 0,1           |
| Tanganyika   | 5,2  | 17,4   | 1,0            | 5,8                | -               | -             | -           | -                          | -                      | -               | 3,2           |
| Yugoslavie   | 5,1  | 31,8   | 27,0           | -                  | 2,9             | -             | 2,2         | 12,0                       | -                      | -               | 3,4           |
| Taiwan   | 4,5  | 0,7  | 2,7            | 87,8               | -               | -             | 1,2         | 9,5                        | 0,8                    | -               | 9,0           |
| Turquie  | 4,5  | -  | 29,6           | 0,3                | 16,0            | -0,1          | 1,9         | 7,1                        | -                      | -               | 4,5           |
| Vénézuéla  | 4,5  | 11,4   | -0,2           | 1,4                | -               | -             | -           | 12,8                       | 4,5                    | 16,7            | 5,9           |
| Thaïlande  | 4,4  | 9,1  | -              | 29,1               | -               | -             | 1,1         | -                          | 8,8                    | 6,4             | 6,0           |
| Brazil   | 4,2  | 13,2   | -0,9           | 18,9               | 0,2             | -             | 8,8         | 3,4                        | 5,5                    | 9,8             | 6,0           |
| Grèce  | 3,7  | 2,5  | 47,2           | 2,5                | 2,0             | -             | 4,6         | 3,4                        | -                      | -               | -             |
| <b>Groupe II</b>   |  |  |                |                    |                 |               |             |                            |                        |                 |               |
| Iran   | 3,6  | -  | 25,7           | 7,0                | 4,9             | -             | 2,9         | -                          | -                      | -               | 7,8           |
| Inde   | 3,1  | 8,0  | 14,0           | 32,5               | 0,9             | 5,4           | 7,7         | -                          | -                      | -               | 13,5          |
| Pologne  | 3,0  | -  | 12,4           | -                  | 16,2            | -             | -0,5        | 38,5                       | -                      | 12,7            | 5,9           |
| Argentine  | 2,8  | 17,3   | 6,9            | 0,9                | 1,7             | 0,7           | -0,6        | 8,5                        | -                      | 8,0             | 11,3          |
| Chili  | 2,8  | 18,7   | 16,5           | 1,2                | 10,3            | -             | 6,9         | 33,8                       | -                      | -               | 3,2           |
| Japon  | 2,8  | 0,3  | 0,7            | 52,5               | -3,3            | -             | 3,5         | 4,0                        | -                      | -               | 1,2           |
| Espagne  | 2,7  | 0,3  | 0,3            | 0,1                | -               | -             | 0,1         | 0,3                        | -                      | -               | -             |
| Colombie   | 2,6  | 3,2  | 2,1            | 13,0               | 3,0             | -             | -1,1        | 6,2                        | -                      | -               | 1,6           |
| Nigeria  | 2,6  | 2,4  | -              | 2,4                | -               | 12,7          | 2,5         | 14,7                       | 9,4                    | 0,2             | 19,5          |
| Roum.  | 2,0  | 12,6   | 13,8           | 16,0               | 0,1             | 2,7           | 2,8         | 6,8                        | -                      | -               | 4,8           |
| Pakistan   | 1,8  | 1,3  | 4,7            | 48,5               | -0,3            | 0,2           | -0,9        | -                          | -                      | -               | 21,1          |
| Répartition en pourcentage du changement de la valeur de la production par type de culture |  |  |                |                    |                 |               |             |                            |                        |                 |               |
| Pays   | Fruits et légumes                                  | Olives, fruits des palmiers, A. huile, noix de coco et coprah                                | Fruits à coque | Café, thé et cacao | Tabac           | Caoutchouc    | Coton       | Autres fibres              | Autres cultures        | Total           |               |
| Pourcentage  |  |  |                |                    |                 |               |             |                            |                        |                 |               |
| Israël   | 67,1   | 0,7  | -              | -                  | -               | -             | 16,1        | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Soudan   | 0,5  | -  | -              | -                  | -               | -             | 80,4        | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Mexique  | 7,9  | 3,6  | -              | 8,7                | 1,5             | -             | 27,1        | 0,8                        | -                      | 100,0           |               |
| Costa Rica   | 0,5  | -  | -              | 79,1               | -               | -             | -           | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Philippines  | 11,3   | 0,7  | -              | 5,7                | 6,3             | -             | -           | 0,6                        | -                      | 100,0           |               |
| Tanganyika   | -  | -  | -              | 14,6               | 0,4             | -             | 24,8        | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Yugoslavie   | 19,6   | -  | 0,4            | -                  | 1,5             | -             | -           | 0,8                        | -                      | 100,0           |               |
| Taiwan   | 10,1   | -  | -              | 7,3                | 3,0             | -             | 7,5         | 1,3                        | 1,2                    | 100,0           |               |
| Turquie  | 19,3   | 4,0  | 2,0            | -                  | 1,6             | -             | 19,6        | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Vénézuéla  | 14,1   | -1,1   | -              | -7,2               | 4,6             | -             | 1 9,0       | 30,5                       | -                      | 100,0           |               |
| Thaïlande  | -  | 9,1  | -              | -                  | 12,4            | 14,7          | 1 1,7       | 9,7                        | -                      | 100,0           |               |
| Brazil   | 9,9  | 0,9  | -              | 18,6               | 0,9             | -             | 6,3         | 1,4                        | 0,1                    | 100,0           |               |
| Grèce  | 11,1   | 1  | -              | -                  | 11,4            | -             | 8,4         | -                          | -                      | 100,0           |               |
| <b>Groupe II</b>   |  |  |                |                    |                 |               |             |                            |                        |                 |               |
| Iran   | 21,0   | 0,4  | 0,9            | 0,8                | -0,8            | -             | 23,5        | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Inde   | -  | 0,7  | -              | 2,1                | 1,2             | 0,2           | 4,8         | 2,7                        | -                      | 100,0           |               |
| Pologne  | 12,1   | -  | -              | -                  | 2,7             | -             | -           | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Argentine  | 38,3   | -  | -              | -                  | 2,5             | -             | 1,6         | -                          | 0,9                    | 100,0           |               |
| Chili  | -  | -  | -              | -                  | 0,2             | -             | -           | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Japon  | 28,5   | -  | -              | 3,0                | 5,2             | -             | -           | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Espagne  | 61,0   | 37,3   | 0,3            | -                  | -               | -             | 0,3         | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Colombie   | 8,9  | -  | -              | 80,7               | 1,4             | -             | 17,2        | 0,2                        | -                      | 100,0           |               |
| Nigeria  | 3,5  | 0,2  | 0,7            | 21,8               | 0,4             | 6,9           | 5,7         | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Roum.  | 21,2   | -  | -              | -                  | -               | -             | 9,5         | -                          | -                      | 100,0           |               |
| Pakistan   | -  | -  | -              | -                  | 3,7             | -             | 10,3        | 1,9                        | -                      | 100,0           |               |

111 7 compris les graines de coton.

més en valeur, sont pratiquées aussi bien dans les zones climatiques tropicales que tempérées.

Certaines cultures qui sont à l'origine d'une augmentation importante de la production agricole dans les pays à croissance rapide peuvent aussi être adaptées et être pratiquées largement dans les pays à croissance lente. En conséquence, les différences entre les pays à croissance lente et à croissance rapide, résident peut-être moins dans la

nature des cultures qu'ils peuvent pratiquer que dans les différences portant sur d'autres facteurs. Les progrès importants réalisés dans des pays comme le Soudan, les Philippines, Taïwan, le Mexique et Costa Rica indiquent qu'il faut accorder une importance considérable au rôle de l'action publique à l'échelon du pays, de l'Etat et de la localité, pour accroître les encouragements à la production agricole, libérer les énergies et rendre leur pouvoir de décisions aux ruraux tout en fournissant une infrastructure de biens et services. L'énergie et l'efficacité avec lesquelles les pays cherchent à s'assurer une part des marchés mondiaux doivent aussi être considérés dans ce contexte.

**Changements dans les rendements des cultures**

Les changements dans les rendements par unité de terre sont actuellement le meilleur indicateur existant des changements dans la productivité des ressources dans les pays moins développés. Les rendements des cultures ont augmenté depuis 1948 dans tous les pays considérés. D'une manière générale, les pays dans lesquels le taux d'accroissement de la valeur de la production végétale totale est supérieur à la moyenne ont aussi connu des taux d'accroissement des rendements supérieurs à la moyenne (Tableaux 9, 11 et 12). Les pays qui arrivent en tête pour des augmentations de rendement comprennent Israël, le Soudan, le

Tableau 11.- Indices de la production végétale par unité de terre dans 26 pays couverts par l'étude 1948-49, (1947-49 = 100) (1)

| Régions et pays                       | 1948 | 1949 | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ----- Pourcentages -----              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Amérique Latine</b>                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Argentine                             | 93   | 97   | 88   | 95   | 97   | 103  | 95   | 95   | 95   | 102  | 103  | 101  | 107  | 113  | 111  |      |
| Brazil                                | 101  | 96   | 100  | 101  | 99   | 98   | 99   | 94   | 91   | 100  | 92   | 101  | 105  | 107  | 106  | NA   |
| Chili                                 | 91   | 85   | 72   | 78   | 88   | 91   | 91   | 96   | 95   | 91   | 107  | 91   | 92   | 92   | 96   | 100  |
| Colombie                              | NA   |
| Costa Rica 2                          | NA   |
| Mexique                               | 76   | 83   | 80   | 81   | 81   | 82   | 93   | 99   | 91   | 101  | 103  | 96   | 108  | 103  | 108  | 100  |
| Venezuela                             | 131  | 131  | 131  | 131  | 131  | 88   | 92   | 98   | 98   | 100  | 94   | 103  | 91   | 100  | 101  | NA   |
| <b>Afrique</b>                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Nigeria                               | NA   |
| Soudan 4                              | 58   | 66   | 71   | 78   | 98   | 80   | 97   | 104  | 116  | 91   | 108  | 102  | 96   | 111  | 112  | NA   |
| Tanganyika                            | 62   | 67   | 70   | 71   | 81   | 71   | 74   | 98   | 97   | 94   | 103  | 103  | 106  | 104  | 106  | 100  |
| Tunisie 4                             | 82   | 169  | 169  | 95   | 147  | 133  | 102  | 108  | 91   | 91   | 106  | 102  | 88   | 62   | 127  | 127  |
| <b>Europe</b>                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Grèce                                 | 61   | 73   | 68   | 72   | 69   | 85   | 80   | 89   | 82   | 100  | 88   | 98   | 93   | 96   | 104  | NA   |
| Pologne 4                             | 80   | 82   | 92   | 79   | 81   | 86   | 92   | 89   | 99   | 100  | 98   | 101  | 110  | 127  | 111  | 126  |
| Espagne                               | 76   | 69   | 74   | 97   | 91   | 77   | 97   | 92   | 91   | 97   | 98   | 102  | 91   | 100  | NA   | NA   |
| Yougoslavie                           | NA   | NA   | 56   | 84   | 52   | 84   | 69   | 81   | 68   | 104  | 80   | 116  | 109  | 91   | 97   | 104  |
| <b>Proche-Orient et Sud de l'Asie</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Inde                                  | 91   | 91   | 88   | 81   | 97   | 87   | 91   | 88   | 88   | 97   | 99   | 104  | 108  | 91   | 111  | 111  |
| Israël                                | 103  | 91   | 93   | 88   | 88   | 89   | 97   | 99   | 95   | 99   | 96   | 106  | 102  | 114  | 112  | 109  |
| Jordanie                              | 68   | 80   | 96   | 79   | 88   | 92   | 93   | 92   | 99   | 100  | 102  | 98   | 107  | 93   | 93   | 107  |
| Pakistan                              | NA   | 55   | 45   | 33   | 59   | 60   | 75   | 70   | 92   | 106  | 95   | 99   | 93   | 98   | 125  | 117  |
| Turquie                               | 144  | 158  | 116  | 119  | 152  | 81   | 158  | 73   | 119  | 143  | 83   | 114  | 81   | 109  | 76   | 97   |
| Turquie                               | 97   | 100  | 96   | 99   | 95   | 96   | 99   | 96   | 92   | 102  | 100  | 98   | 102  | 104  | 119  | 104  |
| Turquie                               | 92   | 79   | 96   | 112  | 114  | 119  | 89   | 99   | 92   | 103  | 100  | 97   | 103  | 96   | 101  | 115  |
| <b>Extrême-Orient</b>                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Japon                                 | 88   | 83   | 84   | 82   | 88   | 76   | 82   | 101  | 92   | 96   | 99   | 105  | 109  | 108  | 114  | 110  |
| Philippines                           | 90   | 97   | 97   | 106  | 107  | 108  | 115  | 108  | 102  | 100  | 102  | 94   | 106  | 103  | 112  | 113  |
| Taïwan                                | 65   | 73   | 78   | 77   | 81   | 89   | 89   | 90   | 88   | 94   | 98   | 102  | 101  | 102  | 107  | NA   |
| Thaïlande                             | 91   | 90   | 88   | 92   | 93   | 100  | 84   | 99   | 108  | 98   | 103  | 99   | 114  | 117  | 116  | NA   |

(1) Ces changements sont dus à l'influence combinée des variations dans la structure des cultures et dans leur rendement.  
 (2) En raison de graves lacunes dans les données sur la superficie des terres, il n'a pas été calculé de séries sur les rendements.  
 (3) Données incomplètes ou non disponibles.  
 (4) Données pour 6 cultures annuelles.

Tableau 12.- Classification des pays par taux d'accroissement de la superficie des cultures et des rendements dans 24 pays couverts par l'étude classés d'après le taux d'accroissement de la production végétale en 1948-63

| Pays              | Taux annuel d'accroissement de la production végétale | Pays se trouvant dans la moitié supérieure de la répartition par accroissement de la superficie des cultures et dans : |  | Pays se trouvant dans la moitié inférieure de la répartition par accroissement de la superficie cultivée et dans : |  |
|-------------------|---|--|--|--|--|
|                   |   | la moitié supérieure pour l'accroissement des rendements   | la moitié inférieure pour l'accroissement des rendements | la moitié supérieure pour l'accroissement des rendements   | la moitié inférieure pour l'accroissement des rendements |
|                   | Pourcentages  |  |  |  |  |
| Israël .....      | 9,7   | X  |  |  |  |
| Soudan .....      | 8,0   | X  |  |  |  |
| Mexique .....     | 6,3   | X  |  |  |  |
| Philippines ..... | 5,2   |  | X  |  |  |
| Tanganyika .....  | 5,2   |  | X  | X  |  |
| Yougoslavie ..... | 5,1   |  |  | X  |  |
| Taïwan .....      | 4,5   |  |  |  |  |
| Turquie .....     | 4,5   |  | X  |  |  |
| Vénézuéla .....   | 4,5   |  | X  |  |  |
| Thaïlande .....   | 4,4   | X  |  |  |  |
| Brésil .....      | 4,2   |  | X  |  |  |
| Grèce .....       | 3,7   |  |  | X  |  |
| Iran .....        | 3,6   |  | X  |  |  |
| Inde .....        | 3,1   |  | X  |  |  |
| Pologne .....     | 3,0   |  |  | X  |  |
| Argentine .....   | 2,8   |  |  |  | X  |
| Chili .....       | 2,8   |  |  |  | X  |
| Japon .....       | 2,8   |  |  | X  |  |
| Espagne .....     | 2,7   |  |  | X  |  |
| Colombie .....    | 2,6   |  |  | X  |  |
| RAU .....         | 2,0   |  |  |  | X  |
| Pakistan .....    | 1,8   |  |  |  | X  |

Mexique, Taïwan, la Grèce, la Yougoslavie, et la Thaïlande. Parmi les pays à croissance plus rapide seuls le Brésil, le Tanganyika, le Venezuela, les Philippines et la Turquie n'ont pas obtenu d'accroissements importants de leur rendement. Ces pays ont mis en culture de vastes superficies de terres nouvelles dont certaines sont peut-être de faible qualité.

### Méthodes permettant d'accroître les rendements

Il n'est pas possible ici d'indiquer quantitativement les ressources qui sont à l'origine des augmentations de production par unité de terre, sauf en Grèce. Les principales méthodes utilisées pour obtenir ces augmentations ont consisté à adopter la culture irriguée et à faire un usage accru d'engrais, pesticides et semences améliorées. L'augmentation de la superficie des terres irriguées est en grande partie à l'origine des gains de production au Mexique ; en Israël toutes les augmentations obtenues dans les zones cultivées l'ont été sur des terres irriguées. L'irrigation est également responsable à l'origine des progrès faits par le Soudan.

Le Soudan et Israël sont des exemples de pays où l'augmentation de la superficie des terres cultivées et l'accroissement des rendements vont de pair. Dans ces régions, l'irrigation accroît souvent la production par unité de terre en rendant possible plusieurs cultures par an. En outre, l'irrigation des terres s'accompagne souvent d'une dépendance accrue à l'égard de l'économie de marché et d'un usage accru de facteurs de production achetés à l'extérieur, comme les engrais, les pesticides et les semences améliorées ainsi que de l'adoption de façons culturales améliorées.

Les estimations faites pour la Grèce entre 1950 et 1960 attribuent 8 % environ des augmentations de la production végétale à un accroissement de la superficie des terres et 92 % à des changements de rendement par unité de terre (Tableau 13). Ces augmentations (33 %) ont surtout été dues à l'irrigation des terres.

Tableau 13.- Contribution estimée de certains facteurs à l'accroissement de la production végétale Grèce 1950-60.

| Facteurs           | Contribution | Facteurs       | Contribution |
|--------------------|--------------|----------------|--------------|
|                    | Pourcentages |                |              |
| Terre 1 .....      | 7,6          | Autres 4 ..... | 42,2         |
| Irrigation 2 ..... | 33,1         |                |              |
| Engrais 3 .....    | 17,1         | Total .....    | 100,0        |

(1) En supposant que la "productivité" moyenne des terres est restée identique.

(2) En supposant que le rendement des terres irriguées a été 3,3 fois celui des terres non irriguées. D'après les renseignements contenus dans un article de M.C. Evelpidis, intitulé "Irrigation in Greece", International Jour. Agrarian Affairs, Oxford Univ. Press, Londres, Janvier 1963. Le facteur terre intervenant dans l'irrigation (à la suite d'une augmentation de la superficie des terres irriguées) a été éliminé du calcul.

(3) En supposant une augmentation de 3 \$ du rendement pour chaque fraction de 60 kg d'engrais utilisé; d'après le rapport de la Mission de la FAO en Grèce en 1959.

(4) Améliorations techniques, telles qu'une meilleure sélection des semences, l'amélioration des assolements, l'utilisation des pesticides, etc.

Dans la plupart des pays considérés, l'augmentation des rendements sur les terres autres que celles qui ont été irriguées récemment, résulte vraisemblablement de l'adoption d'améliorations simples qui accroissent les rendements et ne nécessitent que des dépenses supplémentaires insignifiantes, voire nulles. Dans la plupart des pays, l'augmentation de l'utilisation des facteurs de production achetés à l'extérieur a été trop faible pour que ceux-ci puissent être responsables de plus de 30 à 50 % de l'accroissement des rendements enregistrés depuis 1948, même en admettant que ces facteurs de production ont donné des résultats relativement élevés (cf. Chapitre 5).

Au cours des premiers stades du développement, les agriculteurs de la plupart des pays couverts par l'étude ont utilisé vraisemblablement des moyens simples pour accroître les rendements. Ces moyens simples comprennent l'adoption de la culture en ligne du coton, du maïs, du riz et d'un grand nombre de plantes actuellement semées à la volée,

une destruction plus poussée des mauvaises herbes, une amélioration des autres pratiques culturales, et un choix de plus en plus judicieux de la date des récoltes qui sont effectuées avec plus de soin. L'exploitation de ces sources peut permettre à l'agriculteur de mieux financer les moyens plus coûteux d'accroître la production.

Le nombre de ces moyens relativement simples pour accroître les rendements peut-être sensiblement accru grâce à la recherche. Les améliorations des variétés ont été l'un des moyens les meilleurs marchés d'accroître les rendements aux Etats-Unis, au Mexique, au Japon et dans quelque autre pays, grâce à des travaux de recherche. De telles recherches sont encore actuellement à leur début dans la plupart des pays moins développés.

### CHAPITRE III

#### **LA TERRE ET AUTRES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES**

De plus en plus, la productivité des terres agricoles devient fonction des progrès réalisés dans le domaine de la technique agricole, ainsi que des ressources accrues en capital et en compétences que nécessite la technologie. Jusqu'à présent la recherche scientifique et les études sur l'organisation du travail ont surtout été entreprises dans un petit nombre de pays économiquement avancés comme les Etats-Unis, l'Allemagne et le Japon. Pour cette raison, les différences entre les ressources naturelles sont importantes au cours des premiers stades du développement. Les différences dans les ressources naturelles des pays moins développés peuvent être à l'origine en grande partie des différences dans leur production agricole et leurs possibilités de croissance à court terme. Cette importance diminuera au fur et à mesure que la technologie agricole progressera.

#### **Superficie des terres agricoles et possibilités d'expansion**

Les études pédologiques nécessaires à la planification de l'agriculture n'ont pour ainsi dire été faites que dans les pays économiquement avancés. Parmi les pays considérés, seuls Israël et le Japon ont dressé des cartes pédologiques détaillées de l'ensemble du pays. Des cartes qui permettent des interprétations assez larges ont été dressées pour certaines provinces des pays suivants : Grèce, Yougoslavie, Taïwan, Philippines, Tunisie, Venezuela, Colombie, Chili, Brésil et Nigéria (Kellogg, 30)<sup>(2)</sup>. Les connaissances sur les ressources en sol des autres pays considérés sont extrêmement sommaires.

---

(2) Les nombres en italique entre parenthèses se réfèrent à la bibliographie, p. 161 à 164.

En raison de ces connaissances restreintes sur les sols, il a été fait usage des cartes pédologiques mondiales pour classer les pays considérés selon leur potentiel d'expansion des terres agricoles (Tableau 14). Ces cartes délimitent les grandes catégories de sols, à l'échelon du pays pour 23 de ces pays.

Les estimations relatives à la surface des terres qui pourraient être cultivées dans chaque pays sont fondées sur le potentiel mondial moyen de chaque groupe de sol indiqué au tableau 15; dans le cas des terres alluviales, les estimations sont fondées sur l'hypothèse que 50 à 80 % de ces terres peuvent être labourées (fig. 6). Ces estimations ne tiennent évidemment pas compte des différences entre pays au point de vue

Tableau 14.- Statistiques choisies sur le potentiel d'expansion des terres dans les pays couverts par l'étude pour certaines années particulières.

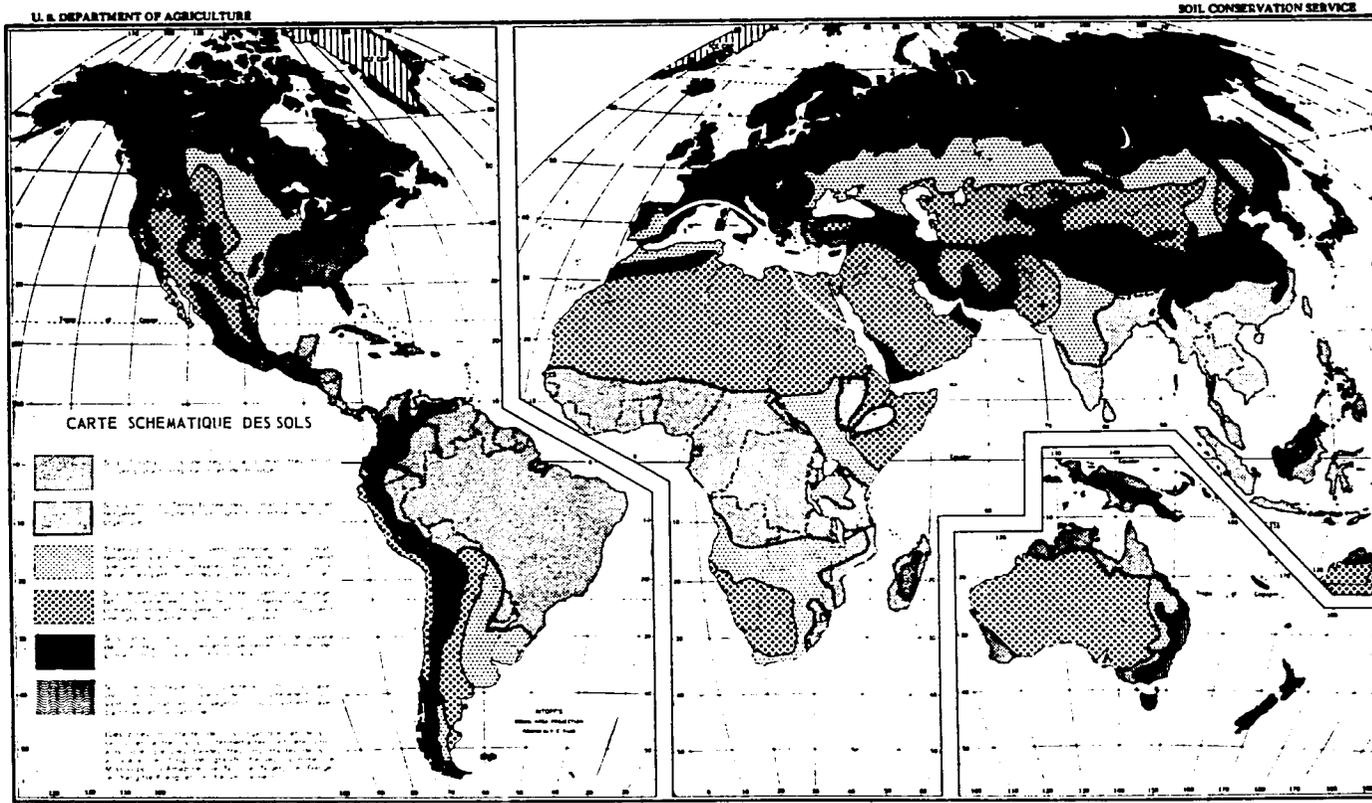
| Pays             | Année | Possibilité d'expansion des terres arables | Superficie totale des terres actuellement cultivées | Pays              | Année | Possibilité d'expansion des terres arables | Superficie totale des terres actuellement cultivées |
|------------------|-------|--|---|-------------------|-------|--|---|
|                  |       | Classement (1)                             | Pourcentages  |                   |       | Classement (1)                             | Pourcentages  |
| Brazil .....     | 1957  | I  | 2   | Japon .....       | 1960  | IV   | 16  |
| Soudan .....     | 1954  | I  | 3   | Philippines ..... | 1961  | IV   | 23  |
| Tanganyika ..... | 1960  | I  | 10  | Taiwan .....      | 1960  | IV   | 22  |
| Colombie .....   | 1960  | I  | 4   | Tunisie .....     | 1957  | IV   | 38  |
| Vénézuéla .....  | 1960  | I  | 3   | Pologne .....     | 1961  | IV   | 53  |
| Argentine .....  | 1957  | I  | 11  | Inde .....        | 1958  | IV   | 49  |
| Iran .....       | 1960  | II   | 10  | Israël .....      | 1961  | IV   | 20  |
| FAU .....        | 1961  | III  | 3   | Yougoslavie ..... | 1960  | IV   | 32  |
| Thaïlande .....  | 1960  | III  | 20  | Grèce .....       | 1960  | IV   | 28  |
| Chili .....      | 1956  | III  | 8   | Turquie .....     | 1961  | IV   | 32  |
| Mexique .....    | 1960  | III  | 10  |                   |       |  |   |

(1) Le classement en I, II, III et IV indique des accroissements de plus de 150 %, 75-149 %, 25,74 % et moins de 25 % respectivement, sur des terres actuellement utilisées.

Tableau 15.- Estimations des terres qui pourraient être cultivées dans le monde, classées par groupes de sols.

| Groupes de sols  | Pourcentage des terres qui pourraient être cultivées | Superficie des terres qui pourraient être cultivées |
|--|--|---|
|  | Pourcentages   | Mil. acres  |
| 1. Sols de prairie, tchernozems dégradés .....                           | 80,0   | 242   |
| 2. Tchernozems et sols châtain rouges .....                              | 70,0   | 660   |
| 3. Sols gris foncé et noir des régions subtropicales et tropicales ..... | 50,0   | 618   |
| 4. Sols châtain, bruns, bruns-rougeâtres .....                           | 30,0   | 892   |
| 5. Sols gris sub-désertiques .....                                       | 0,5  | 34  |
| 6. Sols et sols faiblement podzolisés .....                              | 10,0   | 320   |
| 7. Sols bruns lessivés .....   | 65,0   | 977   |
| 8. Latosols, sols podzoliques rouges-jaunes .....                        | 35,01  | 2.780   |
| 9. Sols méditerranéens rouges-jaunes .....                               | 15,0   | 41  |
| 10. Sols de montagnes .....  | 0,5  | 30  |
| 11. Tundra .....   | 0,0  | 0   |

Source : d'après Kellogg (30).



groupes de sols. Elles ne mentionnent pas non plus le coût de la transformation de nouvelles terres en terres arables, compte tenu de leur productivité. Ce qui est plus important, elles ne tiennent pas compte des limitations imposées par l'humidité. En mettant donc les choses au mieux, ces estimations doivent être considérées comme indiquant les possibilités d'expansion à long terme dont la réalisation pratique dépendra de la croissance des besoins en produits alimentaires, des coûts initiaux de mise en valeur de ces terres, des progrès techniques et même des possibilités d'accroître la production sur les terres déjà cultivées.

Les possibilités d'expansion de la superficie des terres arables, exprimées en superficie seulement, sont relativement importantes au Brésil, en Colombie, au Venezuela, en Argentine, au Tanganyika, au Soudan et en Iran. Si nous ne tenons pas compte des possibilités économiques immédiates de réalisation, ces pays pourraient accroître de 75 %, voire davantage, la superficie de leurs terres arables. La possibilité de réaliser une telle expansion dans les conditions actuelles est probablement très faible dans des pays comme l'Iran et le Soudan, en raison des limitations imposées par l'humidité. Ces deux pays possèdent des superficies importantes qui pourraient être productives si elles recevaient suffisamment d'eau. Quelques-unes des terres susceptibles d'être labourées nécessitent l'emploi de machines modernes, de quantités relativement importantes d'engrais, des travaux de drainage et d'irrigation, avant de pouvoir devenir très productives.

Les possibilités d'expansion de la superficie des terres arables sont particulièrement faibles (moins de 25 %) dans les pays suivants : Philippines, Japon, Taïwan, Tunisie, Pologne, Inde, Israël, Yougoslavie, Grèce et Turquie. Depuis 1948, la Turquie a labouré une grande partie des terres qui auraient dû être réservées au pâturage.

Les estimations des possibilités d'expansion des terres arables varient de 25 à 75 % au Chili, au Mexique, en Thaïlande et en Egypte. La pénurie d'eau rend cette estimation pratiquement sans valeur pour l'Egypte.

Il est manifeste que l'expansion de la superficie des cultures a été une source importante d'accroissement de la production végétale, surtout dans les pays qui possèdent un vaste potentiel d'expansion des terres (Tableaux 8 et 14). Cependant, il ne faut pas confondre les notions de potentiel d'expansion des terres et de potentiel d'expansion de la production agricole. Par exemple, la production agricole du Japon, en 1963, était de 961 dollars par hectare de terre arable contre 91 seulement pour l'Inde et 78 pour l'Argentine. Ces comparaisons indiquent beaucoup plus explicitement le potentiel d'expansion des terres que le potentiel d'expansion de la production agricole dans les pays moins développés.

### **Différences dans la qualité des sols disponibles**

La valeur des sols pour l'agriculture peut varier considérablement selon les pays, et suivant la masse de connaissances techniques que

possède le pays et les conditions affectant l'offre et les prix des autres facteurs de production, ainsi que la demande de produits agricoles. Les principaux sols du monde ont été classés de la façon suivante, en ce qui concerne la productivité physique, lorsqu'ils ont été labourés pour la première fois ou lorsque les techniques employées en sont encore à un stade rudimentaire :

Sols les plus favorables : Sols de prairie, chernozem dégradé, chernozem, sols châtaîns rougeâtres, sols bruns lessivés, sols alluviaux.

Modérément favorables : Sols gris foncé et noirs des régions tropicales et sub-tropicales, sols gris subdésertiques, sols désertiques, sols châtaîns et sols bruns, et sols rouges bruns.

Assez favorables : Latosols, sols podzoliques rouges-jaunes, sols rouges jaunes méditerranéens, podzols.

La catégorie « plus favorables » comprend les meilleurs sols qu'on trouve dans les zones tempérées et les sols alluviaux des zones tempérées et tropicales. Les sols modérément favorables comprennent les sols médiocres des climats tempérés, et quelques-uns des meilleurs sols des régions tropicales. Les sols « assez favorables » comprennent les sols des zones tropicales et tempérées qui sont les moins productifs.

Les pays dont plus de 65 % des terres qui pourraient être labourées se trouvent dans le groupe le plus favorable, sont classés dans la catégorie « 1 ». Les pays dont moins de 65 % de leurs terres susceptibles d'être labourées sont dans la catégorie la plus favorable, mais 75 % dans la catégorie la plus favorable et la catégorie modérément favorable réunies sont classés dans la catégorie « 2 ». Les autres sols sont classés dans la catégorie « 3 ».

Il n'est pas surprenant que les pays qui sont les mieux classés sont généralement ceux qui ont le moins de possibilités d'accroître leurs terres arables (Tableaux 16 et 17). L'Argentine fait exception à cette règle.

Dans un monde en évolution, les connaissances techniques et les capitaux à investir dans la mise en valeur des terres ont une influence décisive sur la productivité du sol. Dans certains cas, le drainage rend extrêmement productif des sols qui naguère étaient inutilisables. Le labour en profondeur peut transformer les sols argileux, précédemment impossibles à travailler, en terres très fertiles. Cependant, une forte productivité est le plus souvent le résultat d'une combinaison de techniques et de facteurs de production. Il faut modifier le système de culture pour remédier aux limitations et renforcer les possibilités d'un sol déterminé et le milieu dans lequel il se trouve. Des variétés de plantes et d'engrais peuvent être adaptées de façon à convenir le mieux possible aux particularités de type de sol.

La plupart des recherches fondamentales en matière de pédologie ont été faites dans les pays développés (Ignatieff, 28). Ces pays se trouvent presque tous dans les régions tempérées du monde. La plupart des pays moins développés et certainement les plus pauvres d'entre eux sont situés dans les régions tropicales.

Dans leur état naturel, les sols tropicaux peuvent supporter une quantité

Tableau 16.- Classement qualitatif des terres qui pourraient être labourées et potentiel d'expansion dans 21 pays couverts par l'étude (1).

| Pays (2)          | Qualité des terres qui pourraient être labourées (3) | Potentiel d'expansion des terres arables (4) | Pays (2)          | Qualité des terres qui pourraient être labourées (3) | Potentiel d'expansion des terres arables (4) |
|-------------------|--|--|-------------------|--|--|
|                   | Classement   | Classement                                   |                   | Classement   | Classement                                   |
| Grèce .....       | 1  | IV   | Soudan .....      | 2  | I  |
| RAU .....         | 1  | III  | Iran .....        | 2  | II   |
| Yougoslavie ..... | 1  | IV   | Chili .....       | 2  | III  |
| Taiwan .....      | 1  | IV   | Japon .....       | 3  | IV   |
| Pologne .....     | 1  | IV   | Thaïlande .....   | 3  | III  |
| Argentine .....   | 1  | I  | Vénézuéla .....   | 3  | I  |
| Turquie .....     | 1  | IV   | Tanganyika .....  | 3  | I  |
| Mexique .....     | 2  | III  | Philippines ..... | 3  | IV   |
| Tunisie .....     | 2  | IV   | Brésil .....      | 3  | I  |
| Inde .....        | 2  | IV   | Colombie .....    | 3  | I  |
| Israël .....      | 2  | IV   |                   |  |  |

- (1) Les classements 1, 2 et 3 indiquent les terres les plus favorables, modérément favorables et les moins favorables respectivement.
- (2) Les groupements sont fondés sur la qualité des terres susceptibles d'être labourées.
- (3) En se plaçant du point de vue de l'adaptation des cultures productives, et en faisant l'usage des techniques agricoles actuellement connues dans le monde.
- (4) Cf. note 2 du tableau 14.

énorme de matières végétale par hectare. Toutefois ces sols n'ont pas une très grande réserve de fertilité. Les plantes des forêts tropicales prospèrent grâce à la chaleur et l'humidité, mais le sol n'a qu'une mince couche d'humus. Les matières organiques se décomposent rapidement sous le climat tropical ; en conséquence les nouvelles plantes sont nourries par celles qui sont tombées récemment. Lorsque les forêts ont été défrichées, la couche d'humus peut disparaître complètement en raison de l'absence de nouveaux apports de matières organiques.

Une température et une pluviosité élevées favorisent l'enlèvement des principes fertilisants qui se trouvent dans la zone des racines. Comme l'eau du sol est tiède, elle peut retenir en solution des quantités importantes de principes fertilisants. Des pluies fortes et intenses lessivent les principes fertilisants en solution les entraînant hors de la portée de toutes les plantes, sauf de celles qui ont des racines très profondes.

Dans les régions où il y a des saisons sèches, l'eau du sous-sol peut revenir dans la zone des racines apportant avec elles des hydroxides métalliques qui forment une couche imperméable et stérile connue sous le nom de latérite (Gourou, 23). La latérisation devient d'autant plus aiguë que la durée de la saison sèche se prolonge ; en conséquence, elle est de plus en plus fréquente lorsqu'on part de l'Equateur en se dirigeant vers les grandes régions désertiques (3).

(3) D'après les pédologues de l'USDA, la latérite peut ne pas être aussi dangereuse que certains le croient. Les cultivateurs de l'Etat de Kerala en Inde ont appris dans une certaine mesure à cultiver ces sols depuis près de 1 000 ans. Ils savent comment on peut pratiquer des cultures vivrières au milieu d'autres cultures sans faire de labour.

Tableau 17.- Possibilité d'expansion et classement qualitatif des ressources en sols dans un certain nombre de pays.

| Pays        | Taux d'expansion | Qualité du sol | Raisons   |
|-------------|------------------|----------------|---|
| Yougoslavie | 3                | 1              | Expansion : Les terres arables de la Yougoslavie couvrent actuellement 30 % de la superficie totale du pays, ce qui représente à peu près le maximum de terres arables qui peuvent être cultivées tout en employant de bonnes méthodes de conservation du sol. Plus de la moitié des sols du pays ne conviennent pas à la production agricole ou peuvent tout juste servir de maigres pâturages. Un grand nombre de sols impropres à la culture sont actuellement utilisés et il en résulte une érosion. Qualité : La Yougoslavie possède une proportion élevée de sols très productifs qui pourraient être labourés à condition d'employer de bonnes méthodes d'aménagement. La Yougoslavie a une proportion élevée de types de sols très productifs. Les sols de tchernoziem noirs et limoneux, les sols forestiers bruns fertiles, les sols podzoliques gris brun, modérément lessivés et les sols alluviaux drainés constituent la majeure partie des terres arables du pays. |
| Tunisie     | 3                | 2              | Expansion : La Tunisie est un pays aride, et l'eau est le principal obstacle à l'expansion des terres arables. Cependant, même si toutes les ressources en eau connues de la Tunisie étaient exploitées, il ne serait possible que d'accroître faiblement la superficie des terres arables. Qualité : Les sols des oasis représentent une partie importante des terres arables du pays. Des siècles de fumure et d'irrigation ont rendu ses sols extrêmement productifs. Les sols alluviaux et les sols désertiques profonds sont modérément productifs dans le nord de la Tunisie où les pluies sont les plus abondantes.  |
| Colombie    | 1                | 3              | Expansion : En Colombie, les terres actuellement cultivées représentent moins de 10 % du total. Il est possible que le cinquième de la superficie du pays puisse être cultivé. Aussi, bien qu'il soit contre-indiqué de pratiquer la culture sur plus de la moitié des terres (surtout en raison de la présence des sols de montagnes abruptes et peu profonds), il subsiste des possibilités importantes d'expansion. Qualité : La plupart des sols de Colombie qui doivent être cultivés sont des latosols. Ces sols ont rarement permis de pratiquer des cultures très productives.  |
| Thaïlande   | 2                | 3              | Expansion : Le cinquième environ de la Thaïlande est actuellement constitué par des terres arables, et le tiers environ des terres du pays semble être labourables. Qualité : Les sols alluviaux et les latosols constituent chacun un peu moins de 50 % des terres susceptibles d'être labourées. La majeure partie des autres terres est constituée par des argiles tropicales noires. Les sols alluviaux de la Thaïlande sont extrêmement productifs grâce à l'irrigation, aux engrais et au drainage. Les latosols sableux et ferrugineux sont très peu fertiles, mais peuvent être utilisés pour la culture du riz en rizière. Les argiles tropicales noires sont productives mais deviennent très collantes lorsqu'elles sont mouillées et extrêmement dures lorsqu'elles sont sèches.  |
| E.A.U.      | 2                | 1              | Expansion : L'Égypte n'utilise actuellement que 3 % de ses terres pour la production agricole. Pratiquement toutes ces terres sont arables. Des quantités importantes de sols de bonne qualité ne sont pas encore exploitées actuellement. L'eau est le principal facteur limitatif. Les estimations relatives aux terres qui pourraient être cultivées doivent être fondées sur une évaluation des ressources en eau. En raison de l'existence d'importantes réserves d'eau sous le désert, il se peut que 2 % de la superficie totale des terres du pays puissent être cultivés en plus de celles qui le sont déjà. Qualité : Presque toutes les terres arables de l'Égypte sont des sols alluviaux fertiles, irrigués par le Nil.  |

En dehors d'un lessivage intense, les pluies tropicales occasionnent une grave érosion tant en raison de leur répartition que de leur importance. Les pluies tropicales tombent généralement en trombe pendant 20 à 40 minutes à raison de 77 mm par heure.

Le climat tropical présente encore un autre grand inconvénient. Lorsqu'on remonte vers les régions désertiques, les pluies deviennent de plus en plus irrégulières. En outre, la saison des pluies change d'année en

année. Fait encore plus important, il est plus difficile de prédire la structure de la répartition des pluies, ce qui complique les problèmes que pose l'aménagement des sols. La première pluie peut être suivie par une période de sécheresse intense, ou bien la majeure partie des pluies de la saison peuvent tomber au début ou à la fin de la saison des pluies.

L'alternance des récoltes a été la réaction primitive de l'homme aux caprices du climat et des sols tropicaux ; elle s'est maintenue comme moyen de survie pendant des centaines de générations. L'agriculteur détruit le moins possible l'équilibre entre la végétation et le sol en n'éclaircissant que de petites parcelles dans la forêt et en procédant à un défrichage incomplet. On pratique des cultures intercalaires de plusieurs sortes afin que le feuillage protège les plantes pendant toute la période de croissance et pour protéger aussi les plantes contre les intempéries. Néanmoins avec ce système, le sol perd rapidement de sa fertilité et au bout de trois saisons la terre est laissée en jachère pendant 10 ou 20 ans pour récupérer sa fertilité. Ainsi, le nomadisme agricole place l'homme juste à la limite d'un désastre complet. Avec l'accroissement de la population, le cultivateur abrège les périodes de jachère, ce qui a pour effet de faire baisser les rendements et d'accroître l'érosion. Ce système est incapable de faire vivre une population dense.

Il a cependant été possible de pratiquer une agriculture très productive sur certains sols tropicaux. En effet, la plupart du temps les cultures sont associées à des plantations d'arbres et autres cultures vivaces comme le café, l'hévéa, le palmier à huile, le bananier et le cacaoyer. Les plantations d'arbres protègent le sol et les racines profondes des arbres utilisent les principes fertilisants qui ont été entraînés de la surface.

Lorsqu'il est facile d'aménager les ressources en eau, la culture du riz en rizière contribue largement à nourrir la population dense des régions tropicales humides. Bien que la culture du riz en rizière puisse résoudre le problème de l'accroissement de la densité de la population, elle ne fait que précéder le déclin de la productivité de la main-d'œuvre. Elle peut cependant absorber un nombre plus important de cultivateurs sur une unité de terre cultivée. (Geertz, 22, p. 32). Un travailleur supplémentaire dans la rizière peut accomplir un travail physique supplémentaire qui sera suffisamment rémunérateur pour le faire vivre.

La culture du riz en rizière est la seule façon de remédier aux limitations des sols tropicaux. Les rizières inondées peuvent produire tous les ans suffisamment d'hydrates de carbone avec un minimum de fumier ; en outre, elles peuvent être cultivées sans qu'il y ait des périodes de jachère, de risque d'érosion ou d'épuisement du sol (Gourou 23, p. 94-95). Il est probablement possible de trouver d'autres façons d'utiliser et d'améliorer les sols tropicaux grâce à des expériences. Bien que ces sols soient par nature même moins productifs que ceux de la zone tempérée, le plus grand obstacle à l'accroissement de la productivité de l'agriculture sous les tropiques réside dans l'absence de recherches fondamentales dans le domaine agronomique.

L'accroissement rapide de la production végétale pendant la période 1948-63 est surtout intervenu dans les pays qui ont développé sensi-

blement la superficie de leurs cultures (Tableau 15). Cependant, l'accroissement de la superficie des cultures n'est pas liée étroitement au potentiel d'expansion des terres arables.

Tableau 18.- Quelques facteurs de production liés aux caractéristiques de la terre, dans 21 pays couverts par l'étude.

|                   | Taux annuel de changement de la production végétale (1) | Potentiel d'expansion des terres arables | Qualité des terres arables (3) | Produit intérieur brut individuel 1960 (4) | Modification de la superficie des cultures 1948 à 1963 (5) |
|-------------------|---|--|--------------------------------|--|--|
| Groupe I          | Pourcentages  | Classement 2                             | Classement 2                   | Dollars U.S.                               | Pourcentages   |
| Israël .....      | 9,7   | 4  | 2                              | 905  | 68,5   |
| Soudan .....      | 8,0   | 1  | 2                              | 66   | 49,9   |
| Mexique .....     | 6,3   | 3  | 2                              | 321  | 49,7   |
| Philippines ..... | 5,2   | 4  | 3                              | 113  | 66,9   |
| Tanganyika .....  | 5,2   | 1  | 3                              | 57   | 58,8   |
| Yougoslavie ..... | 5,1   | 4  | 1                              | 179  | 6,8  |
| Taïwan .....      | 4,5   | 4  | 1                              | 97   | 11,7   |
| Turquie .....     | 4,5   | 4  | 1                              | 254  | 62,0   |
| Vénézuéla .....   | 4,5   | 1  | 3                              | 650  | 54,0   |
| Thaïlande .....   | 4,4   | 3  | 3                              | 84   | 29,5   |
| Brésil .....      | 4,2   | 1  | 3                              | 145  | 54,6   |
| Grèce .....       | 3,7   | 4  | 1                              | 297  | 22,3   |
| <b>Groupe II</b>  |   |  |                                |  |  |
| Iran .....        | 3,6   | 2  | 2                              | 130  | 38,6   |
| Inde .....        | 3,1   | 4  | 2                              | 70   | 26,0   |
| Pologne .....     | 3,0   | 4  | 1                              | 538  | - 0,9  |
| Argentine .....   | 2,8   | 1  | 1                              | 465  | 2,7  |
| Chili .....       | 2,8   | 3  | 2                              | 405  | 14,0   |
| Japon .....       | 2,8   | 4  | 2                              | 337  | 0,9  |
| Colombie .....    | 2,6   | 1  | 3                              | 248  | 3,1  |
| RAU .....         | 2,0   | 3  | 1                              | 155  | 11,5   |
| Tunisie .....     | 1,6   | 4  | 2                              | 145  | 6,2  |

(1) D'après le chapitre 2.

(2) Les classements sont ceux qui sont indiqués dans le tableau 14.

(3) En se plaçant du point de vue de l'adoption de cultures productives et en employant les techniques agricoles actuellement connues dans le monde. Ces données sont extraites du tableau 16.

(4) D'après le tableau 67.

(5) D'après le tableau 9, Chapitre 2.

Etant donné la façon dont s'est développée récemment l'agriculture dans les pays couverts par l'étude, il semble qu'il soit possible d'accroître rapidement la production, même dans les pays qui possèdent de maigres ressources en terre. L'abondance de ressources en terre n'est pas une garantie de progrès. Le progrès dépend de ce que l'on fait avec les ressources disponibles en terres y compris l'amélioration des possibilités techniques, ces sources d'approvisionnement en autres fournitures agricoles, des connaissances et de la compétence des agriculteurs et des encouragements fournis aux agriculteurs par la politique des prix, par la réforme du régime foncier et autres facteurs institutionnels.

### Climats

Les climats tropicaux favorisent la prolifération des insectes (Gourou, 23). Des températures à peu près constantes et une forte humidité pendant toute l'année rendent la lutte contre les insectes beaucoup plus indispensable sous les tropiques que dans des régions tempérées où les basses températures de l'hiver contribuent à empêcher la multiplication des insectes. De même, les climats chauds et humides encouragent la multiplication des micro-organismes. La dégradation rapide des produits, autre grave difficulté qui se rencontre sous les tropiques est l'un des principaux obstacles à l'expansion de l'horticulture commerciale et de la production animale. Le seul avantage du climat tropical réside dans la possibilité de faire plusieurs cultures par an lorsqu'il y a de l'eau.

### Ressources en eau

Depuis longtemps, l'irrigation a été à la base du développement de l'agriculture dans les régions arides. Dans de nombreux autres pays, elle compense une mauvaise répartition des pluies pendant la période de croissance.

Les renseignements relatifs à la superficie des terres actuellement irriguées sont trop insuffisants (Garnier, 21). Ce qui est considéré comme une irrigation dans un pays ne l'est pas dans d'autres. Par exemple, dans certains pays, les rizières dont l'eau est fournie par la pluie et les terres cultivées arrosées par les inondations annuelles sont considérées comme irriguées. Il est difficile aussi de se procurer des statistiques satisfaisantes sur le niveau de l'irrigation, en particulier dans un pays où certains agriculteurs utilisent des puits, et d'autres des cours d'eau, et où la quantité d'eau utilisée diffère considérablement d'une exploitation à une autre.

On trouvera des données sur l'irrigation dans divers pays aux alentours de 1955 dans le Tableau 19 et pour 1960 dans le Tableau 20. En raison des changements de définition des terres irriguées, les données relatives à ces deux périodes ne sont pas exactement comparables.

En Egypte, presque toutes les terres cultivées sont irriguées car le pays ne reçoit guère de pluies importantes. Les terres irriguées représentent une faible fraction des terres cultivées dans les autres pays arides, où il y a suffisamment de pluie au moins pendant une bonne partie de l'année. En outre, un petit nombre de pays arides possèdent une source importante d'irrigation avec les eaux du Nil. Très souvent, les pays arides constatent que la meilleure façon d'utiliser leurs maigres ressources en eau consiste à économiser l'eau pour le bétail et à laisser celui-ci pâturer la végétation qui pousse pendant la saison des pluies. Ceci s'ajoute aux cultures pratiquées pendant la saison des pluies.

L'importance de l'irrigation pour l'agriculture d'un pays ne dépend pas entièrement de son climat. L'Egypte serait pratiquement inhabitable sans

l'irrigation, mais ainsi qu'il a été indiqué, d'autres pays arides sont capables de produire des plantes alimentaires et à fibres sans irrigation. En fait, l'irrigation est surtout importante dans les pays à climat humide où vraisemblablement, il tombe suffisamment de pluie pour la plupart des cultures. La culture du riz est commune à la plupart des pays où

Tableau 19.- Superficie des terres irriguées dans 23 pays couverts par l'étude, vers 1955.

| Pays              | Superficie irriguée (1) |              | Rapport entre les terres irriguées et les terres cultivées |              |       |
|-------------------|-------------------------|--------------|--|--------------|-------|
|                   | 1.000 acres             | Pourcentages | 1.000 acres  | Pourcentages |       |
| Israël .....      | 110                     | 11,2         | Iran .....   | 5.000        | -     |
| Soudan .....      | 1.523                   | 20,7         | Inde .....   | 59.057       | 19,0  |
| Mexique .....     | 5.330                   | 9,2          | Argentine .....  | 2.500        | 3,3   |
| Philippines ..... | 1.450                   | 14,8         | Chili .....  | 3.212        | 20,4  |
| Tanganyika .....  | -                       | -            | Japon .....  | 9.430        | 75,6  |
| Yougoslavie ..... | 153                     | 0,8          | Espagne .....  | 863          | 3,8   |
| Taiwan .....      | 1.337                   | 61,8         | Colombie .....   | 208          | 3,5   |
| Turquie .....     | 217                     | 0,6          | RAU .....  | 7.000        | 100,0 |
| Vénézuéla .....   | 77                      | 1,0          | Pakistan .....   | 21.310       | 47,8  |
| Thaïlande .....   | 2.184                   | 16,3         | Tunisie .....  | 124          | 1,3   |
| Brazil .....      | 346                     | 0,1          | Jordanie .....   | 72           | -     |
| Grèce .....       | 474                     | 5,9          |  |              |       |

(1) Les pays dans lesquels il y a 2 cultures irriguées par an sont comptés deux fois.

Source : Commission Internationale sur l'Irrigation et le Drainage, l'Irrigation dans le monde, New Delhi 1955.

Tableau 20.- Terres irriguées dans 18 pays couverts par l'étude en 1960, augmentations prévues et potentiel d'irrigation.

| Pays              | Année    | Terres irriguées (1) |              | Rapport entre terres irriguées et terres cultivées | Accroissement prévu de la surface des terres irriguées |              | Estimation du potentiel d'irrigation en pourcentage des terres cultivées |  |
|-------------------|----------|----------------------|--------------|--|--|--------------|--|--|
|                   |          | 1.000 acres          | Pourcentages |  | 1.000 acres  | Pourcentages |  |  |
| Israël .....      | 1960     | 334                  | 31,1         | -  | -  | -            | 54,0   |  |
| Soudan .....      | 1963     | 2.000                | -            | -  | 200  | -            | -  |  |
| Mexique .....     | 1964     | 10.600               | -            | -  | 3.000  | -            | -  |  |
| Costa Rica .....  | (récent) | 37                   | 5,3          | -  | -  | -            | -  |  |
| Yougoslavie ..... | 1960     | 297                  | 1,4          | -  | -  | -            | 35,9   |  |
| Vénézuéla .....   | 1963     | 642                  | 5,0          | -  | -  | -            | -  |  |
| Brazil .....      | 1963     | 865                  | 1,8          | -  | -  | -            | -  |  |
| Grèce .....       | 1960     | 899                  | 10,3         | -  | -  | -            | 32,3   |  |
| Inde .....        | 1959     | 58.000               | 20           | -  | 35.000   | -            | 44,0   |  |
| Pologne .....     | 1961     | 514                  | 1,3          | -  | -  | -            | 14,5   |  |
| Argentine .....   | 1963     | 2.772                | 3,7          | -  | -  | -            | -  |  |
| Chili .....       | 1963     | 3.370                | 24,7         | -  | 1.200  | -            | -  |  |
| Japon .....       | 1960     | 8.500                | 57,0         | -  | -  | -            | -  |  |
| Espagne .....     | 1960     | 4.524                | 8,6          | -  | -  | -            | 21,12  |  |
| Colombie .....    | 1963     | 544                  | 4,3          | -  | -  | -            | -  |  |
| RAU .....         | (récent) | 7.000                | 100          | -  | 2 2.000  | -            | -  |  |
| Pakistan .....    | 1963     | 27.400               | 37,7         | -  | -  | -            | -  |  |
| Tunisie .....     | 1962     | 151                  | -            | -  | -  | -            | (3)  |  |

(1) Terres avec cultures irriguées. Les terres portant plusieurs cultures par an ne sont pas comptées qu'une fois.

(2) Du Nil seulement.

(3) Potentiel maximal estimé à 140.000 acres.

Source : Elco Greenfields, "Water Has a Key Role", Farmer's World, The Yearbook of Agriculture, 1964 Washington, D.C.

l'irrigation est largement pratiquée. Une grande partie du riz est cultivée dans les rizières alimentées par les eaux de pluies ; ces rizières sont généralement considérées comme irriguées. On obtient des rendements plus élevés lorsque l'eau est distribuée avec précision, par exemple lorsqu'elle est transférée d'une source naturelle aux terres agricoles par l'irrigation.

Le Tableau 20 indique le potentiel maximal d'irrigation dans quelques-uns des pays considérés. Il est significatif de noter que les pays qui ont quelque idée de leurs ressources en eau sont les plus développés. Peu de pays moins développés ont entrepris des enquêtes qui indiquent leur potentiel d'irrigation. En outre, peu de pays ont commencé à s'efforcer d'utiliser toutes leurs ressources en eau. La seule exception est Israël qui, en 1970, utilisera pratiquement toutes les eaux dont il dispose !

## CHAPITRE 4

### RÉGIME FONCIER ET DIMENSION DES EXPLOITATIONS

Les rapports entre les personnes qui déterminent leurs droits d'occupation et d'utilisation de la terre sont extrêmement importants dans les sociétés où la terre représente le principal gagne-pain de la population. Le pouvoir de réglementer l'utilisation de la terre permet aussi de contrôler l'existence des personnes qui doivent l'utiliser. Ce n'est donc pas par l'effet d'une simple coïncidence que pendant la majeure partie des temps historiques, les systèmes de régime foncier ont été intimement liés aux structures politiques et à la délimitation des classes sociales.

Le système des régimes fonciers définit les relations sociales beaucoup plus complètement que n'importe quelle autre institution dans la plupart des pays agricoles du monde ; il réglemente, ou tout au moins limite, les possibilités de choix et d'action des individus ainsi que des familles ; c'est le principal moyen de rationnement des possibilités économiques et en outre il détermine la répartition de la production et du revenu entre les personnes ; enfin, c'est de lui que dépend la mesure dans laquelle les encouragements économiques de caractère général peuvent rendre service aux ruraux (4).

Pour de nombreuses personnes, l'importance capitale que les rapports fonciers présentent pour le développement de l'agriculture des pays moins développés aura probablement été reléguée au second plan du fait qu'elles ont pu constater qu'aux Etats-Unis, les progrès récents en agriculture se sont produits dans des exploitations soumises à tous les types de régime foncier. Cependant les Etats-Unis sont un pays économiquement avancés et la terre n'est plus la principale source de possibilités économiques. Ce déclin a été accompagné de changements importants dans le rôle de la terre dans la vie sociale et politique du pays. De plus

---

(4) Pour une analyse plus complète et plus approfondie, de l'interdépendance des régimes fonciers, des structures sociales et du pouvoir politique, cf.

en plus, les rapports entre les fermiers et les propriétaires fonciers sont devenus des rapports d'hommes d'affaires qui sont à peu près égaux au point de vue influence économique, sociale et politique. L'augmentation du nombre d'emplois possibles hors de l'agriculture a renforcé la position des fermiers lors des négociations, en leur donnant une plus grande liberté de choix, des revenus qui sont raisonnablement compatibles avec leur contribution à la production ; elle les a aidés à s'assurer des prix qui traduisent pleinement ceux qui sont pratiqués sur les grands marchés.

La structure du régime foncier varie non seulement selon les pays considérés, mais encore à l'intérieur de ces pays. Dans certains pays, le système foncier prédominant est celui de la propriété privée pratiquement illimitée de la terre que les propriétaires sont relativement libres d'utiliser, de louer ou de vendre. Dans certains pays, la terre appartient surtout aux communes. Ces systèmes sont profondément enracinés dans la tradition et la coutume et ils ont été conçus pour répondre aux besoins d'une économie traditionnelle de subsistance. Les utilisateurs individuels n'ont pas de droits aliénables mais seulement des droits limités à long terme. Dans d'autres cas encore, la terre appartient à l'Etat. Dans les pays qui autorisent la propriété privée de la terre, celle-ci appartient parfois à un très grand nombre de propriétaires tandis que dans d'autres pays, la terre appartient à un petit nombre de propriétaires fonciers.

Les données comparatives dont on dispose maintenant sur la structure du régime foncier dans les pays couverts par l'étude sont limitées principalement à celles qui ont trait au nombre d'exploitations et aux terres qui leur sont rattachées par location. Ces systèmes sont classés dans les catégories suivantes : propriétaire-exploitant, fermier à loyer fixe, métayer et autres formes de régime foncier. (Tableaux 21 et 22). La signification de chacune de ces catégories en ce qui concerne les droits d'occupation varie considérablement suivant les pays. Dans certains, les droits de propriété sont à peu près comparables à ceux que possèdent aux Etats-Unis les propriétaires ordinaires. Dans d'autres pays, la propriété est limitée en ce qui concerne la dimension des exploitations et des droits d'aliénation. Dans d'autres pays, les propriétaires peuvent n'être que « les fermiers du roi » et versent une part exorbitante de leur production sous forme d'impôts. Les fermiers peuvent avoir des droits qui se rapprochent beaucoup de ceux des propriétaires ou bien être presque des serfs. Cette dernière condition se retrouve surtout dans les pays où la propriété de la terre est concentrée entre les mains d'un petit nombre d'individus et où parfois un seul propriétaire foncier possède les terres occupées et utilisées par des centaines de villages. Dans ces conditions, le propriétaire foncier a le monopole sur les ressources de la terre et un pouvoir pratiquement absolu sur la vie des occupants.

Les grandes concentrations de terres entre les mains d'un petit nombre de propriétaires se rencontrent dans un grand nombre de régions moins développées de l'Amérique latine, du Moyen-Orient et d'Asie où le régime foncier est en grande partie à l'origine des inégalités économiques, politiques et sociales. Il s'agit de régions où les problèmes de régime foncier engendrent de fortes pressions en faveur d'une réforme agraire. Ces pres-

## ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

47

Tableau 21.- Répartition en pourcentage du nombre des exploitations par régime foncier dans 16 pays couverts par l'étude en cours de certaines années.

| Pays                     | Année | Répartition en pourcentage du nombre de propriétés d'après le régime foncier (à l'exclusion des exploitations mixtes) |              |          |       | Autres formes de régime foncier | Taux annuel composé de changement de la production agricole totale 1948-65 |
|--------------------------|-------|---|--------------|----------|-------|---------------------------------|--|
|                          |       | Propriétaire exploitant   | Fermier      |          | Total |                                 |  |
|                          |       |   | Fermage fixe | Métayage |       |                                 |  |
| ----- Pourcentages ----- |       |   |              |          |       |                                 |  |
| Israël .....             | 1950  | 42  | 4            | 1        | 5     | 53                              | 9,7  |
| Mexique .....            | 1950  | 68  | 2            | 1        | 3     | 29                              | 6,3  |
| Costa Rica .....         | 1950  | 91  | 2            | 2        | 5     | 4                               | 5,6  |
| Philippines .....        | 1948  | 58  | 1            | 29       | 142   | -                               | 5,2  |
| Taiwan .....             | 1962  | 65  | -            | -        | 14    | 221                             | 4,5  |
| Vénézuéla .....          | 1950  | 42  | 15           | 6        | 21    | 37                              | 4,6  |
| Thaïlande .....          | 1950  | 83  | -            | -        | 17    | 1                               | 4,4  |
| Brésil .....             | 1950  | -   | -            | -        | 9     | 10                              | 4,2  |
| Grèce .....              | 1950  | 96  | 2            | 1        | 3     | 1                               | 3,7  |
| Iran .....               | 1960  | 34  | 12           | 44       | 56    | 10                              | 3,6  |
| Chili .....              | 1955  | -   | -            | -        | -     | -                               | 2,8  |
| Japon .....              | 1950  | 92  | -            | -        | 7     | 1                               | 2,8  |
|                          | 1960  | 75  | -            | -        | 3     | 22                              | -  |
| Argentine .....          | 1952  | 41  | -            | -        | 23    | 36                              | 2,8  |
| RAU .....                | 1950  | 76  | -            | -        | 24    | -                               | 2,0  |
| Pakistan .....           | 1960  | 54  | -            | -        | 17    | 29                              | 1,8  |
| Jordanie .....           | 1953  | 95  | -            | -        | 5     | -                               | 1,9  |

(1) On ne peut pas totaliser les fermages fixes et les métayages, en raison d'autres systèmes de location.

(2) Propriétaires partiels.

Source : Le régime foncier. Structure agricole mondiale n°2, FAO, Rome, 1961 et autres données fournies par la FAO.

sions ont contribué à déclencher la révolution au Mexique il y a 50 ans ; il s'agissait essentiellement d'une révolte de paysans dans une économie essentiellement de subsistance qui a ouvert la voie à l'établissement d'un gouvernement représentatif et qui a permis d'atteindre les taux de croissance économique enregistrés récemment. Le système ejido de régime foncier de l'époque révolutionnaire a été complété par la création d'exploitations de dimension moyenne appartenant à des particuliers dans les régions irriguées. En Egypte, l'objet de la récente réforme agraire a été de limiter le nombre relativement faible de personnes qui possédaient un pouvoir économique important avant 1952.

L'importance de la réforme agraire a été largement reconnue depuis la fin de la Seconde Guerre Mondiale. Plusieurs des pays considérés ont donné la priorité aux mesures de réforme agraire dans leurs programmes de développement. Certains ont réalisé des progrès frappants dans ce domaine, notamment le Taiwan, l'Egypte et l'Iran.

La difficulté d'établir un rapport statistique précis entre la structure du régime foncier et les récents progrès de l'agriculture se trouve accrue du fait de l'hétérogénéité des pays étudiés en ce qui concerne les autres variables qui influencent la production. La plupart des pays dans lesquels un pourcentage important de propriétaires fonciers exploitaient eux-mêmes leur terre, ont enregistré des accroissements de la production

Tableau 22.- Répartition en pourcentage de la superficie des exploitations d'après le régime foncier dans 13 pays au cours d'un certain nombre d'années (1).

| Pays                     | Année | Pourcentage de la superficie des exploitations par régime foncier |              |          |                                 | Taux annuel composé de changement de la production agricole totale 1948-64 |       |
|--------------------------|-------|---|--------------|----------|---------------------------------|--|-------|
|                          |       | Propriétaire exploitant   | Fermier      |          | Autres formes de régime foncier |  |       |
|                          |       |   | Fermage fixe | Métayage |                                 |  | Total |
| ----- Pourcentages ----- |       |   |              |          |                                 |  |       |
| Israël .....             | 1950  | 19  | 42           | 3        | 45                              | 36   | 9,7   |
| Costa Rica .....         | 1950  | 95  | NA           | NA       | 2                               | 2  | 5,6   |
| Tanganyika .....         | 1961  | 84  | NA           | NA       | 3                               | 13   | 5,2   |
| Vénézuéla .....          | 1950  | 83  | 4            | 2        | 6                               | 11   | 4,5   |
| Thaïlande .....          | 1950  | 90  | NA           | NA       | 10                              | -  | 4,4   |
| Brazil .....             | 1950  | 69  | NA           | NA       | 11                              | -  | 4,2   |
| Grèce .....              | 1950  | 89  | 5            | 2        | 7                               | 4  | 3,7   |
| Iran .....               | 1950  | 26  | 7            | 55       | 62                              | 12   | 3,6   |
| Chili .....              | 1955  | 70  | NA           | NA       | 23                              | 7  | 2,8   |
| Japon .....              | 1950  | 82  | NA           | NA       | 1                               | 17   | 2,8   |
| Colombie .....           | 1950  | 75  | NA           | NA       | 9                               | 16   | 2,6   |
| RAU .....                | 1950  | 69  | NA           | NA       | 31                              | -  | 2,0   |
| Pakistan .....           | 1950  | 47  | NA           | NA       | 24                              | 29   | 1,8   |

(1) Il n'existe pas de données pour les pays suivants : Mexique, Philippines, Yougoslavie, Taïwan, Turquie, Inde, Pologne, Argentine, Espagne, Nigéria, Tunisie et Jordanie.

Source : la même que pour le tableau 21.

agricole égaux ou supérieurs à la moyenne. Ces pays sont Costa Rica, le Japon, la Thaïlande, la Grèce et le Mexique, où les deux-tiers ou davantage de propriétaires terriens sont classés comme propriétaires exploitants. La Jordanie et la République Arabe Unie font exception à cette règle.

En République Arabe Unie, l'effet salubre de la récente réforme agraire sur la production agricole peut avoir été masquée par la pression démographique accrue sur la terre. En Jordanie, il semble qu'il y ait des désaccords entre les concepts juridiques et économiques de la propriété en raison du fait que les terres sont redistribuées au bout d'un certain nombre d'années en application du système foncier Musha qui est pratiqué dans ce pays.

L'Iran, l'Argentine, Israël, et le Pakistan ont un pourcentage relativement élevé de fermiers. En Israël les terres louées appartiennent pour la plupart à l'Etat. Elles ont été louées initialement à des immigrants et à d'autres personnes avec des baux d'une durée de 5 ans, en attendant l'octroi de baux avec droit d'héritage. En Iran, les dirigeants ont officiellement reconnu la réforme foncière comme étant l'une des principales conditions à l'entrée du pays dans le rang des nations qui se développent rapidement.

On sait qu'il existe un nombre incalculable de systèmes de régime foncier en Nigéria et au Tanganyika. Dans l'ensemble, cependant, la terre appartient à un groupe de personnes, généralement une tribu. Elle appartient non seulement aux membres vivants de la tribu mais aux

générations passées et futures. En conséquence, ni la tribu ni les individus ne peuvent l'aliéner d'une manière permanente.

Les droits d'utilisation de la terre sont établis par les investissements de travail dans la terre. Le droit d'investissement dans le travail s'applique principalement aux plantations d'arbres. Les arbres exploitables qui poussent à l'état sauvage appartiennent généralement à l'ensemble de la communauté et leurs fruits sont à celui qui veut bien les cueillir.

Les individus ont le droit d'utiliser la terre mais non pas de la vendre, ni de céder les biens accessoires qu'ils ont créés. D'une manière générale, ces restrictions sur l'aliénation limitent la mobilité et n'encouragent pas à investir dans des améliorations foncières.

On pourra trouver pour un petit nombre de pays couverts par l'étude, c'est-à-dire l'Iran, les Philippines et l'Inde, des données qui nous permettent de comparer les exploitations d'après leur régime foncier. En Iran, en 1960, les rendements à l'hectare des cultures ont généralement été plus élevés sur les terres louées moyennant le versement d'un fermage fixe et sur les terres exploitées par leurs propriétaires que sur les terres louées sous le régime du métayage (Tableau 23).

Aux Philippines, en 1954-1955, les recettes totales de l'agriculture par hectare ont été de 60 % environ plus élevées sur les fermes louées que

Tableau 23.- Rendement des cultures par hectare de terre récoltées et par type de régime foncier, 1960.

|                            | Sur les terres<br>cédées en métayage | Sur les terres<br>appartenant aux<br>propriétaires | Sur les terres<br>affermées moyennant le paiement<br>d'un fermage fixe |
|----------------------------|--------------------------------------|--|--|
|                            | Kg.                                  |  |  |
| Total pour le blé .....    | 735                                  | 883  | 931  |
| Terres irriguées .....     |                                      |  |  |
| Blés d'hiver .....         | 1.169                                | 1.321  | 1.436  |
| Blés de printemps .....    | 713                                  | 1.017  | 1.029  |
| Terres non irriguées ..... |                                      |  |  |
| Blés d'hiver .....         | 521                                  | 612  | 813  |
| Blés de printemps .....    | 336                                  | 462  | 240  |
| Total pour l'orge .....    | 680                                  | 798  | 1.244  |
| Terres irriguées .....     |                                      |  |  |
| Orges d'hiver .....        | 1.155                                | 1.264  | 1.660  |
| Orges de printemps .....   | 802                                  | 974  | 1.943  |
| Terres non irriguées ..... |                                      |  |  |
| Orges d'hiver .....        | 687                                  | 729  | 1.156  |
| Orges de printemps .....   | 326                                  | 409  | 339  |
| Riz .....                  | 2.164                                | 2.325  | 2.281  |
| Légumineuses .....         |                                      |  |  |
| Terres irriguées .....     | 507                                  | 786  | 2.158  |
| Terres non irriguées ..... | 363                                  | 513  | 1.051  |
| Coton .....                |                                      |  |  |
| Terres irriguées .....     | 1.007                                | 1.302  | 1.744  |
| Terres non irriguées ..... | 1.002                                | 1.095  | 920  |

Source : Premier recensement annuel de l'agriculture, Iran (1960, oct.), Rapport national succinct, Ministère des Statistiques Publiques.

sur les fermes exploitées par leurs propriétaires (Tableau 24). Cependant la valeur de la terre à l'hectare est beaucoup plus grande dans les fermes louées que dans les fermes exploitées par les propriétaires. Ceci donne à penser que les terres louées à des fermiers étaient généralement plus fertiles (Tableau 25). En ce qui concerne la valeur de la production par 100 pesos de valeur foncière, les exploitations gérées entièrement et partiellement par leurs propriétaires soutiennent la comparaison avec les terres affermées. La principale culture sur les terres affermées est le riz qui nécessite beaucoup de main-d'œuvre. Le fait que les fermiers plantent une plus grande partie de leurs terres en riz de plaine, indique

Tableau 24.- Valeur de la production agricole par types de régime foncier, Philippines 1964-65 (1)

|   | Valeur par poste          |                        |          | par ferme - par hectare   |                        |          |
|---|---------------------------|------------------------|----------|---------------------------|------------------------|----------|
|   | Propriétaires exploitants | Propriétaires partiels | Fermiers | Propriétaires exploitants | Propriétaires partiels | Fermiers |
|   | -----Pesos-----           |                        |          |                           |                        |          |
| Vente des récoltes .....  | 374                       | 356                    | 206      | 129,0                     | 118,7                  | 85,8     |
| Valeur des récoltes pour le propriétaire foncier .....              | -                         | 293                    | 426      | -                         | 97,7                   | 177,5    |
| Valeur du bétail et des produits animaux vendus .....               | 87                        | 65                     | 38       | 30,0                      | 21,7                   | 15,8     |
| Valeur de la production végétale et animale utilisés au foyer ..... | 299                       | 310                    | 285      | 103,1                     | 103,3                  | 118,8    |
| Valeur des parts pour services .....                                | 95                        | 146                    | 178      | 32,8                      | 48,7                   | 74,2     |
| Total .....   | 855                       | 1.170                  | 1.133    | 294,8                     | 390,0                  | 472,1    |

(1) La superficie moyenne des exploitations en hectares était de 2,9 pour les propriétaires exploitants, de 3 pour les propriétaires partiels, de 2,4 pour les fermiers et de 2,6 pour l'ensemble de tous les autres systèmes de régime foncier.

Source : Farm Management, Land Use and Tenancy in the Philippines. Central Expt. Sta. No. 1, Univ. Philippines, Aug. 1967, p. 70.

Tableau 25.- Valeur de la terre par hectare et recettes agricoles par 100 pesos de valeur foncière, Philippines, 1964-65.

| Régime foncier                | Valeur de la terre par hectare | Recettes agricoles par 100 pesos de terre |
|-------------------------------|--------------------------------|---|
|                               | -----Pesos-----                |   |
| Propriétaire exploitant ..... | 1.633                          | 56  |
| Propriétaire partiel .....    | 2.235                          | 57  |
| Fermier .....                 | 2.767                          | 58  |

Source : Comme pour le tableau 24.

aussi que les fermiers pratiquent plus souvent deux cultures par an. En revanche, les terres plantées en cocotier ou bien couvertes de pâturages et de prairies sont plus souvent travaillées par leurs propriétaires (Tableau 26).

En Inde, les enquêtes qui ont été effectuées dans quelques régions sur la gestion des exploitations agricoles donnent des renseignements sur l'intensité de l'utilisation de la terre et la production d'après le régime foncier. Dans l'une de ces régions, le district occidental de Godavari dans la Province d'Andhra Pradesh, l'intensité de la culture est beaucoup plus élevée que sur les exploitations gérées entièrement par les pro-

Tableau 26.- Répartition en pourcentage des types de terre par régime foncier aux Philippines 1954-55.

| Types de terre                             | Tous exploitants         | Propriétaires | Propriétaires partiels | Fermiers |
|--|--------------------------|---------------|------------------------|----------|
|  | ----- Pourcentages ----- |               |                        |          |
| Rizières de plaine .....                   | 56                       | 36            | 44                     | 67       |
| Rizières de plateau .....                  | 11                       | 10            | 8                      | 13       |
| Plantations de cocotiers .....             | 10                       | 14            | 17                     | 7        |
| Vergers .....                              | 4                        | 4             | 8                      | 2        |
| Autres champs .....                        | 13                       | 18            | 16                     | 10       |
| Bois, pâturages, et terres en friche ..... | 4                        | 14            | 4                      | 1        |
| Terres entourant l'exploitation .....      | 9                        | 4             | 3                      | -        |
| Total .....                                | 100                      | 100           | 100                    | 100      |
| Nombre de fermes dans l'échantillon .....  | 5,344                    | 1,103         | 880                    | 3,361    |

Source : La même que pour le tableau 24.

propriétaires que dans les exploitations affermées (Tableau 27). De même, le rendement par hectare de riz irrigué dans les exploitations cultivées par leurs propriétaires est beaucoup plus élevé que dans les exploitations qui n'appartiennent pas entièrement à l'occupant (Tableau 28). Il n'y a guère de différences entre les exploitations en pleine propriété et les exploitations complètement affermées.

Tableau 27.- Superficie utilisée, superficie cultivée et intensité de l'agriculture, par type de régime foncier, district de Godavari occidental, Inde, 1957-58.

| Régime foncier               | Superficie utilisée par exploitation | Superficie cultivée par exploitation | Intensité de la culture |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
|                              | Acres                                | Acres                                | Ratio                   |
| Zone de culture du riz       |                                      |                                      |                         |
| En pleine propriété .....    | 5,45                                 | 8,81                                 | 1,62                    |
| En propriété partielle ..... | 8,45                                 | 12,50                                | 1,48                    |
| Entièrement en fermage ..... | 3,42                                 | 4,27                                 | 1,25                    |

Source : "Studies in Economics of Farm Management in West Godavari District, Andhra Pradesh, Report for the Year 1947-58", Andhra Univ. Walfair (p. 77).

Tableau 28.- Valeur de la production par acre de terre cultivée d'après le type de régime foncier district de Godavari occidental, Inde 1957-58.

| Régime foncier                             | Valeur de la production |
|--|-------------------------|
| Roupiés                                    |                         |
| <u>Récolte de la première campagne</u>     |                         |
| Exploitations en pleine propriété .....    | 331,80                  |
| Exploitations en propriété partielle ..... | 280,03                  |
| Exploitations entièrement louées .....     | 328,29                  |
| <u>Seconde campagne</u>                    |                         |
| Exploitations en pleine propriété .....    | 286,02                  |
| Exploitation en propriété partielle .....  | 211,30                  |
| Exploitations entièrement louées .....     | NA                      |

Source : La même que pour le tableau 27.

Il est difficile de faire des généralisations exactes, d'après les observations précédentes en raison du manque d'informations sur les différences qui existent entre les catégories de régime foncier, en ce qui concerne d'autres facteurs également associés à la production et au rendement. Le comportement plus favorable des terres affermées dans quelques-unes des comparaisons précédentes est probablement dû simplement à la tendance à la concentration des plantations, qui sont en grande partie soumises au régime du fermage, sur les terres les plus fertiles.

### **Rapport entre la dimension des exploitations ou des fermes et la production ainsi que le progrès**

L'extrême morcellement des unités d'exploitations constitue un obstacle majeur à l'accroissement de la production dans plusieurs pays. La subdivision et le morcellement des exploitations peuvent se produire sous n'importe quelle forme de régime foncier mais sont surtout fréquents dans certaines régions très peuplées, cultivées par des paysans où les règles de succession exigent que la terre soit répartie entre les héritiers. Des lois musulmanes et bouddhistes et dans une certaine mesure les lois hindoues exigent que la terre soit divisée entre les héritiers après le décès du propriétaire.

On ne possède que relativement peu de renseignements au sujet des effets de la superficie des exploitations sur la productivité agricole et encore moins au sujet de la dimension optimale des exploitations dans les pays en voie de développement. Cependant, on possède des données pour plusieurs pays qui indiquent comment la production végétale par unité de surface cultivée varie selon les exploitations de différentes dimensions, celles-ci étant déterminées par la superficie des terres. En outre, dans un petit nombre d'études sur la gestion des exploitations agricoles, la dimension de l'exploitation a été considérée comme une variable.

Dans les zones fortement peuplées où le coût de la main-d'œuvre est insignifiant ou nul, les revenus à l'acre qui viennent en plus des coûts des biens d'équipement et des services achetés à l'extérieur constituent un critère approprié pour mesurer l'efficacité relative des différentes dimensions d'exploitations.

Il semble bien d'après un grand nombre de renseignements que les petites exploitations familiales ont un rendement brut par hectare supérieur à celui des grosses exploitations. Par exemple, dans une étude des facteurs qui influent sur les résultats obtenus respectivement par les exploitations coopératives et les fermes familiales dans le Pendjab (Inde), M. Harbans Singh Mann a constaté que la production à l'hectare était généralement plus élevée dans les petites exploitations familiales que dans les grandes exploitations coopératives (Tableau 29). Dans de rares cas où

ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS 53

Tableau 29.- Rendement à l'acre des exploitations coopératives et des fermes familiales dans 10 régions du Punjab en Inde, 1953-54.

| Régions | Rendement dans        |                                | Régions  | Rendement dans        |                                |
|---------|-----------------------|--------------------------------|----------|-----------------------|--------------------------------|
|         | les fermes familiales | Les exploitations coopératives |          | les fermes familiales | Les exploitations coopératives |
|         | Roupies               | Roupies                        |          | Roupies               | Roupies                        |
| 1 ..... | 270                   | 190                            | 6 .....  | 155                   | 158                            |
| 2 ..... | 185                   | 249                            | 7 .....  | 258                   | 219                            |
| 3 ..... | 158                   | 137                            | 8 .....  | 108                   | 152                            |
| 4 ..... | 160                   | 145                            | 9 .....  | 154                   | 103                            |
| 5 ..... | 188                   | 167                            | 10 ..... | 122                   | 187                            |

Source : Mann, Harbans Singh, *Cooperative Farming and Family Farming in the Punjab : A comparative Study*, Thèse de doctorat, université de l'Etat d'Ohio, 1962.

le rendement était plus élevé dans les exploitations coopératives, ces dernières avaient obtenu des capitaux pour construire des installations d'irrigation mieux conçues. Les crédits et les subventions fournis par le Gouvernement aux exploitations coopératives pour l'achat de tracteurs et la construction de puits forés ont fortement encouragé la création de ces exploitations. Cependant, trois seulement des dix fermes coopératives ont pu continuer à fonctionner pendant quelques années. Les propriétaires terriens ont constaté que leurs terres avaient un rendement plus élevé et seraient plus rentables s'ils les cultivaient eux-mêmes ou les louaient à des exploitants de petites fermes familiales.

Les résultats des études effectuées par les centres de recherche sur la gestion des exploitations agricoles en Inde, indiquent que la production brute à l'acre (0,404 ha) est en moyenne plus élevée dans les petites fermes que dans les grandes exploitations privées comme l'indique le tableau ci-dessous (Long, 31).

| <i>Catégories de dimension<br/>des exploitations</i> | <i>Production brute<br/>par acre en roupies</i> |
|--|---|
| Très petites exploitations                           | 219   |
| Petites exploitations                                | 188   |
| Exploitations moyennes                               | 170   |
| Grosses exploitations                                | 159   |

Dans une étude sur l'Inde, Krishna utilise trois mesures de la dimension des exploitations (production par unité d'apport, production par unité d'apport payé et production à l'hectare), et il arrive à cette conclusion :

Dans les conditions actuelles, le rapport entre la production et les apports totaux de facteurs n'a aucune relation établie avec la dimension de l'exploitation. En ce qui concerne le rapport entre la production et les facteurs achetés, la petite exploitation semble être plus productive que la grosse et en ce qui concerne la production par hectare, les petites exploitations semblent être encore plus productives (32).

Les données du recensement de 1960 pour l'Inde indiquent également que les rendements des cultures sont en moyenne plus élevés dans les petites exploitations que dans les grandes bien que les rendements ne baissent pas régulièrement en fonction de l'accroissement de la dimension des exploitations (Tableau 30). Cependant, les petites exploitations utilisent beaucoup plus de main-d'œuvre par unité de terre cultivée que les grandes exploitations. Les petites exploitations semblent obtenir des rendements relativement élevés en raison de l'importance de la main-d'œuvre utilisée pour fournir en abondance de l'eau d'irrigation. Ces données indiquent que la proportion des facteurs diffère considérablement suivant les exploitations. Elles semblent prouver qu'une redistribution de la main-d'œuvre dans les exploitations (afin d'utiliser dans les mêmes conditions les terres de même qualité) accroîtrait la production agricole totale.

Une étude de Bevan sur les rendements, les apports de main-d'œuvre et les revenus des plantations d'hévéa de différentes dimensions indique que les rendements à l'hectare sont légèrement plus importants dans les petites plantations (5). Cependant il est probablement extrêmement significatif de noter que les revenus sont plus élevés dans les grandes exploitations en raison de l'utilisation plus efficace de la main-d'œuvre disponible. Le nombre des arbres saignés à l'heure passe de 56 dans les petites exploitations à 108 dans les grandes. Ceci semble être compatible avec l'hypothèse selon laquelle une proportion considérable de la main-d'œuvre agricole est sous-employée dans les pays moins développés.

La dimension des exploitations au Japon présente un intérêt particulier en raison de l'augmentation importante de la productivité agricole dans ce pays au cours des 50 dernières années. Le nombre des exploitations appartenant à différentes catégories de dimension mesurée par la super-

Tableau 30.- Production à l'hectare d'un certain nombre de produits et nombre de travailleurs agricoles à l'hectare par dimension d'exploitation en Iran.

| Superficie de l'exploitation (hectare) | Blé et orge |         | Coton       |         | Riz   | Travailleurs agricoles à l'hectare |
|--|-------------|---------|-------------|---------|-------|------------------------------------|
|  | non irrigué | irrigué | non irrigué | irrigué |       |                                    |
|  | Kilogramme  |         |             |         |       | Nombre                             |
| Moins de 5 .....                       | 782         | 2.215   | 904         | 1.792   | 2.609 | 5,45                               |
| 5 à 1 .....                            | 607         | 1.720   | 847         | 1.360   | 2.108 | 2,14                               |
| 1 à 2 .....                            | 553         | 1.399   | 855         | 1.014   | 2.309 | 1,22                               |
| 2 à 3 .....                            | 442         | 1.259   | 791         | 1.113   | 2.274 | 0,73                               |
| 3 à 4 .....                            | 500         | 1.251   | 769         | 1.222   | 2.218 | 0,50                               |
| 4 à 5 .....                            | 517         | 1.202   | 799         | 902     | 2.092 | 0,38                               |
| 5 à 6 .....                            | 459         | 1.150   | 731         | 1.040   | 2.033 | 0,24                               |
| 6 à 10 .....                           | 438         | 1.123   | 944         | 1.291   | 1.965 | 0,13                               |
| 10 à 20 .....                          | 432         | 1.134   | 976         | 1.098   | 1.564 | 0,07                               |
| 20 à 50 .....                          | 452         | 926     | 1.026       | 694     | 1.453 | 0,04                               |
| 50 à 100 .....                         | 945         | 997     | 2.063       | 1.846   | 2.580 | 0,01                               |
| 100 à 500 .....                        | 684         | 1.217   | 1.485       | 647     | 2.432 | -                                  |
| Toutes dimensions .....                | 489         | 1.176   | 957         | 1.132   | 2.157 | 0,34                               |

Source : Recensement 1960, Iran.

ficie des terres n'a pas changé beaucoup depuis 1910. La plupart des exploitations sont aussi petites qu'elles l'étaient depuis plusieurs décennies. En 1960, 2 % seulement des exploitations avaient une superficie supérieure à 12,5 acres (environ 5 hectares).

Les rendements des cultures au Japon sont un peu plus élevés dans les grosses exploitations que dans les petites (tableau 31). Cependant, les petites exploitations obtiennent plus souvent plusieurs récoltes par an, ce qui semble prouver que les terres cultivables sont utilisées d'une manière plus intensive dans les petites unités. Les recettes totales par unité de terre cultivée sont légèrement plus faibles dans les exploitations de plus de 2 cho (environ 2 hectares) que dans les petites exploitations. Ce fait prouve aussi que dans les petites exploitations, les terres sont utilisées d'une manière plus intensive. Les petites exploitations utilisent beaucoup plus de main-d'œuvre par unité de surface cultivée que les grandes mais la quantité d'engrais employés augmente avec la surface de l'exploitation.

Tableau 31.- Rendement des cultures, valeur des facteurs de production et recettes totales par unité de surface cultivée au Japon.

|  | Dimension des exploitations (par cho) 1 |              |              |              |              |                      |
|--|---|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
|  | Moins de<br>0,3                         | 0,3 à<br>0,5 | 0,5 à<br>1,0 | 1,0 à<br>1,5 | 1,5 à<br>2,0 | 2,0 et au-<br>dessus |
| <b>Rendement des cultures</b>                          | -----Kilogramme-----                    |              |              |              |              |                      |
| Riz de rizière .....                                   | 427                                     | 422          | 432          | 453          | 456          | 483                  |
| Riz de montagne .....                                  | 220                                     | 182          | 195          | 208          | 224          | 224                  |
| Orge .....   | 319                                     | 300          | 306          | 332          | 327          | 340                  |
| Blé .....  | 256                                     | 254          | 263          | 273          | 272          | 268                  |
| Soja .....   | 121                                     | 126          | 125          | 128          | 128          | 132                  |
| Patates .....  | 1.455                                   | 1.512        | 1.717        | 1.829        | 2.181        | 2.156                |
| Pommes de terre .....                                  | 1.193                                   | 1.088        | 1.171        | 1.252        | 1.315        | 1.374                |
| <b>Facteurs de production</b>                          | -----1.000 yens-----                    |              |              |              |              |                      |
| Main-d'œuvre .....                                     | 27,0                                    | 25,2         | 24,0         | 20,3         | 11,6         | 13,4                 |
| Engrais .....  | 2,7                                     | 2,8          | 2,9          | 3,1          | 3,1          | 2,9                  |
| <b>Recettes totales</b> .....                          | 38,8                                    | 38,5         | 40,6         | 40,9         | 38,9         | 36,6                 |
| <b>Rapport de cultures multiples<sup>2</sup></b> ..... | -----Nombre-----                        |              |              |              |              |                      |
|  | 1,52                                    | 1,49         | 1,47         | 1,44         | 1,39         | 1,27                 |

(1) Un cho représente un peu plus d'un hectare.

(2) Rapport entre la terre cultivée et la superficie plantée.

Source : Enquêtes sur les exploitations, 1960, Japon.

Les experts japonais indiquent que si les rendements en riz ne sont pas actuellement plus élevés dans les grandes exploitations, il n'en a pas été de même pendant la décennie 1930-40 (Ogura, 42). Ceci traduit apparemment l'influence que doivent avoir sur les rendements les engrais, les pesticides et autres facteurs de production achetés à l'étranger qui

sont utilisés en très grandes quantités sur les grosses exploitations. Pendant la décennie 1930-40, le fait que les rendements en riz ont été plus élevés dans les petites exploitations a été attribué à une main-d'œuvre plus nombreuse et à l'application d'une plus grande quantité de fumier.

On trouvera des données sur la répartition du nombre et la superficie des terres des exploitations classées par dimension dans les tableaux 32 et 33 pour les pays couverts par l'étude classés d'après leurs taux d'accroissement de la production végétale pendant la période 1948-63. D'autres facteurs que la répartition par dimension des exploitations ont une influence si forte sur la production agricole qu'il est difficile d'établir

Tableau 32.- Répartition en pourcentage du nombre total d'exploitations par groupe de dimensions d'exploitation dans 21 pays au cours de certaines années.

| Pays        | Année | Hectares     |                   |                 |                 |                 |                  |                   |                   |                    |                     |                     |             |    |  |
|-------------|-------|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------|----|--|
|             |       | Moins de 0,5 | 0,5 et moins de 1 | 1 et moins de 2 | 2 et moins de 3 | 3 et moins de 5 | 5 et moins de 10 | 10 et moins de 20 | 20 et moins de 50 | 50 et moins de 100 | 100 et moins de 200 | 200 et moins de 500 | 500 et plus |    |  |
|             |       | Pourcentage  |                   |                 |                 |                 |                  |                   |                   |                    |                     |                     |             |    |  |
| Israël      | 1960  | 14           |                   |                 | 55              |                 |                  | 16                | 10                | 3                  | -                   | -                   | 1           | 1  |  |
| Mexique     | 1960  | 36           |                   |                 | 37              |                 |                  | 6                 | 5                 | 6                  | 3                   | 2                   | 2           | 3  |  |
| Costa Rica  | 1960  | 4            |                   |                 | 33              |                 |                  | 16                | 18                | 20                 | 7                   | 3                   | 2           |    |  |
| Philippines | 1948  | 19           |                   |                 | 65              |                 |                  | 10                | 8                 | 2                  |                     |                     |             |    |  |
| Tanganyika  | 1960  |              |                   |                 |                 |                 |                  |                   |                   |                    |                     |                     |             |    |  |
| Yougoslavie | 1961  | 12           |                   |                 | 66              |                 |                  | 36                |                   |                    |                     |                     |             | 64 |  |
| Taïwan      | 1949  | 24           | 20                | 26              | 13              |                 | 10               | 21                | 8                 | 2                  | 1                   |                     |             |    |  |
| Turquie     | 1962  |              |                   |                 |                 |                 |                  | 4                 |                   |                    |                     |                     |             |    |  |
| Vénézuela   | 1960  | 15           |                   |                 | 44              |                 |                  | 22                | 10                | 4                  | 2                   |                     |             |    |  |
| Thaïlande   | 1960  | 15           |                   |                 | 64              |                 |                  | 19                | 17                | 8                  | 3                   |                     | 3           | 2  |  |
| Bразил      | 1960  | 2            |                   |                 | 55              |                 |                  | 21                | 9                 |                    |                     |                     |             |    |  |
| Grèce       | 1939  | 37           |                   |                 | 20              |                 |                  | 19                | 17                | 23                 | 11                  | 6                   | 5           | 4  |  |
| Iran        | 1960  | 17           | 10                | 10              | 11              |                 | 8                | 12                | 8                 |                    |                     |                     |             |    |  |
| Inde        | 1954  | 39           |                   |                 | 35              |                 |                  | 10                | 4                 | 2                  |                     |                     |             |    |  |
| Pologne     | 1960  | 10           |                   |                 | 32              |                 |                  | 18                | 26                | 10                 | 1                   |                     |             |    |  |
| Argentine   | 1962  |              |                   |                 |                 |                 |                  |                   |                   |                    |                     |                     |             |    |  |
| Japon       | 1960  | 38           | 30                | 6               | 5               | 15              |                  | 11                | 13                | 18                 | 17                  | 12                  | 9           | 9  |  |
| Espagne     | 1962  | 17           | 11                | 14              | 10              |                 | 2                | 1                 | 1                 | 1                  |                     |                     |             |    |  |
| Colombie    | 1963  | 18           |                   |                 |                 |                 |                  | 15                | 10                | 7                  | 2                   | 1                   | 1           |    |  |
| RAU         | 1960  | 53           |                   |                 |                 |                 |                  | 5                 | 2                 | 1                  |                     |                     | 2           | 1  |  |
| Jordanie    | 1963  |              |                   |                 |                 |                 |                  | 23                | 17                | 10                 | 2                   | 1                   |             |    |  |

Source : Nombre et dimension des exploitations : Structure Mésiale de l'Agriculture, étude n°1, FAO, Rome 1961.

Tableau 33.- Répartition en pourcentage de la superficie totale des exploitations classées par groupe de dimensions d'exploitation dans 19 pays au cours de certaines années.

| Pays        | Année | Hectares     |            |            |            |            |             |             |             |              |              |              |             |    |  |
|-------------|-------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----|--|
|             |       | Moins de 0,5 | moins de 1 | moins de 2 | moins de 3 | moins de 5 | moins de 10 | moins de 20 | moins de 50 | moins de 100 | moins de 200 | moins de 500 | 500 et plus |    |  |
|             |       | Pourcentage  |            |            |            |            |             |             |             |              |              |              |             |    |  |
| Israël      | 1960  | 1            |            |            | 9          |            |             | 7           | 9           | 5            | 2            | 4            | 10          | 53 |  |
| Mexique     | 1960  | 1            |            |            | 1          |            |             | -           | 1           | 2            | 2            | 3            | 6           | 38 |  |
| Costa Rica  | 1960  |              |            |            | 2          |            |             | 3           | 5           | 15           | 12           | 10           | 11          | 32 |  |
| Philippines | 1948  | 3            |            |            | 39         |            |             | 18          | 15          | 11           | 3            | 3            | 4           | -  |  |
| Tanganyika  | 1960  |              |            |            |            |            |             |             |             |              |              |              |             |    |  |
| Yougoslavie | 1961  | 1            |            |            | 23         |            |             | 3           |             |              |              |              |             | 97 |  |
| Turquie     | 1962  | 2            |            |            | 17         |            |             | 22          | 15          | 8            | 31           |              |             |    |  |
| Vénézuela   | 1960  |              |            |            |            |            |             | 20          | 19          | 17           | 25           |              |             |    |  |
| Thaïlande   | 1960  |              |            |            | 1          |            |             |             | 3           | 2            |              | 7            |             | 85 |  |
| Bразил      | 1960  |              |            |            |            |            |             |             |             |              |              |              |             |    |  |
| Grèce       | 1939  | 5            |            |            |            |            |             | 1           | 2           | 7            | 7            | 8            | 13          | 63 |  |
| Iran        | 1960  | 1            |            |            |            |            |             | 5           | 10          | 7            | 3            | 2            | 4           | 24 |  |
| Inde        | 1954  | 5            | 11         | 3          | 4          |            | 6           | 21          | 27          | 20           | 5            |              | 6           | 3  |  |
| Pologne     | 1960  | 1            |            |            |            |            |             | 23          | 20          | 17           |              |              |             |    |  |
| Argentine   | 1962  |              |            |            |            |            |             | 39          |             | 32           |              |              |             |    |  |
| Japon       | 1960  | 9            | 21         | 34         | 12         | 5          | 3           | 7           | 1           | 1            | 3            | 5            | 8           | 82 |  |
| Colombie    | 1963  |              |            |            |            |            |             |             | 6           | 3            |              |              |             |    |  |
| RAU         | 1960  |              |            |            |            |            |             | 4           | 5           | 9            | 9            | 12           | 17          | 41 |  |
| Jordanie    | 1963  | 9            |            |            |            |            |             | 10          | 11          | 12           | 9            | 7            | 12          | 6  |  |
|             | 1963  |              |            |            |            |            |             | 14          | 20          | 28           | 11           | 5            | 5           | 10 |  |

Source : La même que pour le tableau 32, FAO, Rome 1961.

un rapport définitif entre la répartition par dimension des exploitations et la production agricole.

Il est intéressant de noter que le Japon, où les exploitations sont relativement petites, a vu sa production agricole progresser constamment, tandis que l'Argentine n'a que très peu progressé au cours des deux dernières décennies, alors qu'elle possède des exploitations relativement importantes.

## CHAPITRE V

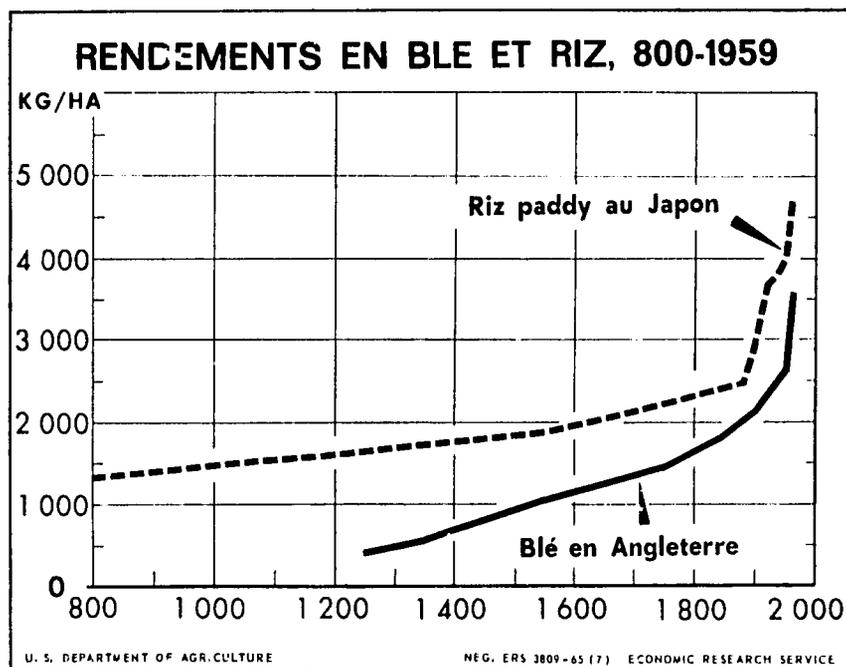
### TECHNOLOGIE

La capacité de l'homme à produire des denrées alimentaires et des fibres (fig. 7) a considérablement augmenté grâce aux améliorations apportées à la technique agricole et à l'accroissement du capital et des compétences nécessaires pour les utiliser. Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle cependant, le nombre des nouvelles techniques agricoles n'a cessé d'augmenter.

Cet afflux de techniques agricoles dans les temps modernes n'a pas été le résultat d'une transformation de l'intelligence humaine innée, ni d'une simple accélération naturelle de l'accumulation des connaissances. En fait, il s'est agi surtout du résultat de lignes de conduite nouvelles adoptées soit dans le secteur public soit dans le secteur privé et qui ont consisté à attribuer des ressources et à créer de nouvelles institutions dans le seul but d'accroître les connaissances et de créer des moyens en vue de développer la production et la productivité agricoles. Aux Etats-Unis, les institutions publiques comprenaient le Département de l'Agriculture, les land-grant colleges et les stations expérimentales d'agriculture. L'efficacité de ces organismes a été renforcée par la vulgarisation agricole et l'enseignement professionnel agricole destinés à diffuser la connaissance de techniques modernes et à aider les ruraux à mieux résoudre leurs difficultés. Les contributions apportées par ces organismes ont été en grande partie complétées, surtout au cours de ces dernières décennies par les efforts des universités et fondations privées, ainsi que des entreprises commerciales dans le domaine de la recherche scientifique et de l'organisation du travail.

Jusqu'à ces dernières années, les techniques modernes étaient surtout employées dans un petit nombre de pays de la zone tempérée, principalement aux Etats-Unis, dans les pays d'Europe occidentale et au Japon. Dans ces pays, la technologie agricole a pu atteindre un niveau infiniment plus productif que les techniques traditionnelles des pays moins développés. Elle a aussi ouvert plus largement la voie à l'utilisation

rentable d'une masse beaucoup plus importante de capitaux et de connaissances.



### Différences entre les techniques actuelles

Le renseignement disponible sur le niveau actuel des techniques agricoles dans les pays moins développés est limité et elles ont encore un caractère très général. Les différences de rendement des principales cultures (Tableau 34) tout en étant largement influencées par les conditions pédologiques et climatiques donnent une indication générale du niveau de la technique appliquée. La consommation d'engrais, le nombre de tracteurs, l'utilisation d'insecticides, et l'emploi de variétés améliorées de plantes (Tableaux 35-38) permettent de se faire une idée plus directe des techniques choisies et d'expliquer les niveaux et les changements portés au rendement des cultures.

Les renseignements disponibles indiquent que les techniques agricoles employées par les pays sous-développés sont encore extrêmement rudimentaires. Les pays qui ont fait des progrès techniques les plus rapides sont généralement ceux dont les rendements agricoles ont augmenté le plus rapidement.

Tableau 34.- Rendement annuel moyen par hectare de blé, maïs, riz, coton, dans 24 pays couverts par l'étude, aux États-Unis et aux Pays-Bas 1949-53 et 1961-63.

| Pays                        | Blé     |         | Maïs    |         | Riz     |         | Coton   |         |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                             | 1949-53 | 1961-63 | 1949-53 | 1961-63 | 1949-53 | 1961-63 | 1949-53 | 1961-63 |
| ----- 100 kilogrammes ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Groupe I</b>             |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Israël .....                | 6,9     | 10,0    | 9,7     | 40,4    | -       | -       | -       | 9,5     |
| Soudan .....                | 11,8    | 16,0    | 9,3     | 8,2     | -       | -       | 3,6     | 3,6     |
| Mexique .....               | 8,8     | 16,8    | 7,5     | 9,4     | 18,0    | 22,5    | 3,3     | 5,7     |
| Philippines .....           | -       | -       | 7,2     | 6,2     | 11,8    | 12,2    | 2,9     | 2,2     |
| Tanganyika .....            | 5,8     | NA      | 7,5     | NA      | 12,3    | NA      | 1,4     | 1,8     |
| Yougoslavie .....           | 12,0    | 16,7    | 13,4    | 21,1    | 25,8    | 38,7    | 0,9     | 2,1     |
| Taïwan .....                | 9,6     | 19,7    | 14,1    | 17,5    | 22,1    | 32,1    | 3,4     | 2,1     |
| Turquie .....               | 10,0    | 10,3    | 12,4    | 14,0    | 35,1    | 38,7    | 2,5     | 3,2     |
| Vénézuéla .....             | 4,7     | 5,3     | 11,4    | 11,0    | 11,4    | 15,3    | 2,8     | 2,2     |
| Thaïlande .....             | -       | -       | 9,1     | 20,0    | 13,1    | 14,3    | 2,0     | 2,5     |
| Brésil .....                | 7,4     | 6,9     | 12,4    | 13,0    | 15,7    | 17,1    | 1,5     | 1,8     |
| Grèce .....                 | 10,2    | 15,3    | 9,3     | 14,1    | 31,3    | 39,3    | 3,0     | 4,2     |
| <b>Groupe II</b>            |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Iran .....                  | 9,0     | 8,6     | 10,3    | NA      | 19,3    | 19,6    | 2,0     | 2,8     |
| Inde .....                  | 6,7     | 8,4     | 6,9     | 9,5     | 11,3    | 14,8    | 0,9     | 1,2     |
| Pologne .....               | 12,5    | 18,7    | NA      | 25,4    | -       | -       | -       | -       |
| Argentine .....             | 11,5    | 12,6    | 14,8    | 17,7    | 30,5    | 33,6    | 2,4     | 2,3     |
| Chili .....                 | 11,9    | 13,7    | 13,8    | 20,7    | 29,0    | 26,9    | -       | -       |
| Japon .....                 | 18,5    | 26,1    | 14,2    | 25,9    | 40,0    | 50,5    | 1,2     | -       |
| Espagne .....               | 5,7     | 9,5     | 15,6    | 23,0    | 48,6    | 62,5    | 1,6     | 3,1     |
| Colombie .....              | 7,2     | 9,1     | 10,7    | 11,2    | 20,4    | 19,5    | 2,2     | 4,5     |
| RAI .....                   | 18,4    | 25,1    | 20,9    | 24,0    | 37,9    | 52,3    | 5,2     | 5,6     |
| Pakistan .....              | 8,7     | 8,1     | 9,8     | 10,0    | 13,8    | 15,9    | 2,0     | 2,4     |
| Tunisie .....               | 4,9     | 3,4     | 3,1     | NA      | -       | -       | -       | -       |
| Jordanie .....              | 7,0     | 5,2     | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| États-Unis .....            | 11,2    | 16,9    | 24,9    | 37,8    | 25,6    | 39,5    | 3,2     | 5,0     |
| Pays-Bas .....              | 36,5    | 43,8    | 32,5    | 38,4    | -       | -       | -       | -       |

(1) Culture importante : la superficie des emblavures représente au moins 10 % de la superficie total des cultures de plein champ.

Source : Annuaire de la production, 1963, vol. 17, FAO, Rome.

Comme l'indique le tableau 34, les rendements des diverses cultures ont varié considérablement selon les pays, les rendements les plus élevés étant généralement atteints dans les pays où les applications d'engrais sont les plus fortes, où la mécanisation est plus avancée et dans lesquels les insecticides et les pesticides sont habituellement utilisés et dans lesquels la plupart des progrès ont été réalisés grâce à la création et à l'utilisation de variétés améliorées de plantes.

Les techniques agricoles ont surtout progressé au Japon, en Israël, en Argentine, en Grèce, en Yougoslavie, en Pologne, en Espagne et au Chili. La position prédominante du Japon est le résultat de transferts technologiques ainsi que de ses programmes nationaux de recherche et

Tableau 35.- Consommation des éléments nutritifs contenus dans les engrais commerciaux, par hectare de terres arables, dans les 26 pays étudiés, aux États-Unis et aux Pays-Bas, 1948-49, 1952-53 et 1962-63 (1).

| Pays              | Éléments nutritifs consommés par hectare de terres arables |                |              |       |         |                |              | Changement dans la consommation totale de principes fertilisants par terres arables |       |
|-------------------|--|----------------|--------------|-------|---------|----------------|--------------|---|-------|
|                   | 1948-49 - 1952-53  |                |              |       | 1962-63 |                |              |   |       |
|                   | Azote  | Phos-<br>phate | Po-<br>tasse | Total | Azote   | Phos-<br>phate | Po-<br>tasse |   | Total |
| Kilogrammes       |  |                |              |       |         |                |              |   |       |
| <b>Groupe I</b>   |  |                |              |       |         |                |              |   |       |
| Israël .....      | 1,5  | 1,9            | 0,3          | 3,7   | 49,5    | 29,7           | 6,0          | 85,2  | 81,5  |
| Soudan .....      | 0,7  | -              | -            | 0,7   | 2,6     | 0,1            | 0,2          | 2,9   | 2,2   |
| Mexique .....     | 0,6  | 0,5            | 0,1          | 1,2   | 7,6     | 1,9            | 0,6          | 10,1  | 8,9   |
| Costa Rica .....  | 6,2  | 15,8           | -            | 22,0  | 31,4    | 39,8           | 15,0         | 86,2  | 69,2  |
| Philippines ..... | 4,0  | 2,5            | 0,2          | 6,7   | 4,3     | 2,2            | 2,9          | 9,4   | 2,7   |
| Tanganyika .....  | NA   | NA             | NA           | NA    | 0,1     | 0,1            | 0,1          | 0,3   | NA    |
| Yougoslavie ..... | 0,8  | 1,2            | 0,1          | 2,1   | 16,1    | 13,4           | 9,4          | 38,9  | 36,5  |
| Taiwan .....      | 62,3   | 17,8           | 8,0          | 88,1  | 127,8   | 34,8           | 27,4         | 190,0   | 101,9 |
| Turquie .....     | 0,3  | 0,2            | 0,1          | 0,6   | 1,3     | 1,3            | 0,1          | 2,7   | 2,1   |
| Vénézuéla .....   | 0,5  | 0,2            | 0,3          | 1,0   | 1,1     | 2,0            | 1,5          | 4,6   | 3,6   |
| Thaïlande .....   | 0,3  | 0,1            | -            | 0,4   | 1,2     | 0,6            | 0,3          | 2,1   | 1,7   |
| Bresil .....      | 0,6  | 1,5            | 0,6          | 2,7   | 3,9     | 3,9            | 3,6          | 11,4  | 8,7   |
| Grèce .....       | 6,7  | 5,5            | 1,5          | 13,7  | 25,1    | 21,6           | 33,6         | 80,3  | 66,6  |
| <b>Groupe II</b>  |  |                |              |       |         |                |              |   |       |
| Iran .....        | NA   | NA             | NA           | NA    | 0,5     | 0,2            | 0,1          | 0,8   | NA    |
| Inde .....        | 0,5  | 0,1            | 0,0          | 0,6   | 2,6     | 0,6            | 0,2          | 3,4   | 2,8   |
| Pologne .....     | 5,6  | 6,1            | 10,4         | 22,1  | 18,6    | 14,6           | 22,3         | 55,5  | 33,8  |
| Argentine .....   | 0,2  | 0,2            | 0,1          | 0,5   | 0,3     | 0,1            | 0,1          | 0,5   | 0,0   |
| Chili .....       | 2,5  | 5,5            | 0,9          | 8,9   | 6,0     | 9,4            | 1,9          | 17,3  | 8,4   |
| Japon .....       | 72,2   | 44,1           | 28,5         | 144,8 | 110,2   | 76,6           | 83,3         | 270,1   | 125,3 |
| Espagne .....     | 3,9  | 7,8            | 2,0          | 13,7  | 16,7    | 15,0           | 8,6          | 36,3  | 22,6  |
| Colombie .....    | 1,0  | 2,2            | 1,9          | 5,1   | 4,8     | 1,0            | 5,5          | 11,3  | 6,2   |
| Nigeria .....     | NA   | NA             | NA           | NA    | (2)     | (2)            | (2)          | (2)   | 0,1   |
| RAU .....         | 10,1   | 6,8            | 0,2          | 17,1  | 17,2    | 21,0           | 1,6          | 109,8   | 62,7  |
| Pakistan .....    | 0,2  | 0,0            | -            | 0,2   | 4,1     | 1,1            | 0,5          | 5,7   | 5,5   |
| Tunisie .....     | 0,3  | 2,2            | 0,2          | 2,7   | 0,8     | 1,9            | 0,8          | 2,7   | 0,0   |
| Jordanie .....    | 0,5  | 0,1            | -            | 0,6   | 0,5     | 1,3            | 0,3          | 2,1   | 1,5   |
| États-Unis .....  | 6,1  | 10,1           | 6,4          | 22,6  | 11,2    | 14,7           | 11,7         | 37,6  | 15,0  |
| Pays-Bas .....    | 44,1   | 34,9           | 45,6         | 124,6 | 93,4    | 101,3          | 123,8        | 318,5   | 393,9 |

(1) Éléments nutritifs exprimés en N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et K<sub>2</sub>O.

(2) Moins de 0,05 kilogrammes.

Source : Engrais : Rapport annuel sur la production, la consommation et le commerce dans le monde, 1963, et Annuaire de la production 1963, FAO, Rome.

d'enseignement. L'adaptation des techniques provenant des États-Unis et d'Europe occidentale explique en grande partie la supériorité technique dans le reste de ces pays. Le caractère récent et la rapidité de la transformation technologique en Israël sont particulièrement intéressants. Ils se sont produits dans des conditions particulièrement favorables, en ce qui concerne le capital, les connaissances, les motivations et les institutions. Néanmoins, l'expérience d'Israël donne à penser que les possibilités de transfert des connaissances techniques applicables à longue échéance par les autres pays, en particulier ceux du Moyen Orient, peut être assez important.

Parmi les pays considérés, c'est dans les pays tropicaux et semi-tropicaux que la technique agricole a le moins progressé. Taïwan qui se trouve à cheval sur le Tropique du Cancer fait exception à cette règle et mérite donc une étude particulière. Dans nombre de pays moins développés, un certain nombre de secteurs commerciaux importants produisent du coton, du caoutchouc, du thé, de la canne à sucre, du cacao et des bananes principalement destinés à l'exportation. Bien qu'il soit

Tableau 36.- Tracteurs utilisés dans l'agriculture par 1.000 hectares dans 24 pays couverts par l'étude, 1949-50 et 1961-62.

| Pays              | Tracteurs par 1.000 hectares de terres arables |           |               |
|-------------------|--|-----------|---------------|
|                   | 1949-50  | 1961-62   |               |
|                   |  | Tracteurs | Moto-culteurs |
| <b>Groupe I</b>   | ----- Nombre -----                             |           |               |
| Israël .....      | -  | 19,24     | 0,95          |
| Soudan .....      | 0,02   | -         | -             |
| Mexique .....     | -  | 1,96      | -             |
| Costa Rica .....  | -  | 1,95      | -             |
| Philippines ..... | 0,19   | 0,60      | -             |
| Tanganyika .....  | 0,23   | 0,16      | -             |
| Yougoslavie ..... | 0,86   | 4,55      | -             |
| Taiwan .....      | -  | 0,56      | -             |
| Turquie .....     | 0,16   | 1,68      | -             |
| Vénézuéla .....   | -  | 4,11      | -             |
| Grèce .....       | 0,78   | 6,11      | 2,16          |
| <b>Groupe II</b>  |  |           |               |
| Iran .....        | -  | 0,36      | -             |
| Inde .....        | 0,05   | 0,21      | -             |
| Pologne .....     | 0,90   | 4,45      | -             |
| Argentine .....   | -  | 3,69      | -             |
| Chili .....       | -  | 1 2,72    | -             |
| Japon .....       | -  | 1 1,55    | 232,82        |
| Espagne .....     | 0,72   | 3,07      | 0,13          |
| Colombie .....    | -  | 4,66      | -             |
| Nigéria .....     | -  | 0,02      | -             |
| RAU .....         | -  | 4,28      | -             |
| Pakistan .....    | -  | 0,15      | -             |
| Tunisie .....     | 1,37   | -         | -             |
| Jordanie .....    | 0,09   | 0,97      | -             |

(1) Nombre indiqué pour 1960.

Source : Annuaire de la production, 1963, FAO, Rome.

difficile de se procurer des renseignements quantitatifs, sur le niveau de la technique employée dans ces secteurs, il est généralement admis qu'en ce qui concerne l'emploi de facteurs techniques modernes, que ces secteurs font généralement contraste avec le reste de l'agriculture du pays.

ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

63

Tableau 37.- Utilisation de certains pesticides, fongicides et herbicides dans l'agriculture, dans 12 pays couverts par l'étude et aux Etats-Unis en 1960.

| Zone et pays 1                        | DDT      | Composés du phosphore | Produits arsénicaux | Huile à pulvériser et composés dénitrés | Soufre et composés | Cuivre et composés | Composés du mercure | Herbicides |
|---------------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|---|--------------------|--------------------|---------------------|------------|
| ----- Tonnes métriques 2 -----        |          |                       |                     |   |                    |                    |                     |            |
| <u>Amérique Latine</u>                |          |                       |                     |   |                    |                    |                     |            |
| Argentine .....                       | 394      | 131                   | 436                 | -                                       | 567                | 1.294              | 3                   | 1.506      |
| <u>Europe</u>                         |          |                       |                     |   |                    |                    |                     |            |
| Grèce .....                           | 177      | 84                    | 161                 | 396                                     | 13.027             | 8.039              | 31                  | 276        |
| Pologne .....                         | 44 827 * | 12.783                | -                   | 590                                     | 1.206              | 680                | 663                 | 1.030      |
| Espagne .....                         | 17.259   | 634                   | 1.530               | 6.148                                   | 22.541             | 8.567              | 410                 | 407        |
| <u>Proche-Orient et Sud de l'Asie</u> |          |                       |                     |   |                    |                    |                     |            |
| Inde .....                            | 469      | 77                    | 18                  | 143                                     | 1.799              | 88                 | -                   | -          |
| Israël .....                          | 1.104    | 499                   | 12                  | 6                                       | 328                | 8.830              | 303                 | 68         |
| Pakistan .....                        | 175      | 369                   | 30                  | 812                                     | 2.060              | 130                | 30                  | 14.194     |
| <u>Extrême-Orient</u>                 |          |                       |                     |   |                    |                    |                     |            |
| Japon .....                           | 10.622   | 36.958                | 3.517               | 7.695                                   | 15.872             | 9.171              | 55.503              | 8.012      |
| Philippines .....                     | 3 221    | 4 39                  | -                   | -                                       | -                  | 88                 | -                   | 3 23       |
| Taiwan .....                          | 3 39     | 3 835                 | -                   | -                                       | 38                 | -                  | 3 3                 | -          |
| Thaïlande .....                       | 3 138    | 3 19                  | 3                   | 5 13                                    | -                  | -                  | 3 3                 | -          |
| Etats-Unis .....                      | 31.818   | 18.247                | 8.386               | -                                       | -                  | 15.095             | 129                 | 34.621     |

(1) On ne possède pas de renseignements pour les pays suivants : Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Mexique, Venezuela, Nigeria, Soudan, Tanganyika, Tunisie, Yougoslavie, Iraq, Jordanie, Turquie et Philippines. - (2) Pour chaque catégorie indiquée, on a donné la quantité totale de matières utilisées sans tenir compte de la concentration des ingrédients actifs - (3) 1959 - (4) 1958 - (5) 1958-59, moyen. Source : Annuaire de la production 1962, FAO, Rome.

Tableau 3A.- Rapport entre la qualité des semences, la proportion des terres cultivées plantées en variétés améliorées, et les différences des rendements des cultures de riz, blé et maïs, dans un certain nombre de pays, 1948-62.

| Produits et pays | Qualité des semences (1) | Proportion de la superficie cultivée plantée en variétés améliorées | Rendements à l'hectare |         |            |
|------------------|--------------------------|---|------------------------|---------|------------|
|                  |                          |   | 1948-52                | 1960-62 | Changement |
| <b>Riz</b>       |                          |   |                        |         |            |
|                  | Qualité                  | %   | 100 kg/Ha              |         | %          |
| Japon .....      | 1                        | 100   | 40,0                   | 50,5    | 26         |
| Taiwan .....     | 1                        | 95  | 19,1                   | 25,4    | 33         |
| Vénézuéla .....  | 2                        | 90  | 11,4                   | 15,1    | 33         |
| Chili .....      | 3                        | 65  | 29,0                   | 27,0    | -7         |
| RAU .....        | 3                        | 35  | 37,9                   | 52,8    | 39         |
| Pakistan .....   | 4                        | 5   | 13,8                   | 15,9    | 15         |
| Iran .....       | 4                        | 3   | 19,3                   | 19,6    | 2          |
| <b>Blé</b>       |                          |   |                        |         |            |
| Japon .....      | 1                        | 100   | 18,5                   | 26,1    | 41         |
| Pays-Bas .....   | 1                        | 100   | 36,5                   | 43,8    | 20         |
| Mexique .....    | 1                        | 85  | 8,8                    | 16,7    | 90         |
| Chili .....      | 2                        | 80  | 11,9                   | 13,7    | 15         |
| Pakistan .....   | 2                        | 7   | 8,7                    | 8,1     | -7         |
| RAU .....        | 3                        | 30  | 18,4                   | 25,1    | 36         |
| Colombie .....   | 3                        | 20  | 7,2                    | 9,1     | 26         |
| Iran .....       | 3                        | 10  | 9,0                    | 7,8     | -13        |
| Jordanie .....   | 4                        | 15  | 7,0                    | 5,4     | -23        |
| <b>Maïs</b>      |                          |   |                        |         |            |
| Vénézuéla .....  | 2                        | 20  | 11,4                   | 11,0    | -4         |
| Pakistan .....   | 2                        | 8   | 9,8                    | 10,0    | 2          |
| Chili .....      | 3                        | 50  | 13,8                   | 20,7    | 50         |
| Colombie .....   | 3                        | 20  | 10,7                   | 11,2    | 5          |
| RAU .....        | 3                        | 7   | 20,9                   | 24,1    | 15         |

(1) Indice de l'efficacité actuelle des principaux facteurs qui influencent la production, la distribution, et l'utilisation de semences améliorées, en utilisant un classement de 1 à 4, la qualité supérieure étant représentée par 1.

(2) 1960-61.

Source : Division de la Statistique, FAO, Rome, et enquête spéciale de la FAO sur la qualité des semences.

### Bases technologiques actuelles d'un accroissement de la production

Les évaluations relatives aux connaissances techniques de base existantes qui permettraient d'accroître la production agricole dans les pays moins développés diffèrent profondément. Ces différences sont dues en grande partie au degré de transmissibilité des améliorations techniques par des pays économiquement avancés. Dans la mesure où elles peuvent être facilement adaptées par des pays moins développés, ces améliorations représentent de nouvelles sources pratiquement gratuites d'accroissement de la production et de leur productivité agricole. En conséquence, ces transferts méritent d'être étudiés à fond et de faire l'objet d'un plus grand nombre d'expériences qu'ils ne l'ont fait jusqu'à maintenant.

### **Techniques locales actuellement utilisées dans les meilleures exploitations**

L'adoption généralisée des techniques les plus productives, déjà employées dans les meilleures exploitations des pays moins développés, représente un type important de transferts techniques. Une partie appréciable de l'augmentation de la production agricole au Japon au cours de ces deux ou trois dernières décennies qui a suivi immédiatement la Restauration Meiji a été attribuée à cette méthode (Ogura, 42). Cette méthode d'accroissement de l'efficacité a aussi été largement utilisée en Europe occidentale et aux États-Unis.

Il n'y a eu que peu de recherches systématiques sur les possibilités technologiques que possèdent actuellement en propre les pays moins développés. Dans la plupart de ces pays, les rendements des principales cultures pratiquées sur le même type de sol, diffèrent sensiblement d'un village à un autre, et même d'une exploitation à une autre dans le même village, selon les années (Mosher, 38). Les différences constatées donnent à penser que les connaissances techniques de base actuellement insuffisamment utilisées pourraient être employées pour accroître la production agricole. L'emploi de meilleures techniques d'origine nationale peut ne pas conduire à un accroissement important de la production, mais elles peuvent souvent être la source de nouveaux progrès.

### **Echanges de techniques entre les pays**

De nombreux échanges techniques sont intervenus entre des pays plus développés et des pays moins développés, en particulier dans les secteurs commerciaux qui pratiquent les principales cultures destinées à l'exportation. Cependant, et d'une manière générale, les transferts semblent être beaucoup plus difficiles à faire dans le domaine de l'agriculture que dans les autres secteurs. Cela est vraisemblablement dû au fait que les transferts de connaissances techniques entre secteurs non agricoles se font sous forme d'unités de production complètes de structures nouvelles. En conséquence, il est bien facile de tirer au maximum parti des autres facteurs et conditions qui réagissent avec les techniques non agricoles améliorées pour influencer leur productivité. En revanche, des tentatives sont faites souvent pour introduire des techniques agricoles étrangères dans des exploitations déjà existantes sans tenir compte suffisamment des conditions qui ont assuré le succès de la technique améliorée dans sa localité d'origine. On ne tient pas suffisamment compte parfois du fait que lorsqu'une nouvelle technique est introduite dans un cadre physique différent, elle peut n'avoir qu'un effet insignifiant sur la production.

Pour assurer le succès des transferts internationaux de techniques, il faut tenir compte aussi de l'interaction des facteurs économiques, sociaux et physiques. D'une part, l'emploi de techniques très améliorées a permis d'accroître les bénéfices pour des rapports donnés de terre, main-d'œuvre

et capitaux, où dans des conditions particulières de l'offre et la demande de produits et de leurs rapports de prix correspondants.

En deuxième lieu, le succès de l'introduction de nombreuses techniques nécessite une action concertée de la part d'un grand nombre de producteurs, et parfois de toute une communauté ou même une coopération à l'échelon national. L'économie qui résulte de l'achat des fournitures agricoles, ainsi que des produits nécessaires à la commercialisation interdit l'usage de certaines techniques à moins qu'elles ne soient adoptées simultanément par un nombre relativement élevé de producteurs. L'élimination des maladies des plantes et des animaux ainsi que l'abaissement de la salinité des sols sont des activités qui nécessitent généralement une action concertée et bien coordonnée sur une vaste surface.

Enfin, les croyances et les pratiques religieuses, les structures des classes sociales ainsi que l'organisation sociale politique et économique influencent l'adoption plus ou moins rapide de techniques plus modernes, qu'elles soient d'origine étrangère ou nationale.

Pour assurer le succès du transfert des techniques agricoles entre pays, il faut souvent coordonner étroitement les efforts des services de vulgarisation et de recherche. Les vulgarisateurs doivent se rendre parfaitement compte de l'utilité de la recherche et être capables d'appliquer les résultats de la recherche à la solution des problèmes qui se posent pour les agriculteurs. De leur côté, les chercheurs doivent coopérer étroitement avec les vulgarisateurs afin de mieux orienter leurs efforts vers la solution des problèmes que doivent résoudre les agriculteurs. Une étroite coopération entre les spécialistes des sciences naturelles et sociales s'impose également.

Les renseignements disponibles sur les rapports réciproques entre les techniques et autres facteurs y compris le milieu physique, économique et social, sont à l'heure actuelle trop limités pour que l'on puisse se faire une idée précise des possibilités de transferts de techniques. L'expérience dont on dispose actuellement indique cependant qu'il existe un certain nombre de techniques qui sont assez faciles à adapter et qui peuvent donner de bons résultats avec un minimum de modifications dans les autres méthodes. Une des plus importantes de ces techniques est celle qui comporte l'utilisation d'engrais commerciaux.

### **Engrais**

Des milliers d'expériences et de démonstrations d'application d'engrais ont été faites au cours de ces dernières années sur les principales cultures des pays moins développés. Ces essais ont montré que l'utilisation d'engrais commerciaux donnait des résultats extrêmement favorables sur les grandes cultures. Par exemple, dans un résumé des résultats de plusieurs milliers d'essais effectués dans des champs appartenant à des agriculteurs en Inde, H.L. Richardson signale des augmentations de riz paddy obtenues avec des applications de 14 kg de N (azote) et 14 kg de P<sub>0</sub> qui atteignaient jusqu'à 265 kg à l'acre (0,4 ha), soit une augmentation de 52 % par rapport au rendement en riz de l'Inde en 1959 (47).

L'accroissement des rendements en riz usiné obtenu grâce à l'emploi de 30 kg d'azote ont été en moyenne de 315 kg dans le Pakistan oriental, de 269 kg en Thaïlande et de 228 kg en Iran. Les engrais phosphatés ont également accru les rendements en riz et avec un apport de 30 kg de P 0 on a obtenu une augmentation de rendement de 214 kg de riz usiné au Pakistan oriental, de 246 en Iran et de 265 en Thaïlande.

Les résultats des applications d'engrais sur le maïs, le blé et le riz effectuées dans plusieurs pays sont résumés dans le tableau 39. Sur la base de ces résultats, on peut constater que l'expansion de la consommation d'engrais pourra accroître sensiblement la production agricole.

Tableau 39. Résultats des essais d'engrais et des démonstrations effectués sur du maïs, du blé, et du riz dans un certain nombre de pays.

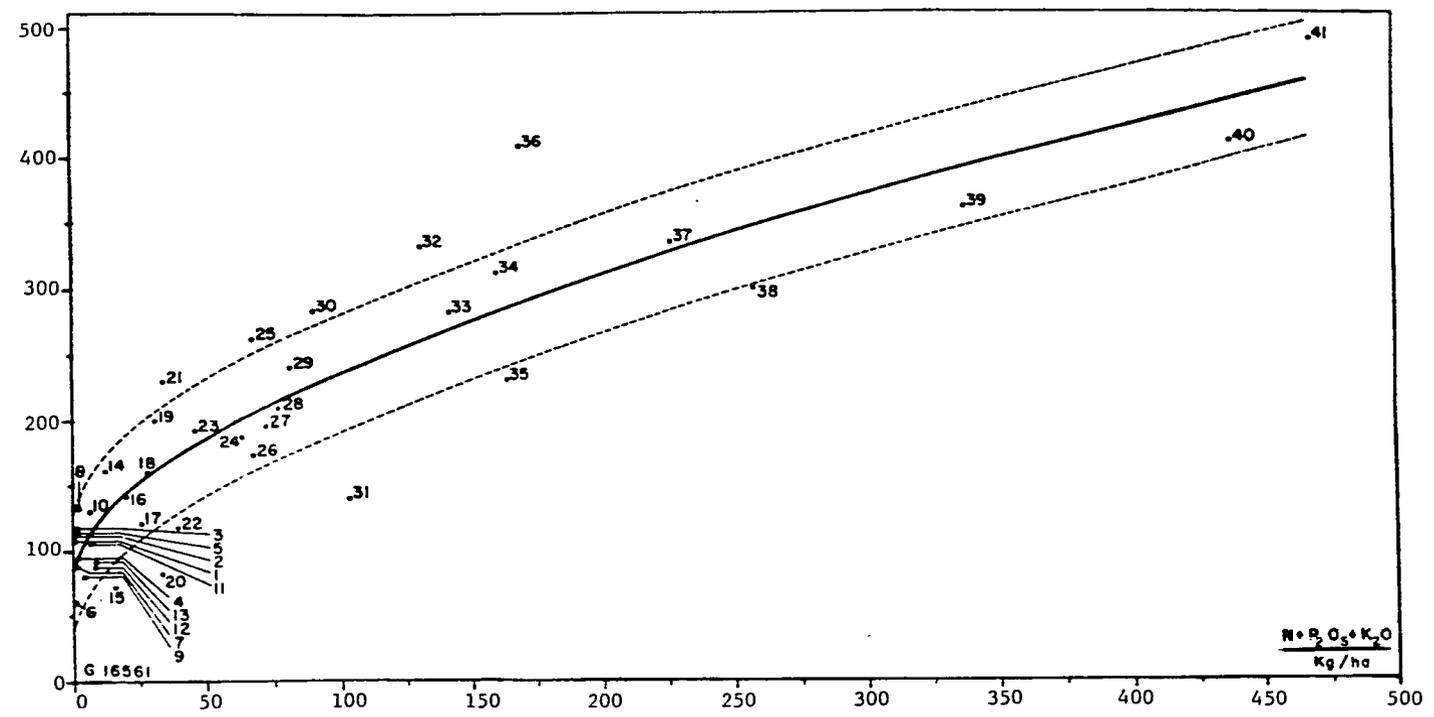
| Produit | Pays                | kg engrais<br>par hectare<br>(N, P, K, etc.) | Rendement à l'hectare  |                             | Accroissement du rendement à l'hectare |                        | Revenu net des engrais |                                      | Produit par hectare par an (kg) |
|---------|---------------------|--|------------------------|-----------------------------|--|------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
|         |                     |  | Parcelles<br>irriguées | Champs<br>reçus des engrais | Variété                                | Parcelles<br>irriguées | à l'hectare            | par dollar de valeur<br>de l'engrais |                                 |
|         |                     | kg   | kg                     | kg                          | kg                                     | kg                     | kg                     | kg                                   | kg                              |
| IGT     | Salvador<br>Guana   | 45-45-0                                      | 208                    | 215                         | 450                                    | 37                     | 5,6                    | 1,8                                  | 9,4                             |
|         |                     | 75-20-0                                      | 218                    | 245                         | 297                                    | 25                     | 11                     | 2,2                                  | 12,6                            |
|         | Honduras            | 75-20-0                                      | 1189                   | 1213                        | 525                                    | 24                     | 1,9                    | 1,4                                  | 15,9                            |
|         |                     | 90-20-0                                      | 1892                   | 2215                        | 1323                                   | 65                     | 17,6                   | 4,4                                  | 1,8                             |
|         | Maroc               | 45-45-0                                      | 254                    | 319                         | 746                                    | 30                     | 7,8                    | 1,8                                  | 1,8                             |
|         |                     | 40-60-0                                      | 731                    | 1162                        | 431                                    | 59                     | 1                      | 1,0                                  | 1,8                             |
|         |                     | 20-40-0                                      | 727                    | 1139                        | 412                                    | 18                     | 1                      | 1,0                                  | 1,8                             |
|         | Nigeria             | 10-10-0                                      | 1197                   | 1205                        | 208                                    | 9                      | 1                      | 1,0                                  | 1,8                             |
|         |                     | 10-10-0                                      | 734                    | 1150                        | 416                                    | 38                     | 1,7                    | 1,0                                  | 1,8                             |
|         |                     | 75-17-19                                     | 437                    | 858                         | 421                                    | 25                     | 1,1                    | 1,0                                  | 1,8                             |
| Turquie | 100-0-0             | 1431   | 2338                   | 917                         | 65                                     | 2,9                    | 1,0                    | 1,8                                  |                                 |
|         | 100-0-0             | 1970   | 2740                   | 840                         | 48                                     | 2,7                    | 1,0                    | 1,8                                  |                                 |
| ETB     | Liban               | 40-40-0                                      | 1120                   | 1900                        | 780                                    | 70                     | 4,4                    | 1,8                                  | 1,8                             |
|         |                     | 20-40-0                                      | 1481                   | 1967                        | 586                                    | 16                     | 1                      | 1,0                                  | 1,8                             |
|         | Maroc               | 20-40-0                                      | 1437                   | 1692                        | 255                                    | 17                     | 1                      | 1,0                                  | 1,8                             |
|         |                     | 20-40-0                                      | 1273                   | 1911                        | 682                                    | 94                     | 1,4                    | 1,7                                  | 1,8                             |
|         | Syrie               | 20-40-0                                      | 1945                   | 2700                        | 755                                    | 45                     | 1                      | 1,0                                  | 1,8                             |
|         |                     | 20-40-0                                      | 177                    | 977                         | 792                                    | 15                     | 1                      | 1,0                                  | 1,8                             |
|         | Turquie             | 40-40-0                                      | 920                    | 1340                        | 420                                    | 27                     | 2,1                    | 1,0                                  | 1,8                             |
|         |                     | 40-40-0                                      | 1260                   | 2270                        | 1010                                   | 60                     | 5,7                    | 1,7                                  | 1,8                             |
| RIZ     | Salvador<br>(Guana) | 45-45-0                                      | 2294                   | 3291                        | 1097                                   | 47                     | 9,1                    | 1,7                                  | 1,7                             |
|         |                     | 75-20-0                                      | 1198                   | 2101                        | 903                                    | 75                     | 6,4                    | 1,7                                  | 1,7                             |
|         | Nigeria             | 45-45-0                                      | 1789                   | 3131                        | 1342                                   | 143                    | 13,1                   | 1,7                                  | 1,7                             |
|         |                     | 75-20-0                                      | 1919                   | 2395                        | 476                                    | 28                     | 2,2                    | 1,7                                  | 1,7                             |
|         | Sénégal             | 20-40-0                                      | 1817                   | 2706                        | 889                                    | 30                     | 1                      | 1,0                                  | 1,7                             |
|         |                     | 40-40-0                                      | 1266                   | 1763                        | 497                                    | 19                     | 3,1                    | 1,0                                  | 1,7                             |
| Inde    | 40-40-0             | 2763   | 3156                   | 393                         | 15                                     | 2,0                    | 1,0                    | 1,7                                  |                                 |
|         | 40-40-0             | 901  | 1376                   | 475                         | 17                                     | 2,8                    | 1,0                    | 1,7                                  |                                 |

(1) Données par régions, variétés et terres irriguées lorsqu'elles sont disponibles.

Source : Étude des résultats des essais et démonstrations 1961-62, FFAO programme de culture, FAO, 1964, 236 p.

NOTE : Les résultats indiqués ne comprennent que les applications d'engrais qui ont donné les rendements supplémentaires les plus élevés par hectare de culture. Dans certains cas, une application différente d'engrais a produit une augmentation plus forte de rendement, un revenu net plus élevé par dollar investi dans les engrais ou une production plus importante par kilo d'engrais appliqué.

D'une manière générale, il y a un rapport étroit entre l'utilisation des engrais et les rendements des cultures (fig. 8). D'autres facteurs que les engrais peuvent contribuer à l'accroissement des rendements par les engrais, mais dans aucun pays du monde on ne peut obtenir des rendements élevés durables sans procéder à des apports constants et importants d'engrais commerciaux. Ces besoins en engrais ont augmenté avec les améliorations des variétés, la lutte contre les parasites, et autres facteurs qui accroissent le rendement des cultures et par voie de conséquence, la quantité des produits végétaux fournis tous les ans par le sol. Ainsi, il y a un tel rapport de complémentarité entre les engrais et les autres pratiques qui accroissent les rendements que la quantité d'engrais utilisée peut être considérée comme un indice assez bon des progrès



réalisés en matière d'adoption des techniques qui accroissent les rendements en général.

L'usage accru des engrais est particulièrement important au cours des premiers stades de transition entre les méthodes traditionnelles et les méthodes de production agricole modernes. Williams et Couston déclarent que :

« ... La réaction aux apports d'engrais est généralement extrêmement visible : les différences dans la croissance, la couleur de la plante, la hauteur des plantes ou la dimension des fruits frappent même l'œil de l'observateur non averti. En second lieu, les engrais sont quelque chose de tangible. L'agriculteur peut les voir, les prendre dans sa main, et savoir à quelle époque il les a appliqués. Un autre avantage est que l'agriculteur obtient des résultats relativement rapides en employant des engrais, en particulier sur les cultures annuelles. Il peut appliquer des engrais sur ses cultures et au bout d'un petit nombre de mois, faire la récolte et mesurer l'accroissement de production. Et pourtant, les capitaux nécessaires sont beaucoup moins importants que pour un grand nombre d'autres améliorations qui peuvent être souhaitables. Bien que l'octroi de crédits suffisants aux agriculteurs pour l'achat d'engrais soit une source de difficultés dans la plupart des régions du monde, ces crédits ne sont nécessaires que pendant une courte durée et leur rotation est rapide. En conséquence, le fait d'apprendre aux cultivateurs à se servir avantageusement des engrais peut contribuer puissamment à la réalisation d'un grand nombre d'autres changements qui sont nécessaires pour obtenir une production agricole efficiente (69).

Dans les 24 pays couverts par l'étude, pour lesquels on possède des données, la consommation d'engrais est passée de 1,7 million de tonnes de principes fertilisants en 1949-50 à 5,4 millions de tonnes en 1962-63. La consommation d'engrais à l'hectare de terres arables est cependant encore très faible dans la plupart des pays. En 1962-63 par exemple, la consommation de principes fertilisants par hectare de terres arables était inférieure à 1 kg au Tanganyika, en Nigéria et en Argentine et inférieure à 4 kg en Turquie, Jordanie, Thaïlande, Inde, Soudan et Tunisie (Tableau 35). Bien que la consommation d'engrais dans ces 9 pays ait augmenté plusieurs fois au cours de cette période de 11 ans, l'accroissement des rendements dû aux engrais a certainement été faible. Par exemple, si l'on admet qu'un kilogramme d'engrais appliqué procure un rendement supplémentaire de 10 kg de céréales à usage alimentaire, l'accroissement total dû aux engrais serait inférieur à 30 kg à l'hectare dans chacun des pays ci-dessus.

Si l'on admet ce rapport de 10 à 1, la quantité supplémentaire d'engrais consommée en Inde, en Thaïlande et au Pakistan ne représenterait que 20 % des augmentations des rendements en céréales. En Turquie, au Mexique, au Venezuela, en Yougoslavie et en Grèce, de 20 à 50 % de l'augmentation des rendements en grains pourraient être attribués à l'augmentation de la quantité d'engrais utilisée. L'accroissement de la consommation d'engrais serait à l'origine de deux-tiers ou davantage des

augmentations enregistrées au Chili, en Egypte, au Brésil, au Taïwan, en Israël, en Espagne et au Japon.

L'exactitude de ces estimations dépend du bien fondé du rapport de réaction de 10 à 1, et d'une autre hypothèse selon laquelle les applications d'engrais sur les céréales ont augmenté au même rythme que sur toutes les cultures. Bien que dans quelques pays, une grande partie de quantités supplémentaires d'engrais utilisé ait été appliquée sur les légumes et autres cultures spécialisées, il est infiniment probable que l'utilisation accrue des engrais est en grande partie à l'origine de l'augmentation des rendements des cultures au cours de ces dernières années. Au Japon et à Taïwan où la consommation d'engrais à l'hectare est maintenant assez élevée, la réaction moyenne est probablement inférieure au rapport 10 à 1.

En même temps que la consommation d'engrais a augmenté, d'autres améliorations techniques semblent être intervenues à une telle échelle que la consommation d'engrais peut être considérée comme un bon indice du niveau de la technique. Williams et Couston, par exemple, signalent un coefficient de corrélation de 0,87 entre la consommation d'engrais et les rendements en céréales dans 40 pays (69).

Fournitures d'engrais et rapport coût-prix. — Dans un grand nombre de pays, l'absence de semences améliorées, d'engrais, de pesticides ainsi que d'un grand nombre d'autres facteurs au moment où il aurait fallu les utiliser, a gravement gêné l'adoption de techniques agricoles modernes. Dans tous les pays considérés où l'AID a maintenant une mission technique, les agriculteurs ont été interrogés pour savoir s'il leur était possible de se procurer les éléments indispensables pour améliorer la production. Dans la plupart des pays, le manque de disponibilités semble être un obstacle sérieux à leur utilisation accrue (Tableau 7, chapitre I).

Là où les moyens que requiert la production sont disponibles, leurs prix d'achat élevés par rapport aux prix des produits agricoles n'incitent pas les agriculteurs à les utiliser dans quelques-uns des pays considérés. Ceci est particulièrement vrai pour les engrais, le seul facteur pour lequel on possède des renseignements sur les prix dans plusieurs de ces pays (Tableau 40). Si l'on utilise les prix des engrais et ceux des produits agricoles, ainsi que les rapports de prix indiqués dans les tableaux 40 et 41 par exemple, on constate qu'en Inde il serait nécessaire d'obtenir un accroissement de riz paddy de 5,230 kg pour payer 1 kilogramme d'engrais; cependant au Japon un accroissement de rendement de 1,350 kg serait nécessaire pour payer 1 kilogramme d'engrais (Tableau 42).

Dans un certain nombre de pays étudiés on a eu recours à des subventions pour introduire et développer l'usage des divers engrais. Le faible prix auquel les agriculteurs paient les engrais au Pakistan par exemple est dû principalement aux subventions élevées fournies par l'Etat. A Taïwan où les prix courants des engrais sont élevés, la distribution d'une quantité assez limitée d'engrais dans le passé a contribué à encourager l'adoption rapide des engrais. Au Japon, le rapport entre les prix élevés de certains produits et les bas prix des engrais qui, l'un comme l'autre, sont influencés par la politique de l'Etat en matière de prix et d'échan-

Tableau 40.- Prix des engrais payés par les agriculteurs dans certains pays, 1962-63 1

| Pays                                      | Engrais utilisé<br>à l'hectare | Prix des engrais par kg |                               |                  |              |
|---|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|
|   |                                | N                       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Moyenne<br>2 |
|   | kg                             | Cents U.S.              |                               |                  |              |
| <b>Amérique Latine</b>                    |                                |                         |                               |                  |              |
| Chili .....                               | 17,3                           | 27,9                    | 12,2                          | 11,6             | 17,6         |
| Costa Rica .....                          | 86,2                           | 34,4                    | 15,9                          | 13,9             | 22,3         |
| <b>Europe</b>                             |                                |                         |                               |                  |              |
| Grèce .....                               | 80,3                           | 20,9                    | 15,8                          | 11,8             | 15,7         |
| Espagne .....                             | 36,3                           | 26,8                    | 20,0                          | 6,5              | 21,4         |
| <b>Proche-Orient et<br/>Sud de l'Asie</b> |                                |                         |                               |                  |              |
| RAU .....                                 | 109,8                          | 38,9                    | 21,9                          | 17,0             | 35,3         |
| Inde 3 .....                              | 3,4                            | 36,8                    | 31,9                          | 13,0             | 34,5         |
| Israël .....                              | 85,2                           | 22,3                    | 15,9                          | 6,6              | 19,0         |
| Pakistan .....                            | 5,7                            | 14,0                    | 11,0                          | 4,9              | 12,6         |
| <b>Extrême-Orient</b>                     |                                |                         |                               |                  |              |
| Japon .....                               | 270,1                          | 27,8                    | 23,6                          | 9,7              | 21,0         |
| Philippines 4 .....                       | 9,4                            | 32,2                    | 25,6                          | 12,0             | 24,4         |
| Taïwan .....                              | 190,0                          | 44,0                    | 23,6                          | 12,5             | 35,7         |
| Thaïlande .....                           | 2,1                            | 24,0                    | 25,0                          | 13,5             | 22,8         |
| Etats-Unis .....                          | 37,6                           | 26,7                    | 19,7                          | 9,8              | 18,7         |

(1) Il s'agit des prix des principaux engrais utilisés, déduction faite de la subvention, sauf indication contraire.

(2) N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et K<sub>2</sub>O suivant les rapports utilisés par hectare de terres arables indiqués dans le tableau 35.

(3) Des subventions à raison de 25 % seront données dans certaines parties du pays.

(4) Prix du marché sans déduction de subventions.

ges ainsi que par le niveau de développement économique général, a contribué à rendre rentable l'utilisation d'une quantité élevée d'engrais.

En raison de la forte incertitude qui subsiste au sujet de l'usage des engrais ou autres techniques améliorées au moment de leur introduction, les subventions peuvent encourager les agriculteurs à les expérimenter. A moins qu'ils aient constaté par eux-mêmes la possibilité de réaliser des bénéfices élevés, les agriculteurs dont la production ne couvre guère plus que leurs besoins de subsistance sont souvent lents à adopter les nouvelles techniques en raison du risque et des éléments d'incertitude.

Les possibilités d'accroître la production grâce à l'emploi d'engrais augmenteront au fur et à mesure que des améliorations interviendront sous forme d'autres méthodes et de conditions qui influencent les rendements et les revenus. Par exemple, les nouvelles variétés de blé et de riz à fort rendement, à paille courte et raide susceptibles de s'adapter à des conditions de milieu très différentes peuvent tirer partie de 36 kg ou davantage d'engrais azotés à l'acre (0,4 ha) tandis que les variétés traditionnelles ne peuvent utiliser que très peu d'engrais en raison de la verse.

L'usage des engrais sera rendu plus rentable avec l'amélioration des approvisionnements lorsque des économies auront été réalisées sur les achats et la distribution et surtout lorsque l'agriculture prendra un

Tableau 41.- Prix du blé et du riz paddy, et rapport entre les prix des engrais et les prix des produits dans un certain nombre de pays 1960-61 1.

| Produit et pays      | Prix du produit par kg | Rapport entre le prix des engrais et ceux des produits |                               |                  |           |
|----------------------|------------------------|--|-------------------------------|------------------|-----------|
|                      |                        | N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Moyenne 2 |
| <b>Blé</b>           |                        |  |                               |                  |           |
| -----Cents U.S.----- |                        |  |                               |                  |           |
| RAU .....            | 5,8                    | 6,71   | 3,77                          | 2,93             | 6,09      |
| Inde .....           | 9,4                    | 3,91   | 3,39                          | 1,38             | 3,67      |
| Japon .....          | 11,6                   | 2,40   | 2,03                          | 0,84             | 1,81      |
| Pakistan .....       | 8,4                    | 1,77   | 1,31                          | 0,58             | 1,50      |
| Espagne .....        | 9,3                    | 2,88   | 2,15                          | 0,70             | 2,30      |
| Etats-Unis .....     | 8,3                    | 3,22   | 2,37                          | 1,18             | 2,25      |
| <b>Riz (paddy) 3</b> |                        |  |                               |                  |           |
| RAU .....            | 4,6                    | 8,46   | 4,76                          | 3,70             | 7,67      |
| Inde .....           | 6,6                    | 5,58   | 4,83                          | 1,97             | 5,23      |
| Japon .....          | 15,6                   | 1,78   | 1,51                          | 0,62             | 1,35      |
| Pakistan .....       | 11,0                   | 1,27   | 1,00                          | 0,45             | 1,15      |
| Philippines .....    | 7,8                    | 4,13   | 3,28                          | 1,58             | 3,13      |
| Thaïlande .....      | 5,5                    | 4,36   | 4,55                          | 2,45             | 4,14      |
| Etats-Unis .....     | 10,9                   | 2,45   | 1,81                          | 0,90             | 1,72      |

(1) Représente les kilos de production supplémentaire nécessaires pour égaler le coût d'un kilogramme d'engrais.

(2) N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O d'après les rapports utilisés par hectare de terres arables qui sont indiqués dans le tableau 35.

(3) Prix du riz usiné converti en paddy en utilisant le coefficient de 0,66.

Source : Annuaire de la production de la FAO, 1963.

caractère plus commercial. En ce qui concerne l'approvisionnement en engrais, la construction de grosses usines d'engrais dans un grand nombre de pays moins développés est un symptôme encourageant (Tableau 43).

Un grand nombre d'entreprises industrielles qui disposent d'une vaste expérience deviennent très actives non seulement dans le domaine de la production mais aussi dans celui de la publicité, des ventes et de la distribution. Avec l'amélioration des moyens de transport, l'élimination des obstacles aux échanges intérieurs, et l'amélioration des techniques de production, le coût d'emploi des engrais par les agriculteurs dans les pays moins développés pourra être abaissé sensiblement.

C'est en grande partie grâce aux améliorations apportées aux techniques de production des engrais que leur prix n'a que très peu augmenté dans la plupart des pays couverts par l'étude depuis 1955. La grande innovation technique en matière de production a été la construction d'usines plus grandes et plus efficaces en particulier pour la fabrication d'ammoniaque et d'engrais à forte teneur en éléments nutritifs. Ces derniers ont contribué à réduire les frais de transport et de manutention qui sont des postes coûteux dans la plupart des pays moins développés.

Tableau 42.- Accroissement des rendements en blé et en riz nécessaires pour couvrir les coûts de 50 kg supplémentaires d'engrais aux prix de 1962-63 dans un certain nombre de pays.

| Produit et pays    | Rendements $\Delta$ /hectare 1961-63 <sup>1</sup> | Principes fertilisants utilisés par hectare de terres arables <sup>2</sup> | Accroissement par rapport aux rendements de 1961-63 nécessaires pour payer 50 kg supplémentaires de principes fertilisants <sup>2</sup> |             | Rapport entre l'engrais et l'accroissement de rendement nécessaire pour couvrir le coût des engrais |
|--------------------|---|--|---|-------------|---|
|                    |   |  | Quantité  | Pourcentage |   |
| <b>Blé</b>         | 100 kg  | kg   | 100 kg  |             |   |
| RAU .....          | 25,1  | 109,8  | 3,0   | 12,0        | 6,09  |
| Inde .....         | 8,4   | 3,4  | 1,8   | 21,4        | 3,67  |
| Japon .....        | 26,1  | 270,1  | 0,9   | 3,4         | 1,81  |
| Pakistan .....     | 8,1   | 5,7  | 0,8   | 9,9         | 1,50  |
| Espagne .....      | 9,5   | 36,3   | 1,2   | 12,6        | 2,30  |
| Etats-Unis .....   | 16,9  | 37,6   | 1,1   | 6,5         | 2,25  |
| <b>Riz (paddy)</b> |   |  |   |             |   |
| RAU .....          | 52,3  | 109,8  | 3,8   | 7,3         | 7,67  |
| Inde .....         | 14,8  | 3,4  | 2,6   | 17,6        | 5,23  |
| Japon .....        | 50,5  | 270,1  | 0,7   | 1,4         | 1,35  |
| Pakistan .....     | 15,9  | 5,7  | 0,6   | 3,8         | 1,15  |
| Philippines .....  | 12,2  | 9,4  | 1,6   | 13,1        | 3,13  |
| Taiwan .....       | 32,1  | 190,0  | 2,0   | 6,2         | 3,97  |
| Thaïlande .....    | 14,3  | 2,1  | 2,1   | 14,7        | 4,14  |
| Etats-Unis .....   | 39,5  | 37,6   | 0,9   | 2,3         | 1,72  |

(1) Comme sur le tableau 34.

(2) N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, et K<sub>2</sub>O dans les rapports indiqués sur le tableau 35.

### Variétés améliorées

On estime que l'accroissement récent de la production végétale dans les pays d'Europe occidentale (Fischnich, 14) est dû pour un quart à un tiers à l'application des principes de la génétique à la sélection des plantes ainsi qu'à la distribution de semences et de plants améliorés aux agriculteurs. Les variétés améliorées ont permis d'obtenir des rendements remarquablement élevés pour la plupart des cultures au Japon, à Taïwan et au Mexique également. Les tableaux 38 et 44 indiquent les autres effets de l'amélioration des variétés sur les rendements.

Les rendements en riz au Japon sont passés de 4 000 kg à l'hectare en 1948-52 à 5 000 en 1960-62 grâce à l'emploi de semences de qualité excellente ou de la catégorie 1. En Iran, les rendements n'ont augmenté que de 2 % avec des semences médiocres ou de la 4<sup>e</sup> catégorie. Les rapports entre la qualité des semences et les augmentations de rendement ne sont cependant pas absolument réguliers et traduisent des différences entre pays en ce qui concerne les autres facteurs qui influencent les augmentations de rendement et les différences d'interprétation des questions traitées dans l'étude sur lesquels ces classements sont fondés.

Le tableau 45 indique pour le blé, le riz et le coton, l'état actuel des programmes nationaux destinés à améliorer la qualité des semences. La

Tableau 13.- Capacité des nouvelles usines d'engrais actuellement en construction ou envisagées dans 18 pays couverts par l'étude.

| Pays                                  | ----- tonnes métriques ----- |                    |
|---------------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                       | Engrais azotés               | Engrais phosphatés |
| <u>Amérique Latine</u>                |                              |                    |
| Argentine .....                       | 189.000                      | -                  |
| Brésil .....                          | 83.500                       | 16.500             |
| Mexique .....                         | 40.000                       | 17.000             |
| <u>Afrique</u>                        |                              |                    |
| Soudan .....                          | 40.000                       | -                  |
| Tunisie .....                         | 52.000                       | 100.000            |
| <u>Europe</u>                         |                              |                    |
| Grèce .....                           | 164.000                      | 100.000            |
| Pologne .....                         | 892.000                      | 160.000            |
| Espagne .....                         | 415.300                      | 45.000             |
| Yougoslavie .....                     | 67.000                       | -                  |
| <u>Proche-Orient et Sud de l'Asie</u> |                              |                    |
| RAU .....                             | 43.000                       | 19.000             |
| Inde .....                            | 1.201.000                    | 386.500            |
| Israël .....                          | -                            | 50.000             |
| Pakistan .....                        | 231.000                      | -                  |
| Turquie .....                         | 66.000                       | -                  |
| <u>Extrême-Orient</u>                 |                              |                    |
| Japon .....                           | 1.140.100                    | 9.000              |
| Philippines .....                     | 82.000                       | 69.000             |
| Taïwan .....                          | 110.000                      | 10.000             |

Source : World Fertilizer Atlas, 1964, The British Sulphur Corporation, Ltd., 40 Great Titchfield Street, London W.1.

plupart des pays étudiés pour lesquels on possède des renseignements ont fait relativement peu d'efforts pour améliorer la qualité des semences. Le Mexique, la Pologne et la Yougoslavie font exception à cette règle. On sait aussi que le Japon et Taïwan ont élaboré des programmes bien conçus de recherche, de contrôle et de distribution des semences.

Les progrès réalisés dans un petit nombre de centres importants de recherche et qui sont destinés à créer des bases génétiques pour les principales cultures et en particulier pour les céréales sont plus importants que les améliorations variétales déjà réalisées dans l'agriculture de plusieurs pays. L'extrême sensibilité des variétés de céréales à la lumière solaire a été le principal obstacle au succès de l'accélération des variétés améliorées originaires d'une région dans une autre. A cet égard, on connaît les difficultés qui se sont produites en 1940-50, lorsque des hybrides de maïs ont été transférés des Etats du centre nord dans ceux du sud des Etats-Unis. Au cours de ces dernières années, cependant, les généticiens ont créé des variétés améliorées de blé qui sont si insensibles aux changements de la durée du jour qu'elles peuvent être acclimatées avec succès dans n'importe quel pays du monde situé entre les latitudes de 0 et 50°, à condition que l'humidité et la fertilité du sol soient suffisantes.

Tableau 44.- Variations des rendements de certaines cultures résultant de l'emploi de variétés nouvelles et améliorées dans un certain nombre de pays, 1948-62.

| Pays                                       | Cultures        | Qualité des semences<br>1<br>Classe. | Proportion de la superficie plantée avec les variétés nouvelles ou améliorées<br>Pourcentage | Rendement à l'hectare |         |             |
|--|-----------------|--------------------------------------|--|-----------------------|---------|-------------|
|  |                 |                                      |  | 1948-52               | 1960-62 | Changement  |
|  |                 |                                      |  | 100 kg                | 100 kg  | Pourcentage |
| Principalement des nouvelles variétés      |                 |                                      |  |                       |         |             |
| Taiwan .....                               | Ananas 2        | 1                                    | 100  | 97,3                  | 174,7   | 80          |
|  | Canne à sucre 3 | 1                                    | 100  | 64,4                  | 97,5    | 51          |
| Israël .....                               | Sorgho 4        | 1                                    | 95   | 6,6                   | 21,1    | 220         |
| Vénézuéla .....                            | Canne à sucre   | 2                                    | 95   | 100,0                 | 186,0   | 386         |
| Principalement des variétés non améliorées |                 |                                      |  |                       |         |             |
| Colombie .....                             | Maïs            | 3                                    | 20   | 10,7                  | 11,2    | 5           |
| Pakistan .....                             | Jute            | 4                                    | 5  | 14,2                  | 15,0    | 6           |
|  | Pois chiches    | 3                                    | 25   | 6,1                   | 5,4     | - 12        |
| Vénézuéla .....                            | Café            | 2                                    | 10   | 1,5                   | 1,7     | 13          |
|  | Maïs            | 2                                    | 20   | 11,4                  | 11,0    | - 4         |

(1) Indice servant à mesurer l'efficacité actuelle des principaux facteurs qui influencent la production, la distribution et l'emploi de semences améliorées en utilisant un classement de 1 à 4, 1 représentant la qualité la plus élevée.

(2) 64 % de la superficie plantée en ananas l'étaient avec la variété Smooth Cayenne en 1950, contre 100 % en 1959.

(3) La variété N.Co 310 a été introduite en 1951-52 ; 91 % des cultures faites avec cette variété en 1956-57.

(4) Sucre blanc.

(5) Sur les terres non irriguées, les variétés indigènes ont été pratiquement remplacées par l'hybride hazera 610 dans la plupart des régions.

Source : Division des Statistiques, FAO, Rome.

En ce qui concerne les céréales en général, M. Albert H. Moseman, Directeur des Sciences Agronomiques à la Fondation Rockefeller déclare :

« Il est possible de fournir à pratiquement n'importe quel pays du monde dans un délai de 6 ans, des variétés améliorées de la plupart des principales céréales à l'usage alimentaire à condition d'accorder suffisamment d'attention aux recherches nécessaires sur l'acclimatation (5). »

M. Moseman ajoute que la variété de blé à courte paille, Norin 10, originaire du Japon qui a été introduite après la Deuxième Guerre Mondiale, a servi à améliorer la variété Gaines. Cette variété qui produit approximativement 190 boisseaux à l'acre dans le nord-ouest du Pacifique en 1964,

« ...est un descendant des variétés semi-naines créées dans le cadre du programme de coopération de la formation Rockefeller au Mexique. Ces blés ont donné 120 boisseaux à l'acre dans la vallée du Yaqui au Mexique et ils occupent maintenant plus de 85 % des emblavures dans

(5) Moseman, Albert H. « Food, People and Private Enterprise ». Communication présentée à l'American Seed Trade Association à l'occasion de la 19<sup>e</sup> conférence sur la recherche de maïs hybride, Chicago III, 9-10 décembre 1964.

Tableau 45.- Qualité des semences de blé, riz et coton dans certains pays, 1961.

| Produit et pays  | Sélection végétale | Utilisation de variétés améliorées | Production de semences améliorées | Certification des semences | Essais des semences | Distribution des semences | Réglementations du commerce des semences | Superficie cultivée | Superficie cultivée avec variétés améliorées |
|------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|--|---------------------|--|
|                  | 1                  | 2                                  | 3                                 | 4                          | 5                   | 6                         | 7  | 8                   | 9  |
| <b>Blé</b>       | Classement         | Classement                         | Classement                        | Classement                 | Classement          | Classement                | Classement                               | 1.000 ha.           | Pourcentage                                  |
| Argentine.....   | 2                  | 2                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 3.500               | 100  |
| Mexique.....     | 1                  | 1                                  | 2                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 2  | 840                 | 98   |
| Pologne.....     | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 1.640               | 90   |
| Yougoslavie..... | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 2.150               | 50   |
| Inde.....        | 2                  | 2                                  | 3                                 | 3                          | 3                   | 3                         | 3  | 600                 | 10   |
| Jordanie.....    | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 225                 | 15   |
| Tunisie.....     | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 1.200               | 100  |
| Turquie.....     | 2                  | 2                                  | 2                                 | 2                          | 2                   | 2                         | 2  | 7.800               | 15   |
| Pakistan.....    | 2                  | 2                                  | 2                                 | 2                          | 2                   | 2                         | 2  | 4.700               | 7  |
| Iran.....        | 2                  | 2                                  | 3                                 | 3                          | 3                   | 3                         | 3  | 10.000              | 10   |
| Inde.....        | 2                  | 2                                  | 3                                 | 3                          | 3                   | 3                         | 3  | 11.300              | 10   |
| Pays Bas.....    | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 174                 | 100  |
| <b>Riz</b>       |                    |                                    |                                   |                            |                     |                           |  |                     |  |
| Argentine.....   | 2                  | 2                                  | 2                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 86                  | 90   |
| Costa Rica.....  | 1                  | 1                                  | 1                                 | 3                          | 2                   | 2                         | 1  | 89                  | 11   |
| Venezuela.....   | 1                  | 1                                  | 1                                 | 2                          | 2                   | 2                         | 2  | 72                  | 90   |
| Inde.....        | 2                  | 2                                  | 2                                 | 2                          | 2                   | 2                         | 2  | 1.400               | 16   |
| Pakistan.....    | 4                  | 4                                  | 4                                 | 4                          | 4                   | 4                         | 4  | 400                 | 5  |
| Iran.....        | 4                  | 4                                  | 4                                 | 4                          | 4                   | 4                         | 4  | 140                 | 1  |
| Inde.....        | 2                  | 2                                  | 2                                 | 5                          | 4                   | 2                         | 5  | 11.470              | 17   |
| <b>Coton</b>     |                    |                                    |                                   |                            |                     |                           |  |                     |  |
| Costa Rica.....  | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 1                   | 75   |
| Venezuela.....   | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 1                   | 93   |
| Yougoslavie..... | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 10                  | 100  |
| Inde.....        | 1                  | 1                                  | 2                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 830                 | 80   |
| Pakistan.....    | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 1.400               | 75   |
| Iran.....        | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 1                   | 1                         | 1  | 100                 | 100  |
| États-Unis.....  | 1                  | 1                                  | 1                                 | 1                          | 2                   | 1                         | 2  | 400                 | 90   |

(1) Les catégories 1, 3, 4 et 5 désignent respectivement les qualités excellente, bonne, assez bonne, médiocre et nulle. Les catégories suivantes ont été prises en considération par les génétistes lorsqu'ils ont répondu à chacune des 9 questions posées dans l'enquête.

- (2) Sélection végétale : Une étude des installations locales de sélection pour la culture considérée, cette étude a porté sur les stations et instituts expérimentaux, les antennes du personnel qualifié et la qualité du travail effectuée par ce dernier.  
 (3) Variétés améliorées : L'existence de variétés améliorées officielles locales ou importées prêtes à être utilisées dans le commerce.  
 (4) Production de semences : Facilité pour fournir des quantités importantes de semences améliorées. Il s'agit de fermes de l'État, fermes privées, de coopératives pour la multiplication des semences et d'installations pour le traitement et la conservation des semences.  
 (5) Certification des semences : Appréciation des organisations officielles existantes qui sont spécialement chargées de contrôler la production de semences au moyen de systèmes de certification.  
 (6) Essais de semences : Contrôle existant de la qualité des semences pendant le processus de production avec une évaluation de la qualité des laboratoires d'essais de semences.  
 (7) Distribution de semences : Organisation du système de distribution des semences entre la station de sélection et l'agriculteur.  
 (8) Lois ou règlements concernant les semences : Application de l'efficacité des lois ou règlements existants concernant les semences ; s'il n'existe pas de lois, le classement est zéro.  
 (9) Superficie cultivée : Dernière estimation (en milliers d'hectares).  
 (10) Superficie plantée en variétés améliorées : Dernière estimation (en pourcentage de la récolte totale).

Source : Enquête spéciale faite pour l'FAO, O.E.C.D., par la FAO, Rome, 1964.

ce pays. Les blés mexicains se sont révélés particulièrement productifs en Inde également. Ils ne sont pas sensibles à la lumière et ils mûrissent au bout d'un nombre déterminé de jours après avoir été plantés, quelle que soit la longueur du jour. Le fait que cette variété mûrisse rapidement et qu'il s'écoule un temps assez précis entre les semailles et la récolte, permet de produire deux, voire trois récoltes en 12 mois. Cette caractéristique permet aussi d'accélérer les programmes de sélection portant aussi sur la résistance aux maladies, la qualité du grain et autres caractéristiques qui peuvent être nécessaires à une bonne adaptation des blés à fort rendement dans les différents milieux.

Certaines variétés de riz qui ont été essayées à l'Institut International de Riz à Los Banos, Philippines, se sont également révélées insensibles à la lumière et adaptées à des milieux très différents sous les tropiques. Les variétés de blé et de riz à paille courte et raide peuvent utiliser 36 kg et davantage d'engrais azotés à l'acre (0,4 hectare) et devraient

permettre l'obtention de rendements correspondant à 2-4 fois la production des variétés locales dans un grand nombre de pays du monde <sup>(6)</sup>.

### Améliorations mécaniques

Les améliorations apportées aux machines et outils agricoles ont contribué à accroître la production et la productivité agricoles dans les pays qui sont maintenant économiquement avancés. Un grand nombre d'instruments modernes nécessitent cependant des investissements relativement importants en capitaux et sont utilisés surtout pour économiser la main-d'œuvre. Dans la plupart des pays moins développés, la pénurie de capital par rapport à la main-d'œuvre limite considérablement la valeur économique des innovations mécaniques qui nécessitent des capitaux importants. Cependant on ne peut recommander un usage considérable de cet équipement que lorsqu'il permet d'améliorer considérablement la qualité et le rendement des travaux effectués en comparaison de ce qui peut être fait avec les outils traditionnels.

Dans les pays qui offrent de vastes possibilités d'expansion des terres, l'introduction d'un plus grand nombre de tracteurs et d'outils tractés pourrait faciliter l'exploitation de la terre. Même dans ces pays, la pénurie de capital oblige à tenir compte soigneusement des avantages de cette méthode par rapport à ceux des techniques qui nécessitent peu de capitaux.

Des progrès importants ont été réalisés ces dernières années dans l'adaptation des machines agricoles modernes aux besoins des petits exploitants agricoles. Les petits motoculteurs sont largement utilisés en Suisse, en France et en Allemagne occidentale depuis la fin de la décennie 1940-50. Nulle part leur usage n'a augmenté plus rapidement qu'au Japon où plus de 1,4 million de ces appareils étaient en usage en 1961. Depuis lors, leur nombre a rapidement augmenté.

Alors que le nombre des tracteurs et des outils tractés sert à mesurer les progrès de la mécanisation de l'agriculture, certaines enquêtes indiquent que même l'emploi dans d'autres régions d'outils simples et traditionnels originaires d'une région déterminée peut constituer une amélioration technique importante (Mosher, 38). Dans nombre de pays moins développés, le remplacement des araires en bois par des charrues en fer, des roues en acier par des roues à bandage en caoutchouc ou des faucilles par des faux peut constituer une amélioration mécanique importante. De même, le remplacement des semences à la volée par des semis en ligne (y compris dans certains cas le maïs et le coton) ont donné des résultats favorables dans plusieurs régions. Au cours de certaines études sur les avantages économiques des semis en ligne par rapport à ceux des semis à la volée effectués en Inde, on a constaté que les semis en ligne de ragi donnaient 19,67 % de plus par unité de terre que les semis à la volée (Patil, 45). Ces semis en ligne ont été effectués avec un

---

(6) Cf. note en bas de page n° 5.

semoir paysan qui est un outil simple qui permet de verser la quantité voulue de graines en lignes régulières.

Dans certains cas, l'adoption par les agriculteurs de techniques spéciales peut être retardée si elle exige l'emploi d'une main-d'œuvre nombreuse. Même si les ressources générales en main-d'œuvre du pays sont abondantes, la main-d'œuvre supplémentaire représente une dépense pour l'agriculteur, soit en espèces soit sous forme de perte de loisirs. Si le travail supplémentaire retarde l'adoption de techniques permettant d'accroître la production, il peut alors être indiqué d'envisager l'adoption rapide de machines permettant d'économiser la main-d'œuvre.

### Recherches pour améliorer les bases techniques

L'amélioration des bases techniques de l'agriculture dans les pays moins développés est essentiellement un travail de recherche. Nombre des recherches nécessaires doivent être entreprises dans les pays moins développés mais ceux-ci disposent d'installations tout à fait insuffisantes. Par exemple, en 1960, le nombre de chercheurs pour 100 000 personnes se livrant à l'agriculture n'était que de 1,2 en Inde, 4,5 au Pakistan et 4,7 en Thaïlande, contre 60 au Japon, 79 à Taïwan et 133 aux Pays-Bas (Tableau 46).

Ces chiffres n'indiquent que les limitations actuelles de la recherche. D'une manière générale, les pays moins développés sont plus désavantagés que ne l'indiquent ces données. Les chercheurs ont généralement reçu une formation moins poussée que leurs homologues dans les pays plus avancés et ils travaillent souvent dans des installations moins bien outillées et avec un personnel moins qualifié. En outre, la recherche exige du temps pour obtenir des résultats utiles, et dans plusieurs de ces pays,

Tableau 46.- Chercheurs agricoles par 100.000 personnes se livrant à l'agriculture dans 14 pays en 1960.

| Pays              | Chercheurs agricoles | Pays              | Chercheurs agricoles |
|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
|                   | Nombre               |                   | Nombre               |
| Inde .....        | 1,2                  | Iran .....        | 10                   |
| Philippines ..... | 1,6                  | Grèce .....       | 10                   |
| Mexique .....     | 3,8                  | Argentine .....   | 14                   |
| Pakistan .....    | 4,5                  | Yougoslavie ..... | 29                   |
| Thaïlande .....   | 4,7                  | Japon .....       | 60                   |
| Colombie .....    | 9                    | Taïwan .....      | 79                   |
| Espagne .....     | 10                   | Pays-Bas .....    | 133                  |

Source : Annuaire des Instituts de Recherche Agricole et des stations expérimentales en Asie et en Extrême-Orient, FAO Bangkok, 1962, et questionnaires de la FAO en vue du futur "Inventory of Information Basic to the Planning of Agricultural Development in Latin America", CIDA, Pan American Union Washington, D.C.

les programmes de recherche n'ont été mis en œuvre que depuis quelques années seulement.

Pour élaborer des programmes de recherche, les pays moins développés peuvent faire usage de toute une masse de principes scientifiques fondamentaux et de connaissances méthodologiques réunis par les pays économiquement avancés au cours des âges. Ainsi, alors que les variétés de riz qui ont permis au Japon d'accroître sa production peuvent ne pas donner d'aussi bons résultats en Inde et aux Philippines, les principes scientifiques fondamentaux utilisés par les chercheurs japonais peuvent contribuer à la création de variétés améliorés dans d'autres pays.

Le transfert de ces connaissances pratiques a permis aux généticiens du Mexique de créer de nouvelles variétés de blé qui ont contribué à doubler le rendement de ce pays à l'hectare entre 1948-52 et 1960-62 (Tableau 38). D'après les experts d'Israël, la recherche a permis aux agriculteurs israéliens d'accroître leurs rendements en céréales de 600 à plus de 5 000 kg par hectare sur les terres non irriguées et de 3 000 à plus de 10 000 kg par hectare sur les terres irriguées <sup>(7)</sup>.

Les secteurs agricoles des pays sous-développés pourront d'autant mieux accroître leur production qu'ils bénéficieront des programmes de recherche agronomique améliorés. Dans de nombreux domaines, l'utilisation optimale des maigres ressources de la recherche nécessite la création de centres régionaux destinés à servir plusieurs pays. Ainsi que cela a été fait par l'Institut International de Recherche sur le Riz aux Philippines. Alors que la recherche fondamentale nécessite une attention soutenue, des efforts considérables doivent être consacrés à la recherche appliquée dans les divers pays (Sukhatme, 61).

---

(7) Estimations fournies par la FAO.

## CHAPITRE VI

### LE FACTEUR HUMAIN

La présente section traite des caractéristiques des ressources humaines en tant que facteurs associés aux différences de niveaux et de taux de changements de la production et de la productivité agricole dans les pays considérés. L'accent est mis sur la population et ses caractéristiques en tant que source de main-d'œuvre et d'initiative. La population est également importante en tant que source de la demande de biens et services, mais cet aspect sera traité dans le chapitre 8.

A eux tous, les 26 pays couverts par l'étude représentent plus d'un milliard d'hommes sur les 3 milliards que compte la population mondiale et à peu près 75 % de la population des pays aidés par l'AID. L'Inde à elle seule compte presque le sixième de la population du monde. Le Pakistan, le Japon et le Brésil sont parmi les 8 pays les plus peuplés de la planète (Tableau 47). Sauf au Japon, la majeure partie de la population de ces pays est rurale (Tableau 48).

#### Importance de la population et production agricole

Le nombre d'habitants d'un pays en tant que source de main-d'œuvre et d'initiative dépend à la fois a) de son importance par rapport à l'offre d'autres ressources complémentaires et, b) des caractéristiques qualitatives de la population qui influencent sa capacité de travail et sa participation à l'activité du pays.

L'importance de la population active d'un pays influence sa production agricole individuelle en raison de l'application du principe des revenus décroissants ou plus exactement du principe des proportions variables. D'après ce principe, la production par travailleur varie en fonction des changements dans le nombre de personnes qui cultivent une surface donnée de terre, toutes choses égales par ailleurs. Ces variations suivent

ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS 81

Tableau 17.- Importance et densité de la population, taux d'accroissement dans les 26 pays classés d'après l'importance de la population au cours de certaines années.

| Pays              | Population totale | Population par km <sup>2</sup> | Taux d'accroissement démographique |
|-------------------|-------------------|--------------------------------|------------------------------------|
|                   | 1960              | en 1961                        | 1950-60                            |
|                   | millions          | nombre                         | pourcentage                        |
| Inde .....        | 429,0             | 138                            | 2,0                                |
| Pakistan .....    | 92,6              | 100                            | 2,2                                |
| Japon .....       | 93,2              | 254                            | 1,2                                |
| Bésil .....       | 71,0              | 9                              | 3,1                                |
| Nigéria .....     | 35,1              | 39                             | 3,7                                |
| Mexique .....     | 35,0              | 18                             | 3,1                                |
| Espagne .....     | 30,3              | 61                             | 0,8                                |
| Pologne .....     | 29,7              | 96                             | 1,8                                |
| Turquie .....     | 27,8              | 37                             | 2,9                                |
| Philippines ..... | 27,4              | 96                             | 3,2                                |
| Thaïlande .....   | 26,4              | 53                             | 3,2                                |
| RAU .....         | 26,0              | 27                             | 2,4                                |
| Iran .....        | 20,2              | 13                             | 2,2                                |
| Argentine .....   | 20,0              | 8                              | 1,7                                |
| Yougoslavie ..... | 18,4              | 73                             | 1,1                                |
| Colombie .....    | 14,1              | 13                             | 2,2                                |
| Soudan .....      | 11,8              | 5                              | 3,4                                |
| Taïwan .....      | 10,6              | 305                            | 3,4                                |
| Tanganyika .....  | 9,2               | 10                             | 1,8                                |
| Grèce .....       | 8,3               | 64                             | 1,0                                |
| Vénézuéla .....   | 7,4               | 8                              | 4,0                                |
| Chili .....       | 7,7               | 11                             | 2,5                                |
| Tunisie .....     | 4,2               | 34                             | 1,8                                |
| Israël .....      | 2,1               | 106                            | 5,2                                |
| Jordanie .....    | 1,7               | 17                             | 2,6                                |
| Costa Rica .....  | 1,2               | 24                             | 3,9                                |

Source : Annuaire démographique, Nations Unies.

un processus en trois étapes : 1° le stade au cours duquel la production par personne augmente alors que la population s'accroît ; 2° le stade pendant lequel la production par travailleur diminue alors que la population augmente, mais au cours duquel la production marginale de la main-d'œuvre est positive tandis que la production totale augmente en même temps le nombre des travailleurs ; et 3° le stade pendant lequel la production totale diminue tandis que le nombre de travailleurs s'accroît.

Lorsqu'on examine le fonctionnement de ce principe appliqué à la production agricole, il est préférable de tenir compte de la population agricole plutôt que de la population totale. Une mesure précise de l'influence de la population agricole d'un pays sur sa production agricole nécessiterait de connaître l'allure des courbes qui lient la production aux variations d'intensité d'utilisation de la main-d'œuvre. Les renseignements les plus exacts dont on dispose à ce propos dans les pays étudiés sont ceux qui sont fournis par les statistiques sur les hectares de terres arables et la valeur de la production agricole par travailleur

Tableau 48.- Population rurale de 26 pays couverts par l'étude classée par importance de la population totale, 1950 et 1960.

| Pays              | Population totale 1960 | Population rurale |                                     |            |                                     | 1960 en pourcentage de 1950 |
|-------------------|------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|-----------------------------|
|                   |                        | 1960              |                                     | 1950       |                                     |                             |
|                   |                        | Importance        | Pourcentage de la population totale | Importance | Pourcentage de la population totale |                             |
|                   | millions               | millions          | Pourcentage                         | millions   | Pourcentage                         | Pourcentage                 |
| Inde .....        | 429,0                  | 353,6             | 81,9                                | 293,2      | 82,8                                | 121                         |
| Pakistan .....    | 92,6                   | 84,2              | 87,2                                | 69,8       | 89,9                                | 121                         |
| Japon .....       | 93,2                   | 34,0              | 36,9                                | 51,8       | 62,5                                | 66                          |
| Brazil .....      | 71,0                   | 49,0              | 54,9                                | 33,4       | 63,8                                | 117                         |
| Nigeria .....     | 35,1                   | NA                | NA                                  | NA         | NA                                  | NA                          |
| Mexique .....     | 35,0                   | 17,2              | 49,1                                | 14,8       | 57,4                                | 116                         |
| Espagne .....     | 30,3                   | 22,2              | 73,0                                | 17,7       | 63,0                                | 125                         |
| Pologne .....     | 29,7                   | 15,4              | 51,9                                | 20,8       | 83,9                                | 74                          |
| Turquie .....     | 27,8                   | 19,0              | 68,3                                | 16,4       | 78,1                                | 116                         |
| Philippines ..... | 27,4                   | NA                | NA                                  | 14,9       | 73,1                                | NA                          |
| Thaïlande .....   | 26,8                   | 23,2              | 88,2                                | 17,3       | 90,5                                | 134                         |
| RAU .....         | 26,0                   | 16,2              | 62,5                                | 13,9       | 68,0                                | 117                         |
| Iran .....        | 20,2                   | NA                | NA                                  | 13,0       | 80,0                                | NA                          |
| Argentine .....   | 20,0                   | NA                | NA                                  | NA         | NA                                  | NA                          |
| Yougoslavie ..... | 18,4                   | NA                | NA                                  | 13,2       | 82,9                                | NA                          |
| Colombie .....    | 14,1                   | NA                | NA                                  | 7,2        | 63,7                                | NA                          |
| Soudan .....      | 11,8                   | NA                | NA                                  | NA         | NA                                  | NA                          |
| Taiwan .....      | 10,6                   | NA                | NA                                  | 3,5        | 46,2                                | NA                          |
| Tanganyika .....  | 9,2                    | NA                | NA                                  | NA         | NA                                  | NA                          |
| Grèce .....       | 8,3                    | 4,8               | 57,8                                | 4,8        | 63,9                                | 100                         |
| Vénézuéla .....   | 7,4                    | 2,4               | 32,4                                | NA         | NA                                  | NA                          |
| Chili .....       | 7,7                    | 2,4               | 32,9                                | 2,2        | 58,3                                | 109                         |
| Tunisie .....     | 4,2                    | NA                | NA                                  | NA         | NA                                  | NA                          |
| Israël .....      | 2,1                    | 0,3               | 14,3                                | 0,2        | 17,7                                | 150                         |
| Jordanie .....    | 1,7                    | 0,9               | 56,2                                | 0,8        | 64,4                                | 112                         |
| Costa Rica .....  | 1,2                    | 0,8               | 66,7                                | 0,6        | 66,5                                | 133                         |

Source : Annuaire démographique (1963 et années antérieures) Nations Unies.

agricole (Tableau 49). Ces renseignements conviendraient parfaitement à cet effet si les graphiques qui établissent un lien entre la production par travailleur et les changements dans l'effectif des travailleurs par unité de terre étaient à peu près identiques pour tous les pays. Cependant, l'allure de ces graphiques varie d'un pays à l'autre suivant les différences de sol et de climat, le niveau des techniques agricoles adaptables, l'élasticité des prix (utilisable lorsque la production est mesurée en valeur), le montant de capital par unité de terre, etc.

En mettant donc les choses au mieux, les comparaisons internationales ne peuvent donner qu'une idée sommaire de l'influence de l'effectif de la population agricole sur la production et la productivité. Les limites entre lesquelles des influences pourraient jouer se trouveraient considérablement rétrécies si nous pouvions supposer qu'aucun des pays considérés ne travaille maintenant dans des conditions d'accroissement des

## ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

83

Tableau 49.- Valeur de la production agricole par travailleur agricole et par hectare de terre arable dans 23 pays étudiés au cours d'un certain nombre d'années.

| Pays 1            | Nombre total de travailleurs agricoles, 1960 | Travailleurs agricoles par 100 hectares de terres arables 1960 | Production agricole, 1960 |                             | Variations de la production agricole par travailleur agricole 1950-60 |
|-------------------|--|--|---------------------------|-----------------------------|---|
|                   |  |  | Par travailleur agricole  | Par hectare de terre arable |   |
|                   |  |  | (3)                       | (4)                         |   |
| (1)               | (2)  | (3)  | (4)                       | (5)                         |   |
|                   | milliers                                     | nombre   | Dollars US                | Pourcentage                 |   |
| Argentine .....   | 2.161  | 4,9  | 1.080                     | 78                          | NA  |
| Chili .....       | 646  | 11,8   | 547                       | 59                          | NA  |
| Jordanie .....    | 134  | 14,7   | NA                        | NA                          | NA  |
| Tunisie .....     | 971  | 18,5   | NA                        | NA                          | NA  |
| Iran .....        | 3.743  | 22,2   | NA                        | NA                          | NA  |
| Espagne .....     | 4.803  | 22,7   | 656                       | 150                         | NA  |
| Mexique .....     | 5.948  | 24,4   | 369                       | 110                         | NA  |
| Vénézuéla .....   | 751  | 31,2   | 500                       | 150                         | NA  |
| Israël .....      | 122  | 33,3   | 1.825                     | 557                         | 33  |
| Turquie .....     | 9.737  | 38,5   | 326                       | 127                         | NA  |
| Pologne .....     | 6.541  | 41,7   | 616                       | 252                         | NA  |
| Colombie .....    | 2.544  | 52,6   | 551                       | 270                         | 1   |
| Grèce .....       | 1.940  | 52,6   | 391                       | 205                         | 48  |
| Yougoslavie ..... | 4.693  | 55,6   | 250                       | 141                         | NA  |
| Costa Rica .....  | 214  | 71,4   | 438                       | 320                         | NA  |
| Brésil .....      | 13.555                                       | 71,4   | 229                       | 104                         | 10  |
| Inde .....        | 128.214                                      | 83,3   | 114                       | 91                          | NA  |
| Pakistan .....    | 18.636                                       | 83,3   | 182                       | 133                         | NA  |
| Philippines ..... | 5.383  | 83,3   | 181                       | 139                         | NA  |
| Thaïlande .....   | 11.334                                       | 111,1  | 94                        | 106                         | NA  |
| Taïwan .....      | -  | 166,7  | 228                       | 477                         | 50  |
| RAY .....         | 4.403  | 166,7  | 365                       | 683                         | NA  |
| Japon .....       | 14.346                                       | 250,0  | 402                       | 961                         | 76  |

1) Il n'a pas été possible de connaître le nombre de travailleurs par rapport aux terres arables en Nigéria, au Soudan et au Tanganyika, en raison de l'inexactitude des statistiques sur les terres ou sur le nombre de travailleurs agricoles.

revenus moyens ou de revenus marginaux nuls ou négatifs dans l'application du travail à la terre. Si cette hypothèse est valable, il s'ensuit qu'aucun des pays ne pourrait augmenter sa production par travailleur agricole, uniquement en augmentant le nombre de travailleurs, et qu'aucun d'entre eux ne pourrait augmenter la production agricole totale uniquement en réduisant l'effectif de sa population agricole. Bien au contraire, tous les pays considérés travailleraient dans des conditions de diminution des revenus marginaux moyens qui sont cependant positifs compte tenu des effectifs de la population agricole par rapport aux terres cultivables.

Parmi les pays étudiés, on constate que la production par travailleur a tendance à atteindre son maximum dans les pays où le nombre de travailleurs par rapport à la superficie des terres arables est le plus faible. Cette tendance n'est cependant pas toujours régulière. L'Argentine par exemple est le pays qui possède le moins de travailleurs agri-

coles par rapport aux terres arables et qui arrive en seconde position parmi les 26 pays au point de vue de la valeur de la production par travailleur (Tableau 49). En revanche Israël arrive le 10<sup>e</sup> parmi les pays qui indiquent les superficies des terres arables par travailleur, mais au point de vue valeur de la production par travailleur, il arrive en tête de tous les pays. Le Japon est en tête des pays considérés en ce qui concerne le nombre des travailleurs agricoles par hectare de terres arables, mais il arrive en 9<sup>e</sup> position pour la valeur de la production agricole par travailleur. Cette faible valeur est en partie compensée par l'importance relativement forte du travail non agricole comme source d'emploi et de revenu pour les travailleurs agricoles japonais.

Depuis 1948, la population a augmenté dans tous les pays considérés à des rythmes composés annuels qui varient de moins de 1 % en Espagne, à plus de 3 % en Israël, au Venezuela, au Brésil, en Thaïlande, à Taïwan, aux Philippines, au Mexique, en Nigéria et au Soudan (Tableau 47). En admettant que la productivité marginale de la main-d'œuvre soit positive au lieu d'être nulle ou négative, les augmentations correspondantes de la population agricole ont contribué à accroître la production agricole de tous les pays considérés. Un petit nombre de pays, particulièrement en Amérique du Sud et en Afrique, ont réussi, grâce à leur potentiel d'expansion des terres cultivables, à augmenter leur population agricole en ne diminuant que très peu la production par travailleur, c'est-à-dire moins qu'elle n'aurait baissé autrement. Un petit nombre de ces pays ont encore un potentiel d'expansion des terres sous utilisées qui est suffisamment important pour absorber l'accroissement probable de la population agricole pendant une autre décennie ou davantage sans risquer une forte diminution de la production par travailleur. A cet effet cependant, il faudra probablement construire une infrastructure de routes, écoles, centrales électriques, etc., dans les nouvelles régions en voie de développement qui sont à peu près semblables à celles qui existent déjà dans les zones développées. Ces travaux exigeront donc des capitaux déjà rares.

Les pays à plus forte densité de population comme Taïwan et l'Inde peuvent absorber l'augmentation de la population agricole et de leur main-d'œuvre, principalement en accroissant l'intensité de l'utilisation de la main-d'œuvre sur des terres qui emploient déjà une main-d'œuvre nombreuse. La plupart de ces pays ont évité une diminution de la production par travailleur en grande partie grâce à des améliorations techniques, à la mise en valeur de terres (par l'irrigation ainsi que le drainage et aussi grâce à des investissements accrus de capitaux (Tableaux 6 et 49).

### **Population économiquement active**

D'une manière générale, les pays dans lesquels une forte proportion de la main-d'œuvre travaille dans l'agriculture et où le revenu individuel est faible, ont un pourcentage important de la population qui appartient à la catégorie économiquement active (Tableau 50). La participation des

ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

85

Tableau 50.- Pourcentage de la population agricole appartenant à la catégorie économiquement active et âgée de moins de 15 ans dans un certain nombre de pays au cours de certaines années.

| Pays 1            | Année  | Pourcentage de                            |   |   |   |    |
|-------------------|--------|---|---|---|---|----|
|                   |        | Population travaillant dans l'agriculture | Population totale économiquement active | Population économiquement active travaillant dans l'agriculture | Population totale âgée de moins de 15 ans |    |
| Groupe I          |        | Pourcentage                               |   |   |   |    |
| Israël .....      | 1961   | 2   | 18                                      | 35  | 18  | 46 |
| Soudan .....      | 1956   |   | 87                                      | 47  | 80  | 3  |
| Mexique .....     | 1960   |   | 58                                      | 32  | 51  | 11 |
| Costa Rica .....  | 1950   |   | NA                                      | 24  | 55  | 43 |
| Philippines ..... | 1961   | 4   | 69                                      | 37  | 58  | 46 |
| Tanganyika .....  | 1948   |   | NA                                      |   | NA  | 45 |
| Yougoslavie ..... | 1961   |   | 50                                      | 45  | 57  | 31 |
| Taiwan .....      | 1962   | 5   | 50                                      | 32  | 5   | 50 |
| Turquie .....     | 1960   | 7   | 72                                      | 47  | 75  | 41 |
| Vénézuéla .....   | 1961   |   | 31                                      | 32  | 32  | 45 |
| Thaïlande .....   | 1960   | 2   | 66                                      | 53  | 82  | 43 |
| Brésil .....      | 1950   |   | NA                                      | 33  | 58  | 42 |
| Grèce .....       | 1961   | 8   | 52                                      | 48  | 49  | 27 |
| Groupe II         |        |   |   |   |   |    |
| Iran .....        | 1956   | 9   | 60                                      | 32  | 55  | 42 |
| Inde .....        | 1961   | 10  | 70                                      | 43  | 70  | 10 |
| Pologne .....     | 1960   |   | 38                                      | 47  | 47  | 34 |
| Argentine .....   | 1960   |   | 20                                      | 38  | 19  | 30 |
| Chili .....       | 1960   | 11  | 38                                      | 32  | 28  | 40 |
| Japon .....       | 1960   |   | 38                                      | 47  | 33  | 12 |
| Espagne .....     | 1960   | 2   | 48                                      | 38  | 41  | 27 |
| Colombie .....    | 1951   | 9   | 46                                      | 33  | 54  | 42 |
| Nigéria .....     | 1952-3 |   | NA                                      | 13  | 48  | NA |
| RAU .....         | 1960   | 14  | 62                                      | 30  | 57  | 43 |
| Pakistan .....    | 1961   | 10  | 92                                      | 34  | 15  | 65 |
| Tunisie .....     | 1956   |   | NA                                      | 34  | 68  | 41 |
| Jordanie .....    | 1960   |   | NA                                      | 24  | 35  | 2  |

(1) Les pays sont classés par ordre décroissant suivant les taux annuels composés des variations de la production végétale.

- (2) 1950
- (3) 1948
- (4) 1961
- (5) 1949
- (6) 1950
- (7) Estimations
- (8) moins de 12 ans
- (9) 1956
- (10) 1945
- (11) 1960
- (12) 1940
- (13) Population indigène seulement
- (14) 1954-56

Source: Annuaire de la production, FAO, et Annuaire des statistiques du travail de l'Organisation International du travail (OIT).

enfants et des personnes âgées au travail est généralement élevée dans les pays moins développés. Aux Philippines, 5 % de la main-d'œuvre masculine est âgée de moins de 15 ans, mais au Japon cette proportion est négligeable. Des taux relativement élevés de participation au travail sont généralement associés à une prédominance du secteur agricole dans l'économie, à un faible taux de scolarisation et à une législation sociale presque inexistante.

La population économiquement active évaluée en pourcentage de la population totale a diminué par rapport à l'accroissement de la population totale dans la plupart des pays considérés (Tableau 51). Les excep-

Tableau 51.- Changements récents dans le pourcentage de la population totale économiquement active et de la population agricole, dans certains pays et au cours de certaines années.

| Pays              | Période | Variations de la population totale | Changements dans la population économiquement active |                     |
|-------------------|---------|------------------------------------|--|---------------------|
|                   |         |                                    | Population totale                                    | Population agricole |
| Groupe I          |         | ----- Pourcentage -----            |  |                     |
| Israël .....      | 1952-61 | 52                                 | 42   | NA                  |
| Mexique .....     | 1950-60 | 35                                 | 36   | 27                  |
| Philippines ..... | 1948-61 | 36                                 | 31   | 16                  |
| Yougoslavie ..... | 1953-61 | 10                                 | 6  | - 9                 |
| Taiwan .....      | 1956-62 | 23                                 | 17   | NA                  |
| Turquie .....     | 1950-60 | 33                                 | 3  | - 9                 |
| Vénézuéla .....   | 1950-61 | 49                                 | 41   | 10                  |
| Thaïlande .....   | 1947-60 | 51                                 | 54   | 49                  |
| Bразил .....      | 1940-50 | 26                                 | 22   | 5                   |
| Grèce .....       | 1951-61 | 10                                 | 2  | 14                  |
| Groupe II         |         |                                    |  |                     |
| Inde .....        | 1951-61 | 23                                 | 3  | 35                  |
| Pologne .....     | 1950-60 | 19                                 | 12   | - 8                 |
| Argentine .....   | 1947-50 | 28                                 | 18   | - 10                |
| Chili .....       | 1952-60 | 24                                 | 26   | 5                   |
| Japon .....       | 1950-60 | 12                                 | 21   | - 17                |
| Espagne .....     | 1950-60 | 9                                  | 8  | - 9                 |
| Colombie .....    | 1948-51 | 29                                 | - 18   | - 39                |
| RAU .....         | 1947-60 | 36                                 | 20   | 7                   |
| Pakistan .....    | 1951-61 | 22                                 | 35   | NA                  |

(1) Les pays sont classés par ordre décroissant, d'après le taux de changement annuel composé de la production végétale pendant la période 1948-1963.

(2) Estimations

(3) Les données relatives à 1951 et 1961 ne sont pas strictement comparables. La définition de la population économiquement active a été modifiée pour le recensement de 1961.

Source : Annuaire de Production FAO, et Annuaire des Statistiques du travail de l'O.I.T.

tions comprennent le Chili, le Mexique, le Pakistan et la Thaïlande où le rapport a augmenté en dépit d'un accroissement de la population âgée de moins de 15 ans. Le vieillissement des populations explique partiellement l'accroissement relatif de la population économiquement active de la Grèce et du Japon. Une partie des variations signalées peut être imputées à des changements dans les définitions de la population économiquement active.

#### Facteurs qualitatifs affectant l'offre de main-d'œuvre

L'offre de main-d'œuvre d'un pays est fonction non seulement de l'effectif de sa population mais aussi de ses caractéristiques qualitatives. Celles-ci comprennent les niveaux d'alimentation et l'hygiène, la nature

et le degré d'instruction, les traditions, les mœurs, les structures sociales qui interdisent certains types de travaux ou qui influencent les valeurs attribuées au bien-être matériel, au travail et aux activités autres que le travail.

### L'état sanitaire

Il n'existe pas de mesures réellement exactes des différences de l'état sanitaire entre les pays considérés. Les taux de mortalité infantile et les pourcentages de décès à 50 ans et au-dessus sont parmi les meilleurs indicateurs existants; ils traduisent les différences entre les services médicaux, l'assainissement, la fréquence des maladies, le niveau de l'alimentation, les conditions de vie et de travail. Ces deux indicateurs ont été utilisés pour classer l'état sanitaire général des pays considérés (Tableau 52).

Tableau 52.- Indicateurs de l'état sanitaire dans 26 pays classés d'après le produit national individuel brut et la production par travailleur agricole au cours de certaines années.

| Pays              | Produit national brut individuel 1960 | Production agricole par travailleur agricole 1960 | Taux de mortalité infantile par 1.000, 1955-59 | Pourcentage des décès à 50 ans et au-dessus 1960 | Classement d'après l'état sanitaire (1) |
|-------------------|---------------------------------------|---|--|--|---|
|                   | ----- Dollars US -----                |   | Nombre   | Pourcentage                                      | Classement                              |
| Israël .....      | 905                                   | 1.674   | 2 32   | 2 71   | 1                                       |
| Vénézuéla .....   | 650                                   | 498   | 64   | 34   | 2                                       |
| Pologne .....     | 538                                   | 616   | 75   | 66   | 1                                       |
| Argentine .....   | 465                                   | 1.598   | 60   | 59   | 1                                       |
| Chili .....       | 405                                   | 545   | 118  | 3 38   | 2                                       |
| Espagne .....     | 372                                   | 656   | 52   | 3 74   | 1                                       |
| Japon .....       | 337                                   | 402   | 38   | 73   | 1                                       |
| Mexique .....     | 321                                   | 358   | 78   | 3 29   | 2                                       |
| Grèce .....       | 297                                   | 387   | 41   | 76   | 1                                       |
| Turquie .....     | 254                                   | 326   | NA   | 3 36   | 2                                       |
| Costa Rica .....  | 251                                   | 438   | 79   | 31   | 2                                       |
| Colombie .....    | 248                                   | 536   | 101  | 28   | 3                                       |
| Yougoslavie ..... | 179                                   | 249   | 99   | 3 58   | 1                                       |
| RAU .....         | 155                                   | 365   | 130  | 4 27   | 3                                       |
| Jordanie .....    | 153                                   | NA  | 70   | 28   | 2                                       |
| Tunisie .....     | 145                                   | NA  | 5 44   | 4 5 63   | 1                                       |
| Brsil .....       | 145                                   | 229   | 6 170  | 4 21   | 2                                       |
| Philippines ..... | 113                                   | 181   | 83   | 29   | 2                                       |
| Thaïwan .....     | 97                                    | 247   | 34   | NA   | 1                                       |
| Nigéria .....     | 95                                    | NA  | 78   | NA   | 3                                       |
| Thaïlande .....   | 84                                    | 94  | 55   | 3 29   | 2                                       |
| Inde .....        | 70                                    | 113   | 8 146  | 4 26   | 3                                       |
| Soudan .....      | 66                                    | NA  | 94   | NA   | 3                                       |
| Pakistan .....    | 64                                    | 165   | 9 107  | NA   | 3                                       |
| Tanganyika .....  | 57                                    | NA  | 7 170  | NA   | 3                                       |

(1) Les chiffres 1, 2 et 3 indiquent un état sanitaire très favorable, modérément favorable et moins favorable respectivement.

(2) Population juive seulement.

(3) Période 1957-1959.

(4) Période 1950-52.

(5) Population européenne seulement.

(6) Période 1940-50.

(7) Période 1945-49.

(8) Pour les régions rurales seulement.

(9) Période 1951-54.

Source : Nations Unies (55).

D'une manière générale, les pays dans lesquels la production agricole par travailleur est la plus élevée sont ceux dans lesquels la situation sanitaire est la plus favorable. Les cinq principaux pays dans cette catégorie étaient Israël, l'Argentine, l'Espagne, la Pologne et le Chili. Parmi ceux-ci, tous sauf le Chili étaient dans la catégorie la plus favorable. Les 6 pays dans lesquels la production par travailleur est la plus faible étaient la Thaïlande, l'Inde, les Philippines, le Pakistan, le Brésil et Taïwan. Parmi ceux-ci, l'Inde, le Pakistan et le Brésil étaient dans la catégorie *la moins favorable* ; la Thaïlande et les Philippines étaient dans la catégorie *moyennement favorable*, Taïwan dans la catégorie *la plus favorable*. A Taïwan de vastes programmes énergiques d'hygiène mis en œuvre par le gouvernement central et soutenus par une grande partie de la population ont été les principaux facteurs d'amélioration de l'hygiène en général. L'exemple de Taïwan prouve que malgré de faibles revenus, l'état sanitaire peut être amélioré dans les pays qui ont la volonté de le faire.

Au cours de ces dernières années, l'état sanitaire s'est amélioré dans la plupart des pays étudiés. L'amélioration se traduit par la diminution de la mortalité infantile et des enfants en bas âge, ainsi que des maladies infectieuses et parasitaires. Dans la plupart de ces pays cependant, l'habitat, les installations sanitaires et médicales laissent beaucoup à désirer.

En dépit de progrès récents, un grand nombre d'habitants des pays moins développés sont toujours atteints de maladies infectieuses et parasitaires. Le sixième environ de la population du monde est atteint de trachome, maladie qui cause la cécité. Dans certains pays tropicaux, le paludisme est encore très répandu et la tuberculose arrive immédiatement après cette maladie par ordre d'importance. Les maladies épidémiques comme la variole, la peste, le choléra, la fièvre jaune, le typhus, la fièvre récurrente sont très fréquentes dans les régions tropicales et semi-tropicales ; cependant, les ravages occasionnés par ces maladies ont été considérablement atténués ces dernières années grâce à de vastes programmes sanitaires.

L'état sanitaire est fonction du milieu et de l'alimentation, aussi bien que des services médicaux. L'élimination des vecteurs de germes contribue largement à éliminer les maladies parasitaires. Par exemple, les deux-tiers du Tanganyika sont inhabitables en raison de la mouche tsé-tsé. Son élimination réduirait les ravages de la maladie et permettrait de mettre en culture de nouvelles terres. Ces mesures doivent souvent s'accompagner d'améliorations du milieu. Par exemple, l'eau est infestée de vers trématodes qui provoquent la bilharziose, maladie anémiant qui atteindrait 150 millions de personnes dans les régions rurales. Pour éliminer cette maladie, il faudra améliorer l'assainissement.

La sous-alimentation (absorption insuffisante de calories) et la malnutrition (déséquilibre de la ration) sont souvent responsables de la léthargie, l'absence d'initiatives et d'énergie, une faible résistance aux maladies, et une grande fatigue au travail (Tableau 53). L'amélioration de l'alimentation accroîtra également la capacité d'emploi des ruraux des pays moins développés.

Tableau 53.- Quantité de calories absorbées en pourcentage des besoins et consommation individuelle de protéines dans 17 pays couverts par l'étude, 1957-58, 1959-60 1.

| Pays 2            | Quantité de calories | Quantité de protéines (par habitant) |                             |
|-------------------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
|                   |                      | Total                                | Protéines d'origine animale |
|                   | Pourcentage          | Grammes                              | Grammes                     |
| Israël .....      | 110                  | 81                                   | 33                          |
| Mexique .....     | 100                  | 68                                   | 20                          |
| Philippines ..... | 85                   | 47                                   | 14                          |
| Yougoslavie ..... | 111                  | 95                                   | 26                          |
| Taiwan .....      | 102                  | 57                                   | 14                          |
| Turquie .....     | 117                  | 90                                   | 14                          |
| Vénézuéla .....   | 92                   | 62                                   | 25                          |
| Brésil .....      | 112                  | 3 67                                 | 3 19                        |
| Grèce .....       | 120                  | 93                                   | 26                          |
| Inde .....        | 84                   | 52                                   | 6                           |
| Argentine .....   | 120                  | 98                                   | 57                          |
| Chili .....       | 99                   | 3 77                                 | 3 26                        |
| Japon .....       | 74                   | 67                                   | 17                          |
| Espagne .....     | 104                  | 71                                   | 20                          |
| Colombie .....    | 88                   | 4 48                                 | 4 23                        |
| RAU .....         | 108                  | 76                                   | 13                          |
| Pakistan .....    | 88                   | 46                                   | 7                           |

(1) Les quantités de calories et de protéines sont généralement beaucoup plus faibles dans les zones rurales que dans les zones urbaines.

(2) Les pays sont groupés par ordre décroissant, d'après le taux annuel composé de variations de la production végétale.

(3) 1957.

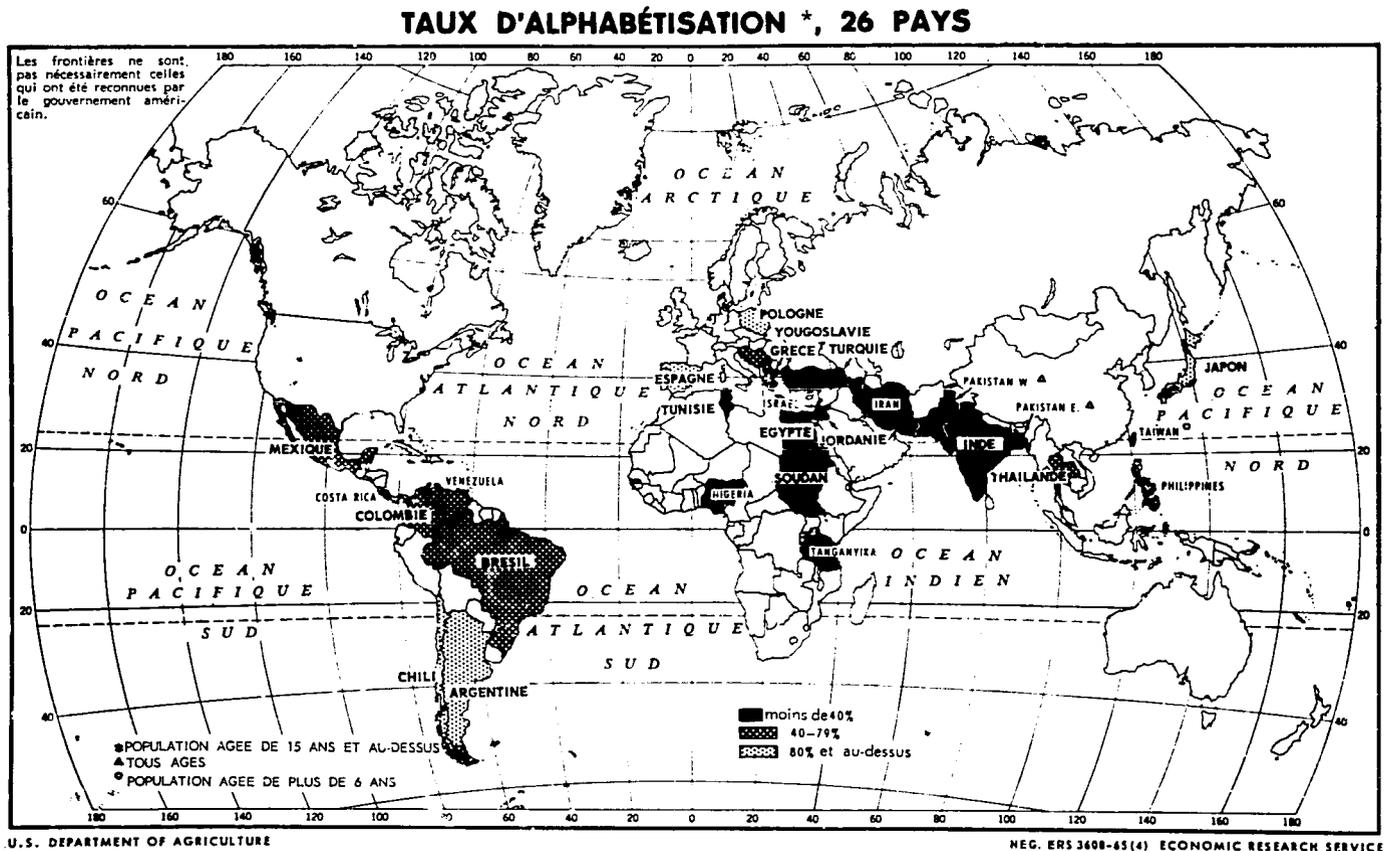
(4) 1956-58.

Source : The World Food Budget, Foreign Agr. Econ. Rpt. 19, U.S. Dept., Agr. Oct. 1964, and United Nations (55).

### Niveau d'instruction et programme

Le développement des connaissances et des aptitudes de l'homme est un élément indispensable du progrès économique. Aucun autre facteur n'a contribué davantage à rendre l'homme de plus en plus capable d'accroître sa production de biens et services. Les pays économiquement avancés ont depuis longtemps attribué une priorité élevée à l'accroissement des connaissances grâce aux travaux de recherche et à l'augmentation du niveau de l'enseignement et des aptitudes de tous leurs citoyens. En conséquence, ces pays offrent un contraste très vif avec les nations moins développées en ce qui concerne le niveau de l'enseignement et les connaissances techniques (fig. 9) ainsi que le volume de connaissances susceptibles d'être employées pour accroître la production, plus spécialement dans l'agriculture.

Bien que les statistiques disponibles sur le niveau de l'enseignement dans un grand nombre de pays considérés soient dans une certaine mesure insuffisantes, les facteurs négatifs, comme les taux d'analphabétisme, le niveau d'instruction des personnes âgées de 25 ans et au-dessus et le pourcentage des enfants d'âge scolaire qui fréquentent l'école (Tableau 44) présentent une grande importance. Un indice composite de la fréquentation des écoles, primaire et secondaire, en 1950 a été utilisé



pour classer les pays d'après le niveau d'instruction de la population adulte actuelle qui a été classée dans les trois catégories suivantes très favorable, moyennement favorable et peu favorable (Tableau 54).

Tous ces indicateurs se rapportent à la population totale plutôt qu'au secteur rural ou agricole. Le niveau d'instruction dans les zones rurales est toujours plus faible que dans les zones urbaines. Par exemple, dans les zones rurales du Brésil, il n'y a que 3 enfants contre 100 dans les zones urbaines qui ont fréquenté l'école pendant 5 ans. Aux Philippines, 84 % des enfants du groupe d'âge 7 à 13 ans dans les zones urbaines, contre 68 % des zones rurales ont fréquenté l'école en 1957. Parmi les facteurs qui sont responsables de ces différences entre l'enseignement dans les zones rurales et les zones urbaines, il convient de citer l'éparpillement de la population, l'insuffisance des transports, le manque d'empressement de la part des professeurs qualifiés à vivre dans les zones rurales et le refus des familles à renoncer à l'aide que peuvent leur fournir leurs enfants à domicile. En outre, un grand nombre de familles de la société rurale n'apprécient pas l'enseignement lorsqu'ils leur semble que les connaissances acquises à l'école ne sont pas applicables dans la pratique. L'absence d'installations pour l'enseignement secondaire et supérieur a pour conséquence que même l'éducation primaire est moins appréciée.

Parmi les pays considérés, on constate que ceux où le niveau d'instruc-

Tableau 54. - Indicateurs des niveaux d'instruction dans les 26 pays étudiés, classés d'après le produit national brut par habitant.

| Pays        | Taux annuel composé de variation de la production agricole (1948-53) | Taux d'analphabétisation (1) | Pourcentage de la population âgée de 25 ans et au-dessus, d'après le niveau des études <sup>2</sup> |           |            | Pourcentage des enfants des écoles primaires et secondaires en 1950 | Classement par niveau d'instruction (3) |            |
|-------------|--|------------------------------|---|-----------|------------|---|---|------------|
|             |  |                              | Moins que le 1er degré  | 1er degré | 2ème degré |   |   | 3ème degré |
| Israël      | 9,7  | 96                           | 4 83  | 4 32      | 4 21       | 4 4   | 68                                      | 1          |
| Vénézuéla   | 8,5  | 52                           | NA  | NA        | NA         | NA  | 10                                      | 2          |
| Pologne     | 3,0  | 96                           | 52  | 16        | 10         | 3   | 63                                      | 1          |
| Argentine   | 2,9  | 86                           | 5 38  | 5 57      | 5 8        | 5 1   | 51                                      | 1          |
| Chili       | 2,8  | 80                           | 24  | 55        | 19         | 2   | 70                                      | 1          |
| Espagne     | 2,7  | 87                           | 6 28  | 6 67      | 6 4        | 6 1   | 33                                      | 1          |
| Japon       | 2,8  | 98                           | 3   | 65        | 25         | 6   | 69                                      | 1          |
| Mexique     | 4,2  | 65                           | 7 40  | 7 53      | 7 5        | 7 2   | 30                                      | 2          |
| Grèce       | 3,7  | 80                           | 8 45  | 8 44      | 8 9        | 8 2   | 59                                      | 1          |
| Turquie     | 4,5  | 39                           | 7 83  | 7 12      | 7 4        | 7 1   | 27                                      | 3          |
| Costa Rica  | 1,6  | 79                           | 63  | 33        | 3          | 1   | 37                                      | 2          |
| Colombie    | 2,6  | 62                           | 53  | 40        | 6          | 1   | 22                                      | 2          |
| Yougoslavie | 1,1  | 77                           | 9 37  | 9 51      | 9 11       | 9 1   | 51                                      | 1          |
| RAU         | 2,0  | 20                           | NA  | NA        | NA         | NA  | 20                                      | 3          |
| Jordanie    | -1,9   | 32                           | NA  | NA        | NA         | NA  | 15                                      | 3          |
| Tunisie     | 1,6  | 16                           | NA  | NA        | NA         | NA  | 15                                      | 3          |
| Brésil      | 4,2  | 89                           | 80  | 16        | 3          | 1   | 21                                      | 3          |
| Iran        | 3,6  | 15                           | 94  | 5         | 1          | -   | 13                                      | 3          |
| Philippines | 6,2  | 75                           | 10 70   | 10 25     | 10 2       | 10 3  | 89                                      | 2          |
| Taïwan      | 3,5  | 11 58                        | 57  | 34        | 5          | 4   | 38                                      | 2          |
| Nigéria     | 2,6  | 11                           | NA  | NA        | NA         | NA  | 12                                      | 3          |
| Thaïlande   | 3,4  | 68                           | 61  | 36        | 3          | -   | 38                                      | 2          |
| Inde        | 3,1  | 24                           | 8 97  | 8 2       | 8 0,3      | 8 0,5   | 19                                      | 3          |
| Soudan      | 8,0  | 7                            | 5 89  | 5 10      | 5 0,5      | 5 0,5   | 4                                       | 3          |
| Pakistan    | 1,8  | 6 19                         | 91  | 6         | 2          | 1   | 17                                      | 3          |
| Tanganyika  | 5,2  | 7                            | NA  | NA        | NA         | NA  | 7                                       | 3          |

(1) Pour la population âgée de 15 ans et au-dessus.  
 (2) Le 1er degré comprend des enfants qui ont fait 4 années d'école primaire mais moins de 4 années d'école secondaire; le second degré comprend ceux qui ont fait 4 années d'études secondaires, mais moins de 4 ans d'études supérieures et le troisième degré comprend ceux qui ont fait au moins 4 ans d'études supérieures.  
 (3) Ces chiffres sont fondés sur le rapport entre le nombre d'élèves dans les écoles primaires et secondaires et les effectifs de la population en âge d'aller à l'école en 1950. Les pays qui ont des taux égaux ou supérieurs à 40 % sont classés dans le 1er groupe; ceux dont les taux sont de 30 à 39 % sont classés dans le second et ceux dont les taux sont inférieurs à 30 % sont rangés dans le troisième.  
 (4) 1954.  
 (5) Population de plus de 20 ans.  
 (6) Tous sexes.  
 (7) 1955.  
 (8) 1955.  
 (9) Population âgée de plus de 10 ans.  
 (10) 1954.  
 (11) Population âgée de plus de 6 ans.  
 Source : Nations Unies (55).

tion est le plus élevé sont généralement ceux qui ont des revenus individuels plus élevés, une productivité plus forte et une croissance plus rapide de la production agricole individuelle. Les pays qui au point de vue enseignement sont classés dans la catégorie 1 ont en moyenne un P.N.B. (produit national brut) par habitant de 437 dollars, une production par travailleur de 641 dollars et un changement annuel de 2,1 % de la production végétale individuelle. Les chiffres correspondants pour les pays qui sont dans la catégorie 2 sont respectivement de 221 dollars, 336 dollars et 0,9 %. Pour les pays de la catégorie 3, les chiffres correspondants sont 123 dollars, 240 dollars et 1,1 %.

Il y a de nombreuses exceptions aux rapports généraux indiqués ci-dessus, particulièrement dans les pays classés dans les catégories 2 et 3. Le P.N.B. par habitant à Costa Rica qui est classé dans la 2<sup>e</sup> catégorie, est de 438 dollars tandis qu'en Grèce, classée dans la catégorie 1, il est de 387 dollars. La croissance rapide du Soudan et du Tanganyika est probablement due à la production des exploitations commerciales où une bonne gestion a probablement remplacé un enseignement insuffisant. En outre, alors qu'une économie fortement développée peut avoir besoin d'un niveau d'instruction relativement élevé, ce dernier n'assurera pas un taux rapide de croissance économique si d'autres conditions nécessaires au développement ne sont pas remplies. Au contraire, les niveaux d'instruction peuvent en partie être fonction du niveau des revenus au point qu'un accroissement de ces revenus associé à un relèvement de la productivité permet souvent de financer le progrès en matière d'enseignement (Bowman, 6). Ces considérations soulèvent des questions au sujet de la priorité, en matière d'investissements, qui doit être accordée à l'enseignement. On a souvent prétendu que pour assurer une croissance soutenue il fallait commencer par accroître considérablement les moyens d'instruction. Selon une autre hypothèse, l'expansion de l'enseignement est indissociable de la croissance économique à la fois comme cause et effet. Les niveaux et les taux d'expansion nécessaires de l'enseignement sont fonctions en partie du stade de développement déjà atteint. Ce serait un objectif beaucoup trop ambitieux pour la plupart des pays considérés que de vouloir s'assigner comme but l'enseignement universel au niveau élémentaire en même temps que des progrès suffisants dans les niveaux supérieurs de l'enseignement pour assurer la réalisation de ce programme élargi d'instruction élémentaire.

Dans un grand nombre de pays étudiés, la qualité de l'enseignement est faible par rapport aux normes occidentales. Bien souvent, les programmes scolaires à tous les niveaux de l'enseignement sont caractérisés par un travail excessif et par la trop grande importance qui est attachée aux points de détail. Les méthodes d'enseignement sont rigides et l'accent est mis sur la mémoire plutôt que sur le développement de la curiosité et du pouvoir d'observation. L'instruction dispensée en classe a souvent peu de rapport avec la vie journalière. De tels facteurs ont encouragé l'acceptation d'un système d'instruction uniforme et font obstacle au développement de l'esprit créateur nécessaire au progrès.

Les dépenses par habitant consacrées à l'enseignement, exprimées en

pourcentage du P. N. B. par habitant (Tableau 55) donnent une idée des efforts qui sont faits par les gouvernements pour améliorer l'enseignement. Ces pourcentages varient de 1 % en Espagne à 5,5 % au Japon. Ils sont faibles au Mexique, au Pakistan, en Grèce, en Inde, en Colombie, en Nigeria et relativement élevés à Taiwan, au Tanganyika, et dans la République Arabe Unie.

La croissance démographique, l'insuffisance des transports et des communications ainsi que les différences de langue et de dialecte (comme en Inde, aux Philippines et dans la plus grande partie de l'Afrique) constituent des obstacles importants au progrès de l'enseignement. Cependant, en dépit de ces obstacles, les taux de fréquentation de l'école primaire

Tableau 55.- Dépenses consacrées à l'enseignement en % du P.N.B. par habitant, et répartition des dépenses dans 26 pays de l'étude.

| Pays                    | Dépenses totales consacrées à l'enseignement | Répartition en pourcentage des dépenses 1967-69 |                         |                        |  |
|-------------------------|--|---|-------------------------|------------------------|--|
|                         |  | Enseignement pré-primaire et primaire           | Enseignement secondaire | Enseignement supérieur | Dépenses administratives et autres (1) |
| ----- Pourcentage ----- |  |   |                         |                        |  |
| Groupe I                |  |   |                         |                        |  |
| Israël 2.....           | 3 3,0  | 66,0  | 9,0                     | 9,0                    | 16,6                                   |
| Soudan .....            | NA   | 42,4  | 29,9                    | -                      | 27,7                                   |
| Mexique 2 .....         | 4 1,1  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Costa Rica 5 .....      | 3,1  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Philippines .....       | 2,7  | 83,8  | 15,6                    | 0,5                    | 0,1                                    |
| Tanganyika .....        | 2,4  | 44,0  | 43,6                    | 5,6                    | 6,8                                    |
| Yougoslavie 2.....      | 3,0  | 59,7  | 23,1                    | 16,5                   | 0,7                                    |
| Taiwan 2 .....          | 2,4  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Turquie 2 .....         | 4 2,2  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Vénézuéla 2 .....       | 3 2,1  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Thaïlande 2 .....       | 2,5  | 65,5  | 24,5                    | 7,9                    | 7,1                                    |
| Brazil .....            | 2,3  | 39,1  | 20,2                    | 24,3                   | 16,4                                   |
| Grèce 2 .....           | 1 1,6  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Groupe II               |  |   |                         |                        |  |
| Inde 2 .....            | 4 1,7  | 32,1  | 35,2                    | 18,0                   | 14,7                                   |
| Pologne .....           | 4,2  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Argentine 2.....        | 3,1  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Chili 2 .....           | 2,4  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Japon .....             | 5,5  | 32,0  | 30,6                    | 11,4                   | 25,6                                   |
| Espagne 2 .....         | 3 1,0  | 61,0  | 6,9                     | 12,1                   | 20,0                                   |
| Colombie .....          | 1,9  | 43,6  | 19,6                    | 16,4                   | 20,4                                   |
| Nigeria 6.....          | 1,9  | 64,4  | 23,0                    | 1,5                    | 11,1                                   |
| RAU .....               | 4 3,9  | NA  | NA                      | NA                     | NA                                     |
| Pakistan .....          | 1,3  | 33,0  | 36,5                    | 16,1                   | 14,4                                   |
| Tunisie .....           | NA   | 56,6  | 7 27,6                  | 4,4                    | 11,4                                   |

(1) Y compris en particulier l'enseignement spécial et l'enseignement donné aux adultes.

(2) Non compris les dépenses d'immobilisation.

(3) Dépenses engagées par le Gouvernement Central seulement.

(4) Dépenses effectuées par le Ministère de l'Éducation Nationale seulement.

(5) Il n'est pas possible de savoir si les dépenses d'immobilisation sont comprises.

(6) Non compris le sud du Cameroun.

(7) Y compris la formation des professeurs.

Source : UNESCO (63).

pendant les dix dernières années ont augmenté dans tous les pays étudiés sauf en Grèce, en Pologne et aux Philippines.

L'enseignement primaire et l'enseignement universitaire ont généralement pris une place prépondérante dans les systèmes d'éducation des pays en voie de développement. Les dispositions prises pour assurer l'enseignement professionnel et technique sont généralement considérées comme insuffisantes surtout en raison de la grande pénurie de techniciens dans la plupart des pays moins développés. La République Arabe Unie et l'Israël font exception à cette règle.

Les étudiants ne s'intéressent guère en général à l'enseignement professionnel ; de même la demande de cours techniques est peu importante dans les écoles secondaires d'instruction générale ou dans les universités. Le prestige est essentiellement, sinon exclusivement associé aux disciplines purement académiques comme les humanités et les beaux arts. L'accent est mis sur ces sujets à titre de préparation aux professions de juriste, médecin, et fonctionnaire qui jouissent d'une forte estime car elles sont associées à la classe dirigeante. En outre, les étudiants qui font porter leurs efforts sur un sujet technique comme l'agriculture ont souvent l'intention d'entrer dans l'administration comme fonctionnaire après avoir reçu leur diplôme. En 1948, les écoles agricoles du Brésil de niveau secondaire avaient une capacité de 20 000 élèves mais n'en avaient en réalité que 5 000, tandis que dans les universités, le nombre d'étudiants suivant des cours d'agriculture ne représentait que 57 % de la capacité (UNESCO, 63). En même temps, le chômage parmi les professions libérales était particulièrement élevé dans certains pays, notamment en Inde et aux Philippines. Les diplômés de l'université refusent souvent de chercher un emploi dans un domaine auquel ils ne sont pas préparés.

La qualité des diplômés de l'université, notamment de ceux qui deviennent fonctionnaires présente une importance capitale pour les pays en voie de développement. Ces derniers ont moins besoin d'une grande quantité de diplômés d'université que d'un petit nombre de personnes de qualité supérieure (Unter, 27).

### **Vulgarisation agricole**

Les programmes de vulgarisation agricole ou d'assistance technique destinés à aider les agriculteurs à apprendre et à appliquer de meilleures méthodes de cultures, à adopter des méthodes modernes de gestion et à mettre au point des systèmes de coopération efficaces ont largement contribué au progrès de l'agriculture aux Etats-Unis, au Japon et dans un petit nombre de pays. Ces programmes ont aussi contribué directement à élargir l'horizon intellectuel, les connaissances et les aptitudes des ruraux.

Jusqu'à ces dernières années, plusieurs des pays couverts par l'étude n'avaient pas mis au point des programmes de vulgarisation, mais la plupart d'entre eux ont commencé à créer ce type d'enseignement (Tableau 56). Dans certains cas, ces programmes étaient exécutés dans le cadre de projets financés par l'A. I. D., la F. A. O. ou des fondations

Tableau 56.- Rapport entre les exploitations agricoles et les personnes économiquement actives dans l'agriculture d'une part, et le nombre de vulgarisateurs dans un certain nombre de pays d'autre part en 1959 1.

| Pays              | Nombre total de vulgarisateurs | Nombre d'exploitations agricoles par vulgarisateur (2) | Personnes économiquement actives dans l'agriculture par vulgarisateur |
|-------------------|--------------------------------|--|---|
|                   | ----- Nombre -----             |  |   |
| Israël .....      | 610                            | 38   | 157   |
| Philippines ..... | 1.623                          | 1.010  | 3.497   |
| Taïwan .....      | 884                            | NA   | 1.698   |
| Turquie .....     | 1.758                          | NA   | 5.539   |
| Vénézuéla .....   | 332                            | 749  | 2.331   |
| Thaïlande .....   | 328                            | 6.438  | 34.555  |
| Grèce .....       | 4.851                          | 206  | 403   |
| Iran .....        | 648                            | NA   | 5.130   |
| Inde 3 .....      | 48.579                         | 913  | 2.696   |
| Argentine .....   | 544                            | 1.005  | 4.193   |
| Chili .....       | 154                            | 980  | 4.208   |
| Japon .....       | 13.566                         | 445  | 728   |
| Espagne .....     | 206                            | NA   | 23.316  |
| Nigéria .....     | 950                            | NA   | NA  |
| Jordanie .....    | 90                             | 1.023  | NA  |

(1) Ces rapports donnent une idée générale des ressources en personnel de vulgarisation. On s'est servi pour ce calcul plus du nombre total de vulgarisateurs que du nombre d'agents locaux en raison de l'insuffisance des données.

(2) Les données relatives aux exploitations agricoles concernent une année vers 1950.

(3) Y compris tous les employés travaillant au programme de développement communautaire.

(4) Les données relatives aux exploitations agricoles se rapportent à 1960.

Source : C.A. Chang, Extension Education for Agricultural and Rural Development, Bangkok, 1963, FAO, Informe del Centro Sudamericano de Extension agricola, 1959 ; recueil de statistiques sociales de l'ONU, 1963, et rapport du personnel de l'AID.

privées. En général, ces programmes fonctionnent depuis très peu de temps ou à une échelle trop réduite pour qu'ils aient pu avoir une influence importante sur la production agricole. En outre, l'élaboration d'un programme de vulgarisation efficace n'est pas une tâche aisée dans la plupart des pays moins développés.

Les programmes de vulgarisation agricoles sont particulièrement efficaces lorsqu'ils sont soutenus par des crédits importants et lorsqu'ils font appel à des techniques améliorées dont le nombre s'accroît constamment. Aux Etats-Unis et au Japon, des programmes de recherche agricole extrêmement efficaces ont assuré depuis longtemps l'amélioration des techniques. Certaines améliorations techniques réalisées grâce à ces recherches comme par exemple les nouveaux insecticides, peuvent facilement être adaptées à l'agriculture d'autres pays. D'autres améliorations comme quelques-unes des variétés à plus fort rendement ont un champ d'application géographique limité ; les inventions mécaniques présentent une valeur économique variable car les pays n'ont pas tous les mêmes besoins en nouveautés qui permettent d'économiser des capitaux et de la main-d'œuvre. La limitation des possibilités de transfert limitera l'efficacité

de programmes de vulgarisation dans nombre de pays moins développés tant qu'ils n'auront pas élaboré des programmes de recherche agronomique bien conçus.

#### **Orientation des structures culturelles et des valeurs <sup>(8)</sup>**

On pense généralement que les facteurs culturels qui influencent le bien-être matériel, le travail et les activités non rémunératrices, ont une incidence sur la demande de biens et services, sur la disponibilité des ressources, des revenus de l'épargne et de l'investissement. Parmi ces facteurs on peut citer des liens de parenté et des attitudes à l'égard des changements influencés par la structure de la famille, la coutume, la religion, la mesure dans laquelle les intéressés bénéficient du progrès économique grâce à des biens de consommation de luxe et l'enseignement. Par exemple, le nombre de jours de fête dans la plupart des pays ont une origine religieuse. Il en est de même de la structure de la consommation alimentaire, de l'état sanitaire et de la valeur économique de certains types d'activités ayant trait à la production alimentaire.

L'étude sur l'influence des différences culturelles et d'appréciation sur les différences de niveaux et de taux d'évolution de la production et de la productivité agricoles selon les pays est compliquée pour plusieurs raisons. D'une part, les structures culturelles et, par conséquent, la force des valeurs économiques ou « capitalistes » diffèrent souvent sensiblement d'une région à une autre ainsi qu'entre les différents groupes de la population d'un même pays, en même temps que d'un pays à l'autre. En fait, il y a peu de pays qui ne possèdent pas quelques groupes de population dont les motivations économiques ou les valeurs capitalistes sont relativement fortes. Une fois repérés, ces groupes constitueront les bases du développement.

En outre, une caractéristique culturelle et qualitative peut à la fois freiner et achever le progrès. Ceci est vrai pour certains facteurs qui peuvent simultanément influencer le développement économique tant du point de vue de l'offre que de la demande. Par exemple, les fêtes religieuses, comme la saison de Noël dans le monde occidental, peuvent avoir une influence favorable sur les ressources en main-d'œuvre et cependant stimuler considérablement le développement du fait de leur incidence sur les besoins et la demande de biens sur le marché.

Enfin, les structures et les valeurs culturelles sont des qualités qui se sont formées et modifiées au cours des âges. Elles influencent toujours l'orientation et le rythme du développement, parfois par leur incidence sur les desiderata ou sur les disponibilités en main-d'œuvre et autres facteurs ou bien à la fois sur l'offre et la demande. Cependant, au lieu d'être statiques ou « admises », elles deviennent souvent elles-mêmes l'un des produits du développement qu'elles contribuent à influencer. Par exemple, aux Etats-Unis l'attitude à l'égard du travail des enfants a changé

---

(8) La présente section contient un bref résumé d'une analyse qui n'est encore qu'au stade préliminaire.

sensiblement depuis 1800 en raison des transformations qui sont intervenues dans le domaine technique, le niveau des revenus, l'importance accordée à l'enseignement et la structure de l'industrie. Comme autre exemple, on peut indiquer que dans certaines parties de l'Inde, la construction d'usines qui offrent des emplois qui ne cadrent pas avec les catégories existantes de professions et les castes correspondantes ont exercé une influence considérable sur les relations traditionnelles entre castes. Les relations existantes entre castes influencent à leur tour la diversité des fonctions qu'un travailleur peut accomplir. Si la main-d'œuvre était coûteuse et si l'offre manquait d'élasticité, une telle situation pourrait facilement conduire à des coûts de main-d'œuvre prohibitifs. Cependant, lorsque la main-d'œuvre est très bon marché et que l'offre est très élastique, ces limitations, tout en influençant la répartition des tâches entre personnes et entre groupes pourraient avoir très peu d'influence sur les coûts de main-d'œuvre par unité de production, et par conséquent une très faible influence sur le développement économique.

L'étude des structures et des valeurs culturelles sera extrêmement utile pour l'analyse économique à condition qu'il soit possible d'établir une relation entre les différentes façons dont les structures culturelles influencent les développements et les catégories ou conditions économiques de base comme l'offre, la demande et la pénurie. De même, on peut se faire une meilleure idée de l'influence économique des structures et valeurs culturelles lorsqu'on les étudie dans le cadre d'une théorie générale de développement. Il est ainsi plus facile d'établir une distinction entre l'influence de ces facteurs et celle des autres comme la demande du marché, les ressources en facteurs de production et l'existence de techniques adaptables plus productives que celles qui sont actuellement utilisées. Même ces derniers facteurs subissent dans une certaine mesure l'influence des considérations culturelles. Cependant, il faut veiller à ce que les structures culturelles qui sont différentes et qui peuvent se modifier sensiblement en plusieurs générations ne soient pas tenues pour responsables de limitations d'autre genre.

## CHAPITRE VII

### CAPITAL ET CRÉDIT

#### Caractéristiques actuelles du capital

##### Le capital dans les exploitations agricoles

Plus que toute autre caractéristique, les différences au point de vue de ressources en capitaux distinguent l'agriculture des pays moins développés de celle des régions économiquement avancées. Lorsque l'homme a commencé pour la première fois à labourer le sol il y a plusieurs siècles, son capital agricole se résumait à peu près en une poignée de semences recueillies dans la forêt ou dans la campagne et en bâtons et pierres éclatées pour fendre et remuer le sol. Les agriculteurs des pays économiquement avancés utilisent maintenant des machines modernes, des variétés de culture et des races d'animaux extrêmement productifs ainsi que d'autres facteurs agricoles qui sont les merveilles de la science et de la technique modernes. Cependant, des millions de laboureurs qui vivent à moins d'une journée de voyage des pays à agriculture moderne n'utilisent encore que quelques biens d'équipement simple. Pour nombre d'entre eux ceux-ci comprennent des outils comme des houes rudimentaires, des haches émoussées, des faucilles et des fléaux en bois. Ceux qui sont un peu plus évolués utilisent des charrues en bois, des brouettes ou des tombereaux ainsi que des ânes ou des bœufs pour traîner les charrettes et les outils. Nombre de ces agriculteurs recueillent leurs semences dans la récolte précédente et utilisent des semences parentales qui sont transmises d'une génération à l'autre. Ils ont appris à utiliser à la fois le fumier animal et humain, ainsi que la paille et autres matières végétales, comme amendements du sol. Cependant, nombreux sont ceux qui n'ont jamais utilisé d'engrais chimiques, de pesticides, de semences hybrides et autres facteurs de production moderne.

Ces aspects de l'agriculture ont été décrits par plusieurs anthropo-

logues, économistes et spécialistes d'autres disciplines mais on ne possède de renseignements qualitatifs sur les ressources en capital des exploitations agricoles que pour un petit nombre de pays moins développés (Firth and Yamey, 13). Pour quelques-unes de ces régions, les renseignements ne concernent qu'un petit nombre de zones ou de fermes.

Les renseignements extraits de l'All-India Rural Credit Survey (enquête sur le crédit rural en Inde) qui a été effectuée au début de la décennie 1950-60 indiquent la valeur moyenne des avoirs agricoles des familles appartenant aux groupes les plus aisés et les plus pauvres de la population (46). Les avoirs des familles appartenant aux couches supérieures ont une valeur moyenne de £ 376 roupies soit 1 782 dollars au taux de change de 4,7 roupies pour un dollar. Cette somme se décomposait en 1 199 dollars pour la terre, 337 dollars pour les bâtiments et les travaux d'irrigation, 173 dollars pour le bétail, 41 dollars pour les machines et outils et 32 dollars pour divers articles. Quant aux familles appartenant aux couches les moins favorisées, leurs avoirs agricoles représentaient 506 dollars seulement dont 297 pour la terre, 123 pour les bâtiments et les travaux d'irrigation, 68 pour le bétail, 11 pour les outils et les machines et 7 pour divers articles.

Les dépenses d'exploitation agricoles des familles des couches aisées atteignaient un total annuel de 776 roupies (165 dollars) par famille, dont 444 roupies (94 dollars) payés en espèce et 332 roupies (71 dollars) payés en nature. Les dépenses annuelles des familles les moins favorisées étaient de 214 roupies (45 dollars) dont 121 (26 dollars) payés en espèces et 93 roupies (20 dollars) en nature. Les dépenses en espèces des familles les moins favorisées comprenaient 18 roupies (4 dollars) pour les semences, 8 roupies (2 dollars) pour le fumier, 29 roupies (6 dollars) pour la main-d'œuvre salariée, 29 roupies (6 dollars) pour les fourrages et 37 roupies (8 dollars) pour divers autres articles (46. pp. 830.51).

À la fin de 1957, la ferme moyenne de Taïwan possédait des avoirs agricoles exprimés en dollars US de 3 820 dollars (en utilisant le taux de change de 29 dollars NT = 1 dollar US). La superficie des terres qui étaient en moyenne de 4,05 acres (environ 1,6 ha) par exploitation, représentait 2 983 dollars de cette somme, les bâtiments et autres biens fonciers 609 dollars, le bétail 117 dollars, les stocks agricoles 68 dollars, les machines et outils agricoles 43 dollars. Les dépenses annuelles d'exploitation de ces fermes s'élevaient en 1957 à 343 dollars par ferme, dont 219 dollars étaient payés en espèces et 124 en nature (Tsui, 62).

Dans les grandes régions productrices de cacao de la Nigéria, la famille moyenne qui comprend 8,6 personnes, possédait en moyenne 36,6 acres (environ 15 ha) en 1952. Les données recueillies sur place auprès de 738 familles de ces provinces indiquaient la valeur moyenne des biens durables qui était de 550 dollars par famille. Cette somme comprenait pour 55 dollars « d'équipement de travail », consistant en outils agricoles, en locaux et moyens de transports. Ces biens comprenaient des plates-formes en ciment pour sécher le cacao, des métiers, des machines à coudre, des voitures, des camions et des bicyclettes, des outils de charpentiers et des fusils pour les chasseurs, ainsi que de l'équipement

agricole. L'équipement agricole par famille n'avait qu'une valeur de 22 dollars. Dans un petit nombre de cas, celui-ci comprenait des haches et des pelles importées mais en général l'équipement agricole ne comprenait que des houes, des gros couteaux courts appelés machetes ou coutelas, des couteaux fixés à de longues perches pour récolter les cabosses de cacao dans les branches supérieures et un certain nombre de grands paniers pour transporter la récolte et autres biens entre la ferme et le domicile, ainsi qu'entre ce dernier et le marché (Galetti, Baldwin, and Dina, 20, pp. 133-233). En plus de ces biens durables, la famille moyenne possédait environ 5 moutons ou chèvres et 15 volailles.

Le niveau de production par travailleur et par unité de terre est beaucoup plus élevé au Japon que dans tous les autres pays d'Asie sauf en Israël. En 1958, les biens des fermes japonaises avaient une valeur moyenne de 3 465 dollars. Sur cette somme, la terre ne représentait que 25,7 % contre 78 % en Taïwan. Les bâtiments représentaient 1 586 dollars soit 45,8 %, l'équipement agricole 144 dollars soit 4,2 %, le bétail 128 dollars et les disponibilités monétaires détenues au foyer ou dans une banque 564 dollars. Les dépenses d'exploitation se montaient en moyenne à 304 dollars par ferme. Parmi les autres éléments importants de dépenses, il convient de citer les engrais, à raison de 70 dollars par exploitation en moyenne, les outils et l'équipement 49 dollars, les aliments du bétail achetés à l'extérieur 43 dollars et les frais d'entretien des bâtiments 29 dollars (Yang, 72).

En Israël, l'investissement moyen par ferme familiale (à l'exclusion de la terre) s'élevait à 5 900 dollars en 1954-58 aux prix de 1954. Sur cette somme, 3 000 dollars environ étaient investis dans les bâtiments et l'équipement, 2 550 dans le bétail, et 350 dans les machines (Mundlak, 40). Sur ces 3 000 dollars investis dans les bâtiments et l'équipement, 450 étaient destinés aux machines et aux outils agricoles. En 1954, ces exploitations avaient une superficie totale de 12,75 acres (environ 5 ha) par ferme et une superficie irriguée de 5,8 acres (environ 2,3 ha) par ferme. Ceci représente une superficie de terre beaucoup plus élevée par famille qu'à Taïwan ou au Japon.

Il n'a pas été établi d'estimation pour les autres pays couverts par l'étude, mais le montant du capital par exploitation dans la plupart de ces pays se situe probablement entre les extrêmes indiqués pour l'Inde et Israël. Les investissements par exploitation sont particulièrement faibles au Pakistan, en Thaïlande et au Tanganyika, un peu plus élevés en Egypte, au Soudan, en Iran, aux Philippines et en Jordanie, et encore plus dans les pays d'Amérique latine, l'Argentine paraissant posséder des avoirs moyens en capital par exploitation supérieurs à ceux d'Israël. A titre de comparaison, on peut indiquer que la valeur moyenne des avoirs agricoles par exploitation aux Etats-Unis en 1959 était de l'ordre de 54 000 dollars (64).

### **Les capitaux dans les entreprises de service pour l'agriculture et caractéristiques générales de l'infrastructure**

L'agriculture moderne a besoin non seulement de capitaux importants dans ses exploitations, mais aussi d'investissements élevés dans les industries, institutions et installations. On peut citer à cet égard les industries qui entreprennent la fabrication de machines agricoles, d'engrais, de pesticides, de produits pharmaceutiques, etc., les industries qui se livrent à l'assemblage, au stockage et à la transformation des produits agricoles, les entreprises qui effectuent le transport, la distribution et la vente des facteurs de production et des produits, les barrages et les canaux d'irrigation, les organismes de crédit agricole, l'enseignement, la vulgarisation et les institutions de recherches agricoles, l'infrastructure des routes, chemins de fer, ports, centrales électriques, écoles, installations d'hygiène et sanitaire destinées aussi bien au secteur agricole qu'au secteur non agricole.

Il n'existe pas actuellement, même pour les Etats-Unis et donc encore moins pour les pays étudiés (Allen, 3) des indications sur le montant des avoirs utilisés par ces institutions et installations. On peut cependant se faire une légère idée des principales différences entre les pays pour ces investissements, d'après les statistiques de production pour les engrais, le nombre de kilomètres de routes à revêtement (Tableau 76, chapitre 10), la production en énergie électrique, et les renseignements généraux sur les installations de commercialisation des produits agricoles.

Parmi les pays couverts par l'étude, le Japon est le principal producteur d'engrais commerciaux et de la plupart des autres éléments d'investissement dans les installations de services destinées à l'agriculture. Le Mexique et l'Argentine arrivent en tête des pays d'Amérique latine. Tous les autres pays d'Asie, sauf le Japon et Israël et tous les pays d'Afrique ont des investissements très faibles.

### **Besoins en capitaux supplémentaires**

Les besoins en capitaux destinés à accroître la production agricole ne peuvent être déterminés qu'en se référant exactement à leur productivité par rapport à leur coût. La relation capital-production qui est indiquée au tableau 57 pour 11 des 26 pays étudiés est celle qui donne la meilleure idée des renseignements disponibles à l'échelon national. Ces données concernent l'accroissement moyen annuel de capital, par rapport aux accroissements moyens annuels de production agricole mais elles ne tiennent pas compte des contributions qu'apportent les autres facteurs à l'accroissement de la productivité. Bien qu'il s'agisse de mesures approximatives, elles indiquent que la productivité du capital est relativement élevée dans la plupart des pays moins développés et que la productivité est généralement plus faible dans les pays plus développés. Par exemple, au Venezuela, en Israël, au Japon, en Egypte et en Grèce,

Tableau 57.- Rapport capital-production, et productivité marginale correspondante du capital dans certains des pays étudiés 1.

| Pays              | Rapport capital-production | Productivité marginale de capital (2) | Pays           | Rapport capital-production | Productivité marginale de capital (2) |
|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Israël .....      | 3,70                       | 0,27                                  | Grèce .....    | 1,14                       | 0,88                                  |
| Philippines ..... | 0,58                       | 1,72                                  | Inde .....     | 0,75                       | 1,33                                  |
| Yougoslavie ..... | 1,00                       | 1,00                                  | Japon .....    | 2,33                       | 0,43                                  |
| Taiwan .....      | 0,76                       | 1,32                                  | RAU .....      | 1,49                       | 0,67                                  |
| Vénézuéla .....   | 4,78                       | 0,21                                  | Pakistan ..... | 0,28                       | 3,57                                  |
| Thaïlande .....   | 0,26                       | 3,85                                  |                |                            |                                       |

(1) Il s'agit de rapports bruts d'accroissement et de mesures brutes de la productivité marginale.  
 (2) Raison inverse des rapports capital-production.

Source : FAO, Nations Unies, 1964.

la productivité marginale brute du capital a été beaucoup plus faible qu'en Thaïlande, au Pakistan, en Inde et aux Philippines.

Les estimations relatives à la productivité du capital qui figurent sur le tableau 57 ont besoin d'être complétées par des mesures qui tiennent compte des facteurs autres que le capital. Les mesures qui figurent sur le tableau 57 traduisent principalement la productivité du capital investi dans les facteurs de production traditionnels plutôt qu'un nouveau type de facteurs de production.

Dans la plupart des pays étudiés, il n'est probablement guère possible

Tableau 58.- Montant annuel brut de formation de capital agricole dans certains des pays étudiés, 1950 et 1960.

| Pays              | Montant brut de formation du capital agricole |       |                             |       | Montant brut de formation de capital, en % de la valeur de la production agricole 1960 1 |
|-------------------|---|-------|-----------------------------|-------|--|
|                   | Total   |       | Par hectare de terre arable |       |  |
|                   | 1950  | 1960  | 1950                        | 1960  |  |
|                   | Millions dollars US                           |       | Dollars US                  |       | Pourcentage  |
| Israël .....      | 63  | 95    | 217                         | 2 284 | 42   |
| Soudan .....      | 5   | 33    | 4                           | 11    | 6  |
| Philippines ..... | 25  | 24    | 6                           | 4     | 2  |
| Yougoslavie ..... | 70  | 393   | 9                           | 47    | 33   |
| Taiwan .....      | 37  | 48    | 45                          | 55    | 11   |
| Vénézuéla .....   | 135   | 217   | 52                          | 83    | 40   |
| Thaïlande .....   | 50  | 81    | 5                           | 8     | 8  |
| Grèce .....       | 14  | 109   | 4                           | 30    | 14   |
| Inde .....        | 437   | 2.156 | 3                           | 13    | 15   |
| Japon .....       | 529   | 787   | 104                         | 2 129 | 16   |
| RAU .....         | 42  | 117   | 18                          | 47    | 10   |
| Pakistan .....    | 58  | 150   | 2                           | 6     | 5  |

(1) Produit national brut provenant de l'agriculture.

(2) La formation de capital par hectare de terre agricole a été de 87 dollars en Israël et de 112 au Japon.

Source : National Statistical Abstracts, FAO questionnaires to respective governments, National Bank Statement, U.N. Yearbook, National Account Statistics.

d'investir beaucoup de capitaux supplémentaires par travailleur et par unité de terre dans les types traditionnels de facteurs de production. Il faut cependant des capitaux supplémentaires pour les nouveaux types améliorés de facteurs indispensables à l'accroissement de la production agricole, c'est-à-dire les semences de variétés améliorées, les engrais chimiques, les pesticides et les outils modernes. Le capital est également nécessaire pour la fabrication, le transport, la distribution des engrais, des pesticides et autres fournitures, pour les installations d'assemblage, de transport, de transformation et de distribution des produits agricoles, ainsi que pour les installations d'irrigation et de drainage. Dans le domaine général, il faut davantage de capitaux pour les routes, les installations portuaires, les centrales électriques, et les réseaux de téléphone, les imprimeries, les hôpitaux et installations médicales, les établissements d'enseignement et de recherche.

Les montants des capitaux supplémentaires qui sont nécessaires maintenant pour ces investissements ne peuvent pas être facilement estimés mais on sait qu'il s'agit de sommes importantes comparativement aux apports supplémentaires de capitaux au cours de la dernière décennie (Tableau 58).

### **Comment mobiliser davantage de capitaux pour l'agriculture**

Les pays moins développés peuvent mobiliser des capitaux supplémentaires pour les investissements dans l'agriculture, par l'une des deux méthodes suivantes ou par les deux : 1) par l'épargne intérieure sur la production et les revenus courants et 2) par la diversion de capitaux destinés à d'autres usages et provenant d'autres sources.

L'épargne intérieure peut résulter de l'initiative volontaire des individus, des familles, des entreprises commerciales ou autres organismes. Elle peut aussi se réaliser au moyen de techniques d'épargne forcée, c'est-à-dire, au moyen de nouveaux impôts, par l'expansion du crédit destiné à l'achat de biens d'équipement, dans une proportion suffisante pour relever les prix et entraîner une réduction de la consommation des autres biens et services. Dans l'hypothèse du plein emploi des ressources, un accroissement de l'épargne n'est concevable que par la réduction des dépenses de consommation, qu'il s'agisse d'épargne volontaire ou forcée. Les ressources sous-employées et non employées constituent cependant une base importante d'épargne et de formation de nouveaux capitaux et ne nécessitent pas une réduction de la production et de la consommation des autres biens et services.

Les possibilités d'épargne sur les revenus au niveau courant sont relativement faibles dans la plupart des pays étudiés, uniquement en raison du faible niveau des revenus par rapport aux besoins courants. La plupart de ces pays ont cependant une plus grosse capacité d'épargne et de formation de capitaux frais que ne l'indique leur revenu individuel et

les taux précédents d'accumulation du capital. Par exemple, même des familles à revenu faible vivant dans un grand nombre de régions moins développées du monde consacrent une fraction relativement importante de leurs revenus à l'achat de bijoux ou à l'organisation de cérémonies (Firth and Yamey, 13). En outre, pour un grand nombre de pays moins développés, la répartition des revenus est extrêmement inégale, et en conséquence, dans certains cas, une faible fraction de la population reçoit des revenus très importants.

Les loyers ou le revenu de la terre constituent une fraction importante du revenu d'un grand nombre de personnes ayant des revenus importants surtout dans les pays où la propriété foncière est concentrée entre les mains d'un petit nombre de personnes, ce qui est le cas dans un grand nombre de pays d'Amérique latine et du Moyen Orient. Au point de vue historique, le revenu de la terre a toujours été utilisé pour s'assurer une consommation particulièrement élevée plutôt que pour former des capitaux frais (Lewis, 33). Cependant, grâce à la combinaison d'une réforme du régime foncier et d'une réforme fiscale, le Japon et Taïwan ont été en mesure de drainer une partie du revenu de la terre pour assurer le financement des améliorations indispensables (Ogura, 42). Le système fiscal de la plupart des autres pays couverts par l'étude et dans lesquels la terre est concentrée entre les mains d'un petit nombre de propriétaires terriens n'encourage pas le réinvestissement des revenus fonciers.

Pour déterminer si les ressources sous-employées constituent une base utile pour la formation de capitaux frais dans l'agriculture et son infrastructure connexe, il s'agit de connaître l'importance des ressources sous-employées des pays étudiés, leurs ressources en facteurs nécessaires comme complément des ressources sous-employées, y compris les ressources en matière d'initiative et d'organisation, sans lesquelles la main-d'œuvre actuellement inoccupée et les terres inutilisées présentent peu de valeur économique.

Certains observateurs doutent fort que les pays insuffisamment développés possèdent suffisamment de ressources sous-employées, en particulier en main-d'œuvre, pour qu'elles puissent servir vraiment de base pour la formation de capitaux frais. Ces doutes sont dus au fait que certains pensent que la productivité marginale de la main-d'œuvre est positive (Viner, 68). Plusieurs des pays étudiés souffrent d'un sous-emploi relativement important. Il y a aussi de grosses variations saisonnières dans la quantité de travail réalisée dans l'agriculture de la plupart des pays moins développés. Ce dernier fait donne à penser que pendant la morte saison le potentiel de main-d'œuvre est supérieur au nombre de travailleurs effectivement employés. Aux Etats-Unis, pendant presque tout le XIX<sup>e</sup> siècle, cette main-d'œuvre était fréquemment employée pour créer des ressources agricoles et rurales. On pourrait probablement trouver dans la plupart des pays étudiés des exemples de types comparables de formation de capitaux frais, avec une main-d'œuvre qui autrement aurait eu une production faible. Par exemple, en utilisant les roupies versées pour les denrées alimentaires fournies au titre du programme

de la loi de droit public 480, il a été mis au point un programme de travaux ruraux au titre duquel les ruraux en chômage du Pakistan oriental et des millions de personnes ne possédant pas de terres dans le Bengale ont été mises au travail pour construire des routes pour relier les exploitations agricoles aux marchés, et des ouvrages d'irrigation (Harrison 25, p. A 16).

En fait, le plein emploi, considéré comme un concept économique, a une signification qui est largement tributaire du niveau de prix et des revenus, et surtout de la valeur que les habitants d'un pays accordent aux objectifs économiques. S'ils connaissaient mieux leurs possibilités, la plupart des gens, aussi bien dans les pays moins développés que dans les pays économiquement avancés pourraient travailler avec beaucoup plus d'efficacité qu'ils n'ont l'habitude de le faire.

Le capital peut provenir de fonds thésaurisés ou destinés à d'autres usages et de sources étrangères, tels que dons, prêts et investissements par des entreprises étrangères.

Les sociétés paysannes ont divers moyens de thésauriser les biens. L'ampleur de cette thésaurisation et son importance dans les pays moins développés ne peut pas, bien entendu, être déterminée d'après les renseignements disponibles. On peut supposer sans crainte de se tromper que dans les pays étudiés, le montant des capitaux affectés à des investissements dans l'agriculture au lieu d'être consacrés à d'autres usages productifs n'est pas très important. D'une manière générale, les pays en question ne devront compter que sur leur propre épargne pour fournir une grande partie du capital dont ils ont besoin pour accroître leur productivité agricole. Au cours de ces dernières années, cette épargne a été complétée par des dons et des prêts étrangers au titre de programmes d'assistance technique et financière et par des investissements d'organisations industrielles et commerciales des pays économiquement avancés. Dans un petit nombre de pays étudiés, des entreprises étrangères par exemple ont fait quelques investissements dans des usines produisant des engrais et autres fournitures nécessaires à la production, assurant ainsi des transferts internationaux, non seulement de capital, mais aussi de connaissances en matière de gestion.

### **Facilités de crédit et méthodes employées**

#### **Types d'organismes de crédit**

Dans la plupart des sociétés, les décisions d'économiser et d'investir sont prises par différentes personnes. Dans ces cas, c'est surtout grâce à des transactions sur les capitaux que l'épargne est mise à la disposition de ceux qui investissent. L'organisme et le mécanisme par lequel l'épargne est mise à la disposition de ceux qui investissent peuvent être très simples ou très compliqués, ceci dépendant souvent du degré de développement économique du pays. Dans un cas extrême, l'épargne peut

être mise à la disposition des investisseurs directement par les épargnants sans organisme intermédiaire, tandis qu'à l'autre extrême, elle passe par des organismes bancaires et de crédits très importants y compris ceux qui sont exploités par l'Etat.

On ne possède que pour un petit nombre de pays étudiés (tableau 59) des données quantitatives qui établissent une distinction entre les différents types d'organismes de crédit qui sont à la disposition de l'agri-

Tableau 59.- Répartition en pourcentage des sources de crédit institutionnel et non institutionnel pour certains pays et pour certaines années.

| Pays                    | Année   | Sources de crédit institutionnel |                    | Sources de crédit non institutionnel   |                      |              |                         |            |                 |                        | Total |        |
|-------------------------|---------|----------------------------------|--------------------|--|----------------------|--------------|-------------------------|------------|-----------------|------------------------|-------|--------|
|                         |         | Institutionnel                   | Non institutionnel | Organismes officiels et semi-officiels | Banques commerciales | Coopératives | Prêteurs professionnels | Négociants | Parents et amis | Propriétaires fonciers |       | Autres |
| ----- Pourcentage ----- |         |                                  |                    |  |                      |              |                         |            |                 |                        |       |        |
| Mexique                 | 1960    | 40,0                             | 20,0               | 27,0                                   | 53,0                 | 1 (27,0)     | (20,0)                  | 20,0       | (20,0)          | -                      | -     | 100,0  |
| Japon                   | 1961    | 71,7                             | 28,3               | 18,1                                   | 2,3                  | 51,3         | (16,7)                  | 16,7       | (16,7)          | (16,7)                 | -     | 100,0  |
| Vénézuela               | 1960    | 35,0                             | 55,0               | 40,0                                   | 5,0                  | -            | (65,0)                  | 65,0       | (65,0)          | (65,0)                 | -     | 100,0  |
| Pakistan occid.         | 1958    | 27,7                             | 72,3               | 13,3                                   | -                    | 14,3         | 1,1                     | 5,1        | 62,8            | 0,2                    | 1,1   | 100,0  |
| Thaïlande               | 1963/67 | 12,6                             | 87,4               | -                                      | -                    | 12,6         | 16,1                    | 34,5       | 34,8            | 1,0                    | 1,0   | 100,0  |
| Philippines             | 1957    | 12,0                             | 88,0               | 11,0                                   | 1,0                  | (11,0)       | 42,0                    | 1,0        | 6,0             | 39,0                   | -     | 100,0  |
| Iran                    | 1963    | 10,0                             | 90,0               | 10,0                                   | -                    | (10,0)       | 90,0                    | (90,0)     | (90,0)          | (90,0)                 | -     | 100,0  |
| Inde                    | 1962    | 7,3                              | 92,7               | 3,3                                    | 0,9                  | 3,1          | (9,7)                   | 5,5        | 14,2            | 1,5                    | 1,0   | 100,0  |
|                         | 1961    | 23,1                             | 76,9               | 23,1                                   | -                    | (23,1)       | (76,9)                  | (76,9)     | (76,9)          | (76,9)                 | -     | 100,0  |
| Etats-Unis              | 1960    | 47,7                             | 52,3               | 17,3                                   | 24,7                 | 6,7          | -                       | (26,7)     | 25,6            | (25,6)                 | 2,7   | 100,0  |

(1) Le chiffre indiqué entre parenthèse est un total qui combine le crédit provenant de diverses sources ; par exemple au Mexique, 21 % du crédit agricole total provient de coopératives ainsi que d'organismes officiels et semi-officiels, tandis qu'aux Philippines la proportion correspondante est de 11 %.

#### Sources :

MEXIQUE : Edmundo Flores, *Tratado Economía, Fondo de Cultura Económica, Mexico DF, 1961, p.361.*  
 JAPON : Résumé des statistiques sur l'agriculture, la sylviculture et la pêche, Japon 1962, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Tokyo, 1963, p.66.  
 VÉNEZUELA : Financiamiento del Cultivo de la Papa en Venezuela, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Caracas, Juin 1960, p.2.  
 PAKISTAN (occidental) : Unis Naraswami, Les systèmes de crédit agricole dans certains pays, Université de Katihar, Bangalore 1963, p.30.  
 THAÏLANDE : Comme pour le Pakistan.  
 PHILIPPINES : Comme pour le Pakistan p.50.  
 IRAN : Abolmehdi Mahol, *Crédit pour la production agricole - Communication présentée au symposium sur le développement rural, Organisation centrale des pays du traité, Téhéran 1963, p.6.*  
 INDE : Rapport sur l'enquête concernant le crédit rural en Inde, 1951-52, vol.2, Communication du Gouvernement de l'Inde, 1961.  
 ETATS-UNIS : *The New Look at the Farm Debt Picture*, Federal Reserve Bulletin, 24e, 1962, pp.371-80.

culture. Ces données indiquent que les organismes non-institutionnels sont les principaux fournisseurs de crédit aux ruraux dans certains pays ; cette catégorie comprend des parents et amis des propriétaires fonciers, des négociants et les prêteurs professionnels. Ces organismes existent surtout dans les pays à faible revenu ; en Inde, au Pakistan, en Thaïlande, aux Philippines et en Iran, plus des deux-tiers de la totalité des prêts sont consentis par des organismes non institutionnels. En revanche, les organismes de crédit institutionnels (coopératives, banques commerciales, organismes officiels et semi-officiels) fournissent 80 % des prêts agricoles au Mexique et 72 % au Japon. Ces deux pays ont réalisé des progrès économiques importants au cours de ces deux dernières décennies.

#### Prêteurs n'appartenant pas à des institutions

Le prêteur qui n'appartient pas à une institution prélève surtout les fonds qu'il prête sur sa fortune personnelle. Il prête généralement à un nombre relativement réduit de producteurs qui vivent à proximité les uns des autres, et qu'il connaît tous personnellement. Ces opérations de

crédit sont souvent liées à son rôle de propriétaire terrien ou de négociant et les conditions de crédit lui donnent souvent la propriété des cultures, parfois longtemps avant la récolte. Les risques de mauvaises récoltes, et par conséquent ses propres risques de crédit sont relativement élevés étant donné que la zone géographique à l'intérieur de laquelle il opère est trop petite pour que les mauvaises récoltes puissent être compensées par de bonnes récoltes ailleurs. Ainsi que l'indique le tableau 60 pour

Tableau 60.- Utilisation des emprunts effectués par les familles rurales en Inde, 1951-52.

| Objet de l'emprunt                              | Répartition en pourcentage des fonds prêtés |                       |                           |                               |
|---|---|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|
|   | Cultivateurs                                | Non culti-<br>vateurs | Toutes<br>les<br>familles | Montant<br>moyen des<br>prêts |
|   | Pourcentage                                 | Pourcentage           | Pourcentage               | Roupees                       |
| Investissement dans la ferme .....              | 31,5  | 6,0                   | 27,8                      | 44,4                          |
| Dépenses courantes à la ferme .....             | 10,6  | 1,1                   | 9,3                       | 14,9                          |
| Dépenses non agricoles .....                    | 4,5   | 18,5                  | 6,6                       | 10,5                          |
| Dépenses familiales .....                       | 53,4  | 74,4                  | 56,3                      | 90,1                          |
| Construction et réparation des<br>maisons ..... | NA  | NA                    | 8,1                       | 13,0                          |
| Achat d'habillement, etc... ..                  | NA  | NA                    | 6,7                       | 10,7                          |
| Mariages et enterrements .....                  | NA  | NA                    | 20,7                      | 33,1                          |
| Frais médicaux et éducation .....               | NA  | NA                    | 4,6                       | 7,3                           |
| Frais de procès .....                           | NA  | NA                    | 3,0                       | 4,8                           |
| Remboursement des dettes .....                  | NA  | NA                    | 2,7                       | 4,3                           |
| Autres dépenses familiales .....                | NA  | NA                    | 10,5                      | 16,9                          |
| Total .....                                     | 100,0                                       | 100,0                 | 100,0                     | 159,9                         |

Source : Reserve Bank of India (46).

Tableau 61.- Montant et répartition des taux d'intérêt annuels sur les prêts agricoles de sources privées en Inde, Thaïlande et aux Philippines.

| Inde : district d'Etawah Nadia |             | Thaïlande      |             | Philippines (district<br>de Munos) |             |
|--------------------------------|-------------|----------------|-------------|------------------------------------|-------------|
| Taux d'intérêt                 | Répartition | Taux d'intérêt | Répartition | Taux d'intérêt                     | Répartition |
| %                              | ₹           | ₹              | ₹           | ₹                                  | ₹           |
| 1-5                            | 1 29,3      | 0-15           | 1 9         | -                                  | 1 22        |
| 5-9                            | 4,9         | 16-25          | 31          | 1-14                               | 7           |
| 9-12                           | 9,1         | 26-35          | 17          | 15-29                              | 7           |
| 12-15                          | 1,7         | 36-45          | 19          | 30-59                              | 10          |
| 15-18                          | -           | 46-55          | 10          | 60-99                              | 15          |
| 18-25                          | 2,8         | 56-75          | 12          | 100-199                            | 22          |
| 25-50                          | 18,1        | 76 et<br>plus  | 1           | 200-299                            | 10          |
| Au-dessus de 50                | 27,8        |                |             | 300 et<br>au-dessus                | 7           |
| Non connu                      | 6,4         |                |             |                                    |             |
| XX                             | 100,0       | XX             | 100,0       | XX                                 | 100,0       |

(1) Une partie de ces prêts sont considérés comme des obligations du propriétaire foncier prévues dans des contrats de fermage ; les autres sont fournis par des parents et amis.

Source : FAO, ONU, d'après Udhris Narkswadi, les systèmes de crédit agricole dans certains pays ; Université Kasetsart, Bangkok 1963, pp.37-38 ; et Amelita R. Montegro, Notes sur les opérations de ACCFA et le développement aux Philippines.

l'Inde, une grande partie des crédits fournis par les prêteurs sert à des usages non productifs comme les mariages et les enterrements.

Dans ces conditions, les prêts sont généralement très peu importants et les taux d'intérêt très élevés. Dans une région des Philippines par exemple, les taux d'intérêt atteignaient ou dépassaient 60 % sur 54 % des prêts (tableau 61). Ils atteignaient ou dépassaient 200 % pour 17 % des prêts. Dans une région de l'Inde, les taux étaient supérieurs à 50 % dans plus de 25 % des prêts et de 18 % ou davantage pour presque 50 % des prêts. Bien souvent, le remboursement du principal et des intérêts se fait en nature. Ce facteur peut être associé à des taux d'intérêt élevés qui sont utilisés pour couvrir d'importantes variations saisonnières de prix plutôt que pour compenser uniquement les frais d'intérêt.

### Institutions de crédit

Contrairement aux prêteurs indépendants, dans les pays où le système bancaire et de crédit est très développé, les organismes de crédit peuvent prélever sur l'épargne d'un grand nombre de personnes différentes dans des localités diverses ; ils peuvent aussi accorder leurs crédits disponibles aux localités pour les usages qui semblent devoir accroître au maximum la productivité. Ils peuvent répartir leurs prêts sur une zone géographique étendue, ce qui leur permet presque de prévoir les risques de mauvaises récoltes et ils peuvent vendre leurs services pour un coût relativement faible.

Ces systèmes idéaux de crédit agricole sont beaucoup plus près d'être réalisés dans les pays économiquement avancés. Aux Etats-Unis, les programmes de crédit agricole placés sous l'égide du Gouvernement fédéral ont été élaborés pour compléter les institutions bancaires et de crédit privées dont beaucoup sont au service de l'agriculture et aussi pour leur servir de modèle.

Des systèmes de crédit gérés par l'Etat ou contrôlés par celui-ci ont été élaborés dans plusieurs des pays étudiés (Mexique, Japon, Venezuela, Pakistan, Philippines, Iran, Inde, Turquie, etc.). En fait, dès 1890-1900, le Japon avait déjà créé un système de banques agricoles et industrielles (Ogura, 42) ; le système national des crédits agricoles de la Turquie a été fondé en 1888<sup>(9)</sup>.

Les systèmes de crédit agricole bien conçus sont en grande partie le corollaire du progrès économique plutôt que du produit de la législation ou de décisions gouvernementales. Les pays doivent accumuler davantage d'épargne ou de capitaux avant de pouvoir consentir des prêts d'un montant de plus en plus élevé à leurs agriculteurs. Le Japon est l'un des rares pays étudiés où le taux annuel d'accroissement du revenu individuel est suffisamment élevé pour canaliser une partie importante et sans cesse croissante de l'épargne dans le secteur agricole. Israël a mis au point un

(9) Délégation de la Turquie. Rapport national sur le crédit agricole en Turquie. Conférence en Agricultural Development Banking, Central Treaty Organisation, Karachi, Pakistan, avril 16-20 ; 1962.

système de crédit agricole bien conçu, surtout en raison des progrès rapides de son agriculture, et aussi en raison de sa position avantageuse sur le marché international des capitaux.

Dans quelques-uns des autres pays de l'étude, la plupart des organismes de crédit mettent l'accent sur les fonctions de réemploi d'année

Tableau 62.- Prêts à court terme consentis par des institutions de crédit en pourcentage du total des prêts institutionnels pour certains pays et au cours de certaines années.

| Pays              | Année | Prêts à court terme en pourcentage des prêts totaux des institutions | Pays           | Année | Prêts à court terme en pourcentage des prêts totaux des institutions |
|-------------------|-------|--|----------------|-------|--|
|                   |       | Pourcentage  |                |       | Pourcentage  |
| Israël .....      | 1961  | 24   | Iran .....     | 1959  | 67   |
| Soudan .....      | 1960  | 98   | Inde .....     | 1960  | 94   |
| Costa Rica .....  | 1961  | 95   | Chili .....    | 1957  | 73   |
| Yougoslavie ..... | 1959  | 31   | Japon .....    | 1961  | 48   |
| Taïwan .....      | 1957  | 95   | Colombie ..... | 1961  | 40   |
| Turquie .....     | 1963  | 85   | Nigéria .....  | 1959  | 91   |
| Vénézuela .....   | 1962  | 82   | RAU .....      | 1959  | 79   |
| Grèce .....       | 1961  | 82   |                |       |  |

Source : Questionnaire de la FAO aux différents Gouvernements, rapports annuels des banques d'Etat et des Banques Fédérales, ainsi que des organismes de développement agricole.

en année du crédit au lieu d'acheminer un montant croissant de capitaux dans le secteur agricole.

La plupart des prêts consentis dans les pays étudiés ont un caractère à court terme (tableau 62). Israël, la Yougoslavie, le Japon et la Colombie y font exception. Comme il fallait s'y attendre, les prêts consentis par des institutions sont principalement destinés à la production végétale (tableau 63).

Tableau 63.- Flux déclarés du crédit institutionnel dans certains pays au cours de certaines années.

| Pays              | Année | Production végétale   | Production animale | Commercialisation, construction, formation | Rechat de dettes et autres | Achat de terres | Améliorations des terres et bâtiments | Machines et outils | Animaux de trait | Construction | Autres |  |
|-------------------|-------|-----------------------|--------------------|--|----------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------|------------------|--------------|--------|--|
|                   |       | -----Pourcentage----- |                    |  |                            |                 |                                       |                    |                  |              |        |  |
| Chili .....       | 1961  | 85,7                  | 1,7                | -  | -                          | 7,7             | 12,3                                  | 3,9                | -                | -            | -      |  |
| RAU .....         | 1961  | 22,6                  | 4,2                | 1,0  | -                          | -               | 19,8                                  | 9,3                | 19,3             | 1,0          | 1,0    |  |
| Philippines ..... | 1960  | 75,0                  | 7,0                | 1,0  | -                          | -               | 12,0                                  | 3,0                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |
| Inde .....        | 1960  | 72,6                  | 6,2                | 1,0  | -                          | 0,7             | 12,2                                  | 3,2                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |
| Taïwan .....      | 1957  | 67,0                  | 6,0                | 2,0  | -                          | -               | 12,0                                  | 1,0                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |
| Brazil .....      | 1961  | 85,5                  | 1,5                | 1,0  | -                          | -               | 10,0                                  | 1,0                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |
| Argentine .....   | 1960  | 86,0                  | 6,0                | 1,0  | -                          | -               | 10,0                                  | 1,0                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |
| Colombie .....    | 1961  | 38,2                  | 1,2                | 1,0  | -                          | -               | 10,0                                  | 1,0                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |
| Tanzania .....    | 1960  | 52,0                  | 1,0                | 1,0  | -                          | -               | 24,0                                  | 1,0                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |
| Pakistan .....    | 1960  | 28,0                  | -                  | -  | -                          | -               | 10,0                                  | 1,0                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |
| Thaïlande .....   | 1959  | 17,8                  | -                  | -  | -                          | 53,0            | 1,0                                   | 1,0                | 1,0              | 1,0          | 1,0    |  |

Sources : CHILI : Rapport annuel, Banco del Estado de Chile, 1963, Santiago.  
 EGYPTE : Revue économique 1 vol. 11, n° 4, 1962, Le Caire, Pashé.  
 PHILIPPINES : Le crédit agricole en Extrême-Orient, Proceedings of the Third Far East Agricultural Credit Workshop, 1960, Tokyo, pp. 14-25.  
 INDE : Statistical Statement of the Reserve Bank of India, 1958-59, New Delhi.  
 TAÏWAN : International Agricultural Credit in South East Asia, Proceedings of the Second Far East Agricultural Workshop, 1959, Tokyo, pp. 14-25.  
 BRÉSIL : Rapport annuel, Banco de Brasil, 1961, Rio de Janeiro.  
 ARGENTINE : Rapport annuel, Banco de la Nación, Buenos Aires, 1960.  
 COLOMBIE : Rapport annuel, Caja de Crédito Agrario, 1961, Bogotá.  
 TANZANIE : Rapport annuel, Tanzania Land Bank, 1960, Dar-es-Salaam.  
 PAKISTAN : Mohd. Iqbal Khan, "Le développement des institutions de crédit agricole au Pakistan", Pakistan Development Review, vol. III, printemps 1963, p. 39.  
 THAÏLANDE : Prêts consentis par toutes les sociétés de crédit classés par objet - Département des coopératives de crédit.

En Colombie cependant, 45 % des prêts consentis en 1963 étaient spécifiquement destinés à la production animale, tandis qu'au Pakistan en 1960, 24 % des prêts étaient destinés à financer l'aménagement des terres.

Les renseignements fournis par les institutions font ressortir le montant peu élevé des prêts; il fallait s'y attendre en raison du faible montant de capitaux utilisés dans les exploitations de la plupart des pays étudiés (tableau 64). Les prêts atteignent leur maximum dans les pays d'Amérique latine et leur minimum dans les pays d'Afrique et d'Asie. Le montant moyen des prêts, exprimé en dollars US n'a été que de 25 dollars en Inde en 1959 et de 20 seulement en Iran.

Tableau 64. - Importance moyenne des prêts agricoles consentis par des organismes publics, au cours de certaines années et variations annuelles comparées de la production végétale dans 26 pays, 1949-63.

| Pays             | Année          | Prêt moyen |             |
|------------------|----------------|------------|-------------|
|                  |                | Dollars US | Pourcentage |
| Brésil .....     | 1962 (culture) | 750        |             |
|                  | 1962 (bétail)  | 1.420      | 4,2         |
| Vénézuéla .....  | 1962           | 320        | 4,5         |
| Chili .....      | 1963           | 305        | 2,8         |
| Colombie .....   | 1963 (culture) | 300        |             |
|                  | 1963 (bétail)  | 300        | 2,6         |
| Argentine .....  | 1957           | 300        | 2,8         |
| RAU .....        | 1960           | 180        | 2,0         |
| Philippine ..... | 1959-60        | 170        | 5,2         |
| Turquie .....    | 1961           | 110        | 4,5         |
| Thaïlande .....  | 1961           | 75         | 4,4         |
| Nigeria .....    | 1959           | 45         | 2,0         |
| Inde .....       | 1959           | 25         | 2,1         |
| Iran .....       | 1949           | 20         | 2,0         |

Source : Questionnaires de la FAO aux divers Gouvernements, rapports annuels des banques nationales et commerciales et les associations coopératives de crédits.

Les organismes de crédit des pays étudiés ont consenti des prêts à des taux d'intérêt ou à un coût sensiblement inférieur à ceux qui sont demandés par les sources autres que les institutions (tableau 65). En Iran, par exemple, les taux varient de 3 à 6 % ; en Nigeria de 4 à 12 % et en Thaïlande de 6 à 8 %.

Plusieurs des pays considérés ont fait un usage accru du crédit fourni par les institutions depuis 1953 (tableau 66). Il en a surtout été ainsi au Japon, aux Philippines et en Grèce, pays qui ont tous fait des progrès considérables dans le domaine de l'agriculture. En revanche, le volume du crédit fourni par des institutions a très peu augmenté pendant la période 1953-61, en Thaïlande, en Inde, en Espagne, au Brésil, au Mexique, en Colombie. Le Mexique et le Brésil ont cependant enregistré des taux assez rapides d'accroissement de la production agricole ; ceci confirme l'hétérogénéité prononcée des pays visés par l'étude et

Tableau 65.- Taux annuel d'intérêt des prêts consentis par les institutions publiques au cours de certaines années, crédit par tonne de production exprimé en équivalent de blé au cours de certaines années et variations annuelles composées de la production végétale dans 28 pays en 1948-63.

| Pays              | Année | Taux d'intérêt des prêts | Crédit par tonne de production exprimé en équivalent de blé | Variation annuelle composée de la production végétale (1948-63) |
|-------------------|-------|--------------------------|---|---|
| <b>Groupe I</b>   |       | <b>Pourcentage</b>       | <b>Dollars US</b>   | <b>Pourcentage</b>  |
| Israël .....      | 1961  | 6-10                     | 30,2  | 9,7   |
| Soudan .....      | 1960  | 6-8                      | 1 3,2   | 9,0   |
| Mexique .....     | 1961  | 9-11                     | 21,5  | 6,3   |
| Philippines ..... | 1962  | NA                       | 1 34,7  | 5,2   |
| Tanganyika .....  | 1962  | 7 1/2-9 1/2              | NA  | 5,2   |
| Yougoslavie ..... | 1959  | 2-5                      | NA  | 5,1   |
| Taïwan .....      | 1962  | NA                       | NA  | 4,5   |
| Turquie .....     | 1961  | 7-10                     | 7,7   | 4,5   |
| Vénézuéla .....   | 1960  | 2-6                      | 22,0  | 4,5   |
| Thaïlande .....   | 1962  | 6-9                      | 1 0,2   | 4,4   |
| Brazil .....      | 1962  | 4-9                      | 1 7,4   | 4,2   |
| Grèce .....       | 1961  | 5-7                      | 24,0  | 3,7   |
| <b>Groupe II</b>  |       |                          |   |   |
| Iran .....        | 1959  | 3-6                      | NA  | 3,6   |
| Inde .....        | 1961  | NA                       | 3,7   | 3,1   |
| Pologne .....     | 1960  | 2-4                      | NA  | 3,0   |
| Argentine .....   | 1957  | 5-6                      | NA  | 2,9   |
| Chili .....       | 1962  | 12-15                    | 1 39,0  | 2,9   |
| Japon .....       | 1962  | 5-6                      | 1 32,0  | 2,9   |
| Espagne .....     | 1961  | NA                       | 1,9   | 2,7   |
| Colombie .....    | 1962  | 6-9                      | 1 7,9   | 2,6   |
| Nigéria .....     | 1962  | 4-12                     | NA  | 2,6   |
| RAU .....         | 1961  | 2-7                      | 7,7   | 2,0   |
| Pakistan .....    | 1962  | 5 1/2-6 1/2              | 2 1,9   | 1,9   |
| Tunisie .....     | 1961  | 2-7                      | 9,4   | 1,6   |

(1) 1961 (2) 1959

Source : Questionnaire de la FAO aux divers gouvernements ; rapports annuels des banques fédérales et nationales, organisme pour le développement de l'agriculture, et sociétés coopératives de crédit.

donne à penser que d'autres facteurs peuvent compenser les inconvénients dont souffrent certains pays.

Les agriculteurs de ces pays ont davantage besoin de capitaux que de crédits. Les institutions bancaires et de crédit peuvent influencer la fourniture des capitaux au secteur agricole par l'efficacité avec laquelle ces organismes mobilisent l'épargne et aussi grâce à l'effet de leurs taux d'intérêt et de leurs politiques de crédit sur le taux de l'épargne et par l'influence sur la répartition des capitaux entre l'agriculture et les secteurs non agricoles. A l'heure actuelle, le problème critique dans la plupart des pays considérés est l'insuffisance de leurs revenus qui ne leur permet pas d'accumuler rapidement des capitaux importants.

L'amélioration des systèmes de crédit agricole est nécessaire dans la plupart des pays moins développés. Cependant, la création d'un vaste système nouveau de crédit n'est pas la panacée qui permettra d'accroître

## 112 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

Tableau CC.- Montant du crédit fourni par les institutions par tonne de production agricole, exprimé en équivalent de blé dans certains pays et au cours de certaines années.

| Pays 1                 | Crédit fourni par des institutions en |      |      |      |      |
|------------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|
|                        | 1952                                  | 1955 | 1957 | 1959 | 1961 |
| ----- Dollars US ----- |                                       |      |      |      |      |
| Israël .....           | -                                     | 33,8 | 42,4 | 41,8 | 42,2 |
| Soudan .....           | -                                     | -    | -    | 3,4  | 3,2  |
| Mexique .....          | 16,6                                  | 12,7 | 13,8 | 17,6 | 21,5 |
| Philippines .....      | 13,6                                  | 14,1 | 17,6 | 20,7 | 34,7 |
| Turquie .....          | 15,4                                  | 19,2 | 22,8 | -    | 7,7  |
| Vénézuéla .....        | 20,7                                  | 5,9  | 5,7  | 22,0 | 22,2 |
| Thaïlande .....        | 0,4                                   | 0,2  | 0,3  | 0,2  | -    |
| Brésil .....           | 4,7                                   | 4,8  | 5,8  | 5,1  | 7,4  |
| Grèce .....            | -                                     | 14,0 | 21,9 | 22,9 | 24,0 |
| Groupe II              |                                       |      |      |      |      |
| Inde .....             | 1,4                                   | 1,5  | 2,9  | 3,4  | 3,7  |
| Chili .....            | 14,5                                  | 9,8  | 16,0 | 19,7 | 39,0 |
| Japon .....            | -                                     | 15,8 | 21,7 | 27,2 | 42,0 |
| Espagne .....          | -                                     | 1,7  | 1,4  | 1,3  | 1,8  |
| Colombie .....         | 8,1                                   | 10,5 | 6,4  | 7,8  | 7,8  |
| RAU .....              | 4,6                                   | 2,7  | 3,7  | 5,1  | 7,7  |
| Pakistan .....         | 1,7                                   | 1,5  | 1,9  | 1,8  | -    |
| Tunisie .....          | 6,1                                   | 12,6 | -    | -    | 9,4  |

(1) Les pays sont classés par taux d'accroissement de la production agricole.

Source : Données de la FAO sur la production agricole exprimées en équivalent de blé.

les capitaux jusqu'au niveau nécessaire pour augmenter la production et la productivité agricoles. Bien au contraire, dans les pays où l'Etat joue un rôle principal dans le domaine du crédit agricole, l'amélioration des institutions de crédit agricole devra souvent s'accompagner de politiques fiscales et monétaires ainsi que de politiques d'échanges extérieurs qui contribueront à accroître le taux national de l'épargne. Cette épargne est indispensable à l'utilisation efficace du crédit afin de pouvoir canaliser un montant de plus en plus important de capitaux dans l'agriculture. Une expansion importante du crédit qui ne s'accompagnerait pas d'une épargne suffisante ne pourrait guère arriver à d'autres résultats que d'accroître l'inflation, problème financier qui a causé tant de difficultés à plusieurs pays moins développés au cours de ces dernières années.

## CHAPITRE VIII

### LA DEMANDE ET LES PRIX

Les études empiriques sur la production et la productivité agricoles déterminent généralement les sources d'accroissement de ces facteurs sans tenir compte des considérations relatives à la demande (Durost et Barton, 12 ; Loomis et Barton, 36 ; Strand et Heady, 60). Cependant, si l'on considère les mesures propres à accroître la production agricole et la productivité de l'agriculture, il est extrêmement utile d'envisager le problème du développement du point de vue de la demande.

Le présent chapitre traite des rapports entre la production et la productivité, la demande intérieure, les prix, les exportations et les importations. L'accent sera mis sur les rapports importants qui existent entre l'élément *commercial* de la demande, en tant que facteur d'intégration économique et le développement économique des secteurs agricoles dans les pays qui en sont au premier stade du développement.

#### Quelques considérations d'ordre méthodologique

En raison des caractéristiques de l'échantillon de pays choisi pour l'étude, les rapports indiqués dans le présent chapitre dépendent de beaucoup de facteurs. Nombre des hypothèses qui sont envisagées ici sont manifestement des sous-produits d'hypothèses plus générales qui auraient pu être étudiées s'il y avait eu de plus grandes différences de revenus entre les pays. Les conclusions qui sont dégagées dans ce cadre limité ne doivent pas être extrapolées pour les économies plus avancées où d'autres facteurs peuvent avoir trait plus particulièrement à leur degré de développement.

L'utilisation de données d'ensemble dont certaines sont des indicateurs bruts de mesures idéales en même temps que l'absence de compa-

114 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

rabilité réelle oblige à adopter un classement par ordre, plutôt qu'une mesure précise des différences entre pays (10).

Les données de base relatives au présent chapitre sont contenues dans le tableau 67 qui indique le niveau des variables en 1960 et dans le

Tableau 67. Production agricole et données diverses concernant 22 pays, 1960.

| Pays        | Production agricole        | Population totale | Produit intérieur brut, incluant 1964 | Population rurale en pourcentage de la population totale | Exportations agricoles (1960-61) | Importations agricoles (1960-61) |
|-------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
|             | (1)<br>millions dollars US | (2)<br>milliers   | (3)<br>millions dollars US            | (4)<br>Pourcentage                                       | (5)<br>millions dollars US       | (6)<br>millions dollars US       |
| Inde        | 10,459,6                   | 331,698           | 70                                    | 81,9   | 602,7                            | 528,9                            |
| Japon       | 5,765,3                    | 91,200            | 337                                   | 36,5   | 369,8                            | 1,731,5                          |
| Pologne     | 4,029,2                    | 29,703            | 1 538                                 | 51,9   | 202,7                            | 389,9                            |
| Pakistan    | 3,383,0                    | 96,658            | 64                                    | 87,2   | 262,1                            | 119,6                            |
| Turquie     | 3,177,9                    | 27,829            | 254                                   | 68,1   | 306,9                            | 68,3                             |
| Espagne     | 3,188,0                    | 46,431            | 372                                   | 73,1   | 368,1                            | 208,6                            |
| Brazil      | 3,107,2                    | 70,967            | 147                                   | 58,9   | 1,102,9                          | 206,5                            |
| Argentine   | 2,334,8                    | 20,006            | 465                                   | -  | 970,6                            | 78,3                             |
| Mexique     | 2,197,7                    | 34,988            | 321                                   | 49,3   | 491,6                            | 75,0                             |
| RAU         | 1,606,3                    | 25,988            | 155                                   | 62,3   | 395,3                            | 187,9                            |
| Colombie    | 1,351,2                    | 18,132            | 238                                   | -  | 361,1                            | 61,3                             |
| Yougoslavie | 1,174,1                    | 18,807            | 2 179                                 | -  | 191,6                            | 209,2                            |
| Thaïlande   | 1,064,7                    | 26,258            | 84                                    | 88,2   | 389,7                            | 50,1                             |
| Philippines | 975,9                      | 27,792            | 113                                   | -  | 334,7                            | 112,6                            |
| Soudan      | 897,8                      | 11,770            | 66                                    | -  | 175,2                            | 58,5                             |
| Grèce       | 758,8                      | 8,327             | 297                                   | 57,4   | 173,3                            | 113,0                            |
| Taiwan      | 620,0                      | 10,612            | 97                                    | -  | 120,8                            | 67,0                             |
| Venezuela   | 475,7                      | 7,365             | 650                                   | 32,5   | 32,9                             | 196,9                            |
| Chili       | 353,3                      | 7,340             | 405                                   | 32,8   | 19,5                             | 68,5                             |
| Tanganyika  | 352,6                      | 9,239             | 57                                    | -  | 118,1                            | 8,7                              |
| Israël      | 222,7                      | 2,414             | 905                                   | 15,2   | 75,6                             | 115,5                            |
| Costa Rica  | 96,0                       | 1,171             | 251                                   | 65,3   | 79,4                             | 18,2                             |

| Pays        | Exportations agricoles en pourcentage de la production agricole | Produit intérieur brut agricole en 1960 | Terres arables             | Production agricole par hectare | Travailleurs agricoles | Production agricole par travailleur agricole | Travailleurs agricoles par hectare | Variabilité des prix de gros agricoles |
|-------------|---|---|----------------------------|---------------------------------|------------------------|--|------------------------------------|--|
|             | (7)<br>pourcentage  | (8)<br>pourcentage                      | (9)<br>millions d'hectares | (10)<br>dollars                 | (11)<br>milliers       | (12)<br>dollars                              | (13)<br>nombre                     | (14)<br>pourcentage                    |
| Inde        | 6,1   | 7 89                                    | 161                        | 91                              | 138,214                | 118  | 0,86                               | 18,8                                   |
| Japon       | 6,8   | 7 15                                    | 6                          | 961                             | 14,346                 | 402  | 2,39                               | 7,7                                    |
| Pologne     | 5,0   | 7 26                                    | 16                         | 252                             | 6,541                  | 616  | 0,41                               | -                                      |
| Pakistan    | 7,7   | 7 53                                    | 8 25,5                     | 133                             | 18,636                 | 182  | 0,73                               | -                                      |
| Turquie     | 9,7   | 7 42                                    | 25                         | 127                             | 9,737                  | 376  | 0,39                               | -                                      |
| Espagne     | 11,6  | 7 27                                    | 21                         | 150                             | 4,803                  | 656  | 0,23                               | -                                      |
| Brazil      | 16,5  | 7 27                                    | 30                         | 108                             | 13,555                 | 229  | 0,45                               | 36,6                                   |
| Argentine   | 41,6  | 7 13                                    | 9 30                       | 78                              | 2,161                  | 1,089  | 0,07                               | -                                      |
| Mexique     | 22,5  | 7 19                                    | 10 20                      | 110                             | 5,988                  | 369  | 0,30                               | 8,9                                    |
| RAU         | 24,6  | 7 19                                    | 10 24,5                    | 643                             | 4,404                  | 365  | 1,76                               | -                                      |
| Colombie    | 26,7  | 7 15                                    | 5                          | 270                             | 2,544                  | 531  | 0,51                               | -                                      |
| Yougoslavie | 16,5  | 7 26                                    | 8,3                        | 141                             | 4,693                  | 250  | 0,57                               | 6,2                                    |
| Thaïlande   | 32,9  | 7 37                                    | 10                         | 106                             | 11,338                 | 96   | 1,13                               | -                                      |
| Philippines | 34,3  | 7 37                                    | 10 7                       | 139                             | 5,383                  | 181  | 0,77                               | 6,6                                    |
| Soudan      | 19,5  | 7 57                                    | 11 7                       | 128                             | -                      | -  | -                                  | -                                      |
| Grèce       | 22,8  | 7 28                                    | 3,7                        | 205                             | 1,940                  | 391  | 0,52                               | 7,9                                    |
| Taiwan      | 28,8  | 7 35                                    | 0,88                       | 477                             | 1,886                  | 228  | 2,10                               | 27,1                                   |
| Venezuela   | 8,8   | 7 9                                     | 10 2,5                     | 150                             | 751                    | 500  | 0,30                               | 6,8                                    |
| Chili       | 4,1   | 7 12                                    | 12 6                       | 59                              | 646                    | 587  | 0,11                               | 7,9                                    |
| Tanganyika  | 32,6  | 7 60                                    | 9                          | 39                              | -                      | -  | -                                  | -                                      |
| Israël      | 33,9  | 7 12                                    | 0,4                        | 557                             | 1,122                  | 1,825  | 0,31                               | 0,6                                    |
| Costa Rica  | 87,7  | 7 33                                    | 1,3                        | 320                             | -                      | -  | -                                  | 3,1                                    |

(1) Données extraites de l'Annuaire Encyclopædia et converties en dollars au taux de l'époque de 1960.  
 (2) Annuaire de l'Institut fédéral de la Statistique, chiffres convertis en dollars au taux de 132 francs pour 1 dollar US.  
 (3) Obtenus par interpolation linéaire. (4) Extraits des statistiques commerciales internationales de l'O.N.U., 1960.  
 (5) Banque centrale des Philippines, Bulletin statistique, décembre 1961 - 1961, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.  
 (6) Source : Production agricole, cf. Tableau 60, Annuaire de la population totale, population rurale et travailleurs agricoles, cf. Chapitre 6 et produit intérieur brut, Annuaire des statistiques de la comptabilité nationale de l'O.N.U., 1963 ; valeur d'importation et d'exportation, Annuaire du commerce de la F.A.O., 1962 ; terres arables, Annuaire de la production de la F.A.O., 1962, 1963 ; variabilité des prix, Annuaire statistique de l'O.N.U., 1958 et 1962 et Bulletin mensuel ; Economie et statistique des agriculteurs, F.A.O., Vol. 32, mai 1963.

(10) Le fait de classer par ordre nos données présente des inconvénients. Il nous oblige d'adopter des méthodes de corrélation de rang ; en conséquence nous nous heurtons plus fréquemment à des erreurs de spécification.

## ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

115

Tableau 64.- Changements dans certaines variables liées à la production agricole dans 26 pays couverts par l'étude, 1950 à 1960 (en pourcentage de 1950).

| Pays                    | Pro-<br>duc-<br>tion<br>végé-<br>tative | Popu-<br>lation<br>totale | Revenu<br>indivi-<br>dual | Rapport<br>entre la<br>popula-<br>tion, l'agri-<br>culture et<br>la popu-<br>lation<br>totale | Produits<br>agricoles |       | Exportations<br>par rapport<br>aux |     | Rapport entre<br>les prix<br>de gros |      | Production par<br>hectare |      | Travail<br>par<br>hectare | Produc-<br>tion<br>par<br>hectare |
|-------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|-----------------------|-------|------------------------------------|-----|--------------------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------|-----------------------------------|
|                         | (1)                                     | (2)                       | (3)                       | (4)   | (5)                   | (6)   | (7)                                | (8) | (9)                                  | (10) | (11)                      | (12) | (13)                      | (14)                              |
| ----- Pourcentage ----- |   |                           |                           |   |                       |       |                                    |     |                                      |      |                           |      |                           |                                   |
| Israël                  | 252                                     | 147                       | 124                       | 86  | 2.259                 | 1.905 | 225                                | 496 | 117                                  | 426  | 133                       | 18   | 10                        | 7.024                             |
| Soudan                  | 216                                     | 150                       | 204                       | -   | 176                   | 211   | 83                                 | 81  | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 12                                |
| Mexique                 | 181                                     | 136                       | 171                       | 86  | 244                   | 96    | 254                                | 134 | 104                                  | 274  | -                         | -    | -                         | 136                               |
| Costa Rica              | 172                                     | 126                       | 154                       | 64  | 132                   | 208   | 69                                 | 71  | 112                                  | 133  | -                         | -    | -                         | -                                 |
| Philippines             | 166                                     | 137                       | 114                       | -   | 199                   | 156   | 89                                 | 84  | 95                                   | 118  | -                         | 123  | 9                         | 100                               |
| Tanganyika              | 166                                     | 120                       | 112                       | -   | 531                   | 245   | 186                                | 320 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 111                               |
| Yougoslavie             | 164                                     | 112                       | 215                       | -   | 330                   | 165   | 200                                | 201 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 151                               |
| Turquie                 | 155                                     | 133                       | 137                       | 87  | 124                   | 195   | 74                                 | 80  | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 103                               |
| Vénézuéla               | 154                                     | 144                       | 142                       | -   | 132                   | 524   | 21                                 | 73  | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | -                                 |
| Taiwan                  | 153                                     | 140                       | 144                       | -   | 119                   | 190   | 63                                 | 77  | 120                                  | 137  | 159                       | 154  | 91                        | 136                               |
| Thaïlande               | 154                                     | 137                       | 127                       | 94  | 216                   | 109   | 42                                 | 140 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 124                               |
| Éthiopie                | 151                                     | 136                       | 110                       | 86  | 96                    | 85    | 113                                | 63  | 91                                   | 674  | 110                       | -    | -                         | 105                               |
| Grèce                   | 144                                     | 110                       | 154                       | 93  | 140                   | 196   | 96                                 | 131 | -                                    | -    | 154                       | 133  | -                         | 133                               |
| Iran                    | 142                                     | 124                       | -                         | -   | 373                   | 243   | 131                                | 262 | 103                                  | 164  | -                         | -    | -                         | 121                               |
| Inde                    | 136                                     | 122                       | 114                       | 93  | 160                   | 127   | 126                                | 114 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 117                               |
| Pologne                 | 134                                     | 110                       | 179                       | 63  | -                     | -     | -                                  | -   | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 114                               |
| Japon                   | 132                                     | 114                       | 204                       | 58  | 277                   | 153   | 191                                | 210 | 105                                  | 199  | 176                       | 122  | 79                        | 130                               |
| Argentine               | 132                                     | 114                       | 99                        | -   | 195                   | 94    | 20                                 | 144 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 113                               |
| Chili                   | 132                                     | 124                       | 104                       | 86  | 97                    | 102   | 95                                 | 73  | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 119                               |
| Espagne                 | 131                                     | 104                       | 147                       | 116   | 176                   | 144   | 24                                 | 134 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 104                               |
| Colombie                | 129                                     | 126                       | 126                       | -   | 101                   | 124   | 81                                 | 81  | -                                    | -    | 101                       | -    | -                         | -                                 |
| Nigeria                 | 129                                     | 144                       | 121                       | -   | 164                   | 207   | 61                                 | 107 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 110                               |
| RAU                     | 127                                     | 127                       | 124                       | 91  | 117                   | 120   | 97                                 | 96  | -                                    | -    | -                         | 113  | -                         | 116                               |
| Pakistan                | 120                                     | 124                       | 101                       | 97  | 89                    | 164   | 16                                 | 74  | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 108                               |
| Tunisie                 | 117                                     | 120                       | 114                       | -   | 149                   | 144   | 101                                | 170 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 109                               |
| Jordanie                | 89                                      | 129                       | 114                       | 84  | 140                   | 141   | 47                                 | 217 | -                                    | -    | -                         | -    | -                         | 69                                |

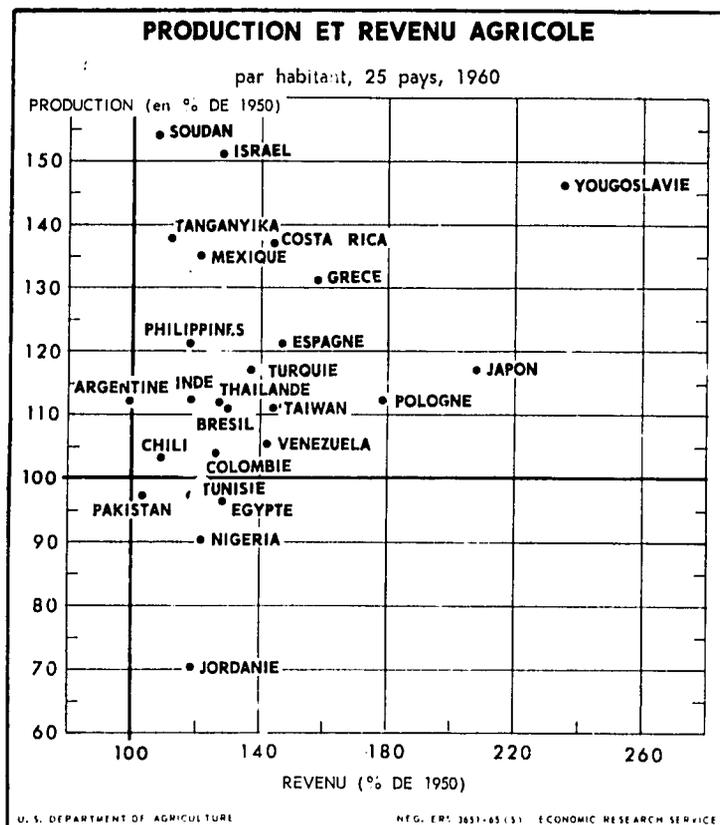
Source : Les augmentations en pourcentage de la production végétale, de la population totale, du revenu individuel réel et de la production végétale par hectare pour 1950 ont été obtenues par extrapolation de la base 1950 en utilisant les taux d'accroissement des cultures incluses au chapitre 1.1 pour les données sur la population, et le chapitre 6.1 valeur à l'exportation et à l'importation, Annuaire du commerce de la FAO, 1962. Les valeurs moyennes de 1950 ont été déduites par les valeurs moyennes de 1951-53 et corrigées toutes les deux par les valeurs unitaires moyennes mondiales à l'exportation des produits agricoles qui figurent au Tableau 10 à l'Annexe. Chat de l'alimentation et de l'agriculture pour 1964, page 234.1 prix de gros des produits agricoles, Annuaire statistique de l'FAO, 1958 et 1962 et Bulletin mensuel d'économie et statistiques agricoles de la FAO, vol. 12, mai 1963.

tableau 68 qui indique les valeurs de 1960 en pourcentage de celles de 1950. Cependant les mesures relatives à certains postes qui semblent identiques dans les deux tableaux ne sont pas réellement comparables par définition. Dans le tableau 67, la production agricole comprend des contributions de la pêche et de la sylviculture, ainsi que des produits végétaux et animaux. Dans le tableau 68, les variations de la production végétale sont utilisées comme indicateur de l'évolution de la production agricole. Les statistiques résumées qui indiquent les associations entre les variables figurent dans les tableaux 69 et 70.

### La production agricole

#### La production agricole et la demande intérieure

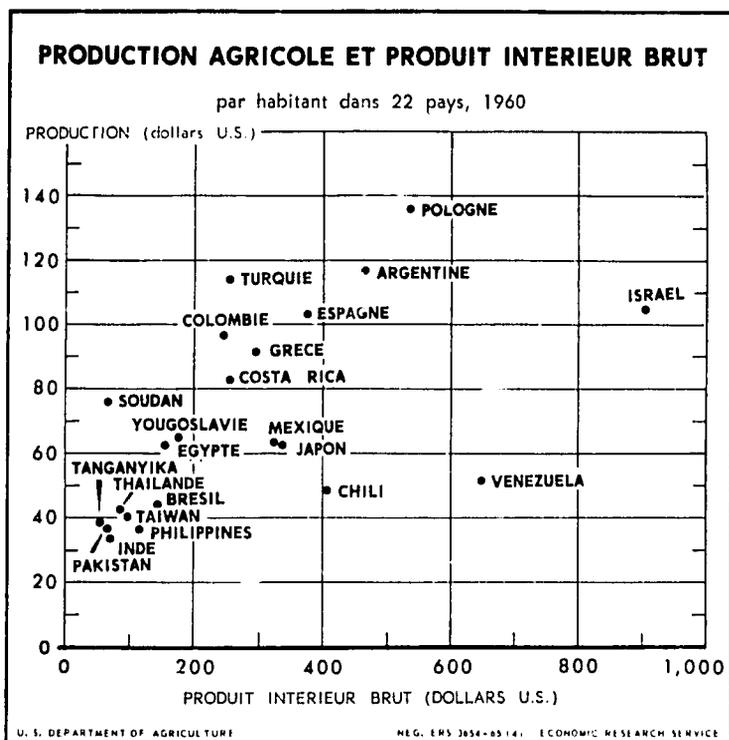
La production agricole intérieure par personne ainsi que le solde net de la balance des échanges agricoles constituent l'offre nationale de produit agricole par personne. Les pays qui ont des niveaux élevés de revenus par personne (P.N.B.) ont généralement une production agricole élevée (fig. 10). Les écarts importants par rapport à la tendance de



l'échantillon sont dus bien entendu au fait que la production et l'offre ne sont pas des synonymes. Le Soudan qui consacre une proportion anormalement élevée de ses ressources à l'agriculture se trouve au-dessus de la tendance. Israël, le Venezuela, le Chili et le Japon ne se suffisent pas à eux-mêmes en produits agricoles et doivent importer pour répondre aux besoins de la nation (tableau 67, colonnes 5 et 6)<sup>(11)</sup>.

Les rapports entre les changements de la production et les revenus par personne font apparaître des variations beaucoup plus importantes (figure 11) que les rapports entre les niveaux de la production et des revenus par personne (figure 10). Les variations plus importantes de la figure 11 peuvent s'expliquer en partie par les différences entre les niveaux

(11) Les écarts importants par rapport à la tendance peuvent être dus non seulement à des différences dans la quantité de ressources consacrées à l'agriculture, mais aussi à des différences dans les niveaux de productivité. Cependant, on a supposé que les niveaux de productivité agricole des pays ayant à peu près le même niveau de revenus individuels sont identiques.



initiaux de consommation des pays que traduisent les coefficients d'élasticité des revenus (Tableau 2). Le Pakistan, la Tunisie, l'Égypte, la Nigéria et la Jordanie n'ont pas réussi à maintenir leur production à des taux égaux à leur croissance démographique pendant la période 1950-60. De plus la Jordanie a enregistré un fléchissement absolu de la production végétale, la production 1960 ne représentant que 83 % de celle de 1950. Cependant, pour la majorité des pays, la production végétale a dépassé l'accroissement démographique.

Les deux principaux facteurs qui déterminent la demande intérieure sont le revenu individuel et l'accroissement démographique. Le revenu individuel n'a augmenté à un rythme supérieur à la population que dans 36 % des pays (tableau 68, colonnes 2 et 3). Si l'on pondère les augmentations des revenus par l'élasticité respective des revenus des pays, on constate cependant que les revenus ont été supérieurs à la population dans 19 % seulement des pays : Yougoslavie, Grèce, Pologne, Japon et Espagne. L'accroissement de la population a été le facteur le plus important dans 80 % des pays de l'échantillon (tableau 2, colonne 6). Les augmentations de la demande et de la production au cours de la période 1950-60 dans 26 pays sont indiquées sur la figure 12. Dans

118 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

Tableau 69.- Coefficients de corrélation de rang pour un certain nombre de facteurs, 1960<sup>1</sup>.

| Poste                                    | Production par habitant | P.I.B. individuel | Production par travailleur | Production à l'hectare |
|--|-------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------|
| P.I.B. individuel ..... (1) ....         | 0,51<br>(0,00023)       |                   | 0,77<br>(0,00003)          | 0,20<br>(0,097)        |
| Population ..... (2) ....                |                         |                   | -0,271<br>(0,045)          | -0,16<br>(0,149)       |
| Population rurale en % ..... (3) ....    | -0,24<br>(0,111)        |                   | -0,58<br>(0,0013)          | -0,20<br>(0,149)       |
| Exportations par habitant ..... (4) .... | 0,37<br>(0,006)         | 0,08<br>(0,291)   | 0,29<br>(0,034)            | 0,14<br>(0,176)        |
| Importations par habitant ..... (5) .... | 0,33<br>(0,012)         | 0,50<br>(0,0003)  | 0,46<br>(0,0021)           | 0,51<br>(0,0003)       |
| Production par travailleur .... (6) .... |                         |                   |                            | 0,21<br>(0,111)        |
| Travailleur par hectare ..... (7) ....   |                         | -0,51<br>(0,0012) | -0,53<br>(0,0008)          | 0,27<br>(0,053)        |
| Variabilité des prix ..... (8) ....      |                         | -0,27<br>(0,109)  | -0,27<br>(0,121)           | -0,27<br>(0,192)       |

(1) Le niveau de signification aux alentours de 10 % est utilisé pour rejeter l'hypothèse sans intérêt de la corrélation zéro. Les valeurs qui ne sont pas entre parenthèses sont les coefficients de corrélation de rang de Kendall ; les valeurs entre parenthèses indiquent leur probabilité respective d'être observées dans l'hypothèse de la corrélation zéro. Par exemple, la probabilité d'observer une corrélation de rang de 0,77 entre la production par travailleur et le P.I.B. individuel, en admettant qu'il n'y ait pas de liens entre eux, est inférieure à 0,0003 %.

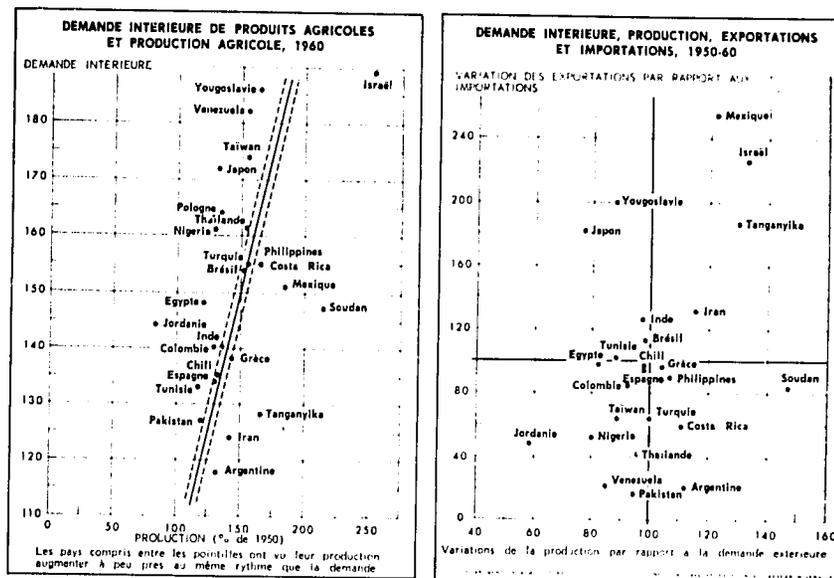
(2) Moins que les valeurs indiquées.

Source : Tableau 67, Tableaux 80 et 81 de l'Annexe.

12 pays, la demande a augmenté plus rapidement que la production : dans neuf pays, la production a dépassé la demande et dans cinq autres pays, la demande a augmenté à peu près au même rythme que la production.

La figure 13 indique le rapport entre le changement du rapport production-demande intérieure et du rapport exportations-importations (12). Les pays qui se trouvent à droite de la ligne tracée perpendiculairement à l'axe horizontal ont augmenté leur production par rapport à la demande intérieure et les pays qui sont au-dessus de la ligne tracée perpendiculai-

(12) Le coefficient de corrélation de rangs pour le rapport de changement de la production comparativement à la demande et le rapport de changement des exportations relativement aux importations est de 0,18 avec un niveau de signification de 0,104. Il ne faut pas s'attendre à ce qu'il y ait une relation linéaire entre des rapports en raison de l'ampleur disproportionnée de la production par rapport aux exportations et importations. Le fait que le Soudan s'écarte considérablement de la tendance indiquée par l'échantillon est probablement dû à une déformation vers le haut de l'indice de production.



rement à l'axe vertical ont accru leurs exportations par rapport aux importations. Par exemple, la production de la Jordanie n'a augmenté que de 58 % aussi rapidement que sa demande intérieure et ses exportations n'ont augmenté que de 47 % aussi rapidement que ses importations, c'est-à-dire que les importations ont presque augmenté deux fois plus vite que les exportations.

**La production et les exportations agricoles**

Lorsque la production agricole par personne augmente, les possibilités d'échange s'accroissent. Le commerce extérieur représente une importance capitale pour les petits pays qui manquent de diverses ressources naturelles.

La combinaison d'une faible valeur de la production individuelle et des exportations mérite de retenir l'attention. Dans certains pays comme l'Inde et le Pakistan, ce phénomène est dû au fait que les exploitations sont organisées de manière à se suffire à elles-mêmes. Dans d'autres pays comme le Chili, le Japon et le Venezuela, il est dû au fait que l'avantage comparatif se trouve en dehors de l'agriculture.

Au cours de la période 1950-60, les pays qui ont augmenté considérablement leur production par habitant ont généralement enregistré aussi une forte augmentation de leurs exportations par habitant (Figure 14,

Tableau 70, troisième rangée, deuxième colonne) (13). Les pays qui ont exporté une part croissante de leur production sont aussi ceux qui ont enregistré la plus faible hausse de prix par rapport aux prix mondiaux (Tableau 70, ligne 6, colonne 5). Les pays qui ont enregistré les plus fortes augmentations des exportations par rapport à la production ne sont pas nécessairement ceux qui ont connu la plus forte augmentation de la productivité, représentée par le changement dans les rendements des cultures de plein champ (Tableau 70, ligne 6, colonne 6).

Tableau 70.- Coefficient de corrélation de rang pour les changements intervenus dans un certain nombre de postes, 1950-1970<sup>1</sup>.

| Poste  | Production      | Production par habitant | Exportations    | Exportations par habitant | Rapport entre le prix de gros des produits agricoles et le prix unitaire mondial | Rendement des cultures de plein champ | P.N.B. par habitant |
|--|-----------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|
|  | (1)             | (2)                     | (3)             | (4)                       | (5)  | (6)                                   | (7)                 |
| Population totale ..... (1) ...                | 0,27<br>(0,027) |                         |                 |                           |  | 0,08<br>(0,312)                       |                     |
| Exportations ..... (2) ...                     |                 |                         |                 |                           | <sup>2</sup> -0,33<br>(0,130)  | 0,50<br>(0,051)                       |                     |
| Exportations par habitant ..... (3) ...        |                 | 0,32<br>(0,0018)        |                 |                           |  | 0,29<br>(0,034)                       | 0,17<br>(0,205)     |
| Importations ..... (4) ...                     | 0,02<br>(0,422) |                         | 0,25<br>(0,038) |                           | <sup>2</sup> -0,28<br>(0,179)  |                                       |                     |
| Importations par habitant ..... (5) ...        |                 | 0,04<br>(0,378)         |                 | 0,28<br>(0,025)           |  |                                       | 0,11<br>(0,224)     |
| Rapport exportations-production ..... (6) ...  |                 |                         |                 |                           | -0,60<br>(0,038)   | 0,17<br>(0,142)                       |                     |
| Rapport importations-production ..... (7) ...  |                 |                         |                 |                           | -0,33<br>(0,306)   |                                       |                     |
| P.N.B. par habitant ..... (8) ...              |                 | 0,19<br>(0,005)         |                 |                           |  | 0,28<br>(0,054)                       |                     |
| Variabilité des prix ..... (9) ...             |                 | -0,58<br>(0,0031)       |                 |                           |  | -0,42<br>(0,035)                      |                     |
| Prix de gros des produits agricoles en général |                 |                         |                 |                           |  |                                       |                     |
| Rapport entre les prix de gros ..... (10) ...  |                 | 0,52<br>(0,072)         |                 |                           |  | 0,47<br>(0,068)                       |                     |

(1) Comme dans le Tableau 69.

(2) Comme pour les exportations et les importations individuelles.

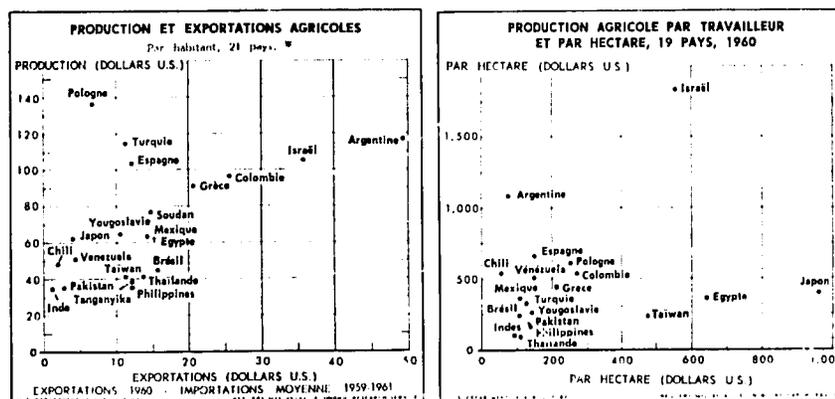
Source : Tableau 68 et Tableaux 65 et 62 de l'Annuaire.

### La production et les importations agricoles

Les pays qui ont une forte production par habitant ont généralement de grosses importations par habitant (Tableau 69, ligne 5, colonne 1). Le rapport fondamental entre les importations et la production n'est cependant pas direct. En raison des ressources énormes affectées à l'agriculture dans la plupart des pays de l'échantillon, le rapport entre

(13) La corrélation de changement en pourcentage des exportations par rapport au changement du rapport prix de gros des produits agricoles-prix unitaire mondial (Tableau 70, ligne 3, colonne 3) a donné comme prévu un coefficient de corrélation négatif (-0,33) et le niveau de signification est incontestablement dû au fait que nous n'avons pas réussi à ajuster les rapports de prix en fonction des changements des taux de change fixés.

la production agricole et les importations suit directement les principes énoncés par la théorie de l'avantage comparatif. Lorsque le revenu par habitant s'accroît, la demande de produits augmente aussi à la fois en quantité et en variété (Tableau 69, cinquième ligne, première colonne). Etant donné que tous les facteurs de production sont loin de pouvoir se substituer mutuellement dans tous les processus de production, les échanges présentent un avantage net sur une production parfaitement équilibrée lorsqu'il s'agit de satisfaire la consommation nationale <sup>(14)</sup>. Comme la plupart des pays tirent de l'agriculture une part importante de leurs recettes totales d'exportation, les exportations agricoles sont liées aux importations agricoles par l'intermédiaire du compte de devises <sup>(15)</sup>. Lorsque l'économie d'un pays se développe, les secteurs autres que l'agriculture voient leur importance relative s'accroître ; en conséquence les importations agricoles dépendent moins des exportations agricoles. Il en a été ainsi pour le Japon.



Il importe de préciser que les rapports indiqués ci-dessus entre les importations, la production, les exportations et les revenus ne donnent qu'une orientation et n'indiquent pas l'importance des augmentations. Le niveau de consommation des pays et leur aptitude à produire à des prix concurrentiels dictent l'ampleur du changement des importations associé à un accroissement des revenus. Il n'est donc pas surprenant que si pendant la période 1950-60, 21 des 26 pays ont accru à la fois leur

(14) Le coefficient de corrélation de rang entre le revenu individuel et les importations individuelles est significatif au-dessous du niveau 0,0003 ; le revenu individuel n'est vraiment associé aux exportations individuelles qu'au niveau de 0,291. Il semble qu'il n'y ait pas de relation entre le revenu individuel et les exportations individuelles.

(15) Le coefficient de corrélation de rang pour les exportations et les importations par habitant est de 0,33 avec un niveau de signification de 0,013.

production individuelle et leurs importations (Tableau 68, colonnes 1, 2 et 6), la variation entre leurs augmentations en pourcentage a été trop importante pour indiquer une structure précise pour l'ensemble de l'échantillon (Tableau 70, ligne 5, colonne 2)<sup>(16)</sup>.

Bien que les données sur les prix soient limitées, les résultats de la corrélation font apparaître quelques différences dans le degré d'efficacité des prix en tant qu'indicateurs des courants commerciaux. Ainsi qu'il a été indiqué ci-dessus, le rapport exportations-production réagit aux variations du prix intérieur par rapport au prix mondial. Cette sensibilité n'apparaît pas dans le rapport importations-production lorsqu'on établit une corrélation avec les changements relatifs entre le prix intérieur et le prix mondial (Tableau 70, septième ligne, cinquième colonne). Ce rapport donne à penser qu'on a laissé les exportations sous l'influence des variations des rapports entre les prix extérieurs et intérieurs mais que les importations n'ont pas été influencées de cette façon. Ceci est compatible avec l'expérience historique qui indique clairement que si les politiques commerciales doivent protéger l'économie contre les influences extérieures désirables, les prix sont le guide le plus important et le plus sûr pour les exportations d'un pays<sup>(17)</sup>.

(16) Dans la corrélation ci-dessus, leur niveau absolu, le rapport entre les importations, les revenus et les exportations a donné une association significative entre les importations et la production. Cette association entre eux et les variables connexes qui leur sont communes a été suffisamment forte pour maintenir le rapport direct entre les importations et la production. Si on établit une corrélation entre les variations en pourcentage des variables, ce rapport direct n'existe plus car les changements qui interviennent dans le revenu individuel ne sont pas liés d'une manière significative aux changements qui interviennent dans les importations par habitant même si la corrélation entre les changements, les exportations par habitant et les importations est significative (Tableau 70, cinquième ligne, quatrième colonne).

(17) Il semble bien qu'il y ait une très forte interdépendance entre le rapport des importations et des prix d'une part et le rapport des exportations et des prix d'autre part. Comme il est indiqué dans la note 14, la corrélation du changement en pourcentage des exportations avec le rapport des prix intérieurs et des prix mondiaux tout en donnant un coefficient négatif, n'est significatif qu'au niveau 0,13. Nous avons attribué ce faible niveau de signification au fait que nous n'avons pas pu opérer des ajustements pour les modifications des taux de change ni pour les combinaisons de pays ayant une structure différente de l'offre. Il ne faut s'attendre à aucune homogénéité réelle. La corrélation entre les importations et le rapport de prix est également négative : il n'y a pas non plus de relation négative directe entre le rapport de prix et les importations étant donné qu'il est en contradiction avec l'axiome selon lequel l'offre doit provenir de la source la meilleure marché, c'est-à-dire qu'il ne faut pas accroître les importations lorsque les prix mondiaux augmentent par rapport aux prix intérieurs. Au lieu de cette relation simple entre les importations et le rapport des prix, cette corrélation négative entre les importations de rapport de prix traduit en réalité la corrélation qui existe entre les importations et les exportations ainsi qu'entre les exportations et le rapport de prix. Bien que le prix mondial puisse augmenter par rapport au prix intérieur, un pays peut continuer à importer du fait que les termes de l'échange peuvent conférer une plus grande valeur aux importations pour chaque unité exportée.

### La productivité

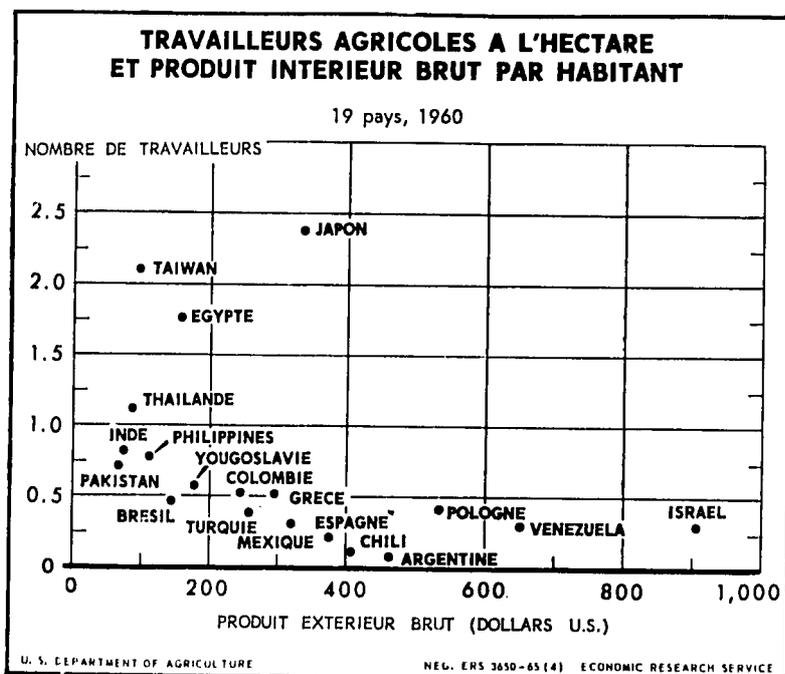
Les éléments variables de la demande qui influencent fortement la production sont également ceux, tout aussi importants, qui influencent le niveau et les changements de productivité. L'interprétation des rapports diffère cependant en raison de l'association étroite qui existe entre la productivité et le développement économique en général. Lorsque le développement économique progresse, l'économie devient de plus en plus commercialisée et intégrée. Une intégration plus poussée se traduit par l'élargissement du marché réel pour les producteurs et les diverses régions ; elle détermine aussi une circulation accrue de biens et services grâce à la monnaie nationale et améliore les communications, ce qui contribue à réduire les coûts, les risques, les incertitudes tout en augmentant les possibilités réelles de revenus. Elle permet aussi de diffuser les techniques de production et d'utiliser d'une manière plus rentable les marchés qui fournissent des facteurs de production agricole. Au cours des années, l'accroissement de l'efficacité de tous ces agents du système économique engendre une interdépendance entre les unités économiques, et à son tour cette interdépendance renforce les améliorations cumulatives de la productivité.

Ainsi qu'il a été mentionné précédemment, la demande est un produit de la population et du revenu par habitant. Cependant l'accroissement de la demande associé à l'augmentation de population n'ont pas nécessairement une incidence sur la demande du marché tandis que l'augmentation des revenus par habitant est généralement liée à la demande commerciale. Si le revenu par habitant était stagnant pendant une période de temps, les augmentations de production seraient réparties proportionnellement d'après quelques tendances historiques récentes sans qu'il y ait une augmentation correspondante de la demande du marché ou demande commerciale. Inversement, lorsque le revenu par habitant augmente, la population, la production et la consommation se déplacent de plus en plus vers les secteurs non agricoles ; il en résulte une demande de plus en plus forte de produits agricoles qui émane du secteur non agricole. Ces changements dans la relation entre la population et la demande commerciale dépendent donc de l'augmentation effective du revenu par habitant <sup>(18)</sup>.

Cette interprétation des rapports entre le revenu par habitant, la population et la demande commerciale est bien entendu limitée aux pays qui en sont dans les premiers stades de développement. Actuellement, le Japon et Israël en particulier peuvent être suffisamment intégrés du point de vue économique pour que des augmentations dans le rap-

---

(18) Pour les pays de l'échantillon, le coefficient de corrélation de rang pour la population et le revenu par habitant est significatif au niveau de 12 % ; pour les changements dans les variables, le niveau de signification est de 22 %.



port entre la demande de marché et la demande totale de produits agricoles soient limitées du fait qu'ils approchent du point de saturation pour la commercialisation. En outre, la corrélation brute entre la productivité et le revenu individuel n'est pas seulement fonction de facteurs se rapportant à la demande, car le revenu par habitant est lié à toutes sortes de changements qui sont associés au développement économique général. Du côté de la demande cependant, l'élément essentiel qui accompagne le développement économique réside dans l'augmentation de la demande commerciale en tant que partie et élément de l'intégration économique.

La productivité est une mesure de l'efficacité avec laquelle les facteurs de production sont transformés en biens et services. En divisant la production totale par les apports totaux, on obtient la production moyenne par unité de facteur. Il est incontestable que toutes les mesures de la productivité ont plus ou moins un caractère partiel étant donné que dans la pratique les mesures de la production et des facteurs de production ne comprennent jamais tous les éléments nécessaires. En raison de la limitation des données disponibles, les mesures de productivité partielle de la production à l'hectare et de la production par travailleur servent à représenter le niveau de productivité, et les changements qui interviennent dans les rendements de cultures de plein champ ont été utilisés pour représenter les variations de la productivité.

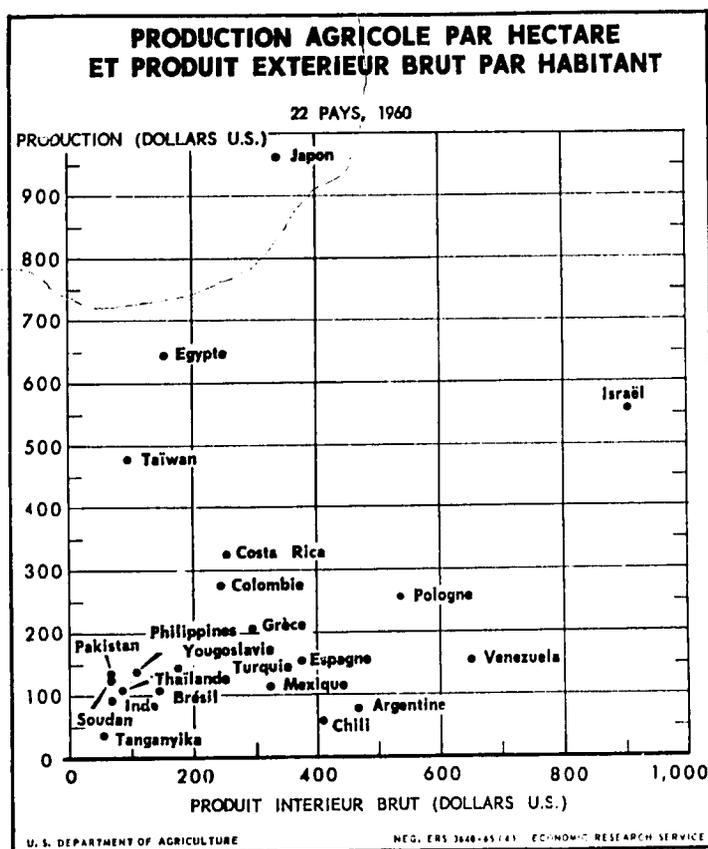
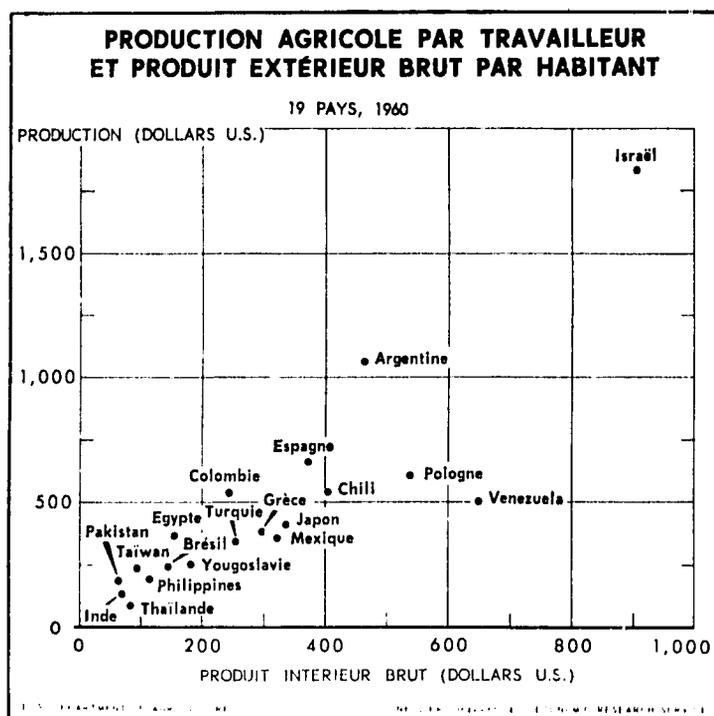


Figure 17

Lorsqu'un pays se développe du point de vue économique, aussi bien la production par travailleur que la production par unité de surface augmente (figures 17 et 18). Bien que l'efficacité de la terre et de la main-d'œuvre tendent à augmenter ensemble, le rapport entre ces deux indices n'est pas parfait, ce qui traduit encore une fois des différences entre les ressources que possèdent les pays (figure 15 et tableau 69, 7<sup>e</sup> ligne, 3<sup>e</sup> colonne <sup>(19)</sup>). Comme il n'y a pas de corrélation parfaite entre les indices

(19) Le coefficient de corrélation de rang pour la production par travailleur et la production par hectare est de 0,21 avec un niveau de signification de 0,111. Ce rapport est statistiquement significatif en raison des erreurs définitivement connues dans la variable « hectares cultivés ». Ainsi que l'indiquent les notes du Tableau 69, toutes les valeurs ne se rapportent pas à la même époque mais toute la production ajustée se rapporte à 1950. Certains pays indiquent la superficie plantée et si cette superficie est enssemencée à deux reprises, elle est comptée deux fois tandis que les hectares cultivés sont définis comme étant les terres agricoles cultivées et sont comptées une seule fois quel que soit le nombre des cultures.



de la terre et de la main-d'œuvre, quel est le rapport qui a le plus de sens ? Il faut donner la préférence à la productivité du travail étant donné que l'objectif final de toute activité économique est la consommation humaine et parce que dans le contexte du développement économique, c'est l'excédent par rapport aux besoins de la population totale qui revêt la plus grande importance. En outre, le nombre de travailleurs employés à l'hectare diminue sensiblement lorsque le revenu par habitant augmente : il s'ensuit que même si le rendement à l'hectare et la production par travailleur augmentent ensemble, il y a un rapport plus étroit entre la productivité de la main-d'œuvre et le développement qu'entre le développement et la productivité de la terre. Ce rapport entre le nombre de travailleurs à l'hectare et le revenu par habitant est indiqué sur la figure 16 et sur le tableau 69 (7<sup>e</sup> ligne, 2<sup>e</sup> colonne). Les données indiquent qu'il y a des rapports élevés population-terre au Japon, à Taïwan et en Egypte.

#### Productivité et demande associées à la population

Comme, dans les pays en voie de développement, le rapport entre l'accroissement de la demande commerciale et la population dépend prin-

cipalement du comportement du revenu par habitant, il ne faut pas s'attendre à ce que les niveaux de l'un ou l'autre des rapports partiels de productivité soient liés à l'importance de la population. Ceci est conforme à notre hypothèse concernant la nature de la demande et de la population. Le tableau 69 (2<sup>e</sup> ligne, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> colonnes), indique que s'il n'y a pas de corrélation entre la population et la production à l'hectare, la population est reliée négativement à la production par travailleur; ce résultat n'est pas compatible avec notre hypothèse concernant la demande car il implique que la demande émanant de populations importantes est associée avec la production par travailleur. C'est manifestement le cas lorsque la corrélation traduit des rapports de l'offre plutôt que ceux qui sont spécifiés par l'hypothèse relative à la demande. Dans la plupart des pays couverts par l'étude, une proportion importante de la population constitue parfois la main-d'œuvre agricole en même temps que les consommateurs de produits. Il s'ensuit que les rapports statistiques entre la population et la production par travailleur se rapportent effectivement au rapport positif entre la densité de la population et la densité des travailleurs ainsi qu'au rapport négatif entre la densité des travailleurs et la production par travailleur. Les pays dans lesquels il y a un nombre élevé de travailleurs à l'hectare tendent à avoir une faible production par travailleur (tableau 69, 7<sup>e</sup> ligne, 3<sup>e</sup> colonne).

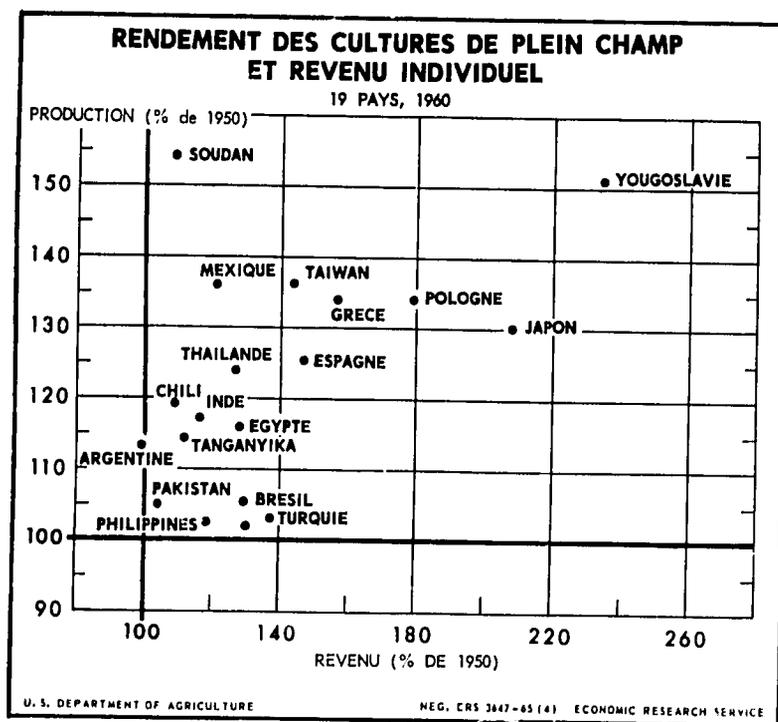
Pendant la période 1950-60, les pays dont la population a augmenté de manière importante n'ont pas été nécessairement ceux qui ont enregistré des améliorations sensibles de la productivité (tableau 70, 1<sup>re</sup> ligne, 6<sup>e</sup> colonne). Lorsque les augmentations de population et de productivité restent statiques, la population plus nombreuse doit consacrer son énergie à la tâche plus essentielle qui consiste à se nourrir elle-même. Ce qui est encore plus important, c'est que lorsque la terre est limitée, l'augmentation de production tend à fléchir mais pas toujours proportionnellement aux accroissements ultérieurs de main-d'œuvre.

### **Productivité et demande commerciale intérieure**

Les pays dans lesquels le niveau des revenus est élevé et où la demande commerciale intérieure est importante ont une productivité élevée (figures 17 et 18, ainsi que tableau 69, 1<sup>re</sup> ligne, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> colonne). Cependant, cette association est plus étroite dans le cas de la production par travailleur que dans le cas de la production à l'hectare. Pourquoi cette différence? Deux explications sont possibles: 1<sup>re</sup> au cours d'une longue période de développement économique, le travail est combiné progressivement à un grand nombre d'apports de capitaux et de techniques améliorées comme les divers outils et machines; ces facteurs de production tendent à compléter davantage la main-d'œuvre que la terre (figure 16). Les facteurs de production qui accroissent le rendement agissent aussi bien sur la terre que sur le travail d'une manière plus ou moins uniforme. Les facteurs qui ont pour objet d'économiser le travail et dont il est fait un usage accru au cours du processus de développement accroissent davantage la production par travailleur que par hec-

tare (20). 2° La seconde explication résulte du rapport entre la production agricole et le revenu national. Dans la majeure partie des pays couverts par l'étude, les augmentations de production agricole par travailleur se traduisent par des accroissements du revenu individuel. Une augmentation de la production à l'hectare peut ou non être associée à des augmentations du revenu individuel suivant le rapport qui existe entre le revenu national et la production agricole, ainsi qu'entre la population et les travailleurs agricoles au fur et à mesure que les rendements augmentent (21).

La figure 19 indique le rapport entre les modifications des rendements



(20) La diminution absolue de la main-d'œuvre agricole qui se produit au Japon, en Pologne et peut-être même en Israël, renforce cette tendance à une utilisation moins intensive de la main-d'œuvre que de la terre lorsque l'économie se développe. La majorité des pays de l'échantillon n'ont pas encore atteint ce stade de développement.

(21) Nous nous servons de la production par travailleur et de la production à l'hectare à la place des mesures de productivité et du revenu individuel en tant que remplaçant ou que facteur de la demande commerciale. La ressemblance des variables de remplacement avec les variables qu'elles représentent diffèrent

des cultures de plein champ et du revenu par habitant en 1950-60 (Cf. aussi tableau 70, 8<sup>e</sup> ligne, 6<sup>e</sup> colonne). Les pays dans lesquels la demande commerciale a fortement augmenté en pourcentage enregistrent en général un pourcentage important d'accroissement de la productivité.

### **Productivité et exportations** <sup>(22)</sup>

Les pays dont les exportations par habitant sont importantes ont généralement une production élevée par travailleur mais non pas nécessairement un rendement élevé à l'hectare (tableau 69, quatrième ligne, troisième et quatrième colonnes). Les pays qui ont un rendement élevé à l'hectare ont en général une population dense et un grand nombre de travailleurs par unité de terre (tableau 29, 7<sup>e</sup> ligne, 4<sup>e</sup> colonne). Une production élevée par travailleur qui est due à des ressources de base terre-travail favorables, a un niveau élevé de remplacement de la main-d'œuvre par le capital, une technique agricole perfectionnée ou une combinaison de ces trois facteurs, n'est généralement pas le fait de pays à population dense. Il s'ensuit que la production intérieure est plus que suffisante pour répondre aux besoins du pays et que de grosses exportations par habitant sont possibles <sup>(23)</sup>.

Au cours de la période 1950-60, les pays dont les exportations ont fortement augmenté en pourcentage, par habitant ou au total, ont généralement enregistré d'importantes augmentations de la productivité en pourcentage (tableau 70, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> lignes, 6<sup>e</sup> colonne). Si l'on en juge d'après le degré de corrélation qui existe entre la productivité et la demande commerciale intérieure ainsi qu'entre la productivité et les exportations, on ne peut pas déceler de structure particulière des accroissements de la productivité sur le marché intérieur ou sur les marchés étrangers au cours de cette période de 10 ans.

---

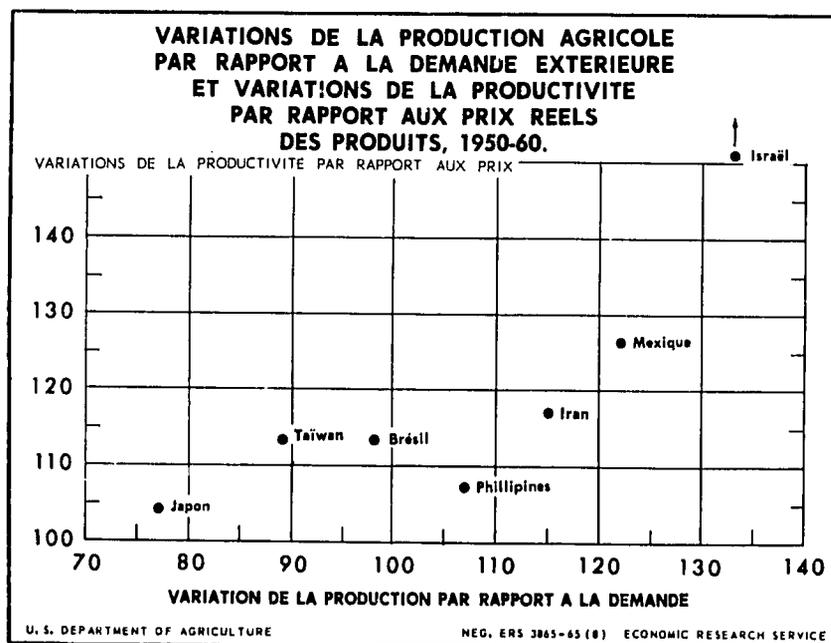
manifestement. La production par travailleur dans les sociétés essentiellement agricoles constitue un élément important du revenu individuel et par voie de conséquence il existe une relation linéaire étroite. La production à l'hectare qui est un élément indirect du revenu individuel ne présente pas nécessairement un rapport aussi étroit.

(22) Il n'existe pas de relation directe entre les importations et la productivité. Pour établir une relation quelconque, il nous faut les relier aux variables qui leur sont étroitement liées, à savoir, l'offre, la demande et les prix.

(23) Des pays comme le Japon, Taïwan et l'Égypte, c'est-à-dire 3 des 4 pays qui ont les rendements les plus élevés par unité de surface avec une production relativement faible par habitant, sont des pays à population dense qui utilisent une grande quantité de main-d'œuvre par rapport à la terre. Il en résulte un rendement relativement élevé à l'hectare, une faible production par travailleur et une faible production par habitant, facteurs qui s'ajoutent pour créer une forte demande intérieure par rapport à la production nationale. Des pays qui ont des exportations particulièrement importantes par habitant par rapport à la production à l'hectare présentent une déviation similaire par rapport à la tendance de l'échantillon mais dans le sens opposé. Ces pays ont une production très supérieure à leurs besoins intérieurs. On constate généralement en même temps un rapport élevé travailleur/hectare, un faible rapport production/travailleur, une faible production par habitant et de faibles exportations par habitant.

### Les prix

Comme il est difficile de se procurer des mesures comparables sur le niveau absolu des prix dans des pays, il ne sera pas question ici du rapport entre les niveaux de production et les différences absolues de prix entre pays. Les prix des produits ne sont cependant que l'une des trois dimensions qui influencent les marges bénéficiaires des agriculteurs. Les prix des facteurs de production et les rapports techniques apport-production sont aussi importants. Par exemple la relation brute entre les modifications des prix agricoles réels et les changements de la production intérieure par rapport à la demande intérieure varie considérablement selon les pays. En eux-mêmes, les changements des prix des produits ne sont pas suffisants « pour expliquer » les modifications de la production intérieure par rapport à la demande intérieure. Cependant l'inclusion d'un facteur supplémentaire (figure 10) donne à penser que les pays où se produisent les plus fortes augmentations de production par rapport à la demande intérieure sont ceux qui généralement enregistrent les plus fortes augmentations de productivité par rapport aux



prix de leurs produits (24). Sans compenser les mouvements du coût des facteurs, les producteurs de ces pays doivent nécessairement s'être trouvés dans une meilleure situation. Il est évident que les prix des produits doivent être considérés en même temps que tous les autres facteurs qui influent sur la situation réelle des revenus du secteur agricole.

Si l'on en vient maintenant à la variabilité des prix, on constate que pour des niveaux déterminés de prix, plus les fluctuations de prix sont importantes, plus elles ont un effet déprimant sur la production et la productivité. Le rapport entre les fluctuations de prix et la production ainsi que la productivité n'est cependant pas asymétrique. La production et la productivité ont une influence sur la croissance économique et à son tour le niveau de développement économique influence l'ampleur des fluctuations de prix. A mesure que les pays progressent dans la voie du développement, on constate une répartition plus égale des ventes dans le temps, l'espace et la forme du fait de l'amélioration des moyens d'entreposage, de transport, de communication et de transformation ; il s'ensuit que les variations extrêmes de prix finissent par s'aplanir. Le risque et l'incertitude diminuent avec cette atténuation des fluctuations de prix. Ceci favorise l'amélioration de la productivité en encourageant : 1° une répartition plus efficace des ressources car il n'est plus nécessaire de se protéger autant contre les fluctuations de prix et 2° une adoption plus rapide de techniques et de facteurs de production améliorés étant donné que les espoirs se matérialisent davantage et qu'il n'est plus à redouter autant de ne pouvoir payer les achats passés et prévus destinés à couvrir les besoins quotidiens ainsi que les fournitures de production (Johnson, 29 et Stigler, 59). Il n'est donc pas surprenant qu'avec leur niveau respectif des prix, les pays considérés dans lesquels les prix varient généralement considérablement enregistrent en pourcentage des augmentations plus faibles de production et de productivité par habitant (tableau 7, 10<sup>e</sup> ligne 2<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> colonnes). Ces résultats n'indiquent cependant pas qu'il y ait un lien entre le niveau de la productivité et la variabilité des prix (tableau 69, 8<sup>e</sup> ligne, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> colonnes). Cette absence de lien peut être due à l'usage de la variance plutôt que des niveaux absolus des prix.

Il n'est donc guère possible de manipuler *directement* ni la demande individuelle de denrées alimentaires et de fibres dans les centres urbains, ni la demande globale dans les pays importateurs. Le fait que le niveau actuel de consommation soit inférieur au niveau souhaité donne à penser qu'il existe une demande potentielle importante mais il est difficile de voir comment ce potentiel peut se traduire en demande effective sans commencer par accroître les revenus.

En outre, si l'accroissement du revenu par habitant constitue le principal objectif du développement économique, il faudrait alors considérer de préférence la production et la productivité agricole, malgré leurs

---

(24) Le coefficient positif de corrélation de rang pour le taux des changements de productivité par rapport aux prix et le taux des changements de production par rapport à la demande domestique est significatif au niveau 0,0054.

rapports réciproques, comme des facteurs de l'accroissement des revenus plutôt que le contraire. En outre, les prix des produits possèdent par eux-mêmes des limitations en tant qu'instrument de politique d'accroissement de la demande. Des prix stables et élevés peuvent en grande partie compléter le revenu sans produire l'effet désiré sur la production agricole ou la productivité.

Si un pays ne peut manipuler directement les variables habituelles de la demande, comment la demande peut-elle être utilisée pour favoriser des accroissements de la production et de la productivité agricoles ? Dans le présent chapitre, on a indiqué que les améliorations de la productivité sont liées à l'accroissement de la commercialisation dans le secteur agricole des pays considérés. L'accélération des processus de commercialisation peut donc constituer une méthode indirecte importante de manipulation des variables de la demande. Les programmes passés et présents de développement agricole ont largement insisté sur les résultats obtenus à la ferme mais ont négligé les routes et autres caractéristiques qui relient les agriculteurs au reste de l'économie (Collins and Holton, 10). Cependant, le rapport entre la commercialisation des produits agricoles et l'accroissement de la productivité donne à penser qu'il est nécessaire d'utiliser les collecteurs de produits, les distributeurs, les transformateurs et l'infrastructure qui relie le secteur agricole au secteur non agricole, comme les routes et les communications, ainsi que les fournisseurs de facteurs de production comme des instruments actifs de l'organisation du secteur rural en vue de l'accélération du développement. L'élimination des barrières intérieures aux échanges et des imperfections du marché constituerait un élément de cet effort. La création délibérée de liens plus actifs et positifs entre le secteur rural et le reste de l'économie entraînerait une intégration plus complète de l'économie rurale avec son complexe urbain et industriel et favoriserait le progrès dans le secteur agricole.

Le fait de mettre l'accent sur ce point permettrait une utilisation plus complète des rares compétences dans le domaine de la gestion qui se trouvent plus fréquemment réunies dans les zones urbaines que dans les zones rurales.

## CHAPITRE IX

### MOYENS ET MÉTHODES DE COMMERCIALISATION

#### **Systemes de commercialisation et développement économique**

L'avenir de l'agriculture dans les pays moins développés dépend en grande partie des marchés disponibles pour ces produits ainsi que de l'existence d'installations et de moyens appropriés pour les acheminer au consommateur. Déjà au moins 50 % de la population du globe vit dans les zones urbaines loin des fermes et doivent s'approvisionner en denrées alimentaires et en vêtements sur les marchés. Même les agriculteurs qui vivent dans une économie de subsistance utilisent quelques vêtements et denrées alimentaires fournies par le marché. En fait, le développement économique est souvent caractérisé par l'abandon du régime de la subsistance et du troc pour un système de marché de plus en plus compliqué et complexe. En conséquence, la croissance rapide et l'amélioration des installations ainsi que des méthodes de vente des produits agricoles présentent une importance capitale pour le développement des pays moins développés.

Le développement économique accroîtra la demande de services de ventes des produits agricoles de quatre façons au moins. *Tout d'abord*, au taux actuel, la population augmentera certainement de 50 % par rapport à ce qu'elle est actuellement au cours des deux prochaines décennies. Il faudra donc une croissance au moins comparable des installations et activités du marché. *En second lieu*, avec le développement économique, une proportion accrue de la population totale vivra loin des exploitations et comptera sur les marchés pour satisfaire ses besoins en denrées alimentaires et en vêtements (tableau 71). Il faudra donc que le marché se développe à un rythme supérieur à celui de l'accroissement démographique. *En troisième lieu*, les individus consommeront davantage de denrées alimentaires et de vêtements au fur et à

134 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

Tableau 71.— Population urbaine en pourcentage de la population totale et accroissement du rapport population urbaine-population totale dans un certain nombre de pays 1950-60.

|                         | Population urbaine en proportion de la population totale |      | Taux d'accroissement de 1960 par rapport à 1950 |
|-------------------------|--|------|---|
|                         | 1950   | 1960 |   |
| ----- Pourcentage ----- |  |      |   |
| Groupe I                |  |      |   |
| Israël .....            | 82,3   | 85,7 | 4,1   |
| Mexique .....           | 42,6   | 50,9 | 19,5  |
| Philippines .....       | 26,9   | 42,7 | 58,7  |
| Taiwan .....            | 52,6   | 59,5 | 13,1  |
| Turquie .....           | 21,9   | 27,8 | 72,6  |
| Vénézuéla .....         | 53,8   | 67,6 | 25,7  |
| Thaïlande .....         | 9,5  | 11,8 | 24,2  |
| Brésil .....            | 36,2   | 45,1 | 24,6  |
| Grèce .....             | 36,1   | 45,2 | 16,9  |
| Groupe II               |  |      |   |
| Iran .....              | 20,0   | 41,8 | 109,0   |
| Inde .....              | 17,2   | 18,1 | 5,2   |
| Pologne .....           | 16,1   | 48,1 | 198,8   |
| Argentine .....         | 64,0   | 67,0 | 4,7   |
| Chili .....             | 61,7   | 67,1 | 8,8   |
| Japon .....             | 37,5   | 63,1 | 68,3  |
| RAU .....               | 32,0   | 37,5 | 17,2  |
| Tunisie .....           | 32,1   | 38,2 | 19,0  |
| Jordanie .....          | 35,6   | 43,8 | 23,0  |

(1) Les pays sont disposés en ordre décroissant de taux de variation de la production végétale.

Source : Tableau établi d'après les données de base qui figurent dans l'Annuaire démographique des Nations Unies. Des ajustements pour 1950 et 1960 ont été opérés pour les pays au moyen de données relatives aux autres années en se servant du taux composé de changement de la population totale et de la population urbaine entre les années indiquées.

mesure que leur revenu réel s'améliorera ; ainsi, la demande de services fournis par le marché deviendra de plus en plus importante. En outre, comme les fruits et légumes frais ainsi que les produits de l'élevage constitueront une proportion croissante de leur alimentation, ces produits nécessiteront davantage de soins et d'installations plus spécialisées pour leur manutention, leur transport et leur conservation. *Quatrième-*ment, le développement économique s'accompagne d'une spécialisation de plus en plus poussée et rend tous les humains de plus en plus tributaires du marché. Certaines opérations exécutées par le producteur agricole seront vraisemblablement effectuées par le secteur du marché et d'autres services s'ajouteront à ceux que rend déjà la commercialisation. Ces déplacements nécessiteront une organisation et des méthodes plus perfectionnées de la part du marché pour que les producteurs reçoivent les encouragements économiques nécessaires.

Ces quatre pressions en faveur de l'expansion des installations et des opérations du marché se cumulent et atteignent des proportions importantes. Les données du tableau 72 indiquent, et probablement sous-estiment, les besoins de croissance du marché qui résulteront vraisemblablement des effets combinés des divers taux de croissance de la popu-

lation, du revenu réel individuel et de la dépendance à l'égard du marché (transfert d'une plus grande partie de la population du secteur agricole au secteur non agricole) compte tenu des élasticités de revenus admises pour les produits agricoles.

Avec un taux d'accroissement de 2 % pour chaque facteur (population, revenu par habitant et dépendance à l'égard du marché) et une élasticité des revenus de 0,5, la croissance annuelle nécessaire du marché est de 5 % (Tableau 72). Ceci représente deux fois et demi les effets de la croissance de l'un quelconque des facteurs pris isolément. Ceci revient à une augmentation de 63 % au cours d'une décennie.

Bien qu'elles soient étonnamment importantes, ces estimations concernant la croissance du marché ne tiennent pas compte des effets : 1° des conséquences de la croissance simultanée de toutes les conditions qui influencent les besoins et les facilités fournis par les marchés ; 2° des installations de plus en plus importantes et des soins nécessaires pour rendre possible la consommation d'une plus grande quantité de denrées périssables au fur et à mesure que les revenus s'améliorent ; 3° de la spécialisation accrue et des services supplémentaires fournis par des organismes commerciaux à mesure que l'économie se développe et 4° des facteurs qui implicitement semblent avoir un caractère plus limitatif dans les données du tableau que cela n'est probablement vrai dans le monde réel d'une économie en expansion (cf. note du Tableau 72).

La mesure dans laquelle la croissance du marché se traduira par une augmentation de la demande d'installations et services de commercialisation influera sur le développement général même dont dépend à son tour la demande des services fournis par le marché. Un retard dans lesdites installations et institutions de commercialisation des produits agricoles peut freiner considérablement la croissance de l'agriculture et de l'économie générale. Un tel retard atténue la pression en faveur de l'accroissement du système du marché ou contribue à rendre apparemment le système actuel mieux adapté aux besoins présents. Les marchés sont donc un élément causatif qui encourage la production. Les cultivateurs qui ne disposent pas de débouchés faciles ne sont guère encouragés à produire au-delà de leurs propres moyens. L'absence d'encouragements économiques est généralement considérée comme un obstacle important à l'accroissement de la production agricole dans un grand nombre de régions des pays moins développés. Le marché est le point central par lequel les encouragements économiques sont transmis aux cultivateurs.

Les débouchés offerts aux produits excédentaires peuvent fournir aux agriculteurs les revenus qui leur sont nécessaires pour améliorer leur niveau d'alimentation et de cette façon ils peuvent améliorer l'élément humain en tant que facteur de production.

L'amélioration du système commercial répond à deux objectifs généraux de développement : *Premièrement*, il abaisse les coûts par unité de services rendus par le marché, économie qui peut être répercutée sur les consommateurs par l'abaissement des prix des denrées alimentaires (en augmentant la quantité demandée) ou sur les producteurs eux-mêmes sous forme d'un prix plus élevé pour leurs produits (ce qui les encourage

136 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

Tableau 72.- Taux d'accroissements annuels des besoins du marché des produits agricoles associés à des taux de croissance supposé du revenu individuel, de la dépendance à l'égard du marché et de la population.

| Croissance du revenu individuel | Taux d'accroissement de la dépendance à l'égard du marché (1) | Taux d'accroissement des besoins du marché associés à certains taux d'accroissement démographique |     |      |                               |      |      |
|---------------------------------|---|---|-----|------|-------------------------------|------|------|
|                                 |   | 1 %   | 2 % | 3 %  | 1 %                           | 2 %  | 3 %  |
|                                 |   | (1)   | (2) | (3)  | (4)                           | (5)  | (6)  |
|                                 |   | 0,5 d'élasticité des revenus  |     |      | 0,75 d'élasticité des revenus |      |      |
|                                 |   | ----- Pourcentage -----   |     |      |                               |      |      |
| 2                               | 1   | 3,0   | 4,0 | 5,0  | 3,5                           | 4,5  | 5,5  |
|                                 | 2   | 4,0   | 5,0 | 6,0  | 4,5                           | 5,5  | 6,5  |
|                                 | 4   | 6,0   | 7,0 | 8,0  | 6,5                           | 7,5  | 8,5  |
| 4                               | 1   | 4,0   | 5,0 | 6,0  | 5,0                           | 6,0  | 7,0  |
|                                 | 2   | 5,0   | 6,0 | 7,0  | 6,0                           | 7,0  | 8,0  |
|                                 | 4   | 7,0   | 8,0 | 9,0  | 8,0                           | 9,0  | 10,0 |
| 6                               | 1   | 5,0   | 6,0 | 7,0  | 6,5                           | 7,5  | 8,5  |
|                                 | 2   | 6,0   | 7,0 | 8,0  | 7,5                           | 8,5  | 9,5  |
|                                 | 4   | 8,0   | 9,0 | 10,0 | 9,5                           | 10,5 | 11,5 |

(1) On entend par cette expression l'augmentation de la proportion de la consommation totale intérieure de denrées alimentaires et de vêtements qui est fournie par le marché au lieu de l'être par le producteur lui-même. Le taux d'augmentation de l'urbanisation (abandon de la campagne pour la ville, Tableau 2) indique le degré d'accroissement de la dépendance à l'égard du marché mais peut ne pas être une mesure aussi exacte que l'on voudrait. Par exemple, on entend par la population urbaine ceux qui habitent dans les villes de plus de 2.000 ou 2.500 habitants ou un chiffre analogue. Nombre de ceux qui vivent dans des villes ou villages de moins de 2.000 habitants comptent aussi sur le marché pour se procurer leur alimentation et leur habillement. Il est probable que pendant les premiers stades du développement, ces régions ne se développent pas aussi rapidement que les centres urbains. De plus, les personnes qui vivent dans les exploitations peuvent se procurer sur le marché une partie des produits dont elles ont un besoin absolu, cependant, pendant les premiers stades du développement, ceci représente probablement un faible pourcentage de conséquence, alors que la tendance à l'urbanisation peut être la mesure empirique la plus exacte de l'augmentation de la dépendance à l'égard du marché, elle en donne probablement une idée exagérée.

à accroître la quantité fournie) (25). En *second lieu* elle accroît l'efficacité avec laquelle les désirs et les préférences des consommateurs en ce qui concerne la qualité et la nature des produits sont portés à la connaissance des producteurs.

Questions de concepts

Alors que la section précédente traitait de la nécessité de l'expansion du marché des produits agricoles dans les pays en voie de développement, l'exposé suivant traitera des problèmes associés aux installations et méthodes actuelles de commercialisation dans les pays considérés.

L'existence de marges de commercialisation très élevées donne à penser que les marchés des pays moins développés peuvent être caractérisés par des frais exorbitants et des bénéfices monopolistiques. Ces caractéristiques peuvent cependant être dues au coût élevé de fournitures des ser-

(25) Une situation exceptionnelle peut, bien entendu, se traduire par une courbe décroissante de l'offre.

vices dans la situation actuelle du marché. En fait, si on les considère dans un cadre statique, les marchés des pays moins développés peuvent être efficaces en ce sens qu'ils fournissent des services à des taux concurrentiels. S'ils restent efficaces dans ce sens c'est uniquement parce qu'il ne se produit pas de changement. S'il y avait une croissance, les installations et méthodes actuelles du marché (qui peuvent par elles-mêmes paralyser la croissance à moins d'être améliorées) sont susceptibles de devenir de plus en plus insuffisantes. En revanche, les installations de commercialisation dans les pays en voie de développement doivent être alignées à peu près sur les structures qui sont le plus économiques si l'on considère l'équilibre actuel de leurs ressources et leur stade de développement. Ces pays n'ont pas besoin maintenant et n'en n'auront pas besoin pendant longtemps encore, d'un grand nombre d'éléments qui caractérisent les systèmes de commercialisation très complexes des pays économiquement avancés et en particulier les Etats-Unis.

Dans plusieurs secteurs de la commercialisation, il ne serait pas impossible d'améliorer considérablement l'efficacité, d'abaisser le coût des opérations, d'accroître les revenus des cultivateurs et d'abaisser les prix de vente au consommateur au moyen de changements qui ne grèveraient qu'à peine les frais généraux mais qui abaisseraient sensiblement le coût unitaire des services.

### **Nouvelles productions pour le marché**

L'intensification générale des opérations sur le marché des produits agricoles comporte l'ouverture de nouveaux marchés ainsi que l'expansion de ceux qui existent déjà. Bien que ces deux sources d'accroissement du marché posent un grand nombre de problèmes similaires, une nouvelle expansion du marché présente suffisamment d'importance pour justifier une étude distincte. Il a souvent été question du potentiel d'accroissement de la production agricole qui résulterait de la fourniture d'installations pour le marché et de débouchés dans les régions où les denrées ne sont pas produites pour le marché mais conviennent parfaitement à celui-ci. Dans certains cas, on sait qu'il existe un potentiel de demande ; dans d'autres, la question est encore douteuse.

Les plans de développement établis vers 1955 pour les bassins fluviaux de Papaloapan et Grijalva-Usumacinte dans le sud-est du Mexique ont montré que le caoutchouc, le thé, la vanille, les épices et les fibres pouvaient être produits dans ces régions même s'ils ne l'avaient pas encore été. Les plans de développement étaient en général louables, mais avant 1957, l'effort principal entrepris dans le bassin de Papaloapan visait à accroître la production de sucre et de riz, produits qui sont déjà excédentaires sur le marché mondial. Le plan initial établi pour ces bassins comprenait quelques éléments qui n'étaient pas spécifiquement destinés à améliorer les marchés. L'un de ceux-ci était l'amélioration des routes. L'agriculture s'est développée considérablement d'une

manière presque spontanée le long de ces nouvelles routes (Wylie, 71).

Dans de nombreux pays, en particulier le Chili, la Grèce, l'Iran et le Soudan, des plans qui visaient à accroître la production de sucre pour réduire les importations ont été exécutés avec succès. Ces plans comportaient généralement la construction et l'exploitation des sucreries ainsi que les accords de commercialisation ou les engagements de prix à l'égard des producteurs.

L'accroissement rapide de la production et des exportations de maïs en Thaïlande a été la conséquence de l'ouverture de routes reliant les marchés aux zones de production (Work, 70). Après la construction de routes utilisables en toutes saisons qui reliaient les provinces montagneuses aux marchés des plaines des Philippines, les agriculteurs sont passés de l'agriculture de subsistance à la culture de rapport de légumes par temps froid, produits qui se vendaient cher sur les marchés (Abbott, I, p. 9). Ces possibilités de production et de commercialisation existaient depuis de nombreuses années, mais il n'avait pas été possible de les exploiter faute d'installations suffisantes.

La vallée de Kulu et les collines de Simla en Inde conviennent à la production de fruits mais elles n'ont pas été mises en valeur faute de moyens rapides pour acheminer les produits jusqu'aux consommateurs (Abbott, I, p. 19). Les raisins, les melons et un grand nombre d'autres fruits et légumes peuvent être produits dans la région méditerranéenne à une époque où ces produits ne sont pas en vente dans les pays du centre de l'ouest de l'Europe, mais cette région manque actuellement d'installations de réfrigération (Abbott, I, p. 24).

Il ne s'agit là que d'un petit nombre d'exemples de régions où la création d'installations de commercialisation a déclenché, ou pourrait déclencher, une nouvelle production, mais il donne une idée des éléments importants de plans économiques pour les pays moins développés. *En premier lieu*, l'absence d'installations de commercialisation peut réduire complètement à néant les efforts visant à encourager la production pour la vente. *En second lieu*, l'établissement de l'infrastructure nécessaire aux marchés comme les routes, les moyens de transports et les communications se traduit souvent par l'apparition spontanée de nouvelles productions tout à fait différentes de celles qui avaient été prévues par les planificateurs ou qui viennent les compléter. *En troisième lieu*, une planification soignée et des encouragements appropriés peuvent faciliter l'orientation de cette nouvelle production vers les secteurs où la demande potentielle est la plus forte et empêcher la création d'excédents et un affaiblissement de la demande. *En quatrième lieu*, ce qui est encore plus important, les plans de développement peuvent être améliorés par une évaluation rigoureuse du potentiel du marché et par l'emploi des moyens les plus efficaces pour orienter la production vers les marchés les plus favorables.

### Moyens de commercialisation

L'existence de moyens de transports suffisants, d'installations de stockage et de transformation tend à abaisser les coûts de commercialisation entre les agriculteurs et les consommateurs de sorte que l'on peut payer un prix plus élevé au producteur (ce qui l'encouragera à produire davantage) et faire payer un prix plus bas au consommateur (ce qui l'encourage à consommer davantage). Dans de nombreux cas, une fraction substantielle de l'accroissement de l'efficacité peut se traduire par des améliorations de la qualité plutôt que par une baisse des prix.

#### Transports

Il a été signalé que certaines cultures telles que le riz et le maïs sont pratiquées à la place de cultures plus rentables comme le chanvre de Manille dans une grande partie des Philippines en raison de difficultés de transport (FAO, 17). Les conditions de commercialisation des produits d'élevage en Grèce sont compliquées du fait de l'insuffisance des communications et de frais de transport excessifs (FAO, 18). Les estimations du coût d'exploitation des camions en Turquie varient de 35 cents par kilomètre sur les routes non améliorées à 22 cents sur les routes de meilleure qualité. Le coût annuel moyen d'un camion sur les pistes d'Amérique latine et d'Afrique varie de 2 000 dollars jusqu'à 10 000 dollars pour les voitures réfrigérées. Le montage d'essieux et de pneumatiques de camions sur les charrettes traînées par les bœufs double la charge qu'un animal de trait peut tirer et réduit l'usure sur les routes boueuses du pays (Abbott, 1).

L'expérience passée ainsi que les exemples suivants appuient l'opinion selon laquelle l'amélioration des moyens de transport stimule l'accroissement de la production agricole. Les ventes de fruits et légumes frais sur le marché au Mexique se sont développées rapidement au cours de la dernière décennie grâce à l'amélioration des routes, ce qui a permis de transporter rapidement par camion les produits vers les grands marchés du pays (67). La construction en 1938 d'une route entre La Paz, Bolivie, et une région voisine a entraîné le développement spontané et intensif de la production agricole destinée à satisfaire les besoins du marché. Les routes de desserte qui ont été construites après la guerre dans le nord de la Nigéria ont accru le mouvement des denrées alimentaires, réduit les pénuries locales et permis de payer des prix plus élevés aux producteurs. Des plantations de caféiers, hévéas et palmiers à huile qui ont besoin de plusieurs années pour arriver à l'âge adulte ont été créées sur le parcours d'une route projetée en Afrique orientale avant même le début de sa construction (Abbott, 1).

Le tableau 73 indique qu'un nombre un peu plus élevé de pays qui ont un taux de croissance agricole élevé se trouvent aussi parmi ceux

140 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

dont le réseau routier est plus développé. Ce fait a une grande importance si l'on considère le niveau du développement économique général, c'est-à-dire si l'on place dans sa juste perspective le kilométrage élevé de routes dans les pays comme le Japon et la Grèce. Cependant, la qualité générale et le kilométrage total diffèrent assez largement suivant les pays.

Tableau 73.- Classement des 26 pays d'après la longueur de routes, l'importance du marché urbain, les services de camion et d'autobus.

| Pays (1)               | Nombre de kilomètres de routes (2) | Importance du marché commercial (3) | Services de camions et d'autobus |                  |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|
|                        |                                    |                                     | par personne (4)                 | Augmentation (5) |
| ----- Classement ----- |                                    |                                     |                                  |                  |
| Israël .....           | 1                                  | 1                                   | 1                                | 3                |
| Soudan .....           | 3                                  | 3                                   | 3                                | 1                |
| Mexique .....          | 2                                  | 1                                   | 1                                | 3                |
| Costa Rica .....       | 1                                  | 1                                   | 1                                | NA               |
| Philippines .....      | 2                                  | 2                                   | 2                                | 3                |
| Tanganyika .....       | 3                                  | 3                                   | 3                                | 2                |
| Yougoslavie .....      | 1                                  | 1                                   | 3                                | 2                |
| Taiwan .....           | 1                                  | 1                                   | 3                                | 1                |
| Turquie .....          | 2                                  | 3                                   | 2                                | 1                |
| Vénézuéla .....        | 3                                  | 1                                   | 2                                | NA               |
| Thaïlande .....        | 3                                  | 3                                   | 2                                | 1                |
| Brésil .....           | 2                                  | 2                                   | 1                                | 2                |
| Grèce .....            | 1                                  | 2                                   | 2                                | 2                |
| Iran .....             | 3                                  | 2                                   | 3                                | 3                |
| Inde .....             | 1                                  | 3                                   | 3                                | 1                |
| Pologne .....          | 1                                  | 2                                   | 2                                | 3                |
| Argentine .....        | 3                                  | 1                                   | 1                                | 2                |
| Chili .....            | 2                                  | 1                                   | 1                                | 3                |
| Japon .....            | 1                                  | 1                                   | 1                                | 1                |
| Espagne .....          | 1                                  | 1                                   | 1                                | 2                |
| Colombie .....         | 3                                  | 2                                   | 1                                | 3                |
| Nigéria .....          | 2                                  | 3                                   | 3                                | 1                |
| RAU .....              | 3                                  | 3                                   | 3                                | NA               |
| Pakistan .....         | 2                                  | 3                                   | 3                                | 1                |
| Tunisie .....          | 2                                  | 3                                   | 1                                | 2                |
| Jordanie .....         | 3                                  | 2                                   | 2                                | NA               |

(1) Pays disposés par ordre décroissant d'après le taux d'accroissement de la production végétale pendant la décennie 1950-60.  
 (2) Le classement est sur le nombre de miles de routes par 100 miles carrés (259 km<sup>2</sup>) de surface ; les pays ayant plus de 400 miles (640 km<sup>2</sup>) de route sont classés dans la catégorie 1, ceux qui en ont de 100 à 400 (160 km<sup>2</sup> à 640 km<sup>2</sup>) sont dans la catégorie 2, et ceux qui en ont moins de 100 (160 km<sup>2</sup>) dans la catégorie 3.  
 (3) D'après la proportion de la population urbaine par rapport à la population totale. Les pays où cette population est égale ou supérieure à 50 % sont classés dans la catégorie 1, ceux où elle représente 40 à 49,9 % dans la catégorie 2 et ceux dans lesquels elle représente moins de 40 % dans la catégorie 3.  
 (4) Population par véhicule : 136 personnes ou moins : catégorie 1 ; 136 à 338 : catégorie 2 ; plus de 338 : catégorie 3.  
 (5) Augmentation du nombre des camions et autobus de 1958 à 1963. Les augmentations les plus fortes sont classées dans la catégorie 1, les augmentations moyennes dans la catégorie 2 et les augmentations les plus faibles dans la catégorie 3.

### Stockage des produits

L'absence de moyens de stockage aussi bien en quantité qu'en qualité est un grave problème dans les pays considérés surtout dans un grand nombre de pays tropicaux. On a estimé que 5 à 10 % de la récolte mondiale des céréales est perdue tous les ans en raison d'un mauvais emmagasinage. La majeure partie de cette perte intervient dans les pays qui souffrent d'un déficit de denrées alimentaires (Abbott, 1).

Une étude sur la commercialisation des céréales dans la vallée de Yaqui au Mexique a révélé qu'aucune ferme ne possédait de hangars à blé. Tout le blé destiné à être vendu était donc transféré dans des entrepôts au moment de la récolte. Plus du tiers des entrepôts devaient être chargés et déchargés à la main tandis qu'un grand nombre de magasins avaient une capacité relativement faible, compte tenu des besoins saisonniers de pointe. En outre, comme il n'y avait que 5 balances en état de fonctionner pour desservir une région donnée, les camions chargés de blé devaient attendre en moyenne de 16 à 24 heures et au maximum 36 heures pour se faire peser (26). Cependant comparativement à d'autres pays moins développés, la vallée de Yaqui au Mexique possède des installations de commercialisation extrêmement modernes.

L'insuffisance des moyens de stockage et de transports réfrigérés constitue l'une des principales difficultés qui se pose aux négociants en produits périssables. Un rapport sur la création d'entrepôts frigorifiques à Biher, importante région productrice de pommes de terre en Inde, donne une idée intéressante de l'aspect financier de la question. Un seul entrepôt frigorifique fonctionnait au début de la décennie 1940-50 et son prix de location était de 51 dollars par tonne et par saison. Le second a été créé en 1946 et le loyer est tombé à 45 dollars par saison. La construction constante de nouveaux entrepôts frigorifiques a réduit ces dépenses à 40 dollars en 1957, 34 en 1958, 28,50 en 1959 et 22,70 en 1960 (Abbott, 1).

L'absence de moyens de stockage est si grave dans de nombreux pays qu'une pression de plus en plus forte s'est faite en faveur d'une intervention de l'Etat pour éviter que les prix ne soient fixés par des monopoles. Ces pressions ont souvent conduit à une mauvaise répartition des installations de stockage. En Iran, certains entrepôts publics à céréales sont inaccessibles aux producteurs (en raison de la médiocrité des routes) et seule une partie de l'espace disponible est occupée. Dans un autre pays, un spécialiste a passé deux ans à établir soigneusement des plans d'implantation d'entrepôts pour être évincé ensuite par le chef du gouvernement qui avait choisi un site différent. Un gouvernement a poursuivi ses plans de construction de gros entrepôts frigorifiques malgré les rapports des experts qui indiquaient que leur construction n'était pas justifiée du point de vue économique. Dans plusieurs parties d'Afrique, des conserveries de viande ont installé leurs usines uniquement

---

(26) Rioseco, German, and Haag, Herman M., *The Marketing of Grains in the Yaqui Valley*. Southern Illinois Univ. Document non publié.

pour découvrir que la région ne pouvait pas fournir suffisamment de bétail pour qu'elles puissent fonctionner d'une manière efficace.

En résumé, les pays considérés ont déployé des efforts considérables ces dernières années à améliorer les entrepôts destinés à leurs produits agricoles. On a eu tendance à favoriser la construction d'installations appartenant à l'Etat qui les gère. Cependant, le besoin d'installations de stockage plus nombreuses et modernes se fait de plus en plus sentir. Certains pays n'ont pas établi des plans efficaces de stockage tandis que dans d'autres, ces plans ont été bien faits. L'établissement de plans rationnels, la construction et l'utilisation d'entrepôts dans les régions qui en ont le plus besoin peut être une source d'économie importante et favoriser la croissance de l'agriculture.

### **Transformation**

Dans plusieurs pays, le développement des installations de transformation a contribué à accroître la production commerciale. Un exemple bien connu à ce propos est celui de l'influence des sucreries en Grèce, en Iran, au Soudan, en Ouganda, au Kenya, au Tanganyika, au Pakistan et au Chili.

Bien qu'il soit parfois possible pour certains produits d'améliorer les installations commerciales en même temps que la production agricole, dans d'autres cas il est peut-être préférable que l'accroissement de la production soit précédé de l'établissement de certaines installations commerciales. Il arrive rarement, voire jamais, que les excédents commercialisables précèdent la création des installations commerciales nécessaires.

Au Mexique, la construction de nouvelles usines de congélation des fraises ont entraîné une expansion énorme de la production après 1950 (67).

La production et l'exportation des agrumes a augmenté considérablement en Afrique du Sud depuis 1957 à la suite de l'agrandissement des installations de transformation. 42 usines dont la capacité variait de 5 000 tonnes à plus de 30 000 tonnes traite maintenant des agrumes. On a construit récemment une grande usine qui peut traiter 150 tonnes d'oranges toutes les 24 heures (65).

La construction de conserveries a permis aux éleveurs du Kenya et de Madagascar de pénétrer sur des marchés étrangers. Cette évolution a aussi facilité l'amélioration de la qualité des produits.

### **Méthodes de commercialisation**

Les méthodes de commercialisation employées dans les pays moins développés peuvent être améliorées considérablement. La pratique actuelle semble consister surtout en transactions immédiates d'achat et de vente sans tenir compte des considérations à long terme ni des desiderata

des consommateurs. Ces marchés sont encombrés par un grand nombre d'offres de lots peu importants. En conséquence, le groupage de ces lots oblige à faire des achats à un grand nombre de cultivateurs pour vendre au détail en très petites quantités. Certains lots de produits achetés au détail en Nigéria consistent en « trois morceaux de sucre, une demi-cigarette, une goutte de parfum et quelques allumettes » (Mueller, 39).

En Thaïlande, beaucoup de produits sont encore expédiés aux centres commerciaux sur la tête ou les épaules de l'agriculteur, à bicyclette ou en charrette ainsi que dans des paniers et des sacs (70). En Turquie les céréales sont conduites au marché dans des camions, des charrettes et à dos d'âne (66). En République Arabe Unie, il est fait usage pour le transport des palmes de récipients à bord intérieur coupant qui endommagent le produit. On estime qu'en Inde un tiers ou la moitié de tous les fruits et légumes récoltés sont perdus par suite de mauvaise manutention. Les pêches qui sont emballées trop mûres pourrissent avant d'atteindre le marché. Les abricots se vendent à bas prix car ils sont ramassés trop verts pour avoir tout leur goût habituel (Abbott, 1). La qualité du kenaf en Thaïlande est faible car les cultivateurs le trempent dans l'eau des fossés des routes (70). En Inde, certains agriculteurs vendent la fibre de ronier non extraite mais seulement battue ; d'autres extraient les fibres et certains même leur font subir un peignage préliminaire avant de les vendre. Certains agriculteurs sèchent les fibres avant de les vendre, d'autres les vendent à l'état humide (Chaturvedi, 8). Aux Philippines, les agriculteurs vendent leurs récoltes de maïs sous cinq formes différentes (épis décortiqués, épis non décortiqués, épis égrenés, usinés et verts) et dans 7 sortes différentes de récipients (bidons de kérosène, toile, paniers, charrettes, par lots de 100 épis, en ganta et par épis). Le même auteur signale que dans une région importante, les légumes sont empaquetés à même dans le champ dans des récipients en tiges de bambous fendus, flexibles et tressés de manière très lâche : ces récipients ont une contenance de 34 à 100 kg et sont expédiés à Manille, qui est située à une distance de 240 kilomètres et les pertes atteignent 25 à 50 % du poids à l'expédition. Dans de nombreux pays, du lait de qualité très douteuse est mis en vente de telle façon à en interdire la consommation (Abbott, 1).

Telle est la situation d'un pays à l'autre. Une étude comparative sur la commercialisation des œufs au Danemark et en Iran (Tableau 74) donne une idée des résultats économiques obtenus. Le prix payé aux producteurs en Iran est à peu près la moitié de celui qui est payé aux producteurs au Danemark, mais le prix de vente aux consommateurs est à peu près le même sur les deux marchés. Une proportion importante de la marge plus élevée de commercialisation perçue en Iran est prélevée pour le ramassage et le groupage des œufs de l'agriculteur au grossiste ; le détaillant a une marge plus faible. Des résultats analogues sont indiqués par une étude comparative sur la commercialisation de la viande au Danemark, aux Etats-Unis et en Thaïlande (Tableau 75).

Les conditions et méthodes relatives à la vente perpétuent souvent les difficultés. Les producteurs ne vendent pas des produits de qualité

144 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

Tableau 74.- Comparaison des marges de commercialisation des oeufs au Danemark et en Iran.

|   | Prix et marges de commercialisation des oeufs |                      |
|---|---|----------------------|
|   | Copenhague, Danemark (1955)                   | Téhéran, Iran (1959) |
|   | -----Cents U.S. par kg-----                   |                      |
| Prix payé au producteur .....                               | 56,3  | 29,6                 |
| Prix payé au grossiste .....                                | 61,8  | 53,4                 |
| Prix de vente au consommateur .....                         | 73,4  | 74,2                 |
| Marge totale .....  | 17,4  | 44,6                 |
|   | -----Pourcentage-----                         |                      |
| Du producteur au grossiste .....                            | 32,2  | 53,4                 |
| Marge du grossiste .....                                    | 4,1   | 13,4                 |
| Marge du détaillant .....                                   | 63,7  | 33,2                 |
| Marge totale .....  | 100,0   | 100,0                |
| Marge en pourcent. du prix de vente à la consommation ..... | 23,3  | 60,1                 |
| Marge en pourcent. du prix payé au producteur .....         | 30,4  | 150,7                |

Source : G.F. Steward et J.C. Abbott, La vente des oeufs et de la volaille, Guide de la F.A.O. sur la commercialisation, n° 4, Rome 1961, pages 126-7.

s'ils n'en obtiennent pas des prix plus élevés. La plupart des pays imposent aux agriculteurs des prix uniformes et accordent sans discrimination des remises de prix pour les impuretés, le dessèchement ou les défauts. Dans certaines régions d'Amérique centrale, le prix des bovins est fixé d'après la hauteur de l'animal. Dans de nombreux pays considérés, les oeufs qui sont vendus sur le marché sont les excédents fournis par les quelques pondeuses élevées pour la consommation familiale ; en conséquence, la fraîcheur, la dimension, la propreté, la quantité et la qualité sont généralement irrégulières.

Dans de nombreux pays, la vente n'implique que les producteurs (ou vendeurs) qui se rassemblent en un lieu à ciel ouvert pour traiter directement avec les acheteurs. Les vendeurs peuvent être gênés pour plu-

Tableau 75.- Comparaison des sources de marges de commercialisation de la viande dans plusieurs pays au cours de certaines années (1).

| Source  | Danemark (1956)       | Etats-Unis (1955) | Bangkok, Thaïlande (1958) |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------------|
|   | -----Pourcentage----- |                   |                           |
| De l'agriculteur au marché aux bestiaux ..... | 10,3                  | 7,5               | 28,7                      |
| Du marché aux bestiaux au détaillant .....    | 12,6                  | 8,6               | 25,6                      |
| Marge du détaillant .....                     | 77,1                  | 83,9              | 45,7                      |
| Marge totale .....                            | 100,0                 | 100,0             | 100,0                     |

(1) Les marges concernent les boeufs de boucherie au Danemark et aux Etats-Unis et les bêtes de trait en Thaïlande.

Source : R.F. Berdette et J.C. Abbott, Commercialisation du bétail et de la viande, Guide de la F.A.O. sur la commercialisation n° 3, Rome 1960, pages 186-7.

sieurs raisons. Bien souvent ils traitent sans connaître suffisamment la situation sur les autres marchés ni les autres acheteurs. Souvent il n'existe pas d'informations générales sur le marché à l'intention des producteurs. Les mercuriales sont parfois publiées trop tard pour pouvoir être utilisées. En Inde, les comités locaux fixent les prix pour leur propre marché et les marchés voisins, mais il serait nécessaire de tenir compte des frais de transport de commercialisation ainsi que de la situation locale de l'offre et de la demande pour établir un prix que l'agriculteur pourrait accepter. Dans de nombreux pays l'analphabétisme des agriculteurs et des commerçants limite l'usage des bulletins d'information. Les effets de ces limitations sont encore accentués par le fait qu'un grand nombre de cultivateurs ont un besoin urgent de revenus immédiats. Les pressions sont si fortes qu'un grand nombre de cultivateurs vendent leurs produits bien avant la récolte afin d'obtenir des avances. Les vendeurs peuvent aussi être gênés par la réglementation municipale, les taxes et autres charges (Abbott, 1).

Dans certains pays d'Europe, d'Amérique latine et d'Asie, le droit de percevoir les taxes de marchés est concédé à certaines personnes. Par exemple en 1945, la perception des taxes municipales au marché central d'Amman en Jordanie, avait été concédé à un groupe de marchands pour 84 000 dollars alors que la somme perçue cette année-là s'est élevée à 182 000 dollars (Abbott, 1).

De nombreux indices prouvent que les agriculteurs de subsistance peuvent pratiquer et pratiqueront rapidement ces cultures de rapport s'ils peuvent vendre leur produit à des prix intéressants. Il semble aussi que souvent les prix reçus par des cultivateurs ne les encouragent guère à accroître la production.

### **Organisation du marché, politiques et programmes des Pouvoirs Publics**

Les planificateurs du développement ont souvent mis inconsidérément l'accent sur l'expansion de la production à l'échelon de l'exploitation. De ce fait, on ne s'est guère préoccupé d'améliorer la structure des marchés afin de fournir les encouragements économiques nécessaires pour accroître la production. Il se peut que les efforts visant à améliorer les taux de production agricole soient loin d'être approuvés sans restriction par les cultivateurs en raison de l'insuffisance des prix qu'ils obtiennent sur les marchés. La plupart des pays moins développés n'ont que de maigres ressources financières à investir pour accroître la production agricole. Dans certains cas, il est probable que ces capitaux donneraient des revenus beaucoup plus élevés s'ils étaient affectés à l'amélioration des installations et méthodes de commercialisation plutôt qu'à améliorer directement les rendements des cultures.

Dans quelques-uns des pays moins développés, les gouvernements comptent surtout sur la réglementation du marché, les subventions, la

réglementation des prix et les mesures de restrictions des exportations et des importations qui ne sont qu'un palliatif au lieu de s'attaquer aux problèmes de structure du marché. Quelques-uns de ces règlements publics constituent des obstacles formidables au développement.

Dans la plupart des pays, les installations et les méthodes de commercialisation sont généralement de meilleure qualité pour les produits destinés à l'exportation et de mauvaise qualité pour les produits destinés à la consommation intérieure. La question des normes applicables aux produits exportables retient probablement davantage l'attention car nombre de pays importateurs réclament des produits de qualité. La priorité dans l'amélioration des installations et méthodes de vente doit-elle être accordée aux produits réservés à la consommation intérieure ou aux produits destinés à l'exportation ? C'est là un problème très difficile qui mérite de faire l'objet d'une étude spéciale.

L'instabilité marquée des prix dans un grand nombre de pays moins développés freine les accroissements de production. Cette instabilité peut probablement être atténuée par une amélioration des installations et des méthodes de vente.

Il est urgent d'entreprendre des recherches pour essayer de résoudre les problèmes de commercialisation qui se posent aux pays sous-développés lorsque ceux-ci cherchent à moderniser leur agriculture.

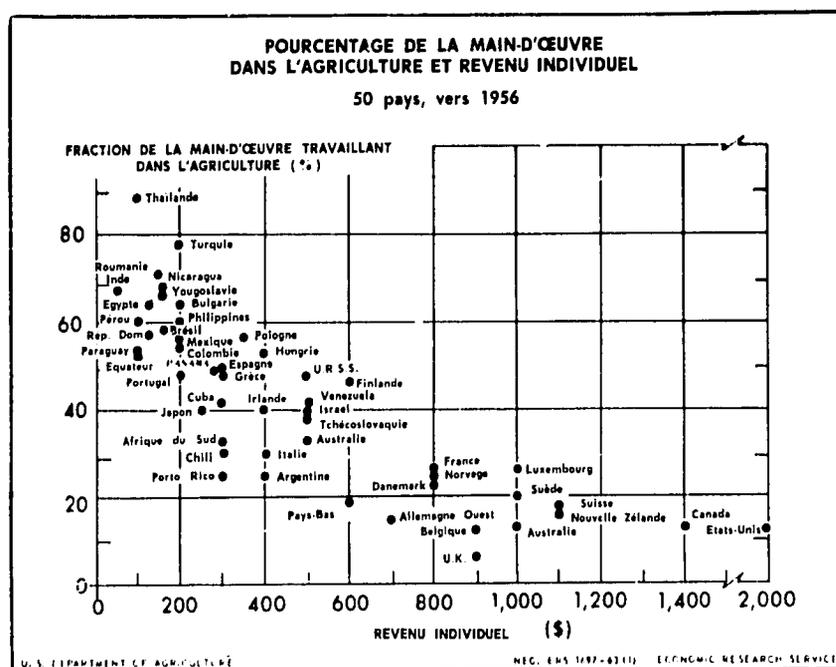
## CHAPITRE X

### L'AGRICULTURE DANS L'ÉCONOMIE DES PAYS MOINS DÉVELOPPÉS

Avec le développement des pays couverts par l'étude, la part de la main-d'œuvre agricole dans la population active totale diminuera normalement (Figure 21). La Thaïlande où le revenu individuel vers 1955 était inférieur à 200 dollars par personne avait 80 % de sa main-d'œuvre active dans l'agriculture ; aux Etats-Unis, où le revenu individuel est de 2 000 dollars, 16 % seulement de la population active travaillent dans ce secteur. Pour que l'économie puisse se développer d'une manière soutenue, il faut qu'une fraction plus faible de la population totale se consacre à la production des denrées alimentaires et des fibres (au moyen du commerce extérieur, de la production intérieure ou des deux).

La part de l'agriculture dans le produit national brut diminue généralement quand l'économie se développe (Figure 22). Vers 1955, la production agricole représentait presque la moitié du produit national brut de l'Inde où les revenus individuels étaient inférieurs à 100 dollars ; en revanche, la production agricole ne représentait que 5 % de ce revenu aux Etats-Unis alors que le revenu individuel était en moyenne de 2 000 dollars. Une fois de plus, une croissance économique soutenue nécessite une production et une consommation croissantes de produits et services non agricoles.

Le fait que l'agriculture utilise moins de main-d'œuvre et que sa part dans le produit national total soit plus faible ne signifie pas que les éléments générateurs de croissance économique se trouvent uniquement dans le secteur industriel ou qu'il faille ignorer l'agriculture dans des efforts de développement ou même que l'agriculture perde de son importance pour l'économie. Au contraire, le développement des secteurs non agricoles nécessite que l'agriculture produise une quantité croissante de denrées alimentaires et de fibres avec une part de plus en plus faible

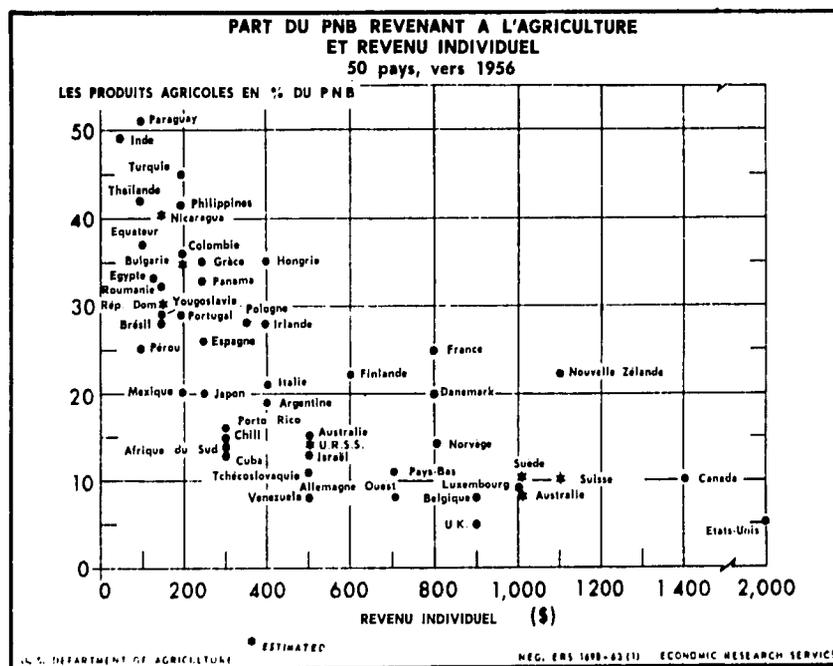


de la main-d'œuvre et autres ressources du pays. C'est surtout au cours du premier stade de leur développement économique, que la plupart des pays doivent améliorer la production de leur secteur agricole.

### La contribution des excédents

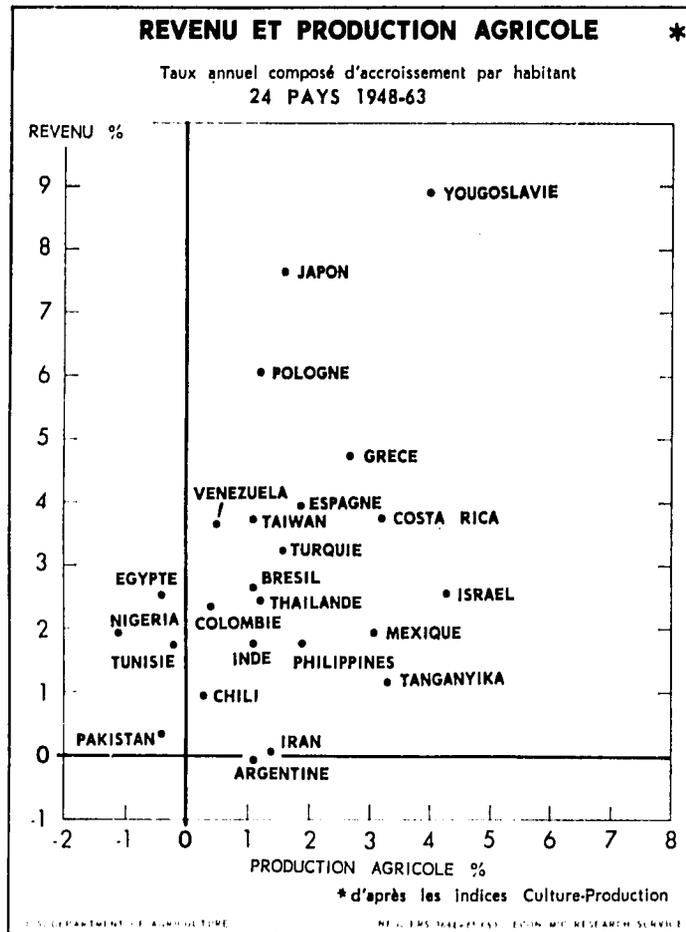
Dans quelle mesure les résultats obtenus récemment par l'agriculture dans les pays moins développés ont-ils contribué à leur développement économique général? On a constaté une certaine corrélation entre les taux d'accroissement de la production agricole individuelle et les taux d'accroissement des revenus individuels dans les pays couverts par l'étude depuis 1948 (Figure 23). Le taux d'accroissement de la production agricole a dépassé celui de la population (excédent) pendant la période 1948-63 dans 21 des 26 pays (troisième colonne du Tableau 4) et ainsi tous les pays sauf l'Égypte, le Pakistan, la Tunisie, le Nigéria et la Jordanie produisaient des excédents agricoles. En outre, le potentiel de production d'excédents a dépassé un taux de croissance annuel de 1 % dans 18 des 26 pays.

Il existe de nombreux facteurs complexes qui ont des effets à la fois négatifs et positifs dus à la croissance du revenu national. Ces facteurs



tendent à masquer les efforts tendant à lier la croissance des excédents agricoles à l'augmentation du revenu individuel. Néanmoins, tous les 9 pays qui ont enregistré un taux d'accroissement de revenu individuel égal ou supérieur à 3 % ont des taux positifs d'accroissement des excédents agricoles ; l'accroissement annuel des excédents a été inférieur à 1 % par un seul de ces pays. En revanche, dans les 15 pays qui ont des taux d'accroissement de revenu individuel inférieurs à 3 %, six avaient des taux d'accroissement des excédents agricoles inférieurs à 1 % ; sur ce nombre, 3 étaient négatifs c'est-à-dire que la production agricole avait moins progressé que la population. Ces données confirment l'opinion selon laquelle les excédents agricoles apportent une contribution positive à la croissance générale du revenu individuel dans les pays moins développés.

Les usages auxquels ont été consacrés les excédents agricoles ne peuvent pas être déterminés facilement au moyen des renseignements disponibles. Le taux annuel d'accroissement de la demande totale de denrées alimentaires a été comparé avec le taux d'accroissement de la production agricole (Chapitre 1, Tableau 5). Les résultats indiquent que dans 12 des 21 pays, le produit excédentaire n'était pas suffisamment important pour répondre à la demande accrue de denrées alimentaires et dans un autre (Turquie) il était juste suffisant. Un tiers approximativement des pays ont produit des excédents agricoles suffisamment importants pour couvrir



largement les besoins individuels croissants en produits agricoles. Ces excédents ne sont cependant pas automatiquement consacrés à des améliorations importantes mais doivent souvent être affectés à des usages financiers au moyen de mesures fiscales et autres politiques et programmes spéciaux (27).

Les données sur l'exportation et l'importation de produits agricoles pendant la période 1956-60 pour 12 pays (Tableau 76) indiquent l'impor-

(27) En admettant bien entendu qu'il n'existait pas avant le début de la période un solde exportations-importations suffisamment important sur lequel des prélèvements pouvaient être opérés pour compléter les excédents « moins que nécessaire » produits pendant la décennie 1950-60.

Tableau 76.- Solde de la balance des échanges agricoles et de la production végétale moins le solde du taux d'accroissement de la demande dans certain nombre de pays, 1956-60.

| Pays              | Solde des échanges agricoles   |                                     | Production végétale moins l'accroissement de la demande<br>3 |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|
|                   | 1956-60, moyenne annuelle<br>1 | Pourcentage du revenu national<br>2 |  |
|                   | Millions de dollars U.S.       | Pourcentage                         | Pourcentage  |
| Costa Rica .....  | 65,7                           | 17,8                                | 1,1  |
| Yougoslavie ..... | - 45,6                         | - 0,1                               | - 1,2  |
| Turquie .....     | 220,7                          | 2,0                                 | 0,6  |
| Thaïlande .....   | 246,0                          | 13,4                                | - 0,6  |
| Brésil .....      | 950,1                          | 5,3                                 | - 0,2  |
| Grèce .....       | 57,2                           | 2,3                                 | 0,4  |
| Japon .....       | - 1.275,0                      | - 5,1                               | - 2,8  |
| Argentine .....   | 801,9                          | 11,5                                | 1,1  |
| Espagne .....     | 69,3                           | 1,2                                 | - 0,3  |
| Nigéria .....     | 276,6                          | 10,2                                | - 0,3  |
| Colombie .....    | 327,6                          | 8,2                                 | - 0,9  |
| RAU .....         | 220,6                          | 7,4                                 | - 0,0  |

(1) Annuaire des statistiques du commerce de la FAO. Produits agricoles exportés moins les produits agricoles importés.

(2) Balance des échanges agricoles en pourcentage du revenu national total.

(3) Extrait de la 31<sup>ème</sup> colonne du tableau 5, Chapitre 1.

tance de l'agriculture en ce qui concerne les recettes en devises. Deux pays seulement (Yougoslavie et Japon) ont enregistré pendant la période considérée des importations supérieures aux exportations. Les exportations agricoles des dix autres ont permis d'équilibrer les échanges et de soutenir les importations autres que celles de produits agricoles, importations qui, dans certains cas, atteignaient une somme importante par rapport au revenu national total. Le solde net de la balance commerciale représentait 10 à 18 % du revenu national dans le Costa Rica, en Thaïlande, en Argentine et au Nigéria (Figure 23).

Au Brésil et en Colombie, le taux d'accroissement de la production agricole au cours de la seconde partie de la décennie a été sensiblement plus élevé que pendant la première partie et a pu permettre d'équilibrer la balance commerciale. Il a été nettement supérieur à l'accroissement de la demande en Thaïlande. Au Nigéria et en Egypte, l'agriculture a permis aux pays d'avoir des balances commerciales largement favorables mais cette demande intérieure estimée a accru plus rapidement que la production agricole. En conséquence, le volume des exportations nettes ne pouvait être maintenu que si la consommation intérieure était inférieure au niveau estimé.

Dans tous les pays une fraction relativement faible des recettes en devises de l'agriculture est utilisée pour importer des biens d'équipement agricole et des fournitures pour la production (Tableau 77) sauf en Grèce 47 % et en Espagne 87 %.

152 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

Tableau 77.- Solde de la balance des échanges de produits agricoles et des importations de fournitures agricoles - Moyenne 1956-60.

| Pays              | Balance des échanges de produits agricoles | Importations de fournitures agricoles (1) |  |
|-------------------|--|---|--|
|                   |  | Valeur                                    | Pourcentage de la balance des échanges |
|                   |  | Millions de dollars U.S.                  | Pourcentage                            |
| Costa Rica .....  | 65,7                                       | 8,0                                       | 12,2                                   |
| Yougoslavie ..... | - 45,6                                     | 46,9                                      | (2)                                    |
| Turquie .....     | 220,7                                      | 10,9                                      | 4,9                                    |
| Thaïlande .....   | 286,0                                      | 7,3                                       | 2,5                                    |
| Brésil .....      | 950,1                                      | 78,5                                      | 8,3                                    |
| Grèce .....       | 57,2                                       | 26,9                                      | 47,0                                   |
| Japon .....       | - 1.275,0                                  | 10,0                                      | (2)                                    |
| Argentine .....   | 811,9                                      | 41,4                                      | 4,9                                    |
| Espagne .....     | 69,3                                       | 60,1                                      | 86,7                                   |
| Nigéria .....     | 276,6                                      | 6,6                                       | 2,4                                    |
| Colombie .....    | 327,6                                      | 28,7                                      | 8,8                                    |
| SiAO .....        | 224,6                                      | 36,2                                      | 16,1                                   |

(1) Déduction faite des exportations de fournitures qui ont été insignifiantes pour la plupart des pays sauf le Japon.  
 (2) Solde de la balance des échanges : négatif.

La majeure partie a servi pour importer les fournitures et les matières premières nécessaires pour soutenir le développement d'industries non agricoles. Une partie des excédents agricoles a apparemment servi à accroître la consommation individuelle de denrées alimentaires et de fibres.

**L'offre de main-d'œuvre et l'encouragement de la demande**

Que peut-on dire au sujet du rôle de l'agriculture en tant que source de main-d'œuvre destinée à assurer la croissance du secteur non industriel ? Dans ce cas aussi, il nous faut faire appel à des données partielles et à notre bon sens.

Certains admettent l'hypothèse d'une économie où règne le plein emploi. D'autres, au contraire, soutiennent le point de vue que la plupart des pays moins développés, ne doivent pas se préoccuper (surtout dans les premiers stades) des limitations quantitatives de la main-d'œuvre. Bien que l'absence de certaines catégories de travailleurs (spécialisés, semi-qualifiés et cadres) constitue un obstacle important au développement, on estime qu'en général, il y a abondance de main-d'œuvre pour le développement.

Selon les renseignements disponibles, les travailleurs quittent l'agriculture dans les pays moins développés. La population économiquement active qui a ainsi quitté la terre entre 1950 et 1960 représentait le sixième environ de la population totale active dans les secteurs non agricoles de 12 pays en 1960 (Tableau 78). Ceci donne à penser que le taux d'accroissement de la population rurale a été le même que pour la population totale. Cependant, exception faite du Japon, le dixième seulement de la

## ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS 153

Tableau 78.- Nombre approximatif de travailleurs agricoles venus rejoindre les rangs des travailleurs non agricoles dans certains pays, 1950 et 1960.

| Pays              | Economiquement actifs dans l'agriculture |        |                    | Travailleurs provenant de l'agriculture |  |
|-------------------|--|--------|--------------------|---|--|
|                   | 1950 1                                   | 1960 1 | Projections 1960 2 | Nombre 3                                | Pourcentage de personnes économiquement actives dans l'agriculture |
|                   | 1.000                                    | 1.000  | 1.000              | 1.000                                   | Pourcentage  |
| Mexique .....     | 4.824                                    | 6.145  | 6.532              | 387                                     | 7,5  |
| Philippines ..... | 4.875                                    | 5.383  | 5.990              | 607                                     | 15,0   |
| Yougoslavie ..... | 5.240                                    | 4.748  | 5.571              | 823                                     | 22,9   |
| Vénézuéla .....   | 705                                      | 774    | 994                | 220                                     | 13,6   |
| Turquie .....     | 10.704                                   | 9.737  | 11.053             | 1.316                                   | 7,3  |
| Thaïlande .....   | 7.624                                    | 11.334 | 11.730             | 396                                     | 15,8   |
| Grèce .....       | 2.006                                    | 1.938  | 2.293              | 355                                     | 20,8   |
| Pologne .....     | 7.090                                    | 6.541  | 7.937              | 1.396                                   | 19,0   |
| Japon .....       | 17.220                                   | 14.346 | 20.845             | 6.499                                   | 21,9   |
| Espagne .....     | 5.271                                    | 4.803  | 5.751              | 948                                     | 13,9   |
| RAU .....         | 4.126                                    | 4.403  | 4.939              | 536                                     | 15,9   |
| Malaisie .....    | 1.228                                    | 1.245  | 1.394              | 149                                     | 16,2   |
| Total .....       | 70.953                                   | 71.397 | 85.029             | 13.632                                  | 16,1   |

(1) Les calculs sont fondés sur l'année la plus proche de 1950 et de 1960 pour laquelle on possède des données.

(2) En admettant que le nombre des travailleurs économiquement actifs dans l'agriculture ait augmenté au même rythme que la population totale et en supposant que la même proportion de la population totale était économiquement active en 1950 qu'en 1960.

(3) Projection pour 1960, déduction faite du nombre de personnes exerçant réellement une activité dans l'agriculture.

population de 1960 qui était économiquement active dans les secteurs non agricoles des autres pays provenait de l'agriculture. La proportion variait de 7 à 22 % pour les divers pays.

La mesure dans laquelle l'agriculture peut libérer des travailleurs pour les envoyer dans le secteur non agricole dépend principalement de la proportion relative de la main-d'œuvre totale travaillant dans l'agriculture, du degré d'accroissement possible de la production agricole grâce au relèvement de la productivité et de la possibilité pour le secteur non agricole d'employer des manœuvres. Au Japon, par exemple, un grand nombre de ruraux sont allés travailler dans les industries urbaines en raison de l'amélioration rapide de la production par homme dans l'agriculture.

### Contributions de l'agriculture au marché

Lorsque l'agriculture accroît les ressources par habitant en produits agricoles, la baisse des prix des produits alimentaires qui en résulte libère des revenus qui peuvent être consacrés à d'autres usages et elle a donc ainsi pour effet de stimuler le marché des biens et services non agricoles.

L'utilisation accrue par l'agriculture de facteurs de production achetés au dehors, comme les insecticides et les semences améliorées, ouvre également des possibilités de vente au secteur non agricole.

Les renseignements disponibles sur la contribution apportée au marché

par l'agriculture indiquent que l'agriculture a contribué indirectement à l'expansion du marché des produits non agricoles. Elle est arrivée à ce résultat en fournissant davantage de denrées et de fibres à des prix relativement plus faibles et en achetant elle-même des facteurs de production agricole. La contribution à l'expansion des marchés de produits de consommation non agricoles et de services est plus difficile à estimer. Le fait que la fraction agricole du revenu national total soit généralement très inférieure à la fraction de la population active totale qu'elle représente, donne à penser que l'augmentation des revenus des agriculteurs peut accroître la demande de biens de consommation plutôt que celle de l'épargne et de l'investissement.

## CHAPITRE XI

### CONCLUSIONS

La plupart des pays moins développés peuvent accroître suffisamment leur production de denrées alimentaires et de fibres au cours des 10 ou 20 prochaines années pour satisfaire l'accroissement de leur demande nationale tout en disposant encore d'excédents suffisants pour apporter une contribution substantielle (par leurs échanges et l'emploi non agricole) à leur développement économique général.

Plusieurs des pays considérés ont déjà commencé à accroître leur production agricole à un rythme supérieur à celui qu'aucun des pays qui sont maintenant économiquement développés, a pu réaliser au cours d'une longue période. Notamment les pays suivants : Israël, Soudan, Mexique, Costa-Rica, Philippines, Tanganyika, Yougoslavie, Taiwan, Turquie, Venezuela, Thaïlande et Brésil, ont enregistré pendant les périodes 1947-55 et 1955-63 des taux d'accroissement supérieurs à ceux des Etats-Unis aux époques où leur croissance a été la plus rapide, c'est-à-dire les périodes 1880-1920 et 1955-60 (Tableau 4, Chapitre 1).

L'expérience acquise par ces pays prouve bien qu'il est possible d'améliorer l'agriculture dans les pays moins développés en général. Les différences importantes que l'on relève entre eux en ce qui concerne un grand nombre de facteurs cruciaux pour le progrès de l'agriculture renforcent la valeur de cette constatation. Quelques-uns de ces pays sont situés dans les zones tropicales et subtropicales tandis que d'autres se trouvent dans les régions tempérées (Figure 1). Certains diffèrent beaucoup par la densité de leur population rurale, les possibilités d'expansion des terres arables (Tableau 14), le stade de développement économique et certaines caractéristiques culturelles. Certains ont des revenus individuels beaucoup plus faibles que d'autres (Tableau 6) pour servir de base à la formation du capital, des niveaux d'alphabétisation beaucoup plus bas, des systèmes d'enseignement beaucoup moins aptes à améliorer leurs compétences et leurs connaissances en matière de gestion que dans d'autres pays de l'échantillon.

Ces constatations conduisent à douter du bien-fondé de certaines opinions antérieures sur les perspectives de développement de l'agriculture des pays moins développés. La plupart de ces opinions relèvent des doctrines du *déterminisme géographique et économique*. D'après le déterminisme géographique, les pays sous-développés le sont restés parce que leurs ressources naturelles sont relativement défavorables. D'après le déterminisme économique, ils sont restés pauvres parce qu'ils sont pris dans un cercle vicieux de relations de cause à effet. Dans ce cercle vicieux, des maux comme l'analphabétisme, la malnutrition, la maladie et la superstition sont responsables de l'insuffisance de la production et des revenus et à son tour l'insuffisance de la production et des revenus « est responsable » de ces maux sociaux ; on a ainsi un enchaînement de « cause à effet » qui crée une *société traditionnelle* dans un *équilibre statique de faibles revenus*.

Les sols, le climat, le niveau d'instruction, les ressources existantes en capitaux, les structures et valeurs culturelles, les marchés mondiaux des produits agricoles et autres facteurs physiques, sociaux et économiques sont des faits tangibles qu'il est impossible d'ignorer lorsque les pays sous-développés commencent à accroître leur production et productivité agricoles. La signification de ces facteurs pour l'amélioration de l'agriculture n'est pas inhérente à leur nature. Au contraire, leur signification dépend pour une large part des réactions et des adaptations à ces conditions. Ces réactions et adaptations sont l'essence même de la signification des termes *politiques et programmes* car ceux-ci sont, beaucoup plus que les sols, le climat, la langue ainsi que les niveaux actuels d'enseignement et de revenus, les véritables déterminants de ce qu'il est convenu d'appeler *la croissance économique moderne*.

Comme il est nécessaire de bâtir sur les fondations qui ont été établies dans le passé, les pays moins développés ne peuvent pas raisonnablement s'attendre à atteindre rapidement des niveaux de production agricole aussi élevés que ceux des pays économiquement avancés. En fait, même si les agriculteurs de pays comme le Pakistan et l'Inde arrivaient à obtenir une production matérielle par travailleur agricole aussi élevée que celle des États-Unis, il faudrait encore plusieurs années pour construire les moyens nécessaires de communication, de traitement des produits et de commercialisation, pour réaliser l'équilibre entre l'emploi agricole et industriel ou agricole non-agricole et autres éléments de l'offre et de la demande nécessaires pour transformer cette nouvelle abondance en avoirs économiques d'une réelle valeur.

En conséquence, les bas niveaux actuels de développement atténuent la nécessité pour les pays sous-développés de porter leur productivité agricole au niveau de celle que connaissent actuellement les pays économiquement avancés. Les pays moins développés n'ont pas un besoin immédiat d'avoir une productivité agricole aussi élevée, mais de réaliser des taux d'accroissement de leur production et productivité agricoles compatibles avec leurs taux d'accroissement démographique et avec leur capacité à utiliser ces accroissements dans l'intérêt de la croissance économique générale.

Pour atteindre ces taux d'accroissement, les pays moins développés possèdent quelques avantages très nets et souffrent aussi d'inconvénients non moins nets par rapport aux pays maintenant avancés à l'époque où ils étaient dans les premiers stades de leur développement. Leurs principaux inconvénients résident dans leur pauvreté et dans leurs ressources de base qui amoindrissent leur capacité à soutenir la concurrence des pays économiquement avancés.

Cependant, le fait que ces pays ont des revenus et des niveaux de vie faibles peut en lui-même faciliter l'utilisation de toute augmentation de la production et des revenus individuels pour financer leur développement futur, à condition qu'ils mettent en œuvre des politiques et programmes appropriés. Pendant la période qui s'est écoulée entre la restauration Meiji en 1868 et son entrée dans la seconde guerre mondiale, le Japon a pu, en frappant d'impôt directs ses agriculteurs, consacrer une grande partie de l'augmentation de la productivité agricole à son développement économique général. Les accroissements de productivité peuvent aussi être indirectement mis de côté par des impôts et des restrictions à l'importation de biens de consommation non indispensables, des achats par l'Etat, la revente et l'exportation des principaux produits agricoles, des encouragements accrus à l'épargne et à l'investissement, des moyens d'enseignement et éventuellement d'autres mesures.

En raison de leur retard dans le domaine de la technique, les pays moins développés possèdent aussi de vastes ressources insuffisamment employées en hommes et en terres. Ces possibilités peuvent devenir des sources relativement bon marché de production et d'accroissement des revenus à condition que les techniques améliorées mises au point dans d'autres pays puissent être employées dans leur agriculture. D'importants transferts de techniques agricoles ont déjà été opérés entre les pays économiquement avancés et les pays moins développés, surtout dans les secteurs qui travaillent pour l'exportation. Ceci donne à penser que la demande du marché, l'organisation et l'esprit d'initiative, bien plus que le manque d'adaptation au milieu physique exercent une influence décisive sur le succès du transfert de quelques-unes au moins des techniques importantes (Hirschman, 26).

Pour engendrer la demande, la plupart des pays moins développés possèdent dans leur propre accroissement démographique et dans l'augmentation du revenu individuel les éléments de base qui leur permettront d'obtenir des taux d'accroissement de la production très supérieurs à ceux qui ont été réalisés aux Etats-Unis pendant les périodes de progression maximale de leur agriculture. En fait, un petit nombre de pays, qui n'ont pas eu une croissance économique générale suffisante pour engendrer une demande de nature à provoquer un accroissement de la production agricole, ont probablement vu leur taux de croissance économique générale se ralentir du fait de la faiblesse des taux d'accroissement de la production et de la productivité agricoles.

L'intensification de la production agricole aussi bien pour la consommation intérieure que pour l'exportation est particulièrement importante pour le progrès économique des pays moins développés. La croissance

économique générale et le relèvement du revenu individuel qui l'accompagne donnent proportionnellement une augmentation plus forte de la demande de denrées alimentaires dans les pays à faibles revenus en raison d'une forte élasticité de la demande. Lorsque le secteur de l'alimentation n'est pas en mesure de répondre à l'accroissement de la demande de produits alimentaires créée par le développement, il en résulte une hausse des prix des produits alimentaires et des coûts de main-d'œuvre. En outre, comme ces économies reposent en grande partie sur le travail, une hausse des prix des denrées alimentaires engendre rapidement des pressions inflationnistes qui paralysent toute croissance ultérieure de l'économie.

L'expansion des exportations agricoles en tant que source de devises qui serviront à payer les importations est particulièrement importante dans les premiers stades du développement car le progrès économique accroît considérablement la demande d'importation, aussi bien pour les biens de consommation que pour les biens durables, mais plus spécialement ces derniers. Les devises qui servent à financer ces importations peuvent provenir en partie des exportations de produits industriels. En définitive, cependant, les secteurs industriels des nouvelles nations déterminent le plus souvent des augmentations beaucoup plus importantes de besoins en devises que de leur capacité à procurer des devises (Pastel, 44). S'il en est ainsi, c'est en partie parce que pendant les premières phases du développement, il faut un volume important de capitaux pour les investissements à long terme. Toutefois, la principale raison est que les secteurs industriels tendent à faire porter leurs efforts sur la production de biens destinés à la consommation intérieure plutôt qu'à l'exportation. Même dans ce cas, ils doivent souvent supporter des droits d'importation élevés et autres restrictions à l'importation pour pouvoir lutter victorieusement sur leurs propres marchés avec les secteurs industriels des pays économiquement avancés.

L'expansion de la production de produits primaires destinés à être exportés pour procurer les devises qui serviront à financer les importations de biens d'équipement a toujours été et continuera probablement à être cruciale pour le développement économique des pays moins développés. Les produits primaires exportables comprennent surtout des produits agricoles, sauf dans un petit nombre de pays qui possèdent des gisements minéraux facilement exploitables. En conséquence, le fait pour les pays moins développés de ne pas être en mesure pendant les premiers stades du développement de fabriquer une quantité sans cesse croissante de produits exportables et l'impossibilité de se procurer ainsi des devises peuvent avoir des conséquences presque fatales sur leurs aspirations en matière de développement. Lorsque ce phénomène se produit dans un pays moins développé, il pourrait sembler que l'agriculture de ce pays est en retard en raison de la progression insuffisante de la demande intérieure, mais la véritable raison réside dans une grave pénurie de devises associée à un fléchissement de la valeur des exportations agricoles.

Les différences entre les ressources que possèdent les pays moins développés et ceux qui sont économiquement avancés, aussi bien dans le

secteur agricole que dans les autres, sont anormalement grandes. L'élimination de ces différences ne peut intervenir qu'au cours d'une longue période de temps et uniquement en fixant dès maintenant des taux de croissance soutenus supérieurs à ceux des pays économiquement avancés. Fort heureusement, le volume des ressources supplémentaires dont ont besoin les pays moins développés pour atteindre ces taux plus élevés ne représentent qu'une très faible fraction de ce qu'il leur faut pour atteindre les niveaux de productivité agricole des pays économiquement avancés. En résumé, l'obstacle au progrès que représente l'insuffisance des ressources des pays moins développés n'est ni si grave, ni si critique que ne sembleraient l'indiquer les différences entre les ressources des pays développés et moins développés.

Par exemple, depuis 1948, des pays comme le Soudan et le Tanganyika ont réalisé des taux relativement élevés d'accroissement de la production agricole. Peu de pays moins développés sont aussi mal partagés que ces deux pays au point de vue ressources en capital et en connaissances. Le Tanganyika est situé aussi dans une région tropicale dans laquelle on présumait que les bases techniques indispensables au progrès étaient pratiquement inexistantes.

Les pays moins développés peuvent remédier à l'insuffisance de leurs ressources en utilisant celles dont ils disposent aussi complètement et efficacement que possible et en consacrant une partie des augmentations de production qu'ils auront pu réaliser ainsi à la constitution de réserves de capitaux. Il s'agit surtout en l'occurrence d'une question de volonté et d'organisation. Les obstacles qui dans le domaine de l'organisation empêchent une utilisation efficace des ressources sont nombreux et complexes. Dans certains pays, ils comprennent le système foncier semi féodal ou tribal qui est incapable sans avoir été modifié radicalement d'assurer la souplesse nécessaire, le degré de liberté individuel et les encouragements indispensables à la réalisation des transformations qu'exige le progrès. Certains ont un régime politique qui manque de la stabilité voulue ; ils n'ont pas non plus le mécanisme et le personnel administratifs ou les pouvoirs constitutionnels qui leur permettraient d'améliorer les conditions de production agricole. Dans certains cas, la répartition des pouvoirs entre les organismes centraux, ceux de l'Etat et l'administration locale est mal définie ou définie de telle façon qu'elle empêche chacun de prendre les mesures qu'il devrait adopter.

A tous les échelons, le droit d'imposer de l'administration est souvent insuffisant pour financer les activités ordinaires de l'Etat et pour orienter davantage de fonds vers l'épargne et l'investissement.

S'ils veulent maintenir un taux élevé d'accroissement de la production et de la productivité, la plupart des pays couverts par l'étude doivent moderniser leurs institutions d'enseignement et de recherche, les organismes de crédit agricole, les moyens de transport et de communication ainsi que les installations de commercialisation. Il leur faut aussi améliorer leurs ressources en engrais, semences, pesticides, outils agricoles et autre moyens de production.

Le secteur public, comme le secteur privé, peuvent aussi fournir davan-

tage d'encouragements à la production. Le secteur public a très souvent fait des efforts dans ce sens en mettant en œuvre des programmes de soutien et de stabilisation des prix. Dans les pays où il existe d'importants monopoles fonciers, des encouragements supplémentaires à la production peuvent être donnés sous forme d'une modification du régime foncier, de l'amélioration des conditions de l'offre et par l'élimination des obstacles matériels et institutionnels aux échanges et aux communications.

Dans la présente étude, nous ne proposons pas cependant des remèdes spécifiques pour les divers pays, mais nous nous contentons de faire des généralisations portant sur un grand nombre de facteurs importants qui apparaissent lorsque l'on compare entre eux les pays moins développés. L'étude permet à chaque pays de comparer ses propres besoins en matière de développement de l'agriculture, de potentiel et de difficultés à ceux des autres pays moins développés ainsi qu'avec l'expérience acquise par les pays économiquement avancés. La comparaison des pays moins développés avec d'autres pays qui en sont à peu près au même stade plutôt qu'avec des pays économiquement avancés permet de mieux discerner leurs possibilités de progrès.

Cependant, les personnes qui utilisent ce rapport doivent bien comprendre que ces 26 pays couverts par l'étude ne constituent pas un échantillon aléatoire des pays moins développés. En fait, ils représentent une très grande diversité de conditions et de conceptions du développement de l'agriculture et de l'économie.

### *BIBLIOGRAPHIE*

- (1) Abbott, J. C., Bethke, S., Bojilov, D., and others. — 1962. Marketing : Its Role in Increasing Productivity. FAO, Freedom From Hunger Campaign, Basic Study No. 4, Rome.
- (2) Abramovitz, M. — 1956. Resources and Output Trends in the United States Since 1870. Amer. Econ. Rev., XLVI, No. 2, May.
- (3) Allen, Phillip T. — 1964. Report of the Working Group on Agricultural Wealth. In Measuring the Nation's Wealth. 88th Cong., 2nd Session, Joint Econ. Com.
- (4) Baldwin, R. E. — 1963. Export Technology and Development from a Subsistence Level. Econ. Jour., LXXIII, No. 289, Mar.
- (5) Bevan, J. W. L. — 1962. A Study of Yields, Labor, Inputs, and Incomes on Rubber Small Holdings in the Coastal Area of Selangor. Dept. Agr., Univ. Malaya, Nov. (Mimeographed.)
- (6) Bowman, Mary Jean. — 1964. Perspectives on Education and Development. Internat. Devlpmt. Rev., Sept.
- (7) Cairncross, A. K. — 1962. Patterns of Trade and Development, Factors in Economic Development. Pp. 190-208. George Allen and Unwin, Ltd. London.
- (8) Chaturvedi, R. N. — 1955. Marketing of Palmyra Fibre in India. Govt. of India, Mktg. Ser. No. 82.
- (9) Christensen, R. P., Hendrix, W. E., and Stevens, R. — 1964. How the United States Improved its Agriculture. U. S. Dept. Agr. Econ. Res. Serv. ERS-Foreign 76, Washington, D.C.
- (10) Collins, N. R., and Holton, R. H. — 1963. Programming Changes in Marketing in Planned Development. Kyklos, 16, Jan.
- (11) Denison, E. F. — 1962. The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us. Com. for Econ. Devlpmt., Supplementary Paper No. 13. New York, Jan.
- (12) Durost, D. C., and Barton, G. T. — 1960. Changing Sources of Farm Output. U.S. Dept. Agr., Agr. Res. Serv., Prod. Res. Rpt. No. 36, Washington, D.C., Feb.
- (13) Firth, Raymond, and Yamey, B. S. — 1964. Capital Saving and Credit in Peasant Societies. Adline Publishing Co., Chicago.

- (14) Fischrich, O. — 1962. Anteil der Pflanztichtung and Pflanzlichen Produktions Steigerung, Landwirtschaftliche Zeitschrift der Nord-Pheinprovinz, No. 20, May 19.
- (15) Food and Agriculture Organization of the United Nations. — 1951-1963. Production Yearbooks. Rome.
- (16) Food and Agriculture Organization of the United Nations. — 1951-1963. Trade Yearbooks. Rome.
- (17) Food and Agriculture Organization of the United Nations. — 1956-1964. The State of Food and Agriculture. Rome.
- (18) Food and Agriculture Organization of the United Nations. — 1959. Mediterranean Development Project Report. Rome.
- (19) Food and Agriculture Organization of the United Nations. — 1960-1963. Fertilizers : An Annual Review of World Production Consumption and Trade. Rome.
- (20) Galletti, R., Baldwin, K. D. S., and Dina, I.O. — 1956. Nigerian Cocoa Farming Families. Oxford Univ. Press, London.
- (21) Garnier, L. — 1963. Irrigation and Water Use. Summary of proceedings on Agriculture of the United Nations Conference on the Application of Science and Technology for the Benefit of the Less Developed Countries. Washington. D.C.
- (22) Geertz, Clifford. — 1963. Agricultural Involution. Univ. Calif. Pres. Berkeley.
- (23) Gourou, Pierre. — 1963. The Tropical World. Oxford Univ. Press, London.
- (24) Haggood, David (Editor). — 1964. Policies for Promoting Agricultural Development, Report of a Conference in Productivity and Innovation in Agriculture in the Underdeveloped countries. Center for Internatl. Studies, Mass. Inst. Tech., Cambridge, Mass.
- (25) Harrison, Selig. S. — 1965. A Hard Look at AID : Pakistan Industry Shows Rapid Gains. In The Washington Post, June 25.
- (26) Hirschman, A. O. — 1958. The Strategy of Economic Development. Yale Univ. Press, New Haven, Conn.
- (27) Hunter, Guy. — 1963. Education for a Developing Region. Allen and Unwin, Ltd., London.
- (28) Ignatieff, V. — 1963. Soil Science and Soil Surveys. Summary of Proceedings on Agriculture of the United Nations Conference on the Application of Science and Technology for the Benefit of the Less Developed Areas. Washington, D.C.
- (29) Johnson, D. G. — 1947. Forward Prices for Agriculture. Univ. Chicago Press, Chicago, III.
- (30) Kellogg, Charles E. — 1964. Potentials for Food Production. In Farmer's World, The Yearbook of Agriculture, 1964, U.S. Dept. Agr., Washington, D.C.
- (31) Kendrick, J. W. — 1961. Productivity Trends in the United States. Princeton Univ. Press, Princeton, N. J.
- (32) Krishna, Raj. — 1961. Land Reform and Development in Southern Asia. Land Tenure, Industrialization and Social Stability. Marquette Univ. Press, Milwaukee, Wis.
- (33) Lewis, A. W. — 1954. Economic Development with Unlimited Supplies of Labor. The Manchester School, Manchester, England, May.

- (34) Linder, S. B. — 1961. *An Essay on Trade and Transformation*. John Wiley & Sons, New York.
- (35) Long Erven J. — 1961. *The Economic Basis of Land Reform in Underdeveloped Economies*. *Land Econ.*, May.
- (36) Loomis, R. A., and Barton, G. T. — 1961. *Productivity of Agriculture, United States, 1870-1958*. U.S. Dept. Agr. Agr. Res. Serv., Tech. Bul. 1238, Washington, D.C., Apr.
- (37) Maddison, A. — 1964. *Economic Growth in the West*. The 20th Century Fund, New York.
- (38) Mosher, Arthur T. — 1962. *Research on Rural Problems, Development of the Emerging Countries : An Agenda for Research*. Brookings Inst.
- (39) Mueller, W. F. — 1959. *Some Market Structure Considerations in Economic Development*. *Jour. Farm Econ.*, p. 415, May.
- (40) Mundlak, Yair. — 1964. *An Economic Analysis of Established Family Farms in Israel, 1953-58*. The Falk Project for Economic Research in Israel. Jerusalem, July.
- (41) National Bureau of Economic Research. — 1961. *Output, Input and Productivity Measurement*. *Studies in Income and Wealth*, 25. Princeton Univ. Press, Princeton, N. J.
- (42) Ogura, Takekazu (Editor). — 1963. *Agricultural Development in Modern Japan*. Fuji Publishing Co., Ltd., Tokyo.
- (43) Parsons, Kenneth H. — 1962. *Agrarian Reform Policy as a Field of Research, Agrarian Reform and Economic Growth in Developing Countries*. U.S. Dept. Agr., Econ. Res. Serv. Washington, D.C., Mar.
- (44) Patel, I. G. — 1963. *Trade and Payments Policy for a Developing Nation, International Trade Theory in a Developing World*. St Martin's Press, Inc., New York.
- (45) Patil, N. P. — 1963. *Economics of Drill Sowing over Broadcasting, Part 2, Vol. 1, Farm Management Res. Center, Agr. Sta., Hebbal, Bangalore, India*, June.
- (46) Reserve Bank of India. — 1954. *All-India Rural Credit Survey, Part 1, Vol. 1 :117-25*.
- (47) Richardson, H. L. — 1960. *Increasing World Food Supplies through Greater Crop Production*. *Outlook on Agriculture*, III, No. 1.
- (48) Salter, W. E. G. — 1960. *Productivity and Technical Change*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, England.
- (49) Solow, R. M. — 1957. *Technical Change and the Aggregate Production Function*. *Rev. Econ. and Statis.*, XXXIX, No. 3, Aug.
- (50) Solow, R. M. — 1962. *Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth*. *Amer. Econ. Rev.*, LII, No. 2, May.
- (51) Statistical Office of the United Nations. — 1956-1963. *Statistical Yearbooks*. New York.
- (53) Statistical Office of the United Nations. — 1957-1963. *National Account Statistics*. New York.
- (54) Statistical Office of the United Nations. — 1960. *Yearbooks of International Trade Statistics*. New York.
- (55) Statistical Office of the United Nations. — 1963. *Compendium of Social Statistics*. New York.
- (56) 1963. *The Growth of World Industries, 1938-1961*. New York.

- (57) Statistics Division of the International Monetary Fund. — 1961-1965. *International Financial Statistics*. New York.
- (58) Stevens, R. D. — 1965. *Elasticity of Food Consumption Associated with Changes in Income in Developing Countries*. U.S. Dept. Agr., Econ. Res. Serv., Foreign Agr. Econ. Rpt. 23, Washington, D.C., Mar.
- (59) Stigler, G. — 1939. *Production and Distribution in Short Run*. *Jour. Polit. Econ.* 47, June.
- (60) Strand, E. G., and Heady, E. O. — 1955. *Productivity of Resources Used on Commercial Farms*. U.S. Dept. Agr. Tech. Bul. 1128, Washington, D.C., Nov.
- (61) Sukhatme, Pandurang V. — 1965. *Feeding India's Growing Millions*. Asia Publishing House, New York.
- (62) Tsui, Y. C. — 1959. *A Summary Report on Farm Income of Taiwan in 1957 in Comparison with 1952*. Chinese-American Joint Commission on Rural Reconstruction, Econ. Digest Ser. No. 13, Dec.
- (63) United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO). — 1961. *World Survey of Education*. Vol. 3.
- (64) U.S. Department of Agriculture. — 1963. *Agricultural Statistics*. Washington, D.C., table 638, p. 441.
- (65) U.S. Department of Agriculture. — 1963. *Foreign Agriculture*. Foreign Agr. Serv., Aug. 10.
- (66) U.S. Department of Agriculture. — 1963. *Foreign Agriculture*. Foreign Agr. Serv., Oct. 14.
- (67) U.S. Department of Agriculture. — 1964. *Foreign Agriculture Circular*. Foreign Agr. Serv., FDAP-1-64, Apr.
- (68) Viner, Jacob. — 1957. *Some Reflections on the Concept of Disguised Unemployment*. *Contribucoes a Analise de Desenvolvimento Economico*, Libreria Agir Editora, Rio de Janeiro.
- (69) Williams, Moyle S., and Couston, John W. — 1962. *Crop Production Levels and Fertilizer Use*. FAO of the United Nations, Rome.
- (70) Work, S. H. — 1964. *Thailand : Case Study of a Developing Market System*. U.S. Dept. Agr., Foreign Agr. Serv., Foreign Agr., June 22.
- (71) Wylie, Kathryn H. — 1957. *Southeast Mexico : Promising Farm Area*. U.S. Dept. Agr., Foreign Agr. Serv., Foreign Agr., Feb.
- (72) Yang, W. Y. — 1962. *Farm Development in Japan*. FAO of the United Nations, Agr. Devlpmt. Paper No. 76, Rome.

## ANNEXE I

### **UN EXEMPLE D'UTILISATION DE LA PRÉSENTE PUBLICATION POUR LA PLANIFICATION DU DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE**

#### *Objet*

La présente section s'adresse particulièrement au personnel supérieur et administratif qui se préoccupe du rôle et des réalisations de l'agriculture dans les nouvelles nations. Elle donne un exemple de la façon dont ces fonctionnaires peuvent utiliser les principales conclusions de cette étude pour porter un jugement sur leur propre agriculture.

#### *Méthode*

L'exemple applique la méthode comparative ou inter-sectorielle à un seul pays, les Philippines. Le choix de ce pays comme exemple est arbitraire. Tout autre pays moins développé, y compris ceux qui ne figurent pas dans l'étude conviendrait tout aussi bien, la seule condition étant l'existence de renseignements appropriés.

Dans le tableau 79, les Philippines sont comparées avec d'autres pays de l'échantillon ; la comparaison porte sur 26 points. Le rapport contient davantage de renseignements statistiques sur un grand nombre de ces points, ces renseignements provenant des mêmes sources que celles qui sont mentionnées dans la colonne 10 du tableau.

Nous avons tout d'abord fait figurer des données sur cinq points intéressant l'ensemble de l'économie des Philippines. Ils comprennent, par ordre, des indicateurs comme (1) les revenus individuels, (2) les taux d'accroissement des revenus individuels, (3) les taux d'accroissement démographique, (4) le taux d'accroissement de la demande intérieure de denrées alimentaires, (5) le pourcentage de cette demande accrue qui est dû à l'accroissement démographique plutôt qu'à l'augmentation des revenus individuels.

Les postes 6 et 7 indiquent l'importance relative de l'agriculture dans l'économie du pays à une période déterminée. Ces postes ne suffisent pas par eux-mêmes à expliquer entièrement les rapports entre l'agriculture et le reste de l'économie mais ils sont utiles pour l'analyse de ces rapports.

Tableau 19. - Comparaison entre les Philippines et les autres pays de l'étude portant sur un certain nombre de variables.

| Poste  | Nombre de pays déclarants | Unité de mesure | Philippines | Pays le plus favorable | Pays le moins favorable | 26 pays de l'étude             |  | Sources des données |
|--|---------------------------|-----------------|-------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|--|---------------------|
|  |                           |                 |             |                        |                         | Pays dépassant les Philippines |  |                     |
|  |                           |                 |             |                        |                         | Autres pays d'Extrême-Orient   | Autres pays de l'échantillon   |                     |
| (1)  | (2)                       | (3)             | (4)         | (5)                    | (6)                     | (7)                            | (8)  |                     |
| 1. Produit intérieur brut par habitant, 1954   | 22                        | 100 dollars     | 113         | 905                    | 57                      | Japon                          | Israël, Venezuela, Pologne, Argentine, Chili, Espagne, Mexique, Grèce, Turquie, Costa Rica, Colombie, Yougoslavie, RAU, Brésil                     | tableau 67          |
| 2. Augmentation du revenu réel individuel annuel 1950-60   | 26                        | Pourcentage     | 1,7         | 6,9                    | -0,1                    | Japon, Taïwan, Thaïlande       | Yougoslavie, Pologne, Grèce, Espagne, Costa Rica, Venezuela, Turquie, Brésil, RAU, Israël, Colombie, Mexique, Nigeria                              | tableau 2           |
| 3. Taux d'accroissement démographique 1950-60  | 26                        | Pourcentage     | 3,2         | 0,8                    | 5,2                     | Japon                          | Espagne, Grèce, Yougoslavie, Argentine, Tanzanie, Pologne, Tunisie, Inde, RAU, Colombie, Pakistan, Iran, Chili, Jordanie, Turquie, Mexique, Brésil | tableau 4           |
| 4. Taux annuel d'accroissement de la demande alimentaire annuelle  | 26                        | Pourcentage     | 4,48        | 6,6                    | 1,7                     | Taïwan, Japon, Thaïlande       | Israël, Yougoslavie, Venezuela, Pologne, Nigeria   | tableau 2           |
| 5. Fraction de l'augmentation de la demande intérieure alimentaire imputable à l'accroissement démographique | 26                        | Pourcentage     | 71          | 17                     | 101                     | Japon, Taïwan, Thaïlande       | Yougoslavie, Espagne, Grèce, Pologne, Costa Rica, RAU, Inde, Tunisie, Colombie, Venezuela, Turquie, Brésil, Jordanie                               | tableau 5           |
| 6. Population agricole   | 20                        | Pourcentage     | 69          | 18                     | 92                      | Japon, Taïwan, Thaïlande       | Israël, Argentine, Venezuela, Pologne, Chili, Colombie, Espagne, Yougoslavie, Grèce, Mexique, Iran, RAU  | tableau 50          |
| 7. Produit intérieur brut imputable à l'agriculture 1960   | 21                        | Pourcentage     | 33          | 9                      | 19                      | Japon                          | Venezuela, Israël, Chili, Argentine, Mexique, Yougoslavie, Pologne, Espagne, Brésil, Grèce   | tableau 67          |
| 8. Augmentations composées annuelles de la production végétale   |                           |                 |             |                        |                         |                                |  |                     |
| a. 1949-53   | 26                        | Pourcentage     | 5,2         | 9,7                    | -1,9                    | Néant                          | Soudan, Mexique, Costa Rica  | tableau 2           |
| b. 1949-55   | 26                        | Pourcentage     | 6,1         | 15,9                   | -2,2                    | Néant                          | Israël, Soudan, Mexique  | tableau 4           |
| c. 1955-63   | 26                        | Pourcentage     | 3,2         | 7,9                    | -1,9                    | Thaïlande, Taïwan              | Costa Rica, Soudan, Israël, Brésil, Venezuela, Yougoslavie, Colombie, Mexique, Pologne, Iran   | tableau 2           |

ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

167

Tableau 79.- Comparaison entre les Philippines et les autres pays de l'étude portant sur un certain nombre de variables.

| Poste  | Nombre de pays déclarés | Unité de mesure | Philippines | Pays le plus favorable | Pays le moins favorable | 26 pays de l'étude             |  |                              |     |
|--|-------------------------|-----------------|-------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|-----|
|  |                         |                 |             |                        |                         | Pays dépassant les Philippines |  | Autres pays de l'échantillon |     |
|  |                         |                 |             |                        |                         | Asie du Sud-Est                | Autres pays de l'échantillon   |                              | (a) |
| (1)  | (2)                     | (3)             | (4)         | (5)                    | (6)                     | (7)                            | (8)  | (9)                          |     |
| 9. Augmentations composées annuelles de la production végétale par habitant de la population totale  |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1948-55   | 26                      | Pourcentage     | 4,9         | 10,7                   | - 4,2                   | Mali                           | Israël, Soudan, Mexique, Yougoslavie   | tableau 4                    |     |
| b. 1955-65   | 26                      | Pourcentage     | 0           | 3,6                    | - 4,2                   | Thaïlande, Taïwan, Japon       | Costa Rica, Yougoslavie, Soudan, Israël, Espagne, Brésil, Pologne, Colombie, Turquie, Argentine, Mexique, Venezuela, Grèce, Iran, Inde, Nigéria, Pakistan, Indonésie | tableau 4                    |     |
| 10. Montant dont l'accroissement annuel composé de la production végétale a dépassé celui de la demande intérieure de denrées alimentaires |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1955-65   | 26                      | Pourcentage     | - 1,3       | 3,8                    | - 5,6                   | Thaïlande                      | Costa Rica, Soudan, Argentine, Mexique, Indonésie, Pakistan, Espagne, Mexique, Inde, Israël, Israël, Indonésie   | tableau 5                    |     |
| 11. Augmentation des exportations agricoles  |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1955-65   | 25                      | Pourcentage     | 439         | 2259                   | 99                      | Japon, Thaïlande               | Israël, Tanzanie, Iran, Yougoslavie, Mexique, Taïwan, Argentine, Grèce, Jordanie, Indonésie, Espagne, Nigéria, Inde  | tableau 6                    |     |
| 12. Variations du rapport entre les exportations agricoles et la production agricole (1965 en pourcentage de 1955)                         |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1955-65   | 25                      | Pourcentage     | 84          | 896                    | 64                      | Japon, Thaïlande               | Israël, Tanzanie, Iran, Iran, Yougoslavie, Tunisie, Argentine, Espagne, Mexique, Grèce, Nigéria  | tableau 6                    |     |
| 13. Production agricole par hectare, 1960  |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1960  | 22                      | dollars US      | 139         | 961                    | 59                      | Japon, Taïwan                  | RAD, Israël, Israël, Costa Rica, Colombie, Pologne, Grèce, Espagne, Venezuela, Espagne, Yougoslavie (1955)   | tableau 67                   |     |
| 14. Production agricole par travailleur agricole, 1960   |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1960  | 19                      | dollars US      | 181         | 1825                   | 91                      | Japon, Taïwan                  | Israël, Argentine, Espagne, Pologne, Chili, Colombie, Venezuela, Grèce, Mexique, RAD, Turquie, Yougoslavie, Brésil, Pakistan   | tableau 67                   |     |
| 15. Accroissement de la superficie des cultures  |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1955-65   | 22                      | Pourcentage     | 66,9        | 68,5                   | - 0,9                   | Mali                           | Israël   | tableau 9                    |     |
| 16. Rendement moyen annuel en riz à l'hectare 1961-63  |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1961-63   | 19                      | 100 kg.         | 12,2        | 62,5                   | 12,2                    | Japon, Taïwan, Thaïlande       | Espagne, RAD, Grèce, Turquie, Yougoslavie, Argentine, Chili, Mexique, Iran, Colombie, Brésil, Pakistan, Venezuela, Inde  | tableau 35                   |     |
| 17. Accroissement du rendement des cultures 1955-65  |                         |                 |             |                        |                         |                                |  |                              |     |
| a. 1955-65   | 22                      | Pourcentage     | 9,8         | 120,4                  | 5,9                     | Taïwan, Japon, Thaïlande       | Israël, Soudan, Colombie, Grèce, Yougoslavie, Espagne, Pologne, Mexique, RAD, Argentine, Turquie, Tanzanie, Venezuela, Iran, Inde                                    | tableau 9                    |     |

168 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

Tableau 79.- Comparaison entre les Philippines et les autres pays de l'étude portant sur un certain nombre de variables

| Poste   | Nombre de pays déclarants | Unité de mesure | Philippines | Pays le plus favorable | Pays le moins favorable | 26 pays de l'étude             |                               | Sources des données  |  |                         |
|---|---------------------------|-----------------|-------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--|--|-------------------------|
|   |                           |                 |             |                        |                         | Pays dépassant les Philippines |                               |  |  |                         |
|   |                           |                 |             |                        |                         | Autres pays d'Extrême-Orient   | Autres pays de l'échantillon  |  |  |                         |
| (1)   | (2)                       | (3)             | (4)         | (5)                    | (6)                     | (7)                            | (8)                           |  |  |                         |
| 18. Potentiel d'expansion des terres arables  | 21                        | 2               | Classement  | IV                     | I                       | IV                             | Thaïlande                     | Braïl, Jordanie, Tansanie, Colombie, Venezuela, Argentine, Iran, RAU, Chili, Mexique                                       | Tableau 14   |                         |
| 19. Éléments fertilisants utilisés par hectare de terre arable 1967-68  | 26                        | kg              |             | 9,4                    | 270,1                   | 0,5                            | Japon<br>Taïwan               | RAU, Costa Rica, Israël, Grèce, Pologne, Yougoslavie, Espagne, Chili, Brésil, Colombie, Mexique                            | Tableau 35   |                         |
| 20. Augmentation de la consommation d'éléments fertilisants par hectare de terre arable 1967-68, 1967-68 à 1961-62  | 23                        | kg              |             | 2,7                    | 125,4                   | 0                              | Japon<br>Taïwan               | Israël, Grèce, Costa Rica, RAU, Yougoslavie, Pologne, Espagne, Mexique, Brésil, Chili, Colombie, Pakistan, Venezuela, Inde | Tableau 35   |                         |
| 21. Niveau d'instruction de la population âgée de 15 ans et au-dessus   | 26                        | 0               | Fourcentage | 75,0                   | 99,0                    | 7,0                            | Japon                         | Israël, Pologne, Espagne, Argentine, Chili, Grèce, Costa Rica, Yougoslavie   | Tableau 54   |                         |
| 22. Pourcentage des fermes exploitées par leur propriétaire   | 16                        |                 | Fourcentage | 58                     | 95                      | 54                             | Thaïlande<br>Japon<br>Taïwan  | Grèce, Jordanie, Costa Rica, RAU, Mexique  | Tableau 21   |                         |
| 23. Crédit agricole fourni par des institutions   | 8                         |                 | Fourcentage | 12                     | 40                      | 10                             | Japon<br>Thaïlande            | Mexique, Venezuela, Pakistan, Inde   | Tableau 59   |                         |
| 24. Qualité des installations de commercialisation  | 26                        |                 | 3           | Classement             | 2                       | 1                              | 3                             | Japon<br>Taïwan  | Israël, Mexique, Costa Rica, Yougoslavie, Venezuela, Argentine, Chili, Espagne | Tableau 7<br>colonne 17 |
| 25. Variations des prix de gros agricoles par rapport aux prix de gros en général (1960 en pourcentage de 1950)     | 9                         |                 | Fourcentage | 95                     | 125                     | 87                             | Japon (1955)<br>Taïwan (1964) | Israël (1978), Mexique, Costa Rica, Iran (1955)  | Tableau 68   |                         |
| 26. Variations des prix agricoles de gros par rapport aux valeurs unitaires mondiales (1960 en pourcentage de 1950) | 9                         |                 | Fourcentage | 115                    | 194,9                   | 118                            | Taïwan<br>Japon               | Chili, Brésil, Israël, Mexique, Iran, Costa Rica   | Tableau 68   |                         |

(1) Classés par ordre décroissant.  
 (2) Les catégories 1, 11, III et IV indiquent les augmentations de la superficie des terres arables par rapport à la superficie actuellement utilisée, à raison de plus de 100%, 75-100%, 25-75% et moins de 25% respectivement.  
 (3) Les catégories 1, 2 et 3 signifient très favorable, modérément favorable et médiocre respectivement.

Aux postes 8, 9 et 10, nous en arrivons aux résultats obtenus par le secteur agricole, résultats qui sont indiqués par les taux annuels d'augmentation de la production agricole; ces augmentations sont liées à l'accroissement de la population et de la demande de denrées alimentaires.

Les postes 11 et 12 indiquent la place qui revient à l'agriculture en tant que source des devises nécessaires pour satisfaire les augmentations de la demande d'importation de biens d'équipement et de consommation.

Les postes 13 à 18 fournissent une base pour évaluer les niveaux ou les changements de productivité ou d'efficacité du secteur agricole du pays.

Les postes 19 à 25 mentionnent quelques-uns des facteurs essentiels qui influencent les niveaux et les changements de la productivité agricoles.

## ANALYSE

La République des Philippines dont le P.N.B., exprimé en dollars U.S. n'est que 113 dollars par habitant, compte parmi les pays de la terre qui ont un faible revenu par habitant, même parmi les pays moins développés (Poste 1). Elle est également mal placée parmi les pays qui ont réussi récemment à améliorer le niveau de leurs revenus et de leur prospérité (Poste 2). La République des Philippines doit développer l'ensemble de son économie à un rythme assez rapide, ne serait-ce que pour compenser son taux d'accroissement démographique (3,2 %) qui est l'un des plus élevés du monde (Poste 3). Si ce taux se maintenait, sa population doublerait en moins de 20 ans. La demande intérieure de denrées alimentaires augmente à raison de 4,4 % par an (Poste 4). Cette augmentation de la demande est due essentiellement à la croissance démographique du pays plutôt qu'à un relèvement effectif de la demande individuelle comme cela se produit généralement quand le revenu individuel augmente (Poste 5). La consommation individuelle alimentaire quotidienne du pays est sensiblement inférieure à ce qu'elle devrait être normalement (cf. tableau 1 ; chapitre I).

Tout ces faits indiquent que dans l'ensemble, l'économie des Philippines tombera à un rang très bas parmi les pays du monde au point de vue niveau des revenus et de bien-être si elle ne fait pas un effort énergique pour accélérer son taux de croissance économique en général.

L'agriculture doit jouer un rôle important dans un tel effort, ne serait-ce que parce que près de 70 % de la population du pays travaille dans l'agriculture (Poste 6) et parce que cette dernière assure le tiers de son produit national brut (Poste 7). L'amélioration de l'agriculture s'impose d'urgence pour remédier au déficit de la consommation alimentaire et pour permettre au pays d'exporter davantage. En général, le développement rapide des secteurs industriels des nouvelles nations accroît plus rapidement la demande d'importation que ces secteurs ne peuvent accroître leurs capacités d'exportation. Ceci signifie que le secteur industriel primaire qui, pour les Philippines comprend surtout l'agriculture, doit augmenter largement sa part nette de ses recettes en devises (cf. Chapitre II).

Une étude des résultats obtenus récemment par le secteur agricole du pays révèle qu'entre 1948 et 1955, sa production végétale a augmenté au rythme de 8,1 % par an ; ce taux n'a été dépassé que par trois autres pays compris dans l'échantillon. Depuis 1955, cependant, le taux annuel de la production végétale est tombé à 3,2 % (Poste 8). Ce pourcentage est identique au taux d'accroissement démographique du pays (Poste 9). Il est inférieur à l'accroissement, à la progression de sa propre demande alimentaire individuelle qui est engendrée par l'accroissement démographique et par une légère augmentation du revenu individuel (Postes 10 et 11).

Par rapport à la plupart des autres pays couverts par l'étude, les exportations agricoles des Philippines ont très peu augmenté en pourcentage au cours de la dernière décennie (Poste 11). En fait, par suite d'une combinaison des augmentations de sa propre demande intérieure et du faible taux d'accroissement de sa population agricole, ses exportations en 1960 ont diminué de 84 % par rapport à celles de 1950 (Poste 12). En conséquence, depuis 1955, la production de l'agriculture n'a pas été suffisante pour améliorer la consommation individuelle alimentaire du pays ni pour accroître sensiblement ses recettes en devises.

Dans quelle mesure, en admettant même qu'il y ait une relation quelconque,

le faible taux de croissance économique générale du pays au cours de ces derniers temps (mesuré par les augmentations du revenu individuel (Poste 2) est-il lié par un rapport de cause à effet, avec les résultats obtenus récemment par l'agriculture ? Il est certain que l'augmentation de la population du pays et la progression des revenus individuels ont procuré au marché la possibilité d'absorber des augmentations de production agricole supérieures à celles qui ont été réalisées.

Parmi les pays considérés, la République des Philippines est mal placée au point de vue production agricole, aussi bien par hectare de terre arable (Poste 13) que par travailleur agricole (Poste 14). Depuis 1948, la superficie des cultures a augmenté de 67 %, pourcentage qui est supérieur à celui de n'importe quel autre pays étudié, sauf Israël. Cependant, les rendements des cultures sont très faibles aux Philippines (Poste 16) et ont très peu augmenté depuis 1948 (Poste 17).

Avec les techniques connues, le potentiel d'accroissement des terres arables est assez limité (Poste 18). En conséquence au cours des années à venir, il faudra accroître la production par unité de terre utilisée en pratiquant plusieurs cultures par an et en augmentant les rendements à l'hectare. Il n'a pas été possible de recueillir, pour la présente étude, des renseignements sur les cultures multiples et leurs possibilités.

Les renseignements disponibles indiquent que l'agriculture des Philippines est en retard parmi celles des pays étudiés en ce qui concerne l'emploi des techniques propres à accroître les rendements qui se sont révélées efficaces à Taïwan, au Japon, au Soudan, en Egypte et dans d'autres pays. La consommation d'éléments fertilisants du pays par hectare de terre arable n'a été que de 9,4 kg en 1963/64, chiffre inférieur à celui de 13 autres pays étudiés. Depuis 1948, dans 16 des autres pays étudiés l'accroissement de la consommation d'éléments fertilisants à l'hectare a été plus élevé qu'aux Philippines. On ne dispose pas de données sur la qualité des semences utilisées dans ce pays, mais il semble bien que les principales variétés de plantes cultivées n'aient guère été améliorées. Il est difficile de savoir exactement avec les renseignements secondaires dont on dispose si les Philippines possèdent les connaissances techniques de base qui leur permettraient d'accroître les rendements. Les résultats obtenus par d'autres pays moins développés en matière d'accroissement des rendements, donnent à penser que si leurs connaissances techniques de base ne sont pas suffisantes pour pouvoir égaler le Japon et Taïwan, elles leur permettraient d'obtenir des augmentations de rendement supérieures à celles des Philippines.

Au point de vue du niveau de l'instruction, les Philippines sont bien placées parmi les pays moins développés (Poste 21). Elles ont réussi à améliorer leur régime foncier, mais il reste encore beaucoup à faire dans ce domaine. Par rapport à beaucoup d'autres pays moins développés, ses installations de commercialisation et ses moyens de communication sont assez médiocres (Poste 24). Cet état de choses se traduit par d'importantes fluctuations de prix, aussi bien dans l'espace que dans le temps, des produits philippins. Comme beaucoup d'autres pays moins développés, les Philippines semblent avoir un système de crédit agricole très insuffisant.

Pendant la décennie 1950/60, les Philippines ont beaucoup souffert de l'aggravation des termes de l'échange entre l'agriculture et les secteurs non agricoles ; c'est ce qu'indiquent les variations du rapport des prix agricoles et du niveau général des prix (Poste 25). Nous n'avons pas étudié cette aggravation, mais elle est probablement responsable en partie des résultats médiocres obtenus par l'agriculture des Philippines. Les termes de l'échange se sont améliorés depuis 1960.

L'analyse que nous venons de faire montre comment on peut exploiter les

renseignements fournis dans le rapport et elle donne des indications sur ce qu'il faudrait faire pour améliorer l'agriculture. Dans de telles analyses, il y a souvent intérêt à entrer davantage dans le détail que nous ne l'avons fait. De toutes façons, les statistiques présentées dans le rapport devront être complétées par les connaissances qui ne peuvent être acquises que par une longue étude des problèmes de l'agriculture de chaque pays.

ANNEXE II

TABLEAUX STATISTIQUES

Tableau 80.- Valeur de la production agricole dans les 26 pays couverts par l'étude.

| Pays et zone                          | Production agricole en 1960, exprimée en |           |                                |               |                     | Production agricole individuelle, 1960 en pourcentage de 1950 |
|---------------------------------------|--|-----------|--------------------------------|---------------|---------------------|---|
|                                       | Monnaie locale                           |           | Dollars U.S.                   |               |                     |   |
|                                       | Unité                                    | Montant   | Taux de change par dollar U.S. | Valeur totale | Valeur individuelle |   |
|                                       | Millions                                 | Unités    | Millions                       | Dollars       | pourcentage         |   |
| <b>Amérique Latine</b>                |  |           |                                |               |                     |   |
| Argentine .....                       | pesos                                    | 159.700   | 68,4                           | 2.334,2       | 117                 | 112   |
| Brazil .....                          | pesos                                    | 536.000   | 172,5                          | 3.107,2       | 48                  | 111   |
| Chili .....                           | pesos                                    | 475,6     | 1,346                          | 353,3         | 48                  | 103   |
| Colombie .....                        | pesos                                    | 8.552     | 6,33                           | 1.351,2       | 96                  | 104   |
| Costa Rica .....                      | pesos                                    | 820,7     | 8,55                           | 96,0          | 82                  | 137   |
| Mexique .....                         | pesos                                    | 25.933    | 11,8                           | 2.197,7       | 63                  | 135   |
| Vénézuéla .....                       | pesos                                    | 1.879     | 5,00                           | 375,7         | 51                  | 105   |
| <b>Europe</b>                         |  |           |                                |               |                     |   |
| Pologne .....                         | zloty                                    | 96.700    | 0,042                          | 4.029,2       | 136                 | 112   |
| Espagne .....                         | pesetas                                  | 152.700   | 48,6                           | 3.148,4       | 103                 | 121   |
| Yougoslavie .....                     | dinars                                   | 742.000   | 0,0015                         | 1.174,1       | 64                  | 146   |
| <b>Proche-Orient et Sud de l'Asie</b> |  |           |                                |               |                     |   |
| Egypte .....                          | pound                                    | 559       | 0,348                          | 1.606,3       | 62                  | 96  |
| Grèce .....                           | drach                                    | 23.827    | 31,4                           | 758,8         | 91                  | 131   |
| Inde .....                            | roupies                                  | 68.900    | 4,70                           | 14.659,6      | 34                  | 112   |
| Iran .....                            | rials                                    | NA        | 31,2                           |               |                     |   |
| Israël .....                          | pound                                    | 412       | 1,85                           | 222,7         | 105                 | 151   |
| Jordanie .....                        | NA                                       |           | 0,693                          |               |                     | 70  |
| Pakistan .....                        | roupies                                  | 15.900    | 4,70                           | 3.383,0       | 35                  | 97  |
| Turquie .....                         | T. Lira                                  | 19.544    | 6,15                           | 3.177,9       | 114                 | 117   |
| <b>Extrême-Orient</b>                 |  |           |                                |               |                     |   |
| Japon .....                           | yens                                     | 1.778.600 | 308,5                          | 5.765,3       | 62                  | 117   |
| Philippines .....                     | pesos                                    | 3.523     | 3,61                           | 975,9         | 35                  | 121   |
| Taïwan .....                          | N.T. Dollars                             | 17.487    | 41,4                           | 420,0         | 40                  | 111   |
| Thaïlande .....                       | baht                                     | 20.652    | 19,4                           | 1.064,5       | 41                  | 112   |
| <b>Afrique</b>                        |  |           |                                |               |                     |   |
| Nigeria .....                         | NA                                       |           | 0,318                          |               |                     | 90  |
| Soudan .....                          | pound                                    | 202,2     | 0,244                          | 897,8         | 76                  | 158   |
| Tanganyika .....                      | pound                                    | 109,5     | 0,322                          | 352,6         | 58                  | 128   |
| Tunisie .....                         |  |           |                                |               |                     | 97  |

Sources : Colonne 1 : Annuaire de la comptabilité nationale de l'ONU ; sauf pour la République Arabe Unie, Agricultural Economics, Agricultural Economics and Statistics Department, Juin 1962, p.11. Toutes les valeurs sont exprimées aux prix de 1960, sauf celles qui se rapportent au Mexique et qui sont exprimées aux prix de 1957, soit 1.807 millions de pesos, et au Mexique qui sont exprimées au prix de 1950, soit 14.018 millions de pesos. La production aux prix de 1960 a été calculée en appliquant les indices généraux des prix de gros aux valeurs indiquées. Les indices de prix sont extraits de l'Annuaire Statistique de 1962 de l'ONU. Colonne 2 : Annuaire de la comptabilité nationale, 1963 de l'ONU. Les taux représentés la moyenne de ceux de 1958 et 1962, sauf pour la Tunisie et l'Espagne pour lesquelles on s'est servi des taux de 1958. Pour la Pologne et la Yougoslavie, on s'est servi des taux de change ordinaire au lieu des taux de change paritaires. Colonne 3 : Colonne 1 divisée par la colonne 2. Colonne 4 : Colonne 3 divisée par la population de 1960. Colonne 5 : Colonne 1, tableau 1 divisée par la colonne 2 du tableau 1.

Tableau 81.- Exportations et importations agricoles de 26 pays couverts par l'étude.

| Pays et zone                          | Exportations agricoles par membre de la population totale |                             | Importations agricoles par membre de la population totale |                             | Solde net des échanges agricoles par personne et par an |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
|                                       | Montant total par an 1959-61                              | 1960 en pourcentage de 1950 | Montant total par an 1959-61                              | 1960 en pourcentage de 1950 |   |
|                                       | Dollars   | pourcentage                 | Dollars   | pourcentage                 |   |
| <b>Amérique Latine</b>                |   |                             |   |                             |   |
| Argentine .....                       | 48,52   | 165                         | 3,71  | 808                         | 44,81   |
| Brsil .....                           | 15,54   | 71                          | 2,91  | 62                          | 12,63   |
| Chili .....                           | 1,98  | 76                          | 9,33  | 80                          | - 7,35  |
| Colombie .....                        | 25,55   | 84                          | 4,33  | 100                         | 21,22   |
| Costa Rica .....                      | 67,81   | 97                          | 15,71   | 165                         | 52,10   |
| Mexique .....                         | 14,11   | 179                         | 2,17  | 71                          | 11,94   |
| Vénézuela .....                       | 4,47  | 76                          | 26,73   | 354                         | -22,26  |
| <b>Europe</b>                         |   |                             |   |                             |   |
| Pologne .....                         | 6,82  |                             | 13,13   |                             | - 6,31  |
| Espagne .....                         | 11,96   | 163                         | 8,17  | 174                         | 3,79  |
| Yougoslavie .....                     | 10,52   | 295                         | 11,37   | 147                         | - 0,85  |
| <b>Proche-Orient et Sud de l'Asie</b> |   |                             |   |                             |   |
| Egypte .....                          | 15,23   | 92                          | 7,24  | 91                          | 7,99  |
| Grèce .....                           | 20,81   | 172                         | 13,57   | 178                         | 7,24  |
| Inde .....                            | 1,40  | 131                         | 1,22  | 104                         | 0,18  |
| Iran .....                            | 0,72  | 300                         | 0,41  | 228                         | 0,31  |
| Israël .....                          | 35,76   | 1.353                       | 54,64   | 602                         | -18,88  |
| Jordanie .....                        | 4,01  | 140                         | 25,62   | 295                         | -21,91  |
| Pakistan .....                        | 2,71  | 72                          | 1,23  | 455                         | 1,48  |
| Turquie .....                         | 11,03   | 93                          | 2,45  | 147                         | 8,58  |
| <b>Extrême Orient</b>                 |   |                             |   |                             |   |
| Japon .....                           | 3,97  | 245                         | 18,71   | 135                         | -14,74  |
| Philippines .....                     | 12,04   | 101                         | 4,05  | 114                         | 7,99  |
| Taiwan .....                          | 1,38  | 85                          | 6,13  | 136                         | 5,25  |
| Thaïlande .....                       | 13,32   | 158                         | 1,91  | 272                         | 11,41   |
| <b>Afrique ..</b>                     |   |                             |   |                             |   |
| Nigéria .....                         | 11,14   | 114                         | 2,29  | 224                         | 8,85  |
| Soudan .....                          | 14,89   | 126                         | 4,97  | 151                         | 9,92  |
| Tanganyika .....                      | 12,35   | 442                         | 0,94  | 237                         | 11,41   |
| Tunisie .....                         | 18,76   | 166                         | 9,29  | 165                         | 9,47  |

Source : Tableau 1 et 2.

174 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

Tableau B2.-Variations de la superficie et de la production des cultures de plein champ, 1950 à 1960 (1960 en pourcentage de 1950).

| Pays et zone                          | Superficie | Quantité | Pays et zone          | Superficie | Quantité |
|---------------------------------------|------------|----------|-----------------------|------------|----------|
| <b>Amérique Latine</b>                |            |          | <b>Extrême Orient</b> |            |          |
| Argentine .....                       | 125        | 141      | Malaisie .....        |            |          |
| Brazil .....                          | 140        | 147      | Malaisie .....        |            |          |
| Chili .....                           | 117        | 139      | Singapour .....       |            |          |
| Colombie .....                        |            |          | Philippines .....     | 162        | 165      |
| Costa Rica .....                      |            |          | Taiwan .....          | 109        | 148      |
| Mexique .....                         | 131        | 178      | Thaïlande .....       | 119        | 147      |
| Vénézuéla .....                       |            |          |                       |            |          |
| <b>Proche Orient et Sud de l'Asie</b> |            |          | <b>Europe</b>         |            |          |
| Egypte .....                          | 105        | 122      | Pologne .....         | 100        | 134      |
| Grèce .....                           | 117        | 157      | Espagne .....         | 102        | 127      |
| Inde .....                            | 121        | 142      | Yougoslavie .....     |            |          |
| Iran .....                            | 130        | 157      |                       |            |          |
| Israël .....                          | 179        | 409      |                       |            |          |
| Jordanie .....                        |            |          | <b>Afrique</b>        |            |          |
| Pakistan .....                        | 108        | 113      | Ghana .....           |            |          |
| Turquie .....                         | 154        | 154      | Libéria .....         |            |          |
|                                       |            |          | Nigeria .....         |            |          |
| <b>Extrême Orient</b>                 |            |          | Soudan .....          | 451        | 232      |
| Japon .....                           | 102        | 133      | Tanganyika .....      | 0          | 171      |
| Corée (du Sud) .....                  |            |          | Tunisie .....         | 1.3        | 86       |

Tableau B3.-Classement de certains pays, compte-tenu de certains aspects des bases de leur développement économique.

| Pays                                  | Facteurs fondamentaux |                 |         |                       | Facteurs de production |             |        |  |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------|---------|-----------------------|------------------------|-------------|--------|--|
|                                       | Régime foncier        | Traité agricole | Marchés | Biens de consommation | Connaissances          | Fournitures | Crédit | Investissements dans les améliorations foncières |
| <b>Amérique Latine</b>                |                       |                 |         |                       |                        |             |        |  |
| Argentine .....                       | 2                     | 2               | 3       | 1                     | 2                      | 1           | 2      | 2  |
| Brazil .....                          | 3                     | 3               | 3       | 2                     | 3                      | 2           | 2      | 1  |
| Chili .....                           | 2                     | 2               | 3       | 2                     | 3                      | 3           | 3      | 3  |
| Colombie .....                        | 2                     | 2               | 3       | 2                     | 5                      | 3           | 1      | 3  |
| Costa Rica .....                      | 1                     | 2               | 2       | 1                     | 2                      | 2           | 1      | 2  |
| Mexique .....                         | 1                     | 1               | 1       | 2                     | 2                      | 1           | 2      | 2  |
| <b>Afrique</b>                        |                       |                 |         |                       |                        |             |        |  |
| Nigeria .....                         | 2                     | 2               | 2       | 2                     | 2                      | 1           | 3      | 1  |
| Soudan .....                          | 3                     | 3               | 2       | 3                     | 1                      | 3           | 1      | 1  |
| Tanganyika .....                      | 3                     | 2               | 3       | 3                     | 2                      | 3           | 3      | 2  |
| Tunisie .....                         | 1                     | 2               | 1       | 1                     | 1                      | 2           | 1      | 1  |
| <b>Proche Orient et Sud de l'Asie</b> |                       |                 |         |                       |                        |             |        |  |
| Egypte .....                          | 1                     | 1               | 1       | 2                     | 3                      | 2           | 1      | 1  |
| Inde .....                            | 2                     | 3               | 3       | 3                     | 3                      | 2           | 2      | 2  |
| Iran .....                            | 1                     | 1               | 1       | 1                     | 1                      | 1           | 1      | 1  |
| Jordanie .....                        | 1                     | 2               | 3       | 1                     | 2                      | 1           | 2      | 1  |
| Pakistan .....                        | 2                     | 2               | 3       | 3                     | 3                      | 3           | 2      | 1  |
| Turquie .....                         | 2                     | 2               | 2       | 2                     | 3                      | 3           | 1      | 3  |
| <b>Extrême Orient</b>                 |                       |                 |         |                       |                        |             |        |  |
| Philippines .....                     | 2                     | 3               | 3       | 2                     | 2                      | 2           | 3      | 1  |
| Taiwan .....                          | 1                     | 2               | 1       | 1                     | 1                      | 1           | 1      | 1  |
| Thaïlande .....                       | 1                     | 3               | 2       | 1                     | 3                      | 2           | 2      | 1  |

Les catégories 1, 2 et 3 se situent favorable, modérément favorable et défavorable, respectivement. Ce classement a été fait par les missions de l'AID pour leur pays respectifs.

Source : Réponses au questionnaire fournies par les missions U.S. AID dans les pays déclarants.

## TABLE DES MATIÈRES

|  |     |
|--|-----|
| PRÉFACE .....  | IX  |
| RÉSUMÉ .....   | XII |
| CHAPITRE I - APERÇU GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE .....   | 1   |
| Objectif, portée et méthodes d'étude .....   | 1   |
| Quelques caractéristiques générales des pays étudiés .....   | 2   |
| Raisons pour lesquelles il faut améliorer l'agriculture .....  | 4   |
| Evolution récente de la production agricole .....  | 6   |
| Taux composé annuel et variations de la production<br>végétale .....   | 7   |
| Variations de la production végétale par habitant ...  | 8   |
| Changements dans la production végétale par rapport à<br>croissance de la demande de denrées alimentaires .. | 10  |
| Eléments associés aux différences de niveau et de taux de chan-<br>gement de la production agricole .....    | 15  |
| Différence de production par travailleur agricole ....   | 16  |
| Différence entre les taux d'accroissement de la pro-<br>duction végétale .....                               | 18  |
| Différence entre les augmentations de rendement des<br>cultures .....  | 22  |
| CHAPITRE II - ORIGINES DES MODIFICATIONS DE LA PRO-<br>DUCTION VÉGÉTALE .....                                | 24  |
| Modifications de la superficie des cultures .....  | 24  |
| Modifications de la structure des cultures .....   | 26  |
| Changements dans les rendements des cultures .....   | 29  |
| Méthodes permettant d'accroître les rendements .....   | 30  |
| CHAPITRE III - LA TERRE ET AUTRES CARACTÉRISTIQUES<br>NATURELLES .....                                       | 33  |
| Superficie des terres agricoles et possibilités d'expansion ....   | 33  |
| Différences dans la qualité des sols dépouillés .....  | 36  |

176 ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS

|   |     |
|---|-----|
| Climats .....   | 42  |
| Ressources en eau .....   | 42  |
| CHAPITRE IV - RÉGIME FONCIER ET DIMENSION DES<br>EXPLOITATIONS .....  | 45  |
| Rapport entre la dimension des exploitations ou des fermes et<br>la production ainsi que le progrès .....                       | 52  |
| CHAPITRE V - TECHNOLOGIE .....  | 58  |
| Différences entre les techniques actuelles .....  | 59  |
| Bases technologiques actuelles d'un accroissement de la pro-<br>duction .....   | 64  |
| Techniques locales actuellement utilisées dans les meil-<br>leures exploitations .....  | 65  |
| Echanges de techniques entre les pays .....   | 65  |
| Engrais .....   | 66  |
| Variétés améliorées .....   | 73  |
| Améliorations mécaniques .....  | 77  |
| Recherches pour améliorer les bases techniques .....  | 78  |
| CHAPITRE VI - LE FACTEUR HUMAIN .....   | 80  |
| Importance de la population et production agricole .....  | 80  |
| Population économiquement active .....  | 84  |
| Facteurs qualitatifs affectant l'offre de main-d'œuvre .....  | 86  |
| L'état sanitaire .....  | 87  |
| Niveau d'instruction et programme .....   | 89  |
| Vulgarisation agricole .....  | 94  |
| Orientation des structures culturelles et des valeurs ..  | 96  |
| CHAPITRE VII - CAPITAL ET CRÉDIT .....  | 98  |
| Caractéristiques actuelles du capital .....   | 98  |
| Le capital dans les exploitations agricoles .....   | 98  |
| Les capitaux dans les entreprises de service pour<br>l'agriculture et caractéristiques générales de l'infra-<br>structure ..... | 101 |
| Besoins en capitaux supplémentaires .....   | 101 |
| Comment mobiliser davantage de capitaux pour l'agriculture ..   | 103 |
| Facilités de crédit et méthodes employées .....   | 105 |
| Types d'organismes de crédit .....  | 105 |
| Prêteurs n'appartenant pas à des institutions .....   | 106 |
| Institutions de crédit .....  | 108 |

|  |     |
|--|-----|
| ÉVOLUTION DE L'AGRICULTURE DANS VINGT-SIX PAYS   | 177 |
| <b>CHAPITRE VIII - LA DEMANDE ET LES PRIX</b> .....  | 113 |
| Quelques considérations d'ordre méthodologique .....   | 113 |
| La production agricole .....   | 115 |
| La production agricole et la demande intérieure ....   | 115 |
| La production et les exportations agricoles .....  | 119 |
| La production et les importations agricoles .....  | 120 |
| La productivité .....  | 123 |
| Productivité et demande associées à la population ..   | 126 |
| Productivité et demande intérieures commerciales ..  | 127 |
| Productivité et exportations .....   | 129 |
| Les prix .....   |     |
| <b>CHAPITRE IX - INSTALLATIONS ET MÉTHODES DE COM-</b><br><b>MERCIALISATION</b> .....  | 133 |
| Systèmes de commercialisation et développement économique .  | 133 |
| Questions de concepts .....  | 136 |
| Nouvelles productions pour le marché .....   | 137 |
| Moyens de commercialisation .....  | 139 |
| Transports .....   | 139 |
| Stockage des produits .....  | 141 |
| Transformation .....   | 142 |
| Méthodes de commercialisation .....  | 142 |
| Organisation du marché, politiques et programmes des pou-  |     |
| voirs publics .....  | 145 |
| <b>CHAPITRE X - L'AGRICULTURE DANS L'ÉCONOMIE DES</b><br><b>PAYS SOUS-DÉVELOPPÉS</b> .....   | 147 |
| La contribution des excédents .....  | 148 |
| L'offre de main-d'œuvre et l'encouragement de la demande ..  | 152 |
| Contributions de l'agriculture au marché .....   | 153 |
| <b>CHAPITRE XI - CONCLUSIONS</b> .....   | 155 |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....   | 161 |
| <b>ANNEXE I - Un exemple d'utilisation de la présente publication</b><br><b>pour la planification du développement de l'agriculture</b> .... | 165 |
| <b>ANALYSE</b> .....   | 169 |
| <b>ANNEXE II - Tableaux statistiques</b> .....   | 172 |

---

IMPRIMERIE MODERNE - BIARRITZ - N° 590 - XII-66 - 4<sup>e</sup> trimestre 1966

*Imprimé en France*