

**LA PRODUCTION DE BIENS D'ÉQUIPEMENT
DANS LES PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT**

Rapport d'étude

Paris, juin 1977

P. C a s t e l l a

**O.R.S.T.O.M.
PARIS
1977**

LA PRODUCTION DE BIENS D'EQUIPEMENT

DANS LES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT

RAPPORT D'ETUDE

PARIS, Juin 1977

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
SUMMARY	4
I - <u>Déroulement chronologique</u>	7
II - <u>Critique de l'hypothèse de travail adoptée</u>	9
1. L'hypothèse de travail	9
2. Critique de l'hypothèse de travail	9
3. Implication sur les études futures de la Section	13
III - <u>Principales conclusions de l'étude</u>	14
A) <u>Les questions théoriques auxquelles l'étude a permis de répondre</u>	14
1. Les marchés intérieurs des biens d'équipement dans les pays en voie de développement sont trop étroits	14
2. Les prix de revient des biens d'équipement fabriqués dans les pays en voie de développement sont trop élevés	14
3. Les pays en voie de développement ne disposent pas des capacités technologiques nécessaires à l'édification d'une industrie de biens d'équipement	15
4. Le processus d'industrialisation entraîne de façon mécanique une croissance accélérée des importations de biens d'équipement	15
5. Les effets de la division internationale du travail conduisent les pays en voie de développement à limiter leur production de biens d'équipement aux biens de technologie simple, dont la fabrication demande beaucoup de main d'oeuvre	15
6. Les entrepreneurs ne sont pas incités à investir dans le secteur des biens d'équipement parce que les taux de profit y sont faibles et aléatoires	16
7. Les firmes étrangères productrices de biens d'équipement sont peu incitées à s'implanter dans les pays en voie de développement, car les marchés potentiels de ces pays sont marginaux par rapport à l'ensemble du marché mondial	16
B) <u>Conclusions pratiques</u>	17
1. Est-il souhaitable que les pays en voie de développement produisent leurs propres biens d'équipement ?	17
2. Est-il possible que les pays en voie de développement produisent leurs propres biens d'équipement ?	17
3. Quelles sont les implications économiques de la production domestique de biens d'équipement ?	18
4. Y-a-t-il un bon rapport entre production locale et importations ?	18

SOMMAIRE (suite)

Pages

5. Rôle de l'Etat dans le développement d'une industrie domestique de biens d'équipement	19
--	----

C) Problèmes de méthode

1. Analyse macro- ou micro-économique	19
2. Période de temps sur laquelle doit porter l'analyse	20
3. Comment mesurer et caractériser la production de biens d'équipement dans un pays donné ?	21
4. Comment évaluer le degré d'autosuffisance de l'industrie des biens d'équipement ?	22
5. Est-il possible de caractériser le degré de développement de l'industrie des biens d'équipement dans un pays en faisant des comparaisons internationales ?	23

IV Questions à approfondir

1. Part des pièces détachées et sous-ensembles dans les importations de biens d'équipement	23
2. Part de la production de biens d'équipement dans la production totale des industries mécaniques et électriques	24
3. Les économies d'échelle dans la production de biens d'équipement	24
4. La politique des agences d'aide internationales retarde-t-elle le développement des industries de biens d'équipement dans les pays aidés	25
5. Elaboration d'une typologie générale des biens d'équipement	25
6. Approfondissement des notions de filière et de famille technologique	27
7. Comment progresse le niveau technologique des productions de biens d'équipement dans un pays donné	28
8. Rapport entre le taux de change et la production de biens d'équipement	29

Annexe 1

La production locale de biens d'équipement dans les pays en voie de développement (programme de travail)	31
--	----

Annexe 2

Un modèle simple relatif aux choix entre production locale et importation de biens d'équipement	35
---	----

S U M M A R Y

This paper reports the main conclusions of a study of equipment goods production in developing countries done at ORSTOM from 1974 to 1976.

The study had three phases :

- January - June 1974 : a comprehensive macro-economic study of equipment production in all the developing countries ; It was not possible to find out any correlation between the existence of an equipment production and any of the macro-économique factors which had been imagined possibly correlated with such a production.

- July - December 1974 : study of the concrete production of equipment in a sample of 7 countries : it appeared that few developing countries had a production that was sufficiently complex and diversified to warrant a statistically significant study.

- January 1975 - December 1976 : detailed study on Brazil and India ; equipment production was studied in the two countries as well as the components of the overall economic policy which affect this production or are affected by it.

The initial working hypothesis of the present study was as follows : it is desirable that the developing countries undertake their own equipment goods production, because that is one of the conditions of a productive use of domestic savings. This hypothesis had to be abandoned : it was found that, in certain cases, the existence of a local production could modify the savings and investment mechanisms ; but this modification was only indirect and it was difficult to say whether it represented a more productive use of the domestic savings.

It did, however, come to seem important for the developing countries to undertake their own production of equipment goods, especially for reasons of balance of payments. But the possibility of undertaking this production, as well as the effects of this production on the domestic saving and investment mechanisms proved to be dependent upon the policies undertaken in several domains : first of all, the national policy toward foreign economic dependence, but also the policy of industrial development, scientific and technical policy, credit, prices, foreign trade policies etc. More generally, the examples of Brazil and India showed that it was the nature of the domestic socio-economic systems themselves which were concerned in constructing an equipment industry.

The study gave a way of testing the validity of certain currently accepted theories. In particular it was shown that (cf. part III A) :

1 - the domestic markets for equipment goods in the developing countries are not as restrictive as is often claimed ;

2 - the cost prices of equipment items manufactured in the developing countries are not always excessive ; they are frequently considered excessive in reference to an international integration model to which the developing countries do not necessarily subscribe ;

3 - the developing countries can build up an equipment industry with moderate recourse to foreign engineering ;

4 - the industrialization process does not necessarily bring with it a stepped up increase in equipment imports ;

5 - the effects of the international labor division does not necessarily lead developing countries to limit their equipment production to labor-intensive goods or to goods of more simple technology ;

6 - the profits in the equipment goods sector are not less than in the other sectors of production ;

7 - the markets for equipment goods in the developing countries are not marginal markets for the international firms concerned.

More concretely the study showed (cf. part III B) that the developing countries could not do without undertaking the production of the equipment goods they use, including items of complex technology. Such a production is possible and it does not have automatic economic implications --either positive or negative. The State will, in general, play a determining role in allowing this kind of industry to develop.

In the course of the study, many problems of method were encountered (cf. part III C). It became clear that any analysis of the equipment sector of a developing country had to be mainly micro-economic, the macro-economic analysis only serving as a general reference framework. The studies had to deal with at least 20 years. The current production or foreign trade classifications made it hard to evaluate and characterize the production or the imports of equipment goods in a given country in any satisfactory way. It thus appeared important to come up with other classifications which could especially account for the existence of technological product families.

Other problems were impossible to examine in the framework of the present study and deserve further study, for example (cf. part IV) : the share of parts and pieces in the imports of various developing countries, the value of equipment production in the production of the engineering industries in the same countries, the actual importance of scale economies in the production of various goods, the role of international aid agencies for promoting equipment goods industries in the countries helped, the relation between the rate of exchange and the production of equipment goods, etc.

LA PRODUCTION DE BIENS D'EQUIPEMENT DANS LES PAYS EN VOIE
DE DEVELOPPEMENT

- Rapport d'étude -

I - DEROULEMENT CHRONOLOGIQUE

1. De Janvier à Juin 1974, étude globale sur la production de biens d'équipement dans l'ensemble des pays en voie de développement.

Ont été retenus tous les pays de plus d'un million d'habitants pour lesquels existait un minimum de statistiques de production industrielle, de commerce extérieur et de comptabilité nationale, soit environ 45 pays. On a déterminé quel était dans chacun de ces pays le niveau d'autosuffisance de la production locale (en comparant l'output des industries mécaniques et électriques aux importations de produits mécaniques et électriques). Et on a cherché à voir si ce niveau d'autosuffisance pouvait être relié à diverses grandeurs macroéconomiques : taux d'investissement, degré d'industrialisation, état de la balance des paiements, engagement du secteur public dans l'économie, volume des investissements étrangers, etc...

Cette recherche n'a donné aucun résultat : on n'a pas pu isoler de caractéristiques économiques qui semblaient favoriser de façon générale l'apparition d'une production locale de biens d'équipement ; il n'est pas davantage apparu que l'existence ou l'absence d'une production locale entraînait des conséquences identiques - par exemple sur la balance commerciale - dans des pays dont les niveaux d'autosuffisance et les niveaux de consommation étaient voisins (1)

2. De Juillet à Décembre 1974, étude de la production concrète de biens d'équipement dans divers pays.

Divers pays ont été choisis à divers niveaux d'autosuffisance et de consommation afin d'étudier ce qu'était concrètement dans ces pays la production de biens d'équipement : l'Iran et l'Algérie, pays qui entamaient la construction d'une industrie domestique ; l'Inde, le Brésil et l'Argentine dont le niveau d'autosuffisance était supérieur à 80% et qui semblaient déjà produire des équipements relativement complexes ; la Corée du Sud et le Mexique, dont la situation apparaissait intermédiaire entre les deux groupes précédents.

L'analyse a permis d'arriver à trois conclusions :

a. Même dans des pays comme l'Inde, le Brésil ou l'Argentine, la production domestique semble être composée pour une large part de biens technologiquement simples.

b. L'existence d'une production domestique et sa configuration semblent beaucoup plus dépendre des orientations politiques globales des Etats concernés plutôt que d'une quelconque détermination de ces Etats à promouvoir une production locale de biens d'équipement.

(1) Cf. Le document La Production de biens d'équipement dans les pays en voie de développement. Tableaux statistiques de base. ORSTOM Paris - Juin 77

c. Il est difficile de définir, dans les pays de l'échantillon, la logique économique suivant laquelle apparaît ou n'apparaît pas la production de tel ou tel type de bien, le pouvoir explicatif des critères traditionnels (tailles de marchés, contenus en capital ou en travail des biens produits, longueur des séries de production, etc...) s'avérant très limité.

3. De Janvier 1975 à Décembre 1976, étude détaillée sur le Brésil et l'Inde.

Il convenait donc d'étudier, sur un échantillon restreint de pays disposant déjà d'une production substantielle de biens d'équipement, quels éléments de la politique économique globale semblaient favoriser ou retarder le développement d'une production domestique de biens d'équipement. L'ampleur du travail à réaliser (étude macroéconomique globale, études macro-et micro-économiques du secteur de production de biens d'équipement) ainsi que les difficultés liées à la collecte de l'information depuis Paris nous ont amené à limiter l'échantillon à deux pays : le Brésil et l'Inde, les orientations économiques de ces deux pays apparaissant suffisamment contrastées pour laisser espérer des conclusions intéressantes et relativement générales.

Le calendrier des travaux a été le suivant :

- Janvier à Mai 1975 : recueil de l'information sur les deux pays,
- Juin 1975 à Février 1976 : rédaction d'un document analytique sur le Brésil (2),
- Mars à Mai 1976 : rédaction du document de synthèse sur le Brésil (2),
- Juin à Décembre 1976 : rédaction du rapport sur l'Inde (3).

(2) La production brésilienne de biens d'équipement et le développement industriel du Brésil de 1950 à 1975. Rapport de synthèse : 40 pages + annexes - Rapport analytique : 260 pages. Septembre 1977. ORSTOM

(3) La production indienne de biens d'équipement et le développement industriel de l'Inde depuis 1950. Note de synthèse : 30 pages. Rapport analytique : 150 pages. Septembre 1977. ORSTOM

II - CRITIQUE DE L'HYPOTHESE DE TRAVAIL ADOPTEE A L'ORIGINE DE L'ETUDE

1. L'hypothèse de travail

L'étude prenait pour point de départ l'hypothèse de travail suivante : il est souhaitable que les pays en voie de développement entreprennent la production de leurs propres biens d'équipement, car cela est une des conditions d'une utilisation productive de leur épargne intérieure (4). En effet, un pays qui ne produit pas de biens d'équipement consacre une part importante de ses ressources à importer de tels biens. L'existence d'une production locale permet d'utiliser ces ressources à des fins plus productives : au lieu d'importer des camions, on pourra par exemple importer les machines-outils qui permettent de fabriquer ces camions ou acquérir les brevets qui permettent de fabriquer ces machines-outils ou se dispenser de ces brevets et chercher à concevoir et à fabriquer soi-même ces machines-outils.

On supposait de plus que l'existence d'une production domestique de biens d'équipement pouvait susciter l'apparition d'une épargne supplémentaire pour deux raisons : les besoins de financement créés par le développement de la production locale nécessitaient la constitution d'une épargne équivalente ; la disponibilité d'une production locale pouvait susciter des investissements et donc des épargnes - qui n'auraient peut-être pas vu le jour si cette production n'avait pas existé.

On supposait enfin que si la production locale était le fait d'entrepreneurs nationaux, le pays économisait des devises, non seulement en substituant sa propre production à des importations, mais aussi en faisant un moindre recours à la technologie, aux crédits d'importation et aux investissements étrangers. Ceci réduisait d'autant les transferts de revenus (redevances, intérêts, bénéfices) à l'extérieur et augmentait du même montant les ressources domestiques disponibles pour l'investissement. Cela obligeait enfin le pays à créer sa propre technologie, à constituer des circuits intérieurs de financement, à augmenter son épargne...

2. Critique de l'hypothèse de travail

Les résultats de l'analyse macro-économique globale sur 45 pays étaient une première infirmation de l'hypothèse de travail : on ne trouvait en effet aucune relation entre l'existence d'une production domestique de biens d'équipement et des grandeurs comme le taux d'investissement, le taux de l'épargne domestique ou l'évolution des importations de biens d'équipement.

Les exemples brésilien et indien ont infirmé à nouveau l'hypothèse. Au Brésil, l'existence d'une production locale - fondée sur des implantations étrangères - n'a pas suscité la formation d'épargne supplémentaire, ni permis des investissements qui ne seraient pas réalisés sans l'existence de cette production. On constate au contraire une accélération du recours aux importations de biens d'équipement. L'exemple indien est plus nuancé : la priorité accordée dans ce pays à la construction d'une industrie nationale de biens d'équipement a certainement permis, grâce à l'action volontaire de l'Etat, d'augmenter l'épargne et l'investissement domestiques. Mais on peut penser que si la priorité avait été accordée à un autre type d'industrie (par exemple, biens de consommation durables), la même action de l'Etat aurait produit des effets voisins sur l'épargne et l'investissement. En revanche, on constate clairement en Inde qu'une politique systématique d'indépendance nationale, menée dans le secteur des biens d'équipement aussi bien que dans les autres secteurs de l'économie, a permis de limiter le recours à la technologie, aux financements et aux investissements étrangers, moyennant des efforts propres considérables.

(4) cf. en annexe 1 le document qui fixait les orientations de travail de la présente étude.

L'existence d'une production locale de biens d'équipement peut donc dans certains cas modifier les mécanismes de l'épargne et de l'investissement domestiques. Mais cette modification n'est qu'indirecte et il est difficile de dire si elle représente une utilisation plus productive de l'épargne intérieure. Ceci n'empêche pas qu'il soit souhaitable que les pays en voie de développement entreprennent la production de leurs propres biens d'équipement, en particulier pour des raisons de balance des paiements. Mais la possibilité d'entreprendre cette production, aussi bien que les effets de cette production sur les mécanismes de l'épargne et de l'investissement domestiques dépendront d'abord de la politique nationale vis-à-vis de la dépendance économique extérieure. Plus généralement, les exemples du Brésil et de l'Inde montrent que c'est la nature même de l'évolution du système socio-économique intérieur qui est en cause dans la construction d'une industrie de biens d'équipement.

Nous avons montré dans les rapports relatifs aux deux pays précédents (5) que la possibilité d'entreprendre et de développer une production locale de biens d'équipement dépendait d'une attitude générale vis-à-vis du recours à l'assistance étrangère. En effet, l'offre d'assistance étrangère -publique ou privée- est une offre globale et souvent liée qui comprend à la fois les équipements, la technologie et les financements relatifs aux projets pour lesquels cette assistance est sollicitée. Il est tentant, pour un pays qui manque de ces trois types de ressources, d'accepter globalement cette offre. Une telle attitude n'exclut pas la possibilité de construire une industrie domestique de biens d'équipement, mais il est probable que cette industrie sera alors elle-même dominée par des entreprises étrangères. La possibilité de construire une industrie nationale suppose que l'on cherche à dissocier les différents éléments de l'offre d'assistance étrangère en imposant, chaque fois que cela est possible, l'utilisation maximale d'équipements, de technologie ou de financement nationaux, même et surtout dans les projets réalisés avec assistance étrangère.

La possibilité d'entreprendre et de développer une production locale de biens d'équipement dépend plus généralement de l'existence d'orientations adéquates dans de multiples domaines de la politique économique nationale.:

a) politique industrielle : quelle priorité directe donne-t-on à la production de biens d'équipement, mais aussi quels sont les principaux clients de cette production ? Ceci pose à nouveau trois questions : quelles sont les branches clientes de cette production, c'est-à-dire, en fait, quelles sont les priorités de la politique du développement sectoriel ? Quelle est la part du secteur public dans les achats à l'industrie locale de biens d'équipement (ainsi que dans les importations de biens d'équipement), ce qui pose la question générale du degré d'intervention de l'Etat dans l'économie ? Enfin, quelles sont les entreprises clientes de l'industrie locale de biens d'équipement, autrement dit, quels types d'entreprises -petites ou grandes, capitalistiques ou non, nationales ou étrangères- sont favorisés par la politique générale de développement ?

(5) cf. aussi, dans le Monde Diplomatique de Septembre 1977, l'article : Les pays en voie de développement peuvent-ils produire leurs propres biens d'équipement ?

b) politique scientifique et technique : étant entendu qu'un pays en voie de développement doit concentrer ses efforts de recherche dans un nombre restreint de secteurs, quelles sont les ambitions de la politique scientifique et technique industrielle ? Quels sont les moyens de cette politique ? Celle-ci est-elle compatible avec la politique de formation appliquée dans les universités, les écoles d'ingénieurs, les instituts de technologie, etc ? Quelle est la politique relative aux achats de technologie à l'étranger et comment ces achats servent-ils à la conquête de l'indépendance technologique nationale ?

c) politique du crédit : existe-t-il un système intérieur de financement offrant aux acquéreurs de biens d'équipement de fabrication locale des conditions de crédit aussi avantageuses que celles qui leur seraient offertes s'ils choisissaient d'importer ces biens ? Plus généralement, le crédit intérieur à long terme est-il suffisamment développé dans le pays ? En particulier, les entreprises nationales privées petites et moyennes ont-elles un accès facile à ce type de crédit, qu'elles soient productrices ou consommatrices de biens d'équipement ? Enfin, qui accorde les financements : des banques publiques ou privées, nationales ou étrangères, et suivant quels critères ?

d) politique des prix : le prix relatif des biens d'équipement de fabrication locale par rapport à celui des importations détermine la compétitivité des premiers par rapport aux seconds. D'autre part, le rythme de croissance du prix intérieur des biens d'équipement est un facteur essentiel de la rentabilité des investissements. Enfin, la politique des prix permet de réaliser d'importants transferts de revenus au profit de l'industrie quand, comme c'est général, on maintient le rythme de croissance du prix intérieur des biens d'équipement très en dessous du rythme de croissance du niveau général des prix ; mais une telle politique tend à défavoriser les producteurs locaux de biens d'équipement.

e) contrôle et orientation des investissements par l'Etat : les Etats des pays en voie de développement disposent en général du pouvoir de contrôler la majorité des investissements réalisés à l'intérieur de leurs frontières. Ceci ne veut pas dire que ces Etats usent réellement de leur pouvoir, que ce soit pour le volume global des investissements, leur orientation sectorielle, la répartition entre importations et achats sur place des équipements correspondants à ces investissements, etc. Une politique laxiste dans ces divers domaines enlève à l'industrie locale des biens d'équipement beaucoup de ses chances de développement.

f) politique de financement industriel : existe-t-il un marché des actions et obligations industrielles et au profit de quel type d'industries ? Quelle est l'influence de la politique des revenus industriels sur les possibilités d'auto financement des entreprises, qu'elles soient productrices ou consommatrices de biens d'équipement : politique fiscale, réglementation de l'amortissement, octroi de subventions directes ou de dégrèvements fixaux, contrôle des salaires ...

g) politique du commerce extérieur : la part des importations de biens d'équipement dans le total des importations des pays en voie de développement est en général très importante (de 40% à 60%). Ces pays ne peuvent donc mettre trop de restrictions quantitatives (tarifs douaniers, contingents) ou qualitatives aux importations de biens d'équipement. Mais il faut aussi protéger la production locale. Il n'est pas facile de concilier ces deux impératifs sans tomber dans l'écueil d'une réglementation tatillonne, produit par produit.

h) politique relative aux investissements privés étrangers : de nombreux pays en voie de développement estiment souhaitable, pour des raisons technologiques ou financières, de s'ouvrir, dans certains secteurs, aux investissements privés étrangers. Mais ces investissements peuvent devenir une entrave au développement de l'industrie nationale des biens d'équipement, aussi bien que de l'industrie nationale en général. Les critères adoptés pour accepter ou refuser ces investissements doivent être suffisamment sélectifs et ne pas engager le pays dans un cycle de dépendance qu'il sera difficile de briser ensuite.

Il ne suffit pas que les politiques précédentes existent pour permettre le développement d'une production locale de biens d'équipement. Il faut aussi que ces diverses politiques soient cohérentes, ce que l'on ne rencontre pas si fréquemment. Une industrie domestique protégée par de hauts tarifs douaniers, disposant d'un marché et de crédits suffisants, ayant la liberté de pratiquer des prix rémunérateurs, ne se développera pas si ses capacités d'innovation technologiques sont insuffisantes ou si elle n'a pas accès à certains brevets étrangers ou si ses clients parviennent à convaincre les pouvoirs publics que le recours aux importations est préférable pour des raisons de qualité ou de délai de livraison, etc.

La liste précédente (points a à h) n'est pas exhaustive. Elle montre cependant qu'il est peu de domaines de la politique économique qui ne soient impliqués dans la construction d'une industrie de biens d'équipement. Plus théoriquement, on peut observer que la construction d'une telle industrie fait intervenir l'ensemble des mécanismes du cycle de l'épargne et de l'investissement domestiques et met donc en jeu la nature même de l'évolution du système socio-économique intérieur :

- quelle est la part de l'Etat et des propriétaires nationaux ou étrangers du capital dans l'appropriation du surplus économique ? La réponse à cette question implique une certaine idéologie par rapport à l'édification d'un capitalisme local, plus ou moins intégré au capitalisme international, avec la participation plus ou moins active de l'Etat...

- au profit de quelles branches, quels groupes d'agents économiques, quels types d'entreprises affecte-t-on le surplus précédent, question qui fait intervenir la politique sectorielle de développement (croissance relative de l'agriculture par rapport à l'industrie, priorités relatives accordées au sein d'un secteur industriel aux biens de consommation durables et non durables, aux biens d'équipement ...), l'idéologie de la croissance (croissance lente ou rapide, immédiate ou à terme ...), la politique adoptée à l'égard des secteurs non capitalistes de l'économie, etc ?

- Quelle distribution du revenu adopter pour permettre l'écoulement de la production et l'apparition d'un nouveau surplus ? Autrement dit, quel modèle de distribution du revenu sera le mieux adapté pour que le pays se plie au modèle de consommation retenu pour la politique de développement et pour que l'épargne escomptée soit répartie suivant les besoins de l'appropriation ultérieure ?

On peut donc conclure que l'hypothèse de travail adoptée à l'origine de la présente étude n'était peut-être pas fausse : la production domestique de biens d'équipement peut sans doute permettre une utilisation productive de l'épargne intérieure. Mais il est vain de se demander s'il est souhaitable ou non qu'un pays développe sa production de biens d'équipement pour mieux utiliser son épargne, car la possibilité même de développer cette production ainsi que la nature de cette production dépendent d'orientations économiques globales, qui peuvent fort bien aller à l'encontre de la politique explicitement ou implicitement mise en oeuvre pour développer cette production. Ainsi la configuration de la production brésilienne de biens d'équipement est-elle d'abord déterminée par la volonté des autorités nationales de parvenir à une croissance accélérée par intégration au capitalisme international, ces autorités admettant que seule une faible partie de la population bénéficie de cette croissance et l'entretienne. La situation de la production indienne de biens d'équipement résulte d'abord de la volonté publique de promouvoir un capitalisme national en acceptant une relative lenteur de la croissance économique immédiate et en admettant, comme au Brésil, qu'une partie limitée de la population bénéficie de la croissance.

Cette conclusion exclut que notre recherche de corrélations générales, dans un échantillon large de pays, entre le degré d'autosuffisance de la production de biens d'équipement et diverses grandeurs macro-économiques aient eu si peu de résultats : les effets que ces corrélations cherchaient à mettre en évidence existent sûrement, mais ces effets transitent par l'ensemble de l'organisation socio-économique intérieure, ce qui les transforme profondément et, éventuellement, en inverse le sens.

3. Implication sur les études futures de la Section

La critique développée ci-dessus implique que toute étude sur la production de biens d'équipement dans un pays donné ou tout diagnostic sur l'évolution future de cette production ne peut se limiter à une analyse sectorielle. Il convient de prendre en compte l'ensemble des contraintes que fait peser sur le secteur l'organisation socio-économique intérieure, ce qui implique en particulier l'étude des politiques industrielle, financière, scientifique et technique, des politiques des prix, des salaires, du commerce extérieur, etc.

Plus généralement, la présente étude aboutit, comme beaucoup d'autres études relatives aux pays en voie de développement à la conclusion relativement frustrante que tout phénomène économique spécifique et relativement circonscrit (par exemple la production des biens d'équipement) n'est qu'un épiphénomène, la question déterminante étant celle des grandes orientations politico-économiques des pays concernés. Il faudrait pouvoir aller plus loin et se demander en particulier pourquoi et comment ces orientations politico-économiques sont prises. Or, celles-ci sont le résultat de compromis entre différents groupes sociaux antagonistes, par exemple, entre les nationalistes et les partisans d'une ouverture sur l'étranger, entre les avocats d'un capitalisme systématique et les défenseurs d'aménagements de type socialiste, entre les industrialistes à tout prix et les partisans d'un développement sectoriel plus équilibré, entre ceux qui souhaitent des transformations rapides et ceux qui les redoutent ou y sont hostiles, etc...

L'analyse pourrait donc se poursuivre en recherchant comment s'établit le compromis entre les différents groupes précédents. Un tel thème aurait l'avantage de lier l'approche purement économique à une approche en termes de pouvoir, ce qui est une voie relativement peu explorée. Mais les compétences manquent peut-être au sein de la Section pour réaliser cette double approche.

III - PRINCIPALES CONCLUSIONS DE L'ETUDE

A - Les questions théoriques auxquelles l'étude a permis de répondre

Dans le programme qui fixait les orientations à la présente étude (cf annexe I), on se proposait de tester la validité de certaines propositions théoriques couramment avancées pour expliquer les difficultés que rencontrent les pays en voie de développement à produire leurs propres biens d'équipement. L'étude a montré que plusieurs de ces propositions devaient être considérablement nuancées.

Nous parlerons brièvement ci-après des questions de marché, de prix de revient et de technologie : nous avons en effet déjà largement traité de ces questions dans les documents antérieurs (6). Nous examinerons ensuite plus en détail certaines autres propositions.

1. Les marchés intérieurs des biens d'équipement dans les pays en voie de développement sont trop étroits.

Rappelons brièvement nos conclusions : ce sont les priorités de développement qui créent des marchés pour les biens d'équipement et les Etats ont une marge de manoeuvre non négligeable non seulement pour fixer ces priorités mais aussi pour élargir les marchés des équipements correspondants et permettre à la production locale de répondre à la demande.

2. Les prix de revient des biens d'équipement fabriqués dans les pays en voie de développement sont trop élevés.

Ce n'est pas le cas pour une large gamme de biens (en particulier, biens d'équipement de taille moyenne fabriqués en séries courtes). De plus les comparaisons internationales de prix sont d'interprétation difficile, car elles nécessitent des conventions de calcul qui comportent une large part d'arbitraire. Enfin, quels que soient les résultats de ces comparaisons, on peut estimer que les pays en voie de développement n'ont pas à se soumettre à l'ordre des prix internationaux pour décider de leurs choix de production, en particulier dans le domaine des biens d'équipement où les apprentissages technologiques sont longs et nécessairement coûteux.

(6) cf. par exemple l'article : Les pays en voie de développement peuvent-ils produire leurs propres biens d'équipement ?

3. Les pays en voie de développement ne disposent pas des capacités technologiques nécessaires à l'édification d'une industrie de biens d'équipement.

Un pays en voie de développement ne peut se permettre de recourir trop largement à l'assistance de la technologie étrangère, car cela engage le pays dans un enchaînement de dépendances, dont il est difficile ensuite de remonter le courant. Cependant, tout progrès dans la voie de l'indépendance technologique nationale est très lent et suppose une importante mobilisation d'hommes et de capitaux. L'exemple indien montre qu'un pays en voie de développement peut, au moins dans certains secteurs, mener une politique technologique ambitieuse, à condition d'en prendre les moyens (financement des dépenses, organisation des recherches, réglementation des relations avec l'étranger, adaptation du système de formation, etc), de rechercher systématiquement l'utilisation maximale des ressources nationales (en équipements, en technologie et en capacité de financement) et de poursuivre avec persévérance des efforts dont les résultats n'apparaîtront qu'au bout de plusieurs décennies.

4. Le processus d'industrialisation entraîne de façon mécanique une croissance accélérée des importations de biens d'équipement.

L'étude macro-économique sur l'ensemble des pays en voie de développement avait déjà montré que cette proposition n'avait pas de réalité statistique. Un pays qui s'industrialise choisit de recourir aux importations ou à la production locale pour satisfaire sa demande intérieure de biens d'équipement : on constate ainsi que, pour la catégorie générale des produits des industries mécaniques et électriques (qui inclut les biens d'équipement), l'élasticité des importations par rapport à la production locale varie de 0,3 à 1,7, y compris dans les pays où la production locale est importante. De même, on constate que les difficultés de balance des paiements ne sont pas particulièrement liées à un niveau ou à un rythme d'industrialisation, ni à un degré d'autosuffisance de la production de biens d'équipement. Les résultats des études sur le Brésil et l'Inde permettent d'éclairer ces observations : les choix qui concernent la production locale de biens d'équipement représentent un choix global d'indépendance nationale et portent non seulement sur les importations de biens d'équipement, mais aussi sur le recours à la technologie, aux financements et aux investissements étrangers. Il est donc normal qu'on ne trouve pas de corrélation générale entre le développement du processus d'industrialisation et l'état de la balance des paiements, la conclusion s'appliquant a fortiori au volume des importations de biens d'équipement.

5. Les effets de la division internationale du travail conduisent les pays en voie de développement à limiter leur production de biens d'équipement aux biens de technologie simple, dont la fabrication demande beaucoup de main d'oeuvre.

Nous avons déjà indiqué que les pays en voie de développement peuvent atteindre progressivement leur maturité technologique, à condition d'en prendre les moyens politiques et économiques et de limiter leurs efforts et leurs ambitions à un nombre restreint. On peut aussi noter qu'au Brésil comme en Inde, des entreprises nationales produisent de multiples types de biens complexes (avions, ordinateurs, machines-outils, centrales nucléaires) en recourant peu à l'assistance étrangère. Le handicap que subiraient les pays en voie de développement du fait qu'ils doivent, dit-on, limiter leur production de biens d'équipement aux biens dont la fabrication demande beaucoup de main d'oeuvre est tout aussi contestable.

En effet, les industries de biens d'équipement ont la caractéristique générale d'utiliser peu de capital et beaucoup de main-d'oeuvre qualifiée. De plus l'expérience montre que pour un grand nombre de biens d'équipement, il existe un large éventail de méthodes de production permettant des combinaisons multiples entre capital et travail (suivant que le personnel utilisé est peu, moyennement ou hautement qualifié). Par conséquent, même si l'on admet la nécessité d'une spécialisation des pays en voie de développement dans les industries de main-d'oeuvre, on ne peut utiliser cette hypothèse pour déconseiller la production de biens d'équipement dans ces pays. Cette hypothèse elle-même est contestable, car elle suppose que les pays en voie de développement doivent prendre leurs décisions de production en fonction des données de prix du commerce international, ce qui est affaire de jugement politique (cf §2 ci-dessus). Cette hypothèse suppose en outre que le coût des salaires est l'élément déterminant du niveau de profit des firmes, alors qu'il y a bien d'autres façons d'augmenter ce niveau de profit (politique fiscale, réglementation de l'amortissement, subventions directes, contrôle des prix des biens d'équipement, etc...)

6. Les entrepreneurs ne sont pas incités à investir dans le secteur des biens d'équipement parce que les taux de profit y sont faibles et aléatoires.

Le fait que les taux de profit dans le secteur soient faibles ne s'avère pas exact dans les pays développés (7). Le fait n'est pas davantage vérifié au Brésil ou en Inde, si l'on fait exception des entreprises publiques géantes indiennes ; mais dans ce dernier cas, on peut trouver bien d'autres explications aux mauvais résultats des entreprises concernées. Il est vrai en revanche que les taux de profit dans le secteur sont aléatoires parce que c'est une caractéristique générale du secteur d'être très dépendant de la conjoncture. Mais on peut observer que dans les pays en voie de développement, les mouvements conjoncturels sont souvent plus sensibles dans les industries travaillant pour la consommation finale que dans les industries de biens d'équipement. Cette moindre sensibilité "naturelle" des industries de biens d'équipement dans les pays en voie de développement se double du fait que ces industries bénéficient en général d'un soutien public relativement indépendant de la conjoncture.

7. Les firmes étrangères productrices de biens d'équipement sont peu incitées à s'implanter dans les pays en voie de développement, car les marchés potentiels de ces pays sont marginaux par rapport à l'ensemble du marché mondial.

Du point de vue macro-économique, il est vrai que les plus gros marchés de biens d'équipement dans les pays en voie de développement (Brésil ou Inde par exemple) ne représentent guère que le 1/10 du marché d'un pays comme la France. On peut d'abord noter que ce 1/10 n'est pas négligeable. Mais il faut surtout observer que le point de vue macro-économique n'est pas pertinent, car la notion de marché n'a de sens concret qu'au niveau de firmes individuelles pour qui l'ouverture d'un nouveau marché est rarement chose marginale, surtout si ces firmes peuvent disposer d'une position de monopole sur ce nouveau marché. Il existe en outre un grand nombre de produits (exemples : automobiles, équipements hydro-électriques, tracteurs) pour lesquels la saturation -actuelle ou prévisible- des marchés dans les pays industriels rend indispensable la conquête de nouveaux marchés.

(7) cf. par exemple les diverses mesures de rentabilité de la "Fresque historique système productif" français dans les collections de l'INSEE, série E, n° 27, Octobre 1974.

Il reste qu'on peut entrer sur un nouveau marché par le biais d'exportations. Mais les pays en voie de développement tendent de plus en plus à limiter ces achats à l'extérieur en adoptant des réglementations protectionnistes, ce qui impose aux firmes intéressées de s'implanter localement. L'exemple brésilien montre que cette contrainte est facilement acceptée par les investisseurs, pourvu que ceux-ci aient des garanties de marché, de profit et de financement, ce qui au Brésil n'a jamais posé de problèmes majeurs.

B - CONCLUSIONS PRATIQUES

Nous rappelons brièvement ci-après les principales conclusions pratiques que l'étude a permis d'avancer. Ces conclusions sont présentées de façon détaillée dans les divers rapports antérieurs (8).

1. Est-il souhaitable que les pays en voie de développement produisent leurs propres biens d'équipement ?

Il est indispensable que les pays en voie de développement entreprennent la production des biens d'équipement qu'ils utilisent pour au moins trois raisons :

- l'absence de production domestique est une limite essentielle à l'investissement
- les plus grosses dépenses en devises des pays en voie de développement sont la conséquence directe ou indirecte des insuffisances de la production de biens d'équipement dans ces pays ; parmi ces dépenses, il faut citer celles qu'entraînent les importations de biens d'équipement, mais aussi la majeure partie des paiements pour achat de technologie, des remboursements de crédits à l'importation et des transferts de bénéfices sur investissements directs.
- les apprentissages technologiques relatifs à un procédé de production déterminé passent tôt ou tard par la production et la conception des équipements correspondants ; se donner pour objectif de produire ces équipements à échéance aussi brève que possible accélère les processus d'apprentissage.

2. Est-il possible que les pays en voie de développement produisent leurs propres biens d'équipement ?

Les possibilités qui s'offrent à un pays désireux de développer sa production de biens d'équipement sont très ouvertes. Ces possibilités sont fondées sur les observations suivantes :

- l'élasticité de la production de biens d'équipement par rapport à la production de l'ensemble des industries de transformation est très supérieure à 1, en particulier dans les pays en voie de développement.

(8) cf. en particulier l'article : Les pays en voie de développement peuvent-ils produire leurs propres biens d'équipement ?

- de nombreux biens d'équipement s'accommodent de productions en séries courtes, susceptibles d'être réalisées dans des entreprises de petite taille fonctionnant avec un capital réduit.

- un pays qui s'industrialise peut, sans difficultés techniques ou économiques majeures, envisager la production de nombreux biens d'équipement : biens légers d'usage général, biens de taille moyenne produits sur commande ou en séries courtes.

- l'existence, au sein de la catégorie générale des biens d'équipement, de familles technologiques de produits (pour plus de détails, cf. ci-après § IV 5 et IV 6) permet d'élargir le marché d'un produit donné à l'ensemble des produits de la famille et de passer de façon continue, au sein de chaque famille, de la fabrication des biens les plus simples à celle des biens les plus complexes.

3. Quelles sont les implications économiques de la production domestique de biens d'équipement.

Nous avons montré plus haut qu'il n'était pas possible de dissocier dans un pays la politique spécifique relative à la production de biens d'équipement de l'ensemble des orientations de la politique économique nationale. Il est donc difficile d'isoler, dans un pays qui a choisi de développer sa production de biens d'équipement, les conséquences spécifiques de ce choix sur des grandeurs comme le volume de l'investissement, les dépenses nationales en devises, etc... On peut cependant essayer de construire un modèle simple qui permette de dégager abstraitement certaines de ces conséquences. Le modèle présenté en annexe montre que si un pays choisit de produire ses biens d'équipement au lieu de les importer, il apparaît une forte pression à l'accroissement des dépenses d'investissement, tandis que la production de biens de consommation finale tend à diminuer sensiblement. Accepter de telles implications suppose une certaine foi dans l'avenir. L'exemple indien montre en outre que le choix en faveur de la production domestique allonge considérablement les délais de mise en oeuvre des investissements (longueur et difficultés des apprentissages technologiques, passage de la conception à la fabrication des équipements, installation et mise en route de ces équipements). Ces délais ont de profondes répercussions sur le rythme de la croissance économique globale.

4. Y-a-t-il un bon rapport entre production locale et importations ?

La question est double. En premier lieu un équipement donné est fabriqué avec des pièces produites localement et des pièces importées, le prix de revient du produit fini s'élevant sensiblement quand la part relative des pièces importées tend à devenir nulle. A quel niveau convient-il de fixer ce "contenu en importations" ? D'autre part, un pays qui industrialise a besoin d'un grand nombre d'équipements complexes, dont il est difficile d'envisager rapidement une production locale substantielle à des coûts raisonnables. Les pays en voie de développement doivent-ils accepter d'importer la plupart de ces biens complexes et concentrer leurs efforts de production sur les biens les plus simples ? Ou convient-il que ces pays entreprennent dès maintenant la production de biens complexes ?

La réponse à ces deux questions doit tenir compte d'un fait important : un pays n'atteint sa maturité technologique dans une branche déterminée que lorsqu'il est capable de produire de bout en bout et jusqu'au stade de l'ensemble complet les équipements dont a besoin cette branche.

Cette remarque ne signifie pas que les pays en voie de développement doivent se fermer à toute importation de pièces ou sous-ensembles, mais elle implique que la recherche de la maîtrise technologique nécessite une politique relativement systématique, au moins dans certains secteurs, cette recherche devant nécessairement se payer d'un certain prix. Il est une deuxième raison qui milite en faveur de la production de biens complexes dans les pays en voie de développement : il s'agit de la rapidité du progrès technique à l'échelle internationale. Un pays qui ne produit pas de biens complexes fait peu progresser ses capacités technologiques. Par rapport au progrès technique international, cette stagnation relative est une régression, qui peut très rapidement entraîner le pays dans une dépendance technologique totale à l'égard de l'extérieur.

5. Rôle de l'Etat dans le développement d'une industrie domestique de biens d'équipement.

La diversité des politiques à mettre en oeuvre pour permettre le développement d'une production domestique de biens d'équipement (cf §II 2) nécessite des interventions multiples et coordonnées de l'Etat, ce qui suppose un minimum de planification globale. De plus, le développement d'une industrie de biens d'équipement peut être considérablement stimulé par un effort de programmation, par la standardisation des produits complémentaires, et par l'établissement de normes de qualité, toutes mesures qui sont du ressort des autorités publiques. Dans le domaine technologique, l'Etat a la responsabilité non seulement de fixer les objectifs et les moyens de la politique nationale, mais aussi d'initier et éventuellement de prendre à sa charge un grand nombre de dépenses, en particulier celles qui dépassent les possibilités financières des entreprises individuelles ou des syndicats d'entreprises concernés. Enfin l'Etat, dans la mesure où il est en général un gros consommateur de biens d'équipement (en particulier de biens d'équipement lourds), peut jouer un rôle important dans l'orientation de la demande domestique vers les importations ou la production locale et dans la définition même de ce que sera la production locale. D'autres mesures plus dirigistes peuvent être prises pour favoriser le bon développement de cette production. Nous ne citerons qu'une de ces mesures : il s'agit de limiter le nombre des entreprises qui se consacrent à la fabrication d'un même produit. Une telle organisation de la production entre les entreprises permet d'éviter de nombreux gaspillages et de tirer parti des économies d'échelle que la taille du marché intérieur peut laisser escompter.

C - PROBLEMES DE METHODE

L'étude a soulevé de nombreux problèmes de méthode. Nous évoquerons ici les principaux de ces problèmes.

1. Analyse macro- ou micro-économique ?

Il était supposé à l'origine de la présente étude que les raisons du développement d'une industrie de biens d'équipement dans un pays en voie de développement devaient être recherchées autant au niveau macro- qu'au niveau micro-économique. L'exemple brésilien a montré que la rationalité -ou l'absence de rationalité- du développement de l'industrie domestique de biens d'équipement s'expliquait d'abord par les décisions micro-économiques des principaux producteurs locaux, nationaux ou étrangers. L'analyse macro-économique intervenait pour définir le cadre global dans lequel se développait cette industrie et les contraintes qui pesaient sur ce développement, ce qui est un apport essentiel ; mais elle ne fournissait aucune explication sur la composition de la production et son évolution, les motivations des producteurs, le rapport entre la production domestique et les importations, etc.

En Inde où existe une politique spécifique relative à la production de certains types de biens d'équipement, l'analyse macro-économique de la branche des biens d'équipement a été moins infructueuse, mais, comme au Brésil, la configuration de la branche s'expliquait d'abord par les décisions micro-économiques des principaux producteurs nationaux, même si au rang de ces producteurs figurait l'Etat.

La macro-économie semble ainsi de peu de secours pour l'analyse spécifique du secteur des biens d'équipement. Ceci ne signifie pas que l'analyse du secteur ne doive être que micro-économique. On risque en effet fréquemment de porter de faux jugements sur le secteur à partir de résultats partiels ou tronqués : ainsi par exemple de nombreuses données incitent à penser que la production brésilienne de biens d'équipement a atteint un haut degré de sophistication, ce que dément par exemple l'analyse des coefficients de capital dans la branche. Le point de vue macro-économique reste donc indispensable pour confirmer ou infirmer statistiquement des résultats micro-économiques.

2. Période de temps sur laquelle doit porter l'analyse.

L'étude des cas brésiliens et indiens a porté sur une période théorique de 25 ans, les limites de l'information disponible réduisant souvent cette période à 15 ans. De tels intervalles de temps sont à peine assez longs pour observer le type de transformation qu'implique le développement d'une industrie de biens d'équipement. Ainsi, par exemple il faut plus de 10 ans pour modifier de quelques points un taux d'investissement ou la part de l'industrie dans le produit intérieur. Le temps qui sépare le lancement d'un projet de production de biens d'équipement et le moment où l'entreprise correspondante atteint son rythme de croisière est très fréquemment de 10 ans, ce rythme de croisière étant souvent très éloigné du rythme de pleine utilisation des capacités de production. Les efforts de recherche technologique relatifs à un type donné d'équipement ne donnent de résultats que plusieurs années après le premier engagement de dépenses. Il faut à nouveau plusieurs années pour que ces résultats fassent sentir leurs effets au niveau de la branche de production ou du poste d'importation correspondants, et il est rare que ces effets soient suffisamment importants pour être statistiquement observables. Toutes ces remarques apparaîtraient d'ailleurs relativement secondaires si l'on prenait en compte les délais nécessaires pour que le système de formation soit à même de fournir le nombre et la diversité des ingénieurs, cadres moyens et ouvriers qualifiés que requiert le développement industriel, dans le secteur des biens d'équipement comme dans les autres secteurs de l'économie.

Tout diagnostic sur la production de biens d'équipement dans un pays nécessite donc une analyse sur plusieurs décennies. Les données statistiques disponibles dans les pays en voie de développement ainsi que la jeunesse des industries de biens d'équipement dans ces pays permettent rarement une telle analyse. Ceci plaide à nouveau en faveur d'investigations surtout micro-économiques. Ceci entraîne également que dans la plupart des pays en voie de développement, tout pronostic sur l'évolution future de la production domestique de biens d'équipement est aléatoire, le jugement ne pouvant guère se fonder que sur l'analyse des grandes orientations socio-économiques de la politique de développement et l'étude des conséquences possibles de ces orientations sur la production de biens d'équipement.

3. Comment mesurer et caractériser la production de biens d'équipement dans un pays donné ?

Dans le meilleur des cas, les statistiques disponibles fournissent :

- une estimation en valeur de la production des industries mécaniques et électriques en 3 branches (machines non électriques, équipement électrique, matériel de transport) ; ces 3 branches sont parfois décomposées en un certain nombre de sous-branches (jusqu'à 50 en Inde), mais les sous-branches "divers" d'une telle classification (regroupant les "produits non classés ailleurs") contiennent toujours une part importante de la production totale.

- une estimation en volume de la production de certains biens plus ou moins précisément individualisés ; les estimations correspondantes en valeur sont rarement données et il est toujours difficile de savoir quelle part de la production totale de biens d'équipement recouvre l'échantillon précédent.

Ces deux séries d'estimations concernent le plus souvent le seul secteur "moderne" de la production et il est difficile d'avoir autre chose qu'une idée globale et approximative de la production du secteur "artisanal".

On n'a donc en général qu'une évaluation très grossière de la production même de biens d'équipement, faute d'une ventilation précise de la production des industries mécaniques et électriques en biens de consommation intermédiaire et finale et biens d'équipement. Il est encore plus malaisé d'analyser la composition de la production de biens d'équipement, même en utilisant des critères rudimentaires comme : biens simples ou complexes, lourds ou légers, produits de la mécanique générale ou biens d'usage spécifique, pièces et accessoires ou ensembles complets, etc. On est ainsi conduit à restreindre l'analyse à des groupes de produits supposés représentatifs de la situation de la production domestique au regard des critères précédents. Il existe effectivement des groupes de produits (par exemple machines-outils, équipements pour la production d'électricité, équipements de télécommunication) auxquels la littérature économique accorde traditionnellement ce privilège de la représentativité. Mais dans une industrie jeune dont les résultats sont nécessairement très dispersés, cette représentativité n'est jamais assurée. On ne peut donc conclure que de façon très imprécise : il faut élargir au maximum l'échantillon des biens étudiés et essayer d'estimer la représentativité de cet échantillon.

L'analyse de la production de biens d'équipement dans un pays suppose également que l'on ait un minimum d'information sur l'identité des utilisateurs de cette production. Or, on ne dispose en général que de données très partielles sur ce sujet : les investissements sont rarement ventilés par branche utilisatrice, et quand ils le sont, il s'agit la plupart du temps des investissements totaux (biens d'équipement et constructions, l'origine -locale ou extérieure- des biens d'équipement n'étant évidemment pas spécifiée). On a encore plus rarement des données sur la nature des entreprises qui investissent : entreprises publiques ou privées, grandes ou petites, nationales ou étrangères. On a donc peu d'éléments pour analyser les structures de la demande domestique de biens d'équipement et ses effets sur l'offre. Ici encore, on doit se contenter d'analyses partielles sur divers groupes de produits supposés représentatifs.

On ne dispose ainsi que d'estimations grossières sur des points aussi importants que la part de l'agriculture, des petites entreprises, des administrations ou même des industries de transformation dans la consommation domestique de biens d'équipement.

4. Comment évaluer le degré d'autosuffisance de l'industrie des biens d'équipement.

On peut envisager le degré d'autosuffisance du point de vue physique ou du point de vue technologique :

a) Du point de vue physique : quelle est la part respective des importations et de la production locale dans la composition de l'offre domestique de biens d'équipement ? et de façon plus restrictive, quel est le "contenu en importations" (cf § III B4) des diverses productions locales ? Or, les importations de biens d'équipement sont en général bien connues en valeur, avec un bon niveau de décontraction, mais les nomenclatures usuelles, essentiellement fondées sur des objectifs de tarification douanière, ne se prêtent pas beaucoup mieux que les nomenclatures de production à des classifications économiques ou techniques, même rudimentaires. De plus, les nomenclatures de production et d'importation coïncident rarement et on ne peut calculer de degrés d'autosuffisance qu'à un niveau très agrégé (celui que permet la plus agrégée des deux nomenclatures). Il est ainsi difficile de calculer des degrés d'autosuffisance par produit et encore plus difficile de caractériser les importations par rapport à la production locale (niveau technologique, taille des biens, etc...). Enfin, que ce soit dans les nomenclatures de production ou d'importation, les pièces détachées et parties d'équipement n'ont pas un statut fixe : tantôt elles figurent sous une rubrique spécifique, tantôt sous la rubrique de l'équipement complet auquel elles sont destinées, et le plus souvent sous une des multiples rubriques : "divers" que contiennent toutes les nomenclatures de biens d'équipement (du fait de la diversité des biens appartenant à cette catégorie). Il est ainsi impossible en général de calculer des coefficients de contenu en importation. On doit donc se contenter des évaluations fournies parfois par les statistiques officielles ; mais on sait rarement à quoi correspondent précisément ces évaluations (calculs en poids ou en valeur, par rapport à quel type de valeur, etc...)

b) Du point de vue technologique : quelle est la part de l'engineering étranger dans la conception des projets de production (qu'ils concernent ou non la production de biens d'équipement), l'adaptation des méthodes de production, la conception des équipements, leur installation, leur utilisation ? Les études sur ces divers sujets sont rares (9). Celles qui existent montrent que les évaluations sont difficiles et se prêtent mal à la quantification, sauf quand l'on se pose une question précise (par exemple : à quel rythme peut-on envisager de substituer l'engineering national à l'engineering étranger pour définir et concevoir les méthodes de production d'un produit ou d'un groupe de produits déterminé?), auquel cas l'étude nécessite une analyse technique et économique très détaillée au niveau des entreprises. Les analyses plus globales ou moins techniques (exemples : études des paiements extérieurs pour importation de technologie, ou évaluation des dépenses publiques et privées de recherche et développement) conduisent le plus souvent à des résultats peu sûrs, très généraux et peu opératoires.

(9) Il s'est trouvé que des études avaient déjà été réalisées sur ce thème au Brésil et en Inde. cf. The transfer of technology in the industrial development of Brazil. CEPAL - 1974 - E/CN/12/937 et Engineering in Inde par John Roberts - TREP - Grenoble - 1972 3.

5. Est-il possible de caractériser le degré de développement de l'industrie des biens d'équipement dans un pays en faisant des comparaisons internationales ?

Les deux paragraphes précédents indiquent que la réponse est négative, au moins en l'état actuel des nomenclatures de production et de commerce extérieur. Dans la mesure en effet où celles-ci ne permettent pas d'identifier de façon satisfaisante la production ou les importations de biens d'équipement dans un pays donné, elles permettent encore moins de comparer les productions ou les importations de deux pays ; elles ne permettent donc pas de comparer la structure de la demande (production plus importations) dans ces deux pays.

On peut cependant imaginer qu'une amélioration des nomenclatures - très improbable pour de multiples raisons - rende possibles les comparaisons précédentes. Celles-ci seraient-elles significatives ? Nous ne le pensons pas pour les raisons déjà évoquées dans la partie II : la demande de biens d'équipement dans un pays correspond à une certaine structure de la demande finale et plus généralement à une certaine idéologie du développement socio-économique national. On ne peut donc comparer les industries de biens d'équipement dans deux pays que si ces pays sont dans la même situation et ont les mêmes objectifs, au moins sur des points fondamentaux comme le développement industriel, la distribution des revenus, l'attitude par rapport au capital international, etc. De telles similitudes entre pays ne sont pas fréquentes.

Ceci ne signifie pas que des comparaisons ponctuelles, en particulier entre importations, ne puissent apporter des informations utiles : comparer la structure globale des importations de deux pays suivant divers critères simples, calculer des valeurs unitaires moyennes pour certains groupes de biens, étudier en détail la composition des importations ou de la production de certains biens "représentatifs" (cf §3 ci-dessus), peut donner des points de référence. Mais ceux-ci ne peuvent être qu'un moyen commode d'amorcer l'analyse : la seule véritable référence doit être recherchée dans l'évolution historique de l'offre domestique de biens d'équipement face à l'évolution de la demande.

IV - QUESTIONS A APPROFONDIR

Certaines questions évoquées dans le programme initial de la présente étude n'ont pu être traitées, faute des informations adéquates.

D'autres questions sont apparues dans le courant de l'étude. Nous présentons ci-après celles de ces questions qui nous semblent mériter un approfondissement.

1. Part des pièces détachées et sous-ensembles dans les importations de biens d'équipement.

Le développement d'une industrie domestique de biens d'équipement permet une réelle diminution des importations, au moins en valeur relative (par exemple, par rapport à l'ensemble de l'offre domestique de biens d'équipement). Mais l'exemple indien montre qu'au cours du processus, la composition des importations de biens d'équipement change, la part relative des machines et ensembles complets diminuant fortement au profit des pièces détachées et sous-ensembles. Ce phénomène est peut-être dû en Inde à la multiplicité des sources d'importation de biens d'équipement (liée à la multiplicité des sources d'aide extérieure) ; auquel cas le problème concerne de nombreux pays en voie de développement.

Mais on peut aussi se demander plus généralement s'il n'y a pas là un "effet pervers" du développement d'une industrie de biens d'équipement : quand on produit une machine donnée, on ne l'importe plus, mais on importe peut-être beaucoup des pièces et sous-ensembles qui sont utilisés dans la fabrication de cette machine ou qui sont destinés à équiper ou à réparer les ensembles permettant de produire cette machine. Cette hypothèse ne peut être testée en l'état actuel des nomenclatures. Elle mérite d'être examinée, car si elle était vérifiée, cela mettrait en question certains des avantages théoriques liés au développement d'une industrie domestique.

2. Part de la production de biens d'équipement dans la production totale des industries mécaniques et électriques.

Les industries mécaniques et électriques produisent des biens d'équipement, des biens de consommation intermédiaire et des biens de consommation finale. Il semble qu'au cours du processus de développement industriel, les biens de consommation intermédiaire tendent à constituer une part croissante de la production du secteur, tandis que la part relative des biens d'équipement tendrait à décroître (10). Il serait intéressant de confirmer cette hypothèse. Cela contribuerait à éclairer la signification du développement des industries mécaniques et électriques dans les pays qui s'industrialisent et remettrait peut-être en question la priorité accordée par ces pays à la production de biens d'équipement de préférence à la production de biens de consommation intermédiaire. Cela permettrait aussi une utilisation plus rigoureuse de la classification économique en biens d'équipement et biens de consommation intermédiaire et finale.

3. Les économies d'échelle dans la production de biens d'équipement.

Nous avons montré dans les documents précédents que les économies d'échelle étaient beaucoup moins importantes dans les industries de biens d'équipement que dans les autres types d'industrie. Nous avons également indiqué que ces économies tenaient d'abord, dans les industries de biens d'équipement, à la possibilité d'amortir sur une production suffisante les dépenses indispensables de recherche et développement. Nous avons enfin suggéré que des études spécifiques permettraient sans doute d'élargir sensiblement la gamme des biens susceptibles d'être produits en séries courtes. Cette idée, qui est liée à la possibilité de produire des biens d'équipement dans des entreprises de petite taille fonctionnant avec un capital réduit a été peu explorée jusqu'ici. Il est probablement difficile d'envisager des recherches systématiques sur ce sujet : celles-ci seraient en effet très coûteuses, nécessiteraient la mobilisation d'un grand nombre de compétences économiques et techniques et ne produiraient probablement de résultats qu'à échéance lointaine. D'autre part, on ne peut guère attendre que les pays industriels entreprennent ou aident à entreprendre de telles recherches. C'est donc aux pays en voie de développement eux-mêmes - avec le concours éventuel des organisations internationales - qu'il appartient de prendre des initiatives dans ce domaine. On peut suggérer quelques orientations de travail : reconsement international (en particulier dans les pays socialistes) de tous les biens produits suivant les méthodes évoquées ci-dessus, élaboration systématique d'alternatives aux projets de production qui ne nécessitent pas absolument d'être réalisés au sein de grandes entreprises, recherche dans certains secteurs de technologies nouvelles utilisables par les petites entreprises.

(10) Voir par exemple : Development of metal working industries in developing countries - Nations-Unies, 69 II B2 ou Industries mécaniques et industrialisation Nations-Unies - CEE - 68 II E/Min. 21

4. La politique des agences d'aide internationales retarde-t-elle le développement des industries de biens d'équipement dans les pays aidés.

On a souvent montré que les agences d'aide internationales (bi- ou multi-latérales), finançaient essentiellement des dépenses en devises, incitant en fait les pays aidés à privilégier les projets comportant un montant élevé d'importations de biens d'équipement ou, pour un projet donné, à donner la préférence aux fournisseurs étrangers de matériel au détriment des producteurs locaux. On ajoute fréquemment qu'une telle situation n'est pas trop gênante dans la mesure où l'aide internationale finance en général moins de 10% des investissements des pays en voie de développement. Il convient de nuancer cette dernière assertion, car le pourcentage est beaucoup plus élevé si l'on rapporte par exemple l'aide internationale à l'industrie dans un pays donné aux investissements industriels du secteur "moderne" dans ce pays. En Inde (cas peut-être exceptionnel), ce rapport est voisin de 40%, mais il est vrai également que cela n'a pas empêché l'Inde de développer une production substantielle de biens d'équipement.

Ces diverses questions méritent un examen approfondi : quelle est la part réelle du financement international dans le total des achats en biens d'équipement des pays en voie de développement ? Quelle est la part des biens d'équipement achetés sur place dans les projets auxquels les agences d'aide internationales accordent leur concours ? Des mesures récentes autorisent les entreprises des pays en voie de développement à soumissionner lors des appels d'offre lancés sous l'égide des agences internationales. Ces mesures sont-elles suivies d'effets ?

5. Elaboration d'une typologie générale des biens d'équipement.

Il est actuellement malaisé de présenter de façon synthétique un ensemble complexe de biens d'équipement (par exemple, productions ou importations d'un pays). Les critères de classement qui régissent les nomenclatures actuelles sont en effet mal adaptés à l'analyse économique ou technique. Et les typologies qui peuvent être construites à partir de telles nomenclatures (par regroupement des rubriques sur la base de leur intitulé) sont nécessairement grossières et peu susceptibles de conduire à des conclusions significatives (11). Cet inconvénient est grave car il implique que l'on est aujourd'hui encore incapable de définir autrement que de façon générique ce que sont les vertus des multiples biens que l'on classe dans la catégorie des biens d'équipement.

L'élaboration d'une typologie générale des biens d'équipement suppose donc que l'on construise des nomenclatures adaptées. Les critères qui présideraient à l'établissement de telles nomenclatures ne sont pas évidents. On peut au moins suggérer les suivants :

- loi de demande du produit : on peut dans ce domaine reprendre une classification élaborée par le Bureau d'Information et de Prévision Economique (BIPE) qui distingue trois catégories de produits selon qu'ils sont : à demande intensive (nombre restreint d'utilisateurs, performances et coûts unitaires élevés), extensive (utilisateurs nombreux, performances et coûts unitaires moyens) ou diffuse (utilisateurs très nombreux, performances réduites, coûts unitaires faibles) (12)

(11) cf. Nos essais de classification des importations brésiliennes et indiennes suivant les deux critères (croisés) : loi de demande du produit (produits à diffusion restreinte, moyenne ou étendue) x degré de complexité technologique de ce produit (produits à forte ou à moindre intensité de recherche). Ces deux critères se sont révélés peu efficaces pour caractériser les importations brésiliennes ou indiennes et leur évolution ; ils ont à peine permis d'observer en quoi les importations de ces deux pays différaient de celles d'un pays industriel.

(12) voir page suivante.

- degré de complexité technologique du produit : la classification proposée par la Commission Economique pour l'Europe (CEE) sur la base des nomenclatures de commerce international (biens à forte ou à moindre intensité de recherche) peut être le point de départ d'une nomenclature plus fine (13)

- branche utilisatrice du produit : les nomenclatures de commerce international sont relativement bien adaptés à ce critère de classement, à l'exception importante des multiples rubriques "divers" que contiennent ces nomenclatures

- famille technologique à laquelle appartient le produit : beaucoup de biens d'équipement peuvent être regroupés en catégories de produits technologiquement proches : les produits d'une même famille sont susceptibles d'être fabriqués par le même producteur ou le même groupe de producteurs et il existe au sein de chaque famille un processus continu d'apprentissage technologique qui permet de passer de la fabrication des biens les plus simples à celle des biens les plus complexes. Une nomenclature qui prendrait en compte l'existence de ces familles serait utile non seulement pour l'analyse, mais aussi pour la programmation des industries de biens d'équipement dans les pays en voie de développement. Une telle nomenclature devrait pouvoir être élaborée sans trop de difficultés avec le concours de syndicats professionnels.

Les nomenclatures de commerce international peuvent être une bonne base de travail pour l'établissement d'une typologie qui croiserait les quatre critères précédents. Mais le travail d'affinement qui reste nécessaire pour élaborer une telle classification est considérable.

(12) Bureau d'Information et de Prévision Economique : Les grandes tendances du progrès technique dans les industries mécaniques - Paris 1971 - 1972 -

(13) Nations Unies : Le rôle et la place des industries mécaniques et électriques dans les économies nationales et dans l'économie mondiale. - 2 vol. - New-York 1974 - ECE / ENGIN/ 3 - F 74 II E7. -

6. Approfondissement des notions de filière et de famille technologique.

On présente fréquemment l'industrialisation des pays en voie de développement en terme de filières. Suivant ces schéma d'analyse, l'industrialisation peut être décrite comme une succession de progrès à l'intérieur de diverses séquences ou filières industrielles. Les divers produits appartenant à une même filière ont en commun l'utilisation d'une même technique principale de production (ou d'une même combinaison de diverses techniques principales de production. L'assimilation progressive de cette technique permet de fabriquer des biens de plus en plus complexes. Ainsi par exemple, la filière de la chaudronnerie réunit les biens qui sont principalement produits par emboutissage, rivetage et soudure. A l'intérieur de la filière, on peut progresser de la production de récipients légers à celle de chaudières, puis d'équipements pour l'industrie chimique, puis d'usines chimiques complètes. On inclut généralement dans la définition de la filière les sous-ensembles qui équipent usuellement les biens appartenant à cette filière (exemple pour la chaudronnerie : pompes, compresseurs, équipements de chauffage, appareils de mesure et de régulation) ainsi que les machines qui permettent de fabriquer ces biens (exemple pour la chaudronnerie : presses, riveteuses, etc...). Ces diverses opérations d'agrégation amènent ainsi à parler d'une filière de l'automobile, dont le point de départ est la production de moteurs à combustion interne ; la filière inclut tous les éléments qui entrent dans la fabrication d'un véhicule automobile (voiture particulière, tracteur ou camion) ainsi que la production de machines-outils.

La notion de filière ne nous a pas été d'un grand secours pour analyser l'évolution de la production de biens d'équipement, que ce soit au Brésil ou en Inde. L'ordre dans lequel sont apparues les diverses productions brésiliennes a peu de rapports avec l'ordre défini par les filières et beaucoup plus de rapports avec la politique de production des sociétés étrangères installées dans le pays. Les Indiens de leur côté ont adopté une politique volontariste et entrepris d'emblée la production des biens d'équipement les plus complexes. L'existence de ces deux contre-exemples n'implique pas qu'il faille rejeter l'analyse en termes de filières. Celle-ci peut-être utile, en particulier pour définir des perspectives de développement industriel à long terme. Mais il conviendrait de dresser une liste précise de ces filières (en dehors des 3 ou 4 exemples toujours cités) et de définir leur contenu.

Nous avons utilisé dans notre travail la notion de famille technologique de produits. Cette notion, voisine de celle de filière, en diffère par le point de vue adopté. Ainsi par exemple, si un pays envisage de produire des équipements pour la chimie, l'utilisation de la notion de filière incite à se demander quel bien plus complexe on pourra produire quand on maîtrisera la production des précédents équipements ; l'utilisation de la notion de famille technologique conduit à se demander s'il n'est pas possible de produire des équipements pour les sucreries, les cimenteries ou les papeteries en même temps que des équipements pour la chimie. Cette dernière notion est donc moins mécaniste et d'utilité plus immédiate que la précédente. La notion de famille technologique nous semble en outre présenter trois types d'avantages :

- elle se prête mieux que la notion de filière à une classification claire de l'ensemble des biens d'équipement (dans quelle filière classer les roulements à billes, les machines-outils, ou les équipements de manutention ?)

- elle a un sens aussi bien au niveau micro- que macro-économique

- elle permet d'envisager l'extension à d'autres productions des technologies relativement complexes utilisées pour fabriquer certains biens de consommation durable (automobiles, appareils électroniques) que de nombreux pays en voie de développement produisent.

Mais la notion de famille technologique -comme la notion de filière- ne sera réellement utilisable que lorsque ces familles auront été précisément identifiées et définies.

7. Comment progresse le niveau technologique des productions de biens d'équipement dans un pays donné ?

Les notions de famille technologique ou de filière permettent de différencier et d'ordonner les évolutions technologiques complexes que suppose le progrès d'une industrie de biens d'équipement. Mais ces notions ne permettent pas d'expliquer pourquoi ces évolutions technologiques se font rapidement dans certains pays et lentement dans d'autres, ni comment elles se réalisent. Si l'on fait abstraction de toute considération d'ordre économique (en particulier, volume des ressources disponibles pour l'investissement, la recherche ou les achats de brevets ...), on peut estimer en première analyse que la réponse aux questions précédentes peut être trouvée dans :

- la capacité des autorités publiques et des entrepreneurs privés à rechercher et à mettre en oeuvre les nouvelles productions possibles à l'intérieur, par exemple, d'une famille technologique ou d'une filière déterminées ; l'existence de cette capacité à l'innovation nous semble être aussi importante que l'existence d'entrepreneurs capables de réaliser les projets correspondants ou la disponibilité de financements suffisants ou adéquats,

- la disponibilité en personnel qualifié aux divers niveaux (ouvriers qualifiés, cadres moyens et supérieurs) et dans les diverses spécialités requises et la capacité du système de formation à prévoir de nombreuses années à l'avance ce que sera la demande future de l'économie en ces divers types de personnel,

- la capacité du système industriel national à diffuser les connaissances acquises par une entreprise donnée à toutes les autres entreprises intéressées (existantes ou à créer) : ceci peut se faire par le biais de transferts de personnel ou par l'intermédiaire d'institutions communes à plusieurs entreprises et capables d'assurer la centralisation des connaissances acquises et leur diffusion (syndicats professionnels, laboratoires de recherche travaillant pour tout un secteur industriel, bourses de connaissances ...).

- la capacité de l'engineering national d'une part à assimiler les connaissances importées de l'étranger et d'autre part, à précéder les demandes de l'industrie domestique ; il peut être profitable en particulier que chaque société d'engineering étende systématiquement ses compétences à l'ensemble des productions de la famille technologique au sein de laquelle cette société est active,

- la capacité du système national de recherche industrielle à lancer et à mener à terme les recherches qui permettront aux entreprises d'envisager des productions d'un niveau technologique supérieur : passer par exemple de la production de turbines de tailles classiques (quelques dizaines de mégawatts) à celles de turbines de tailles modernes (plusieurs centaines de MW) implique des innovations qui ne peuvent résulter des seuls apprentissages technologiques susceptibles d'être réalisés par les producteurs.

La hiérarchie à établir entre les divers points précédents n'est pas évidente. L'analyse de situations concrètes pourrait très bien montrer par exemple que le progrès technologique dans une branche déterminée résulte souvent de la décision des autorités économiques nationales de lancer une nouvelle production, cette décision pouvant être considérée comme aberrante compte tenu de l'état de développement de la technologie dans la branche (14). La même analyse pourrait encore révéler que les transferts de personnel au sein d'une même famille technologique ou d'une même filière sont peu fréquents, ce qui conduirait à penser que les phénomènes d'accumulation technologique passent essentiellement par la "mémoire" des Instituts de recherche ou des sociétés d'engineering.

On sait en fait peu de choses sur les causes et les mécanismes de la diffusion du progrès technologique dans les pays qui s'industrialisent. L'analyse des divers points précédents peut au moins permettre d'identifier certains des obstacles à cette diffusion et aider à la définition de politiques technologiques adaptées.

8. Rapport entre le taux de change et la production de biens d'équipement.

On dit souvent que les monnaies des pays en voie de développement sont surévaluées par rapport à celles des pays industriels, au moins en ce qui concerne les échanges commerciaux des deux groupes de pays. La réalité de cette surévaluation peut être démontrée moyennant l'adoption d'un certain nombre de conventions (15), le résultat dépendant en particulier de la façon dont on définit le taux de change. Quelle que soit l'opinion que l'on ait à propos de cette surévaluation, on peut noter que les importations de biens d'équipement, qui constituent de 40% à 60% du total des importations des pays en voie de développement, ont une influence déterminante sur les taux de change pratiqués réellement par ces pays.

(14) Il est toujours possible de brûler les étapes technologiques, comme le montrent les exemples brésiliens et indiens, mais c'est au prix d'une mobilisation massive des ressources nationales en hommes et en capitaux.

(15) cf. par exemple les divers travaux qui se sont inspirés des méthodes d'appréciation de projets de Little et Mirrlees. On trouvera une bonne illustration de ces méthodes dans : Brazil Industrialization and Trade Policies par Joël Bergsman - Centre de Développement de l'OCDE et Oxford University Press - 1970.

Cette relation entre le taux de change et les importations de biens d'équipement a de multiples implications. On peut par exemple observer que si la monnaie nationale est surévaluée, les importations de biens d'équipement sont bon marché, l'investissement industriel est subventionné ou, plus exactement, les investisseurs qui s'équipent à partir d'importations sont subventionnés, ceux qui achètent des biens d'équipement de fabrication locale sont pénalisés, ainsi que les producteurs domestiques de biens d'équipement eux-mêmes. Une dévaluation tend à inverser cette situation, mais elle a aussi pour effet d'accroître les dépenses incompressibles de services, donc d'augmenter les besoins de financement étranger ; elle accélère le rythme de l'inflation domestique parce que c'est une conséquence générale des dévaluations et que cette conséquence est difficilement évitable dans une situation où les prix des biens d'équipement croissent fortement.

Le volume des importations de biens d'équipement dans un pays a donc, par l'intermédiaire du taux de change, une influence déterminante sur l'ensemble du système économique national. Il faudrait d'ailleurs parler, plutôt que des seules importations de biens d'équipement, de l'ensemble des postes de la balance des paiements qui résultent des insuffisances de la production domestique de biens d'équipement (transferts de technologie, charges dues aux crédits à l'importation, investissements directs). Ces divers points devraient être éclairés. Cela permettrait aux pays qui essaient de définir une politique à long terme en matière de production de biens d'équipement de mieux cerner les implications macro-économiques de choix qui sont souvent considérés comme purement sectoriels.

Annex 1 - Programme de travail Initial

Intitulé du programme :

LA PRODUCTION LOCALE DE BIENS D'EQUIPEMENT DANS LES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT

Responsable : WINTER

Auteur : CASTELLA

Objectifs : Préparer le travail futur de la Section sur le rôle des biens d'équipement dans la formation du capital national des pays en voie de développement, en cherchant :

- a) à caractériser la situation de certains pays en voie de développement par rapport à la production locale de biens d'équipement : contraintes, mode de fonctionnement du secteur, conséquences sur l'ensemble de l'économie du pays ;
- b) à apprécier la marge de manoeuvre des pays en voie de développement par rapport à l'objectif de production locale ainsi que la rapidité avec laquelle le secteur peut se diversifier ;
- c) à définir une typologie des biens d'équipement adaptée aux problèmes financiers, technologiques, économiques... que rencontrent les pays en voie de développement dans ce secteur de production.

Couverture géographique :

Un échantillon de 5 à 10 pays qui comprendra essentiellement des pays en voie de développement ayant opté à divers degrés pour une politique de production de biens d'équipement et accessoirement, certains autres pays à titre de comparaison. L'échantillon ne peut être encore définitivement arrêté en raison des difficultés susceptibles d'apparaître en cours d'étude relativement à l'information disponible. En tout état de cause les pays choisis seront tirés de la liste suivante : Algérie, Brésil, Bulgarie, Corée du Sud, Espagne, Inde, Iran, Mexique, Roumanie.

Justification du Programme :

Ce programme initie un certain nombre d'études futures de la Section qui porteront schématiquement sur la question suivante : "Est-il possible et souhaitable que les pays en voie de développement augmentent leur capacité de produire des biens d'équipement ?" Un travail préliminaire à ce programme a permis de distinguer dans l'ensemble des pays en voie de développement ceux qui, à des degrés divers, avaient fait un choix pour une production locale de biens d'équipement. L'objectif de ce travail préliminaire était de montrer en quel un tel choix pouvait être relié à diverses données macro-économiques nationales : production, épargne, balance des paiements. Le degré d'agrégation des données disponibles au niveau international n'a pas permis d'établir de telles relations. Il est donc souhaitable de poursuivre l'analyse sur des données plus fines au niveau d'un certain nombre de pays. D'autre part, l'objectif de ce type d'études, où l'on effectue des comparaisons nécessairement superficielles entre plusieurs pays, ne doit pas être trop ambitieux : aussi le propos de la présente étude est-il limité à un effort de caractérisation.

Toute analyse du secteur des biens d'équipement dans les pays en voie de développement doit, semble-t-il, tenir compte des quelques grandes données suivantes :

- a) Les pays en voie de développement sont, dans ce secteur de production sans doute plus que dans d'autres, très dépendants des objectifs de production et d'exportation des firmes situées dans les pays développés. Notre étude devrait donc être constituée pour une part importante par l'analyse de la stratégie de ces firmes. Une telle analyse nécessiterait beaucoup de temps et des moyens spécifiques. Elle pourra faire l'objet d'un programme ultérieur de la Section. Nous chercherons cependant dans le présent programme à préciser la place et les modalités d'intervention de ces firmes dans les pays de notre échantillon.
- b) La création d'unités de production de biens d'équipement dans les pays en voie de développement se fait suivant certaines "filières" technologiques déterminées : on passe de façon continue de la chaudronnerie simple à la construction navale. Nous nous proposons d'identifier et de caractériser ces filières en essayant si cela est possible de tenir compte des paramètres non technologiques de la filière : nationalité des investisseurs, mode de financement des investissements, marchés, effets de la production sur la balance des paiements
- c) Le secteur des biens d'équipement inclut des biens très divers. L'analyse, même au niveau macro-économique, ne saurait faire abstraction de cette diversité. Nous avons donc limité l'analyse macro-économique à la définition de quelques caractéristiques ou relations très générales en reportant à un programme ultérieur les études plus fines.

En résumé, le présent programme constitue une étude préliminaire destinée à servir de cadre de référence aux études futures de la Section.

Par ailleurs, il ne saurait être question dans une telle étude, de passer en revue l'ensemble des problèmes auxquels se trouve confronté un pays en voie de développement qui commence à constituer son industrie de biens d'équipement. Il nous a semblé plus utile d'étudier ceux de ces problèmes qui aujourd'hui, pour les responsables locaux ou pour certains théoriciens, semblent pouvoir créer des difficultés importantes dans les pays concernés. Ces problèmes constitueront le fil directeur des diverses questions que nous avons énoncées plus haut sous la rubrique : "objectifs". Parmi ces problèmes, nous pouvons énoncer les suivants :

- les analyses classiques coûts-bénéfices concluent en général à l'insuffisante rentabilité des industries de biens d'équipement en pays en voie de développement. Cela implique donc probablement un financement des investissements d'origine surtout locale. Cela implique aussi une rationalité économique qui jusqu'ici n'a été exprimée qu'en termes politiques d'indépendance.

- Un auteur comme C. Furtado soutient que le développement entraîne nécessairement un déséquilibre de la balance des paiements, du fait que les importations de biens d'équipement croissent plus vite que les ressources en devises disponibles.

- Les modèles de développement en vigueur : import-substitution naguère, exportation de produits manufacturés aujourd'hui, laissent peu de place à la production locale de biens d'équipement. Est-il possible de concevoir des modèles plus orientés par ce dernier objectif ?

- Comment et à quel rythme est-il possible de réduire les contraintes de marché, de formation de personnel qualifié pour l'engineering, la production ou la commercialisation, la dépendance vis-à-vis des pays industriels (crédits, normes, techniques, débouchés)...?

- L'implantation en pays en voie de développement de firmes plurinationales n'est-elle, dans les stratégies de ces firmes, qu'un "résidu" par rapport à leurs implantations dans les autres pays développés ?

- La présence d'un secteur local de production de biens d'équipement est-elle une condition essentielle des possibilités d'une utilisation productive de l'épargne intérieure ?

Contenu et méthodes :

L'étude comprendra une partie micro-économique et une partie macro-économique (que l'analyse en termes de filières rendra moins étanches l'une à l'autre que la présentation ci-dessous ne pourrait l'indiquer) :

1. Analyse micro-économique

- a) Recensement des grands producteurs mondiaux, de leurs marchés, de leurs modes d'intervention.
- b) Etude de la structure des comptes d'exploitation et bilans des entreprises du secteur en pays en voie de développement : valeur ajoutée, salaires et profits, politique d'amortissement, politique de financement.
- c) Repérage des filières de développement de la production de biens d'équipement en tenant compte des contraintes sur la technologie, les marchés, les modes de financement, la nature des actionnaires, les liaisons avec d'autres secteurs industriels.

2. Analyse macro-économique

- a) Présentation générale du secteur : Part respective de la production et des imports dans la consommation de biens d'équipement, mode de financement des imports, secteurs de la production locale auxquels sont destinés les biens d'équipement.

- b) Fonctionnement du secteur de production de biens d'équipement : Comptes d'exploitation, d'affectation, de capital, de financement.
- c) Conditions nécessaires à l'apparition de diverses productions de biens d'équipement : Existence d'autres productions en amont (mines, sidérurgie, énergie ...), de certains marchés intérieurs (agriculture, transports, bâtiments...), d'accords de spécialisation régionaux, de certains moyens de financement (ressources d'export, crédits à l'import, crédits bancaires locaux...).
- d) Conséquences de diverses politiques sur la structure de production, la formation de l'épargne, la balance des paiements, les finances publiques ...
- e) Moyens par lesquels les pays en voie de développement peuvent accroître leur marge de manoeuvre en matière de production locale de biens d'équipement : politique fiscale, participation du secteur public, incitation à l'épargne domestique, mesures de protection de la production locale...

Paris, Octobre 1974.

Annexe 2 : Un modèle simple relatif au choix entre production locale et importation de biens d'équipement.

Nous comparerons deux situations : dans la première, on importe l'équipement (moulins) qui permettra de produire un bien donné de consommation (farine) ; dans la seconde, on produit localement cet équipement, moyennant l'importation des machines (machines-outils) qui permettent de le fabriquer. On suppose qu'un stock de capital de 1 machines-outils permet de produire annuellement 1 moulins, un stock de 1 moulins, permettant une production de farine de 1/2 (afin de traduire le rapport entre les coefficients de capital des secteurs biens d'équipement et biens de consommation). Machines-outils et moulins ont une durée de vie de 10 ans et sont amortis linéairement. L'analyse porte sur une période 10 ans.

Dans la première situation, on investit 1 moulins l'année 1, ce qui entraîne une dépense en devises de 1. L'année 1, 1 moulins permettent de produire 1/2 farine ; l'année 2, il n'y a plus que 9/10 moulins par suite de la dépréciation et la production de farine est de 9/20... ; l'année 10, il n'y a plus que 1/10 moulins qui produisent 1/20 farine. La production totale de farine au cours de la période est de $(10 + 9 + 8 + \dots + 1) \frac{1}{20} = 2,75$ l.

Dans la deuxième situation, on importe vl machines-outils, v étant un paramètre à déterminer. Le stock de machines-outils devient $9vl/10$ l'année 2, $8vl/10$ l'année 3, etc... On fabrique ainsi vl moulins l'année 1, $9vl/10$ l'année 2, $8vl/10$ l'année 3, etc... Les vl moulins de l'année 1 se déprécient graduellement au cours de la période, de même que les $9vl/10$ moulins de l'année 2, etc. Le stock de moulins disponibles est ainsi, en adoptant vl pour unité :

- année 1 : 10
- année 2 : $9 + 10 \left(\frac{1-1}{10} \right)$
- année 3 : $8 + 9 \left(\frac{1-1}{10} \right) + 10 \left(\frac{1-2}{10} \right)$
- année 4 : $7 + 8 \left(\frac{1-1}{10} \right) + 9 \left(\frac{1-2}{10} \right) + 10 \left(\frac{1-3}{10} \right)$
-
- année 10 : $1 + 2 \left(\frac{1-1}{10} \right) + \dots + 9 \left(\frac{1-8}{10} \right) + 10 \left(\frac{1-9}{10} \right)$

soit : année 1 : 1,00 vl
 année 2 : 1,80 -
 année 3 : 2,41 -
 année 4 : 2,84 -
 année 5 : 3,10 -

année 6 : 3,20 vl
 année 7 : 3,15 -
 année 8 : 2,96 -
 année 9 : 2,64 -
 année 10 : 2,20 -

et au total 25,30 vl , ce qui permet de produire 25,3 $vl/2$ farine.

Si on souhaite disposer de la même quantité de farine dans les deux situations, il faut que $25,3 \frac{v}{2} = 2,75$, soit $v = 0,22$. La dépense en devises a alors été de $0,22 \text{ l}$ et l'investissement (net) de $v \text{ machines-outils} + 5,5 v \text{ moulins}$, soit $6,5 \times 0,22 \text{ l} = 1,41 \text{ l}$.

Si on souhaite que les dépenses d'investissement soient les mêmes dans les deux situations, $6,5 v = 1$, soit $v = 0,15$ et la quantité de farine produite au cours de la période de $25,3 \times 0,15 \text{ l} / 2 = 1,95 \text{ l}$ au lieu de $2,75 \text{ l}$ dans la première situation.

Il paraît difficile d'augmenter l'investissement de 1 à $1,41$. Il est donc probable que le fait de vouloir produire ses propres moulins au lieu de les importer conduira à une moindre production de farine, à une augmentation des dépenses d'investissement et à une substantielle économie de devises (1). Il est d'ailleurs probable que les devises ainsi épargnées seront à leur tour consacrées à des investissements, ce qui réduira encore la disponibilité de biens de consommation finale.

On peut enfin remarquer que, selon ce modèle, la croissance économique globale est sensiblement la même dans les deux situations. Dans la seconde situation, un investissement de $6,5 v$ produit un output de $5,5 v$ moulins et de $25,3 v / 2$ farine, ce qui donne un rapport de l'output à l'investissement de $2,79$ au lieu de $2,75$ dans la première situation.

(1) L'actualisation du modèle ne change pas les résultats.