

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

1. SUBJECT CLASSIFICATION	A. PRIMARY	Development and economics	DM00-0000-G302
	B. SECONDARY	Industries and industrialization--Latin America	

2. TITLE AND SUBTITLE
 La selection des industries, un facteur du developpement economique

3. AUTHOR(S)
 (101) Stanford Research Inst., Menlo Park, Calif.

4. DOCUMENT DATE 1963	5. NUMBER OF PAGES 267p.	6. ARC NUMBER ARC LAT338.012.S785
--------------------------	-----------------------------	--------------------------------------

7. REFERENCE ORGANIZATION NAME AND ADDRESS
 AID/AFR/RTAC ; AID/TA/OST

8. SUPPLEMENTARY NOTES (*Sponsoring Organization, Publishers, Availability*)
 (In Collection: techniques am., 9)
 (In French and English. English 323p.: PN-AAE-810)

9. ABSTRACT

10. CONTROL NUMBER <i>PN-AAE-811</i>	11. PRICE OF DOCUMENT
12. DESCRIPTORS Economic analysis Selection Development Latin America Manufacturing	13. PROJECT NUMBER
	14. CONTRACT NUMBER AID/AFR/RTAC
	15. TYPE OF DOCUMENT

un facteur du développement
économique

la sélection des industries

préparé par :
Stanford Research Institute

Traduction d'un ouvrage en langue anglaise intitulé

Manual of Industrial Development

Elaboré pour l'A.I.D. par le

Stanford Research Institute, Stanford, Californie

La présente édition en langue française a été préparée par

Regional Technical Aids Center

Agency for International Development

Department of State

Washington, D.C.

dénommé

CENTRE RÉGIONAL D'ÉDITION TECHNIQUE (C.R.E.T.)

de

l'Organisation Américaine pour le Développement International (A.I.D.)

Ce Centre a été chargé d'établir et de diffuser des traductions françaises de publications techniques dans le cadre du programme de coopération technique de l'A.I.D. dans les pays d'expression française.

Pour tous renseignements au sujet de ces publications, s'adresser à la *Mission Américaine de l'A.I.D., Ambassade des Etats-Unis d'Amérique* (capitale du pays d'où émane la demande).

COLLECTION : TECHNIQUES AMÉRICAINES

LISTE DES OUVRAGES PUBLIÉS EN FRANÇAIS

1. CREATION D'UN SERVICE DE VULGARISATION AGRICOLE
Building a Strong Extension Service
2. LES FIBRES VEGETALES ET LEURS UTILISATIONS
Vegetable Fibers and Their Uses
3. COMMENT CREER UNE USINE
How to Start a New Factory or Shop
4. LES TRANSMISSIONS DE FORCE MOTRICE DANS L'ARTISANAT FAMILIAL
Power Transmissions for Cottage Industry
5. PETITES CONSERVERIES
Small Canning Facilities
6. LES PETITES SCIERIES
A Small Saw-Mill Enterprise
7. DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - SELECTION 1
Technical Digest Supplement Section IV : Economic Development
8. ADMINISTRATION PUBLIQUE ET GESTION DES ENTREPRISES — LA CREATION D'ECOLES SPECIALISEES (Epuisé)
Education for Social Change (out of Print)
9. UN FACTEUR DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE — LA SELECTION DES INDUSTRIES
Manual of Industrial Development
10. APPAREILS A KEROSENE
Technical Digest Supplement N° 8 : Kerosene Devices
11. MAISONS EN TERRE
Earth for Homes
12. PETITE ENTREPRISE — LES MANUTENTIONS
Improving Materials Handling in Small Plants
13. PETITE ENTREPRISE — LES RELATIONS HUMAINES
Human Relations in Small Industry
14. PETITE ENTREPRISE — L'IMPLANTATION D'UNE USINE
Profitable Small Plant Layout
15. PETITE ENTREPRISE — 150 QUESTIONS
150 questions for a Prospective Manufacturer
16. PETITE ENTREPRISE — LE LANCEMENT DES PRODUITS
New Product Introduction for Small Business Owners
17. PETITE ENTREPRISE — LA CONCEPTION DES PRODUITS
Design is Your Business
18. PETITE ENTREPRISE — LE ROLE DU CONTREMAITRE AU SERVICE DE LA PETITE INDUSTRIE
The Foreman in Small Industry
19. PETITE ENTREPRISE — LA COMPTABILITE INDUSTRIELLE
Cost Accounting for Small Manufacturers
20. PETITE ENTREPRISE — LA GESTION DU PERSONNEL
Personnel Management Guides For Small Business
21. PETITE ENTREPRISE — MANUEL DE GESTION FINANCIERE
A Handbook of Small Business Finance
22. COMMENT ON OBTIENT LE CREDIT AGRICOLE AUX ETATS-UNIS
Getting and Using Farm Credit
23. LE SYSTEME DE CREDIT AGRICOLE COOPERATIF AUX ETATS-UNIS
The Cooperative Farm Credit System - Functions and Organization

24. ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTIVITE AGRICOLE AUX ETATS-UNIS
Sources and Causes of Increased Farm Production in the United States
25. ETUDES A L'ETRANGER SOUS LES AUSPICES DE L'A.I.D.
Participants in Technical Cooperation
26. VULGARISATION AGRICOLE — LES AUXILIAIRES VISUELS
Using Visuals in Agricultural Extension Programs
27. VULGARISATION AGRICOLE -- L'ELABORATION DES RAPPORTS
Extension Reports
28. VULGARISATION AGRICOLE — LA PLANIFICATION
Extension Looks at Program Planning
29. L'AMENAGEMENT D'UN POULAILLER FAMILIAL
Poultry Unit for Family and 4-S
30. UNE METHODE LOGIQUE D'ELEVAGE AVICOLE
The Poultry Result Demonstration
31. VULGARISATION AGRICOLE — VOIR POUR CROIRE
Seeing Is Believing - How to Conduct Convincing Result Demonstrations
32. VULGARISATION AGRICOLE — COMMENT EVALUER LES RESULTATS OBTENUS
Six Keys to Evaluating Extension Work
33. MANUEL DU CREDIT AGRICOLE
Farm Credit Manual
34. LE CREDIT AGRICOLE. SOURCE DE PROSPERITE
Lending to increase farmers' income

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	9
PARTIE I <i>PERSPECTIVES</i>	
Chapitre 1 <i>Buts et limites de ce manuel</i>	15
Chapitre 2 <i>Industrialisation et bien-être économique</i>	23
Chapitre 3 <i>Les bases d'un développement industriel</i>	32
PARTIE II <i>SELECTION DES INDUSTRIES CANDIDATES</i>	
Chapitre 4 <i>Méthode d'analyse</i>	39
Chapitre 5 <i>Analyse de la demande</i>	49
Chapitre 6 <i>Analyse des ressources</i>	69
Chapitre 7 <i>Harmonisation des industries avec la demande et les ressources</i>	82
PARTIE III <i>TESTS DES INDUSTRIES CANDIDATES</i>	
Chapitre 8 <i>Le test du bénéfice net</i>	117
Chapitre 9 <i>Test du développement intégré</i>	132
Chapitre 10 <i>Test de la stabilité et de l'expansion</i>	143
Chapitre 11 <i>Test des effets sur la balance des paiements</i>	154
Chapitre 12 <i>Test de la valeur sociale</i>	162
Chapitre 13 <i>Test de l'expérience et de la concurrence</i>	165
Chapitre 14 <i>Combinaison des résultats</i>	168
APPENDICE A <i>Liste détaillée des industries de transformation</i>	175
APPENDICE B <i>Introduction</i>	193
1. <i>Industrie des conserveries alimentaires</i>	197
2. <i>Fabrication des boîtes à conserve</i>	210
3. <i>Produits plastiques</i>	222
4. <i>L'industrie du ciment</i>	234
5. <i>Industrie des boissons non alcoolisées en bouteilles</i>	245
6. <i>Produits de caoutchouc</i>	256

INTRODUCTION

Peu de problèmes ont reçu autant d'attention en Amérique latine et, à dire vrai, dans le monde entier, que le problème de la modernisation et du développement économique. Même dans les régions où la pauvreté, la maladie et l'ignorance ont été le lot normal de la plupart des hommes, les peuples et les gouvernements manifestent maintenant un intérêt nouveau ou beaucoup plus fort pour le progrès social et économique. Les journalistes, les hommes d'Etat, les spécialistes des affaires publiques à qui il échoit d'observer de tels mouvements, parlent de « bouillonnement », de « révolution des espérances », de « volonté de développement » qui sont l'un des faits économiques, politiques et sociaux le plus marquant de notre époque. Le genre de réalisations vers lequel toute cette action converge, le succès ou l'échec des efforts de développement entrepris, la réalisation progressive des espoirs nouveaux, — les déceptions et les frustrations aussi, qui sont si répandues — sont chargés pour nous tous d'une immense signification. Pour de nombreux observateurs sérieux, les tentatives actuellement en cours dans les pays peu développés économiquement pour rattraper leur retard et rechercher les méthodes de production modernes ont un sens qui dépasse singulièrement l'économie et le niveau de vie. L'orientation que prennent ces efforts et leurs résultats ont autant d'importance que n'importe quel autre facteur pour l'avenir de la liberté, de la sécurité, de la dignité humaine dans le monde et la survie de la communauté des nations libres.

Cette volonté nouvelle de faire quelque chose pour combattre la pauvreté s'accompagne de la conception qu'il faut procéder à une attaque fondamentale de celle-ci en introduisant des méthodes de production modernes et efficaces pour remplacer les méthodes périmées et inefficaces. C'est ce qui a amené, au cours de la dernière décennie, la création d'agences de développement officielles et de sociétés de développement dans de nombreux pays, la mise sur pied de programmes détaillés de modernisation de l'agriculture, de l'éducation, de la santé et de l'industrie ; cela explique aussi les programmes d'assistance technique des Etats-Unis ou des Nations unies et l'accueil favorable qui leur a été accordé, la tendance récemment accrue d'un grand nombre de pays à réviser leur attitude et les lois relatives aux investissements privés étrangers en vue de trouver les moyens d'attirer les capitaux extérieurs et les qualifications techniques pouvant jouer un rôle positif dans la construction économique.

L'un des principaux efforts des programmes de développement dans le monde et plus particulièrement en Amérique latine porte sur la

construction d'industries de transformation modernes. C'est à cet aspect du développement que ce livre cherche à contribuer.

L'*Institute of Inter-American Affairs* de l'A.I.D. a demandé au *Stanford Research Institute* de préparer un manuel qui énumérerait les facteurs à examiner dans le choix des industries qui peuvent le plus contribuer à élever le niveau de vie d'un pays au début de son développement économique. Il avait été précisé que ce manuel devait indiquer comment tenir compte des habitudes et de la répartition des consommateurs, des ressources naturelles, des ressources humaines et des marchés extérieurs présents et potentiels. Il fallait également montrer comment tenir compte des principales conditions indispensables au succès des diverses industries — par exemple, l'importance du rendement nécessaire pour avoir une production rentable, les approvisionnements de différentes sortes et les facilités de distribution.

Les hommes d'affaires et les organismes gouvernementaux ont souvent eu à prendre des décisions pratiques concernant le choix de certaines industries à créer dans un pays en voie de développement. Mais les principes et les méthodes pour effectuer une telle sélection de manière rationnelle n'ont pas fait l'objet d'études sérieuses. Des économistes théoriciens ont établi des principes généraux utiles, tels que la doctrine de l'« avantage comparé » ; des ingénieurs ont élaboré des règles empiriques résumant une grande expérience pratique dans les textiles, les produits chimiques, l'acier ou d'autres secteurs de fabrication, qui aident à estimer les coûts, les seuils de rentabilité et les bénéfices dans des conditions données. Mais les théories des économistes sont trop générales pour être vraiment utiles en matière de développement ; les recommandations des ingénieurs concernent une ou deux industries qu'ils connaissent bien (plutôt qu'une comparaison de toutes les possibilités) et elles sont fondées sur les conditions et les pratiques de pays industrialisés. Il semblerait qu'il faille un guide utilisable qui tente, comme celui-ci, de raccorder la théorie générale du développement économique et les décisions pratiques que doivent prendre les chefs d'entreprise et les organisateurs des programmes de développement lors du choix des industries à créer.

La tâche entreprise n'ayant jamais été tentée (à notre connaissance du moins) le présent manuel est affligé des défauts inhérents à toute nouveauté ; il faudrait donc le considérer comme un essai, une tentative. Si le manuel se révèle utile au point de justifier d'autres éditions, il devrait être possible de l'améliorer en bien des points. Ce travail est le résultat d'une année de travail et il est évident que, dans ce laps de temps, il n'a pas été possible de traiter à fond tous les problèmes soulevés au cours de la rédaction. Deux domaines de recherche pratique mériteraient un effort supplémentaire.

Le premier concerne les besoins en renseignements facilement accessibles sur *les caractéristiques des industries*. Cela nous est apparu de plus en plus capital au cours de nos travaux. Nous avons trouvé que les renseignements sont extrêmement dispersés et fragmentaires sur les besoins techniques et économiques pour un bon fonctionnement de

secteurs de fabrication particuliers, concernant des points tels que l'importance du marché nécessaire pour une capacité de production rentable et les principales ressources à prendre en ligne de compte pour l'évaluation des coûts.

Pour des hommes d'affaires ou les fonctionnaires qui doivent choisir les secteurs industriels à créer dans un pays en voie de développement, il n'existe aucune formule simple permettant d'obtenir une vue générale des possibilités et des besoins principaux de chaque industrie considérée. Ils doivent donc appliquer les procédés classiques ou ils peuvent s'accrocher à une idée nouvelle, apparemment séduisante, sans très bien savoir dans quoi ils s'engagent et sans peser d'autres possibilités, peut-être meilleures.

Ceux qui ont besoin de renseignements pour le développement d'une région ne peuvent que choisir au hasard ; certains renseignements seront valables, beaucoup ne le seront pas ; certains traitent des problèmes particuliers des pays sous-développés, la plupart, non et presque aucun ne se présente d'une manière telle qu'il puisse faciliter les comparaisons entre les différentes industries les mieux adaptées à une zone en voie de développement.

Voilà ce que nous avons voulu faire pour répondre à cette nécessité :

1. — Servir de guide pour les questions qu'il faut se poser et auxquelles il faut répondre pour toute industrie sérieusement envisagée.
2. — Soumettre les sources de renseignements généralement utiles.
3. — Présenter un certain nombre de « profils industriels » particuliers.

Les profils industriels qui se trouvent dans l'appendice B fournissent des renseignements concrets sur les principales caractéristiques économiques et techniques de certains secteurs de fabrication qui seront vraisemblablement intéressants pour des régions dont le niveau de développement est identique à certains pays latino-américains. Ces quelques profils — et c'est plus important encore — pourront servir de modèles pour aider les utilisateurs du manuel à réunir des renseignements identiques sur d'autres secteurs industriels qui les intéressent particulièrement. Il sera peut-être possible ultérieurement de faire un supplément à ce manuel en réunissant un plus grand nombre de profils et en les publiant sous une forme facilement utilisable par les organismes de développement.

Un deuxième domaine dans lequel il faudrait effectuer des recherches supplémentaires pour pouvoir aider ceux qui entreprennent des réalisations industrielles dans les pays en voie de développement, touche au problème de l'évaluation de l'accroissement de la demande pour les différents produits au fur et à mesure du développement économique. Plus on évaluera la demande de manière précise, mieux on pourra y répondre. Moins il y aura de faux départs en encourageant des industries inadaptées, moins il y aura de gaspillage de ressources souvent limitées. On tirera meilleur parti des vraies possibilités d'expansion économique, ce qui se traduira par un type de développement plus productif et mieux équilibré. Nous discutons de l'évaluation de la

demande future au chapitre V et nous donnons des indications pratiques. Il serait probablement très utile pour les organismes publics et les hommes d'affaires privés des pays où l'économie est en rapide évolution, d'avoir des renseignements détaillés sur l'accroissement de la demande passée pour différents produits dans d'autres pays qui ont aussi connu une évolution rapide. La réunion, l'analyse et la présentation sous une forme utilisable de ce genre de renseignements concernant un certain nombre de pays et de régions serait un travail considérable mais non impossible. Il est certain qu'on disposera de plus en plus de données car de plus en plus de pays, d'organismes internationaux, de groupes de recherche confrontent les problèmes soulevés par l'établissement de l'industrialisation. Ceci est un autre problème qu'il serait intéressant de développer ou d'ajouter au présent manuel.

Un mot à propos du terme « industrie ». Nous l'employons souvent comme synonyme de « type de fabrication » et de « secteur de fabrication ». Ce n'est pas précis car cela peut se rapporter à la production d'un ou de quelques produits ou d'une grande gamme de produits similaires. Le contexte permettra au lecteur de lui donner son sens exact.

Partie I
PERSPECTIVES

BUTS ET LIMITES DE CE MANUEL

Certains pays d'Amérique latine sont en voie d'industrialisation rapide et il semble que d'autres soient au seuil d'une telle industrialisation. Il en va de même pour nombre d'autres pays à travers le monde pour lesquels le problème du progrès économique est au premier plan de la conscience nationale. Le but de ce manuel est de contribuer à la promotion économique de ces pays en les aidant à prendre plus efficacement certaines décisions capitales qui doivent être prises pour leur développement. Le problème sur lequel nous allons essayer d'offrir nos lumières est le suivant : comment peut-on effectuer une sélection rationnelle des différents types d'industries de transformation qui augmenteront le plus sûrement la productivité et le niveau de vie d'une région en cours de développement. Ce manuel voudrait répondre à cette question non par une analyse des possibilités d'industrialisation et des problèmes que cela pose dans une région ou un pays déterminé, mais en proposant une *méthode d'analyse*. Cette méthode est applicable, avec les changements appropriés, à n'importe quelle région.

INTÉRÊTS INDUSTRIELS DES PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

Dans ce manuel, on admettra que les régions les moins développées industriellement profiteront le plus des types d'industrialisation qui élèvent au maximum le niveau de vie général. Il s'ensuit que les industries les plus intéressantes seront celles qui augmentent le plus efficacement la production économique du pays et qui offrent donc à la consommation un produit national accru. Il faut que ce genre d'industries s'adapte bien, d'une part aux besoins et à la demande dans le pays (et aux marchés extérieurs qu'il peut toucher) et, d'autre part, à l'état des ressources du pays, y compris les ressources matérielles, humaines et sociales.

Quand un pays a un niveau de vie réduit et s'efforce de l'élever en introduisant des industries et autres méthodes de production modernes, il ne peut se permettre de gaspiller ses ressources. Encourager sans discrimination toutes sortes d'industries, même celles qui ne peuvent fonctionner dans le pays qu'à des prix très élevés, risque de provoquer des pertes graves de ressources. Par contre, encourager, à chaque stade de leur développement, des industries judicieusement choisies qui sont vraiment adaptées aux conditions du pays, permettra

d'économiser les ressources et accélérera l'élévation du niveau de vie.

Il est particulièrement nécessaire d'économiser des ressources rares telles que les capitaux et l'énergie de personnes entreprenantes, chefs d'entreprise qualifiés, ouvriers spécialisés qui manquent généralement dans les pays sans expérience industrielle. On ne peut éviter certaines erreurs et mauvais départs ; ils sont inhérents à tout apprentissage. Mais les erreurs sont très coûteuses quand elles engagent les capitaux et la main-d'œuvre d'un pays dans des usines onéreuses qui ne peuvent fonctionner que grâce à des subventions gouvernementales continues ou grâce à la limitation durable des importations obligeant les consommateurs du pays à payer des produits équivalents plus chers qu'ils ne devraient. Une mauvaise orientation de l'industrialisation peut également faire négliger des possibilités différentes et meilleures stoppant ainsi l'accroissement du revenu national et du bien-être économique de la population. On gagnera donc beaucoup à effectuer des prévisions les plus précises possibles pour que les industries mises sur pied aient le maximum de chances de se révéler économiquement intéressantes et rentables.

L'INTÉRÊT DES ÉTATS-UNIS DANS LE DÉVELOPPEMENT PRODUCTIF

Nous avons parlé des intérêts des pays cherchant à s'industrialiser et des profits qu'ils peuvent tirer d'une telle industrialisation. Les Etats-Unis s'intéressent également au développement d'industries économiquement rentables en Amérique latine et dans d'autres zones en voie d'industrialisation et adaptées à ces pays. Leurs mobiles sont pratiques et ont une grande portée. Leur position concernant la promotion économique et sociale des autres pays du monde libre a été officiellement reconnue. Le Congrès a déclaré dans la loi pour le Développement international (1950) que les Etats-Unis ont pour politique « d'aider les efforts des peuples des régions sous-développées à exploiter leurs ressources et améliorer leurs conditions de vie et de travail » selon des méthodes qui *contribuent à élever le niveau de vie, en créant de nouvelles sources de richesses, en accroissant la productivité, en augmentant le pouvoir d'achat*. Les mots soulignés caractérisent parfaitement l'esprit de ce manuel. Des industries judicieusement choisies contribuent effectivement à l'élévation du niveau de vie, à la création de nouvelles sources de richesses, à l'accroissement de la productivité, à l'augmentation du pouvoir d'achat ; si elles sont mal choisies, l'effet est inverse.

Outre leur intérêt pour les aspects politiques et sociaux du développement, les Etats-Unis pourraient voir leurs intérêts économiques menacés par l'expansion « forcée » d'industries mal choisies dans n'importe quel pays, parce que de telles industries n'apportent rien au revenu d'un pays et à son pouvoir d'achat, parce qu'elles peuvent

freiner le progrès économique et social et ainsi provoquer l'instabilité et parce qu'elles auront probablement pour effet d'accroître dans le monde les forces qui entravent le commerce international.

On émet parfois l'idée qu'il est contraire à l'intérêt économique des Etats-Unis, pays industriel de premier plan et important exportateur de produits manufacturés, d'encourager le développement industriel dans les pays peu industrialisés. Ce point de vue, cependant, est erroné dans l'ensemble, si les industries de transformation, développées ainsi, sont adaptées à la situation locale et aident réellement à élever les revenus et le pouvoir d'achat.

On a bien dit que : on considère souvent que les pays sous-développés qui s'efforcent de mettre sur pied des industries produisant pour leur propre marché évoluent vers un état d'autarcie. Mais la dimension du marché n'est pas rigide. Quand, par exemple, un pays qui consomme annuellement un certain nombre de paires de chaussures... dont il importe la totalité, décide de créer une industrie nationale de la chaussure produisant par an exactement le même nombre de paires, il semble normal de conclure qu'il arrive à se suffire à lui-même en ce qui concerne la chaussure. Mais si la nouvelle industrie de la chaussure s'insère dans un processus général d'expansion, le marché de la chaussure dans ce pays peut décupler, de sorte que ses importations de chaussures augmenteront au lieu de disparaître. Au Canada, par exemple, l'industrie textile a été l'une des premières à se développer grâce au tarif protectionniste à partir de 1879 ; pourtant, le Canada est aujourd'hui l'un des plus gros importateurs d'articles textiles au monde (*).

Le Canada fournit un exemple instructif des effets que peut avoir pour les Etats-Unis le développement industriel d'un autre pays. A bien des égards, le Canada est un concurrent, il possède comme nous un grand nombre d'industries modernes et en développe d'autres rapidement. Mais le Canada est également l'un des meilleurs clients de l'industrie américaine. Parce que les Canadiens ont des revenus réels élevés (en partie à cause du développement industriel) ils achètent et importent un grand nombre de produits comprenant des produits manufacturés. Les importations canadiennes en provenance des Etats-Unis étaient de \$ 2 700 000 000 en 1952. En cette même année, la Bolivie et la Colombie réunies, avec une population à peu près identique à celle du Canada, mais avec un développement économique bien moindre et des industries de transformation relativement peu nombreuses et assez déficientes, n'ont acheté aux Etats-Unis des produits que pour une valeur de \$ 257 000 000. Est-il préférable pour les Etats-Unis d'avoir des pays tels que le Canada comme partenaires commerciaux et comme voisins dans le monde, ou des pays ayant un niveau de productivité industrielle et un pouvoir d'achat inférieurs ? La réponse, tant au point de vue politique qu'économique semblerait être en faveur d'une situation du type canadien.

(*) Les chiffres correspondent aux références placées à la fin de chaque chapitre.

L'expérience montre que quand les courants commerciaux ne sont pas trop entravés par des tarifs, les contingentements et des restrictions de change, les pays qui produisent les plus grandes quantités de produits manufacturés pour eux-mêmes sont aussi les meilleurs acheteurs des produits manufacturés d'autres pays. Ceci est principalement dû à leurs revenus plus élevés. Pour preuve et pour une discussion plus approfondie de ce point, on peut se référer aux deux ouvrages cités à la fin de ce chapitre.

La question-clé est la suivante : la nouvelle industrialisation dans une région en voie de développement contribue-t-elle à la croissance économique générale de telle sorte que l'économie du pays devienne capable de produire davantage, de consommer davantage et d'acheter davantage ? Ou, au contraire, gaspille-t-elle les ressources à cause des coûts de production excessivement élevés et par conséquent diminue-t-elle le pouvoir de production, de consommation et d'achat du pays ? Ceci montre clairement l'intérêt économique que les Etats-Unis portent à des genres de développement industriel *bien choisis et réellement productifs*, en Amérique Latine et dans d'autres régions avec lesquelles ce pays commerce.

CEUX A QUI CE MANUEL S'ADRESSE

En préparant ce manuel, nous avons gardé présentes à l'esprit les préoccupations des personnes suivantes :

— *Les agents et représentants de l'Institut des Affaires inter-américaines qui élaborent et réalisent les programmes d'assistance technique en Amérique latine.* Ils ont exprimé le désir de disposer d'un guide pratique qui les aide pour tout ce qui concerne le programme de leurs travaux d'industrialisation. On espère aussi que ce manuel sera utile aux officiels et aux missions américaines qui s'occupent des problèmes de développement dans d'autres régions du globe.

— *Les représentants gouvernementaux qui, en Amérique latine (et ailleurs également) s'occupent de programmes destinés à favoriser le développement industriel et économique de leurs pays.* Dans certains pays, des services gouvernementaux ou des sociétés de développement subventionnées établissent et gèrent directement certaines des nouvelles industries souhaitées. Pratiquement dans tous les pays sauf ceux qui sont sous le régime communiste, les gouvernements s'efforcent par différents moyens de stimuler et d'encourager le développement des industries privées. Dans les deux cas, il sera important, pour que réussissent les programmes de développement, d'avoir des idées exactes sur le genre d'industries qui correspondront le plus sûrement aux caractéristiques d'un pays donné ; c'est dans ce sens que cet ouvrage peut être utile.

— *Les hommes d'affaires des pays en voie de développement et les Américains qui souhaitent investir des capitaux dans ces pays, et qui peuvent s'interroger sur l'opportunité d'installer ou de développer*

des entreprises industrielles dans ces pays. Dans leurs prévisions, les hommes d'affaires privés doivent surtout se préoccuper des prix de revient et des bénéfices de leurs entreprises. Les organismes d'Etat se préoccupent à juste titre des répercussions des prix de revient et des profits sur la nation tout entière. Néanmoins, il y a de nombreux points communs dans les deux façons de calculer. (Le chapitre VIII contient une analyse des points communs et des différences.) Les méthodes préconisées dans ce manuel pour l'étude des marchés et des prix, ainsi que les renseignements fournis sur des industries déterminées devraient aider les hommes d'affaires à examiner les possibilités de succès d'entreprises industrielles privées et à effectuer une sélection préliminaire des branches qui méritent d'être prises en considération.

LES DÉCISIONS QUI ORIENTENT LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Nous parlerons souvent du « choix » des industries les mieux adaptées à un pays et de la « détermination » de l'ordre ou de la priorité qu'il serait souhaitable d'adopter pour se lancer dans diverses industries. Cela pourrait donner à certains l'impression erronée que cet ouvrage présuppose l'existence dans chaque pays d'un organisme central de planification qui déciderait des industries à mettre sur pied et à autoriser. D'autres peuvent y voir, ce qui serait également erroné, une allusion à un quelconque organisme extérieur au pays en voie de développement qui essaierait ou devrait essayer d'imposer une volonté étrangère, par exemple : les pressions dites « impérialistes » du gouvernement ou des entreprises des Etats-Unis que des propagandes inamicales veulent voir dans toute initiative. Ce manuel n'implique rien de pareil. Pour prévenir de telles impressions erronées, il vaut mieux se poser la question suivante et y répondre : « A qui, alors, incombera le *choix* et la *détermination* ? »

L'hypothèse sur laquelle le manuel repose peut s'énoncer de la façon suivante :

Dans chaque pays latino-américain, l'orientation industrielle du pays sera déterminée, en partie par le jeu de « forces de marche » objectives agissant selon les lois de l'offre et de la demande, en partie par le hasard des influences politiques et en partie par des décisions conscientes liées au programme de développement. Certaines décisions de contrôle seront prises par des organismes publics, d'autres par des entreprises privées ou des particuliers. Les décisions les plus importantes seront prises dans le pays même, mais des forces de marché extérieures et l'action de gouvernements étrangers, d'organismes intergouvernementaux, d'entreprises internationales, de bailleurs de fonds étrangers influenceront forcément ce qui peut se faire localement. En d'autres termes, tout le « *choix* » et toute la « *détermination* » n'incomberont pas entièrement à quelque organisme central ou groupe

déterminé de personnes ; divers facteurs y contribueront. La combinaison exacte des influences qui décident des industries à mettre en chantier et des industries à ne pas développer, doit considérablement varier d'un pays à l'autre, selon ses institutions politiques et économiques et ses relations internationales.

En pratique, les organismes ou groupes suivants influenceront — peu ou beaucoup selon les circonstances — la décision de créer une industrie moderne dans un pays donné, le choix des industries à développer et l'ordre de ce développement.

— *Organismes gouvernementaux du pays en voie de développement.* — Dans certains pays latino-américains, les sociétés de développement et des banques spécialisées mettent elles-mêmes en route des industries ou prêtent dans ce but de l'argent à des groupes privés. Le gouvernement accorde ou supprime les tarifs protectionnistes, les avantages fiscaux particuliers, les allocations de devises étrangères, les franchises ou les concessions. C'est en grande partie à lui que revient le choix du tracé des routes, des voies ferrées, de l'énergie et des programmes d'éducation élémentaire, technique ou professionnelle. Les décisions prises dans tous ces domaines ont toutes chances d'encourager certains genres d'industries et d'en décourager d'autres.

— *Entreprises privées et particuliers dans les pays en voie de développement.* — Les entreprises commerciales établies et les particuliers possédant des moyens décident d'investir leurs fonds ou non dans des industries et choisissent les secteurs qu'ils veulent favoriser. Des hommes jeunes et ambitieux décident de chercher tel ou tel type de carrière. Les banques locales encouragent ou découragent les différentes catégories d'industries par leur politique de prêt.

— *Organismes gouvernementaux et intergouvernementaux à l'étranger.* — Le gouvernement américain ne peut éviter d'influencer l'orientation de l'industrialisation latino-américaine par sa politique douanière, par sa politique sur l'acquisition par l'étranger de matériel militaire ou autre, par des décisions de prêt de l'Export-Import Bank et par la nature et l'étendue de son programme d'assistance technique. La politique des autres gouvernements exerce de la même manière une pression variant avec l'importance de leurs relations économiques et autres avec les pays en voie de développement. Les organismes intergouvernementaux tels que la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement, le *Secrétariat de l'Assistance Technique des Nations unies* et les différentes agences spécialisées des Nations unies coopérant aux Programmes Généralisés d'Assistance Technique, exercent une influence sur les schémas de développement par la réponse qu'ils formulent aux demandes d'aide et par les conseils qu'ils donnent.

— *Entreprises privées et particuliers à l'étranger.* — Des affaires (aux Etats-Unis ou ailleurs), des organisations bancaires, des bureaux d'étude de gestion et de technique industrielle, des fournisseurs d'équipement et de capitaux, par la décision qu'ils prennent de se lancer ou non dans une entreprise déterminée et par l'avis qu'ils donnent aux clients, influencent l'évolution de l'industrialisation en Amérique latine.

On espère que ce manuel sera de quelque utilité pour tous ces hommes qui ont des décisions à prendre. Il devrait leur fournir un cadre d'analyse les aidant à apprécier avec plus de réalisme les possibilités industrielles selon leurs différents points de vue.

BUT DU MANUEL

Notre analyse s'attardera sur l'un des nombreux problèmes liés au développement économique : comment choisir les genres d'industries les mieux adaptés pour démarrer ou accroître l'industrialisation d'un pays. On s'arrêtera peu ou même pas du tout sur un certain nombre de problèmes qui sont intimement liés à cette question. Cela ne veut nullement dire qu'ils sont moins importants.

Le problème est de savoir comment établir les grandes lignes d'un programme de développement national. Tous les pays en voie de développement doivent résoudre le problème de la meilleure utilisation de ressources assez limitées. Non seulement l'épargne, les devises étrangères, la main-d'œuvre qualifiée et les matériaux sont généralement peu abondants mais encore le temps et l'énergie du nombre relativement réduit d'hommes capables de servir comme administrateurs, chefs d'entreprise et techniciens.

Pour élever le plus efficacement possible le niveau de vie du pays, quelle part de ces maigres ressources doit-elle être affectée à l'amélioration de l'éducation et de la santé, quelle part aux transports et aux voies de communication, quelle part à la mise en valeur de nouvelles terres et à l'organisation de services d'agronomie, quelle part à l'énergie, aux mines, au développement du commerce, aux services financiers et quelle part au développement d'entreprises industrielles ? Les gouvernements doivent prendre des décisions sur les différents aspects de ce vaste problème quand ils établissent les plans de développement et les budgets. Dans un ordre d'idées quelque peu différent, également, les hommes d'affaires et les organismes financiers importants peuvent prendre des décisions qui affectent l'allocation des fonds et des efforts dans les différents secteurs du développement national.

Nous ne pouvons, dans ce manuel, envisager d'étudier dans les moindres détails, les principes et procédures qui devraient diriger ces décisions majeures. Les remarques générales des chapitres II et III s'appliquent bien au problème, et dans une certaine mesure les tests de conformité dont nous présenterons l'utilisation dans le choix d'industries peuvent également apporter quelque lumière. Mais, au départ, notre analyse principale débutera en supposant que le pays étudié a déjà ou est en train de lancer les bases d'une industrialisation moderne. Le problème consiste alors à établir une liste des industries appropriées au pays et de les classer à peu près selon le rôle qu'elles joueront dans la promotion économique du pays et le bien-être de la population. La rapidité de l'expansion générale du secteur industriel et l'importance de la liste des industries que l'on souhaiterait ou que l'on pourrait établir

pendant les années à venir seront déterminées par le volume des capitaux, les capacités directionnelles, etc., disponibles et par les prétentions des autres secteurs de développement que nous avons mentionnés. Un autre problème que nous n'abordons pas dans ce manuel est de savoir comment les gouvernements, les associations commerciales et industrielles, et les autres organisations peuvent promouvoir le plus efficacement l'expansion de l'industrie, une fois qu'ils ont décidé de la nécessité de l'industrialisation et une fois qu'ils sont arrivés à avoir une certaine idée des genres d'industries les mieux adaptées. On a essayé beaucoup de procédés, entre autres : les tarifs protectionnistes, les subventions directes, les exonérations fiscales, les offres de construction gratuite ou à bas prix et autres facilités, les services d'information, la formation professionnelle, les instituts de recherche et de développement, la mise en place par le gouvernement lui-même d'industries-pilotes, avec ou sans transfert ultérieur à une gestion privée. Il serait possible et probablement instructif d'étudier les mécanismes de ces différents procédés dans différents pays, régions et communautés locales qui les ont employés. Un jugement critique aiderait les autres à prévoir les avantages et les inconvénients de telle ou telle de ces méthodes. Il semble, en effet, que certaines d'entre elles, bien que répandues, soient inefficaces et même négatives dans de nombreux cas, ou nuisent sans nécessité à d'autres secteurs de l'économie du pays, de ses voisins ou de ses partenaires commerciaux. D'autre part, certaines des méthodes les plus positives qui ont été expérimentées avec succès dans quelques endroits sont peu connues ou ne sont pas utilisées comme elles le devraient. Il se peut qu'une édition future de ce manuel, si son utilité s'avère suffisamment grande pour en justifier une, ou un supplément, voire des suppléments, traiteront de ce sujet.

Références, chapitre I

1. — NURKSE, Ragnar. *Problems of Capital formation in underdeveloped countries (Problèmes de la formation du Capital dans les pays sous-développés)* Oxford : Basil Blackwell, 1953, p. 22.

2. — SOCIÉTÉ DES NATIONS, DÉPARTEMENT ECONOMIQUE, FINANCIER ET DES TRANSPORTS. *Industrialization and Foreign Trade (Industrialisation et Commerce Extérieur)* (préparé par Folke Hilgerdt) série des publications de la Société des Nations, 1945. II. A. 10.

STALEY, Eugene. *World Economic Development : Effects on Established Industrial Countries. (Le Développement Economique Mondial : Effets sur les Pays Industrialisés)* séries d'études et de Rapports, n° 36, 2^e éd., 1946 — Montreal : Bureau International du Travail, 1944. — Il existe une édition espagnole.

INDUSTRIALISATION ET BIEN-ETRE ECONOMIQUE

Dans ce manuel, nous ne nous intéressons qu'au développement de l'industrie. Bien qu'importante, ce n'est qu'une partie du processus général appelé l'industrialisation ; et, à son tour, l'industrialisation n'est qu'une partie du développement économique qui n'est lui-même qu'une partie du progrès social (document II-1).

L'industrialisation, prise dans son sens large peut se définir comme le développement de tout un système de production dont les principales caractéristiques sont :

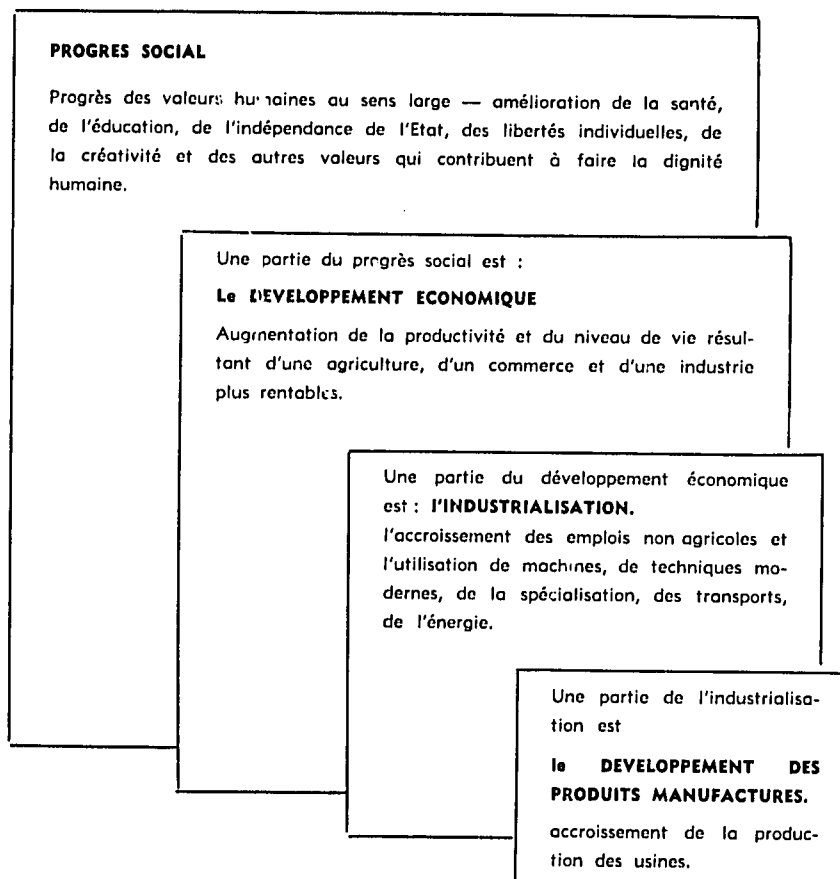
- l'utilisation de machines mues par moteur,
- une technologie développée,
- d'importants investissements,
- la spécialisation et la division du travail poussées.

Le système industriel de production repose sur des marchés et des sources d'approvisionnement importants et une organisation complexe à grande échelle des rapports humains. Par conséquent, nous pouvons également énumérer ces facteurs essentiels à l'industrialisation :

- une économie monétaire,
- des moyens de transport et des voies de communications efficaces,
- un système politique capable d'assurer l'ordre public et les services indispensables à l'industrie et au commerce,
- une population évoluée (par rapport aux sociétés pré-industrielles, de toute manière).

Aucun indice ne peut convenablement résumer le degré d'industrialisation d'un pays dans cette acception large du terme, bien qu'un point de repère souvent utilisé soit le pourcentage de la population active du pays ne travaillant pas dans l'agriculture.

Les dirigeants politiques et ceux des affaires de nombreux pays qui se sont récemment engagés dans le développement moderne cherchent à promouvoir l'industrialisation et particulièrement à encourager l'accroissement des industries de transformation. Ils le font pour un certain nombre de raisons. L'une d'elles est qu'ils voient dans l'industrialisation un moyen essentiel de supprimer la pauvreté chronique de leur pays et d'atteindre, finalement, des niveaux de vie plus proches des pays industrialisés d'Europe occidentale et d'Amérique du Nord. On étudiera plus en détail les rapports de l'industrialisation avec la productivité et le niveau de vie. Ces dirigeants savent aussi que les spécialisations et les équipements industriels sont, de nos jours, des



facteurs importants pour la puissance militaire d'une nation tant du point de vue défensif qu'offensif. De plus, le prestige dans la communauté des nations est souvent, à tort ou à raison, lié à l'industrialisation. Parmi les raisons les plus puissantes qui poussent les pays en voie de développement à s'industrialiser, il y a le désir d'accéder à un certain rang et d'être respectés — le désir de ne plus être considérés comme des pays « arriérés », faibles et de deuxième ordre. Nous ne mentionnons qu'en passant ces raisons d'ordre politique et psychologique bien qu'elles soient certainement de première importance. Notre principal souci est l'étude de l'utilisation du développement industriel pour élever le niveau de vie.

NIVEAU DE VIE

Le terme « niveau de vie » dans le sens où il est employé ici est un composé des :

— *biens et services consommés* : la quantité et la qualité des aliments, de l'habillement, des logements, des services de santé et d'éducation, de l'organisation des loisirs, et des autres biens et services consommés par la moyenne des familles et des individus.

— *conditions environnantes* : temps libre (durée des heures de travail), bonnes ou mauvaises conditions de travail, stabilité ou instabilité des revenus et possession de réserves pour faire face aux impondérables économiques de la vie, ou absence de telles réserves.

Relevant également du niveau de vie dans son acception la plus large, on trouve des choses telles que la présence ou l'absence de libertés politiques et économiques, l'atmosphère qui règne dans les relations humaines et l'espoir de progrès ou son absence. Cependant, notre analyse s'attachera surtout aux aspects matériels du niveau de vie résumés dans les deux points ci-dessus *.

Ce qu'un pays produit, divisé par le nombre d'habitants, détermine assez précisément le niveau de vie matériel. Le niveau réel sera plus haut ou plus bas que la production par personne selon :

- la part de production courante se transformant en investissements plutôt qu'en consommation,
- la part consacrée à des fins militaires,
- la part payée à d'autres pays ou reçue d'eux.

Si une industrie de transformation accroît le produit national d'un pays, elle permet alors l'accroissement du niveau de vie. Elle accroît le produit national si le montant total produit par cette industrie, plus toute augmentation indirecte que sa présence peut apporter à la production d'autres industries ou à d'autres secteurs de l'économie, a plus de valeur que le prix réel des ressources qu'elle utilise. (On peut envisager le prix réel des ressources utilisées dans une industrie comme « un prix d'opportunité » ; c'est-à-dire que l'utilisation des ressources pour fabriquer des chaussures signifie que la même main-d'œuvre, le même capital, etc. ne seront plus utilisables pour fabriquer des meubles ou des ponts.) Une industrie peut également accroître le niveau de vie en offrant de bonnes conditions de travail, des emplois stables, en exerçant une influence généralement constructive sur la communauté environnante.

Ce que nous voulons développer dans ce manuel, c'est un ensemble de procédés et de tests pratiques grâce auxquels on peut formuler un

(*) Ce qu'on appelle ici « niveau de vie » se confond communément avec « standard de vie ». — Cependant, pour être précis, il est souhaitable de distinguer ce qui est en fait vécu, subi (le niveau de vie) et ce que l'on attend, ce qu'on désire ardemment, ce vers quoi l'on tend (le standard de vie). Sur l'utilisation de ces termes et sur une excellente discussion du niveau économique en rapport avec tout l'ensemble de la vie, voir Référence I à la fin du chapitre.

jugement raisonnable, à l'avance, sur la contribution que peut apporter une industrie à l'élévation du niveau de vie d'un pays. Son rôle sera-t-il positif ? Contribuera-t-elle autant à son développement que certaines autres industries également envisagées ? Là où la quantité de capitaux disponibles pour les investissements industriels sont limités et où il y a moins de directeurs et d'ouvriers qualifiés qu'il n'en faut, cette dernière question est particulièrement importante. Une industrie, pour être utile à un pays en voie de développement, doit non seulement augurer une augmentation du produit national et, par conséquent, permettre un niveau de vie plus élevé, mais aussi, promettre plus que si les mêmes maigres ressources avaient été employées autrement.

AVERTISSEMENT

Il serait regrettable que le fait que nous nous concentrons dans ce manuel sur un ensemble de problèmes du développement économique et social doive donner une perspective erronée dans un domaine où beaucoup de problèmes aussi importants les uns que les autres sont intimement liés. L'industrialisation, et davantage encore, l'un de ses aspects, celui du développement des industries de transformation, n'est en aucun cas le remède-miracle à la pauvreté et aux autres maux sociaux et économiques. Dans bien des pays qui progressent économiquement, il y a au moins autant à gagner, au niveau actuel, en s'efforçant d'améliorer l'agriculture et le commerce. Le bien-être économique s'accroît de la meilleure façon en augmentant la productivité dans tous les domaines de l'activité, et en insistant sur les activités les mieux adaptées aux besoins et aux ressources du pays. En soi, l'industrie ne peut pas faire de miracles.

Il est donc prudent de ne pas perdre de vue que le développement industriel, alors qu'il peut apporter d'importants gains sociaux quand il est bien réalisé, peut être aussi socialement néfaste. Les taudis qui ont surgi dans certaines villes industrielles sont peut-être aussi peu souhaitables, en termes de bien-être humain, que la pauvreté rurale.

On a parfois tendance, dans les pays moins industrialisés, à idéaliser les cheminées fumantes et à prétendre que le haut niveau de vie des Etats-Unis peut s'expliquer par Pittsburgh et Detroit. C'est négliger le rôle de l'agriculture modernisée — aussi éloignée de l'agriculture paysanne, pré-industrielle que les usines de l'artisanat. C'est également mésestimer les nombreux facteurs culturels qui contribuent à la haute productivité des Etats-Unis, par exemple, un système d'enseignement public qui donne à chacun sa chance.

INDUSTRIALISATION ET REVENU

Les statisticiens ont trouvé une corrélation assez précise entre le degré d'industrialisation d'un pays (mesuré par la proportion de la

population active travaillant en dehors de l'agriculture) et le niveau de son revenu réel par tête. Cela peut partiellement résulter de la manière dont les statistiques sont établies. Les revenus des cultivateurs marginaux sont vraisemblablement incomplètement déclarés ou sous-estimés, comparés aux revenus urbains. Néanmoins, il semble en fait vrai que, en général, un degré d'industrialisation plus élevé va de pair avec un niveau plus élevé du revenu moyen et réciproquement.

Cela prouve le rapport qui existe entre l'industrialisation et des revenus assez élevés mais ne nous explique guère les causes et les effets. Cela pourrait aussi bien dire que des revenus élevés sont la cause de l'industrialisation, ou que les revenus élevés et l'industrialisation résultent l'un et l'autre de certains autres facteurs qui ont agi dans certains pays et pas dans d'autres. En fait, comme on le montrera, il y a des raisons de penser que les trois types de biens aident à rendre compte du rapport observé entre l'industrialisation et les revenus moyens élevés.

L'erreur qui consiste à tirer des conclusions sur les causes et les effets à partir de simples associations statistiques et ensuite à établir une politique de développement sur de telles conclusions peut être illustrée tout de suite. Si nous étudions le nombre de médecins et de dentistes pour mille habitants dans différents pays et le niveau du revenu moyen dans ces mêmes pays, nous trouvons un rapport étroit, probablement plus étroit qu'entre l'industrialisation et le revenu. On pourrait probablement trouver également un rapport étroit entre le nombre de personnes travaillant dans les instituts de beauté et le niveau des revenus. Cependant cela ne veut pas dire que le moyen d'élever le revenu réel d'un pays est d'augmenter le nombre des médecins, des dentistes et des esthéticiennes.

Le vrai rapport entre l'industrialisation et le progrès économique, mesuré d'après le niveau des revenus est complexe :

L'industrialisation est, en partie, une conséquence d'un revenu accru. De meilleures méthodes en agriculture ou un meilleur rendement dans l'exploitation des minéraux ou d'autres ressources négociables sur le marché mondial peut provoquer une élévation du revenu par tête. Les revenus augmentant, la demande pour des produits manufacturés et divers services urbains augmentera aussi. Cette demande augmentera vraisemblablement plus vite que la demande pour des produits alimentaires (produits agricoles). Ceci est une expérience presque universelle, une fois que les revenus ont dépassé le niveau nécessaire pour assurer les besoins alimentaires indispensables. Une des conséquences de cette modification de la demande alors que les revenus augmentent, est d'encourager l'expansion d'emplois non-industriels — ce qui veut dire encourager l'industrie et d'autres aspects de l'industrialisation. *Par conséquent, l'industrialisation résulte partiellement des progrès de l'agriculture.* Des revenus plus élevés provenant d'une agriculture améliorée, créent le marché des produits manufacturés — outils, matériel, engrais, et également chaussures, textiles et radios. En d'autres termes, un rendement agricole plus grand permet d'avoir moins d'ouvriers agricoles

qui produisent un volume identique ou plus important de produits. Ainsi, il devient possible pour un nombre accru de travailleurs de se consacrer à produire des biens qui satisfont *d'autres* besoins, sans diminuer la production de nourriture et autres produits de la terre. C'est-à-dire que des industries non agricoles peuvent se développer.

L'industrialisation peut également être une conséquence de revenus plus élevés car ils permettent d'épargner et d'investir davantage. L'industrialisation nécessite de gros investissements en routes, en voies ferrées, en centrales électriques, en bâtiments industriels et en machines, pour l'enseignement, etc. Il ne s'ensuit pas, évidemment, que l'augmentation du niveau de revenus d'un pays conduira *nécessairement* à de tels investissements.

L'industrialisation est partiellement cause d'un revenu accru. Les nouvelles méthodes s'insérant dans le cadre de l'industrialisation, si elles sont bien appliquées à des industries adaptées au pays, permettront de mieux utiliser les ressources et d'en utiliser une plus grande variété, c'est-à-dire que le pays est en mesure de mieux utiliser ses ressources naturelles, telles que les minéraux, et l'aptitude de sa population. Les ressources seront sûrement prospectées plus minutieusement et exploitées de façon plus rentable. De cette manière, l'industrialisation peut augmenter la productivité et apporter un revenu moyen supérieur.

Certains pays moins industrialisés ont un vrai surplus de main-d'œuvre agricole, ce qui veut dire que la production de la même ferme serait la même avec moins d'ouvriers agricoles, sans changer radicalement les techniques. Ceci semble être particulièrement valable dans les pays à forte densité. C'est le cas à Porto-Rico par exemple. Dans une telle situation, il peut être impossible de chercher à améliorer le rendement de l'agriculture sans, en même temps, trouver des emplois autres qu'agricoles pour une très grande partie de la population — c'est-à-dire sans industrialiser. Faute de quoi, les efforts pour accroître la dimension des entreprises agricoles petites et morcelées et pour introduire des procédés limitant l'emploi de main-d'œuvre augmenteraient le chômage chronique et le sous-emploi et se heurteraient à des obstacles sociaux insurmontables. Là où ces conditions sont prédominantes, le développement industriel doit précéder ou, au moins, être parallèle au progrès agricole.

Dans ces circonstances, l'industrialisation semble être une condition préliminaire et élémentaire de toute augmentation substantielle et permanente du niveau du revenu.

Le développement des industries et des villes est un facteur puissant pour « briser la masse des droits de douane », pour relâcher les liens des institutions traditionnelles qui tendent à perpétuer les vieilles méthodes inefficaces de production et de distribution. Aussi, là où un accroissement de la population agit comme un handicap sur les efforts pour accroître le niveau des revenus, les influences qui poussent les gens à avoir des familles moins nombreuses peuvent être importantes, à long terme, pour le progrès économique. L'expérience montre que l'industrialisation et l'urbanisation afférente ont de telles influences.

L'industrialisation et un revenu accru ont partiellement des causes communes. Une technologie plus poussée dans l'agriculture, qui aide à accroître le revenu réel des fermiers aussi bien que des citadins, nécessite également l'utilisation accrue d'équipement et d'approvisionnement qui doivent être produits en dehors de la ferme. L'agriculture moderne, comme toute production moderne en général, est de plus en plus « ouverte ». Les employés des usines de charrues et de tracteurs, ceux des chemins de fer transportant les produits de et pour la ferme, ceux des silos à grains et bureaux de courtage, ceux travaillant dans des services expérimentaux et ceux travaillant à la rédaction ou à la direction des publications agricoles produisent en réalité des produits agricoles, bien qu'ils ne soient pas à la ferme. Donc, même sans changement de la demande des produits fermiers et autres, alors que les revenus augmentent, l'adoption de la technologie moderne apporte une diminution de la proportion des ouvriers travaillant directement à la ferme. Les mêmes changements technologiques qui aident à accroître le revenu contribuent aussi à faire passer des travailleurs de l'agriculture à l'industrie et au commerce ; il en résulte que l'association entre l'industrialisation et des revenus réels plus élevés se trouve encore renforcés par le fonctionnement de cette cause technologique usuelle.

CONCLUSIONS

Nous avons montré ci-dessus quelques-unes, mais en aucun cas toutes, des corrélations complexes qui expliquent le fait observé, selon lequel un niveau de revenu réel élevé et un niveau d'industrialisation élevé ont tendance à aller de pair. De cette analyse, trois choses ressortent clairement :

— Premièrement, l'industrialisation, dans le sens large que nous lui avons donné ici est une caractéristique nécessaire de tout progrès économique à long terme d'un pays qui débute à partir d'un état typiquement « sous-développé » — c'est-à-dire de la pauvreté et d'une économie surtout agricole et techniquement arriérée.

— Deuxièmement, alors qu'un accroissement du revenu réel crée une situation favorable pour l'industrialisation, en créant un marché intérieur et une plus grande quantité potentielle de capitaux, la demande potentielle des consommateurs et l'approvisionnement potentiel de capitaux rendus possibles par une augmentation des revenus (venant, par exemple, d'améliorations dans l'agriculture ou d'un marché extérieur favorable pour le café ou le pétrole du pays) ne conduit pas forcément à un accroissement industriel substantiel parce que la tradition sociale peut être méfiante à l'égard de ces nouvelles entreprises, parce que ceux qui perçoivent ce nouveau revenu préfèrent le dépenser en achetant des terrains ou en faisant des voyages de luxe à l'étranger, parce que les possibilités limitées de l'enseignement réduisent le recrutement des ouvriers et des cadres spécialisés, et pour d'autres raisons.

— Troisièmement, alors qu'une industrialisation bien menée peut

considérablement augmenter le revenu réel d'un pays, tous les efforts dans ce but n'atteignent pas ce résultat. On peut mettre sur pied des industries qui s'adaptent mal aux conditions du pays, soit en raison du marché pour ce produit, des ressources requises, du niveau possible de fonctionnement, soit à cause de l'inopportunité d'une telle implantation. Il se peut aussi que les industries soient mal dirigées, ou qu'elles se consacrent à des buts militaires ou politiques plutôt qu'au progrès du bien-être économique.

De plus, notre analyse a soulevé un certain nombre de points qui devraient affecter l'opportunité des efforts pour améliorer l'agriculture, par rapport aux efforts pour développer l'industrie. Dans les pays où la surpopulation agricole ne pose pas de problème, l'amélioration du rendement agricole peut être souhaitable en premier lieu ou, au moins, elle doit se réaliser de pair avec la naissance des cités industrielles. Sans quoi, l'industrie n'aura que de petits marchés et un prix unitaire élevé et il pourra se créer une pénurie de produits alimentaires. Mais dans les pays où la main-d'œuvre agricole est largement sous-employée, l'amélioration de l'agriculture se heurtera rapidement à des obstacles à moins qu'il y ait un développement antérieur ou au moins parallèle d'industries et de commerces non agricoles. Ainsi, l'industrialisation et l'amélioration de l'agriculture se complètent et le retard de l'une peut limiter l'autre. Les deux réunies dans un équilibre harmonieux dépendant des circonstances du pays, offrent conjointement la meilleure perspective du progrès durable des niveaux de vie.

Il faut considérer avec scepticisme les théories qui proclament sans une analyse concrète liée à un endroit précis, à une époque précise, que telle grande catégorie de l'activité économique, telle que les industries de transformation est plus productive que telle autre, telle que les industries d'extraction de matières premières ou l'agriculture. Si on laisse ces théories influencer une politique pratique, elles risquent d'induire en erreur et de provoquer un gâchis inutile des maigres ressources d'un pays en voie de développement.

De telles doctrines ont, en fait, eu une influence néfaste sur la politique économique de différents pays, y compris certains pays d'Amérique latine, en encourageant la promotion assez arbitraire des industries de transformation et en poussant à négliger l'accroissement de la productivité de l'agriculture. Dans certains pays, l'agriculture a même été imposée ou pénalisée par des manœuvres sur les prix, pour subventionner l'industrie. La productivité des industries de transformation dépend, entre autres facteurs que l'on examinera plus en détail dans des chapitres suivants, de l'importance du marché pour ces produits. Dans un pays où l'agriculture doit continuer pendant un certain temps à être l'occupation dominante, cela signifie que de nombreuses branches de l'industrie seront coûteuses et inefficaces au point de nuire au niveau de vie du pays plutôt que de lui profiter tant que l'agriculture restera pauvre. D'autre part, l'agriculture peut demeurer indéfiniment pauvre sans le stimulant et l'aide que peuvent apporter des types adaptés d'industries. Le genre de développement industriel que l'on

encouragement, son adaptation aux marchés intérieurs et extérieurs et leur date d'implantation en rapport avec les progrès de l'agriculture et d'autres secteurs de l'économie du pays, aideront à déterminer si le développement industriel contribue comme il le devrait au progrès du niveau de vie.

Références, chapitre II

1. — DAVIS, Joseph S. « *Standards and Content of Living* ». (*Standards de vie et satisfactions*) American Economic Review, mars 1945, P. 1-15.
2. — CLARK, Colin. *The Conditions of Economic Progress* (*Les conditions du progrès économique*) 2^e édition Londres, Mac Millan, 1951. Chapitre 9.
3. — BEAN Louis H. « *International Industrialization and Per Capita Income* ». (*Industrialisation internationale et revenu par tête*) — 5^e partie, pp. 119-143 de « *Studies in Income and Wealth* » Volume huit (Etudes des revenus et des richesses). Conférence sur la recherche des revenus et des richesses. New York : Bureau National de Recherches Economiques, 1946.

LES BASES D'UN DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Les industries de transformation contribueront à l'élévation souhaitée du niveau de vie d'un pays en voie de développement si elles sont bien choisies et fonctionnent de façon rentable — c'est-à-dire, si leurs prix sont bas par rapport à la valeur du produit qu'elles fabriquent. A l'inverse, les industries qui sont inefficaces et produisent à des prix élevés, au lieu d'aider à élever le niveau général des revenus, peuvent agir comme des parasites sur le reste de l'économie et effectivement retarder le progrès économique.

Que les industries aient des prix de revient élevés ou bas et que, par conséquent, elles soient productives ou parasitaires, dépend de nombreux facteurs. L'un est la sélection des industries propices au développement. La plupart des industries productives seront celles dont les marchés et les ressources seront le mieux adaptés aux conditions du pays. Cependant, non seulement chaque industrie a ses besoins particuliers, mais encore il y a un certain nombre de besoins généraux qui affectent les perspectives de bon fonctionnement de presque toutes les industries de transformation. Nous pouvons les considérer comme les *bases* du développement industriel.

En l'absence de bases saines et substantielles pour l'industrie en général, pratiquement toute branche de fabrication essayé dans un pays se révélera inefficace et coûteuse. Les industries ne pourront vivre qu'en faisant payer au consommateur plus qu'il n'aurait à le faire pour un produit similaire venant de l'étranger (possible dans un régime protectionniste), en recourant à une forme directe de subvention, ou en ne payant la main-d'œuvre, le capital, la direction employés qu'à un taux très bas.

Les bases nécessaires à la croissance réellement productive des industries de transformation comprennent les services et les charges de base, le développement des ressources naturelles, le développement des ressources humaines et le développement des « facteurs d'organisation ». Il faut brièvement passer ces bases en revue.

CHARGES ET SERVICES

Transports. — Le plus grand obstacle pour l'industrie moderne dans les pays en voie de développement est probablement l'importance réduite du marché. En premier lieu, les revenus peu élevés limitent

les ventes de produits manufacturés. Mais même si un marché de taille raisonnable, à l'échelle nationale, existait, le marché potentiel est découpé en secteurs locaux par manque de moyens de transport, ou à cause de l'irrégularité ou du prix extrêmement élevé des transports. Par conséquent, une usine ne peut desservir qu'un marché très limité, et dans les nombreux secteurs industriels où les bas prix reposent sur un volume de fabrication assez important, les prix seront forcément élevés.

Dans certains pays, ce n'est pas tant l'absence de grands axes de transport qui limite le marché mais l'absence de réseau secondaire, de routes allant de la ferme au marché. Quand les fermiers ne peuvent apporter leurs produits en ville, ils ne peuvent pas non plus remporter chez eux des produits manufacturés et n'ont pas d'ailleurs un pouvoir d'achat suffisant pour les acheter.

Il est évident que les industries de transformation ont aussi besoin de moyens de transport sûrs et peu coûteux pour rassembler leurs matériaux. En l'absence de bons moyens de transport, une usine de conditionnement de viande ou une conserverie ne pourront pas s'approvisionner dans un secteur suffisamment grand pour soutenir un volume de fonctionnement rentable. Une usine métallurgique ou sidérurgique trouveront excessif le prix à la livraison du charbon, du minerai, du scrap et autres.

La fabrication est souvent une opération relativement courte, réalisée après un processus assez long qui consiste à réunir un certain nombre de produits, de composants, d'équipement et de combustible. Puis le produit manufacturé doit être distribué aux consommateurs qui peuvent être très dispersés. Tout ceci nécessite des moyens de transport. Le rendement final de l'industrie dans un pays peut dépendre autant des transports à l'extérieur de l'usine que de ce qui se passe à l'intérieur.

Un réseau commercial. — Il faut que les maisons commerciales de gros et de détail, les facilités correspondantes d'entrepôts, la publicité, le service après vente et la réparation des produits manufacturés se développent parallèlement à la production. Cette partie du système de distribution est aussi essentielle à l'épanouissement des usines que les transports eux-mêmes.

Communications. — Sans un réseau de communication locale et à longue distance correct, il est impossible de commercialiser un volume d'articles suffisant pour soutenir une industrie moderne. Il en va de même pour la réunion à bas prix de matériaux et pour une gestion efficace des usines. Les réseaux téléphoniques et télégraphiques, les services postaux, et, de nos jours, la radio et la télévision, sont une des bases de la production et de la distribution industrielles.

Energie. — L'énergie électrique, abondante et bon marché est indispensable à certaines branches de l'industrie, et avantageuse pour la plupart. Une grande entreprise peut installer son propre équipement énergétique, mais il est important, pour encourager les petites usines, que l'électricité soit fournie en tant que service public.

Approvisionnement en eau. — Certaines opérations de fabrication

nécessitent de grandes quantités d'eau. Là où l'approvisionnement est très difficile ou irrégulier, il peut être nécessaire d'effectuer des investissements considérables en barrages, réservoirs et aqueducs, dans le cadre du développement industriel.

Urbanisme et logement. — Quand les usines se multiplient et attirent plus de gens vers les agglomérations et les villes, il est nécessaire de consacrer de gros investissements publics et privés pour les logements, le revêtement des rues, la distribution d'eau et d'électricité, le système du tout-à-l'égout, les transports urbains, la police et les pompiers, etc.

Services financiers. — Des banques, les sociétés d'assurance, des centres boursiers et autres facilités sont nécessaires pour effectuer les transactions monétaires d'une économie industrialisée et pour rassembler l'épargne qui fournira une partie des capitaux assurant le développement industriel.

DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES NATURELLES

Matières premières minérales. — Les prospections géologiques et autres, en vue de déterminer de manière plus précise quelles matières premières sont disponibles dans un pays et où elles se trouvent aident à établir les bases du développement industriel. Il est important de savoir où trouver des matériaux de construction, des matériaux pour construire les routes, de la pierre à chaux pour fabriquer le ciment, du sable et de la glaise pour la verrerie et la céramique, et l'eau pour les villes, les industries et l'irrigation. Si le pays a la chance de posséder des gisements pétrolifères, des minerais, ou d'autres minéraux recherchés sur le marché international, ou si son climat et son sol lui permettent d'exporter ses récoltes, le développement de ces ressources peut également aider à promouvoir son développement économique. Le revenu ainsi créé, élargit le marché des produits manufacturés et les gains en devises étrangères peuvent permettre le paiement de l'équipement industriel qui doit être importé.

Agriculture, exploitations forestières et pêcheries. — L'agriculture représente de loin la part la plus importante de l'utilisation des ressources naturelles dans les pays non industriels. Une meilleure utilisation des sols et de la pluie, une amélioration des techniques de culture, l'irrigation et le drainage, de meilleures semences et des engrais adaptés à la terre sont souvent la manière la plus directe et la plus rapide d'augmenter le revenu réel de l'ensemble de la population. Nous avons déjà insisté sur ce point, une augmentation du revenu agricole résultant d'une productivité améliorée élargit le marché des produits manufacturés et est une des conditions d'un développement industriel sain.

Le développement de spécialisations agricoles est la base nécessaire de certaines industries de traitement telles que les minoteries, les conserveries et les usines à congeler. L'exploitation des forêts est la matière première de base pour la fabrication de pâte et de papier, pour

la fabrication du bois de charpente et pour la construction de meubles. Les pêcheries peuvent également fournir des matières aux industries alimentaires et aux producteurs d'engrais.

DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES

La Santé. — Un programme de Santé publique est une partie nécessaire du développement industriel tant pour obtenir un travail efficace dans les usines (l'absentéisme et les arrêts de travail pour cause de maladie sont très coûteux, ainsi que l'indolence des travailleurs mal nourris et en mauvaise santé) que pour protéger la population contre l'accroissement des maladies qui, sans quoi, résulterait de la vie en usine et dans les villes.

L'Education. — Un système industriel moderne et l'économie d'échanges sur lequel il repose, ne peut fonctionner correctement si une large fraction de la population ne sait pas lire, pas écrire, ni effectuer les opérations simples. Un niveau général d'éducation dépassant ces simples possibilités est nécessaire pour la plupart des types modernes d'industrialisation. Investir dans l'enseignement public se traduit par une amélioration sensible de la productivité, en établissant les bases de l'initiative personnelle, en élargissant le réservoir de main-d'œuvre qualifiée ou qualifiable, celui de la compétence directionnelle ou administrative et celui de la conduite des affaires publiques et commerciales.

La Formation professionnelle. — Le développement industriel requiert la formation de gens pour des emplois spécialisés à la fois dans les procédés de fabrication eux-mêmes — mécaniciens, réparateurs, techniciens, chimistes — et dans les travaux de bureau — comptables, sténographes, vendeurs. Il est nécessaire d'envisager des programmes de formation au sein de l'entreprise et une formation professionnelle de base dans le cadre de l'enseignement public.

LES FACTEURS D'ORGANISATION

Enfin, le développement industriel requiert une direction active pour créer la « volonté de développement » intangible mais capitale, et pour organiser les nouvelles relations humaines et les moyens de production techniques qui, ensemble, constituent un système industriel moderne. Les facteurs-clés dans ces tâches d'organisation sont :

L'initiative et la gestion des affaires. — Le manque d'organiseurs d'affaires énergiques acceptant de se lancer dans des entreprises industrielles d'avant-garde (en dehors des secteurs de l'activité qui sont devenus traditionnels dans le pays) et le manque de cadres formés aux techniques modernes et ce, à tous les échelons, du contremaître au directeur d'usine ou au directeur de société, sont parmi les obstacles les plus importants du progrès industriel dans la plupart des pays.

Il pourrait falloir une évolution importante, tels que des changements dans le rôle social de la propriété foncière pour que cette partie du fondement industriel soit renforcée. Des écoles au niveau de l'université pour enseigner la gestion des entreprises commerciales et industrielles peuvent y contribuer non seulement en inculquant les connaissances nécessaires mais aussi en aidant à faire de cette gestion une profession et en élevant son prestige.

L'influence des syndicats. — De nos jours, les syndicats exercent une grande influence dans beaucoup de pays en voie de développement, pratiquement à partir de la naissance de l'industrie. La nature et la qualité de leur influence peuvent contribuer à déterminer la rapidité et la valeur de cette croissance. Leur attitude envers la mécanisation est capitale. Capitales aussi leurs doctrines ; elles peuvent conduire à une orientation « révolutionnaire » capable de gêner le rendement industriel, ou si elles sont coopératives, tendre à promouvoir les intérêts de la main-d'œuvre en augmentant la production, tout en s'assurant qu'une part équitable de cette augmentation revient à la main-d'œuvre.

L'impulsion gouvernementale. — Les programmes de développement des ressources naturelles et humaines, nombre des services publics nécessaires à l'industrie, la création des conditions favorisant le développement industriel, et, dans certains pays la mise sur pied effective des principaux projets industriels, dépendent de l'initiative gouvernementale. La qualité de l'administration publique, et, au-delà, la nature des forces politiques qui l'orientent, doivent obligatoirement avoir une grosse influence sur le type et le taux de croissance industrielle et sur l'efficacité et les coûts de l'industrie.

La recherche scientifique appliquée. — Une grande part du développement industriel des pays abordant seulement maintenant la technologie moderne, consiste à emprunter les techniques à l'étranger. Cependant une technologie empruntée nécessite habituellement une certaine adaptation pour cadrer avec les conditions particulières du pays. Des possibilités de recherche industrielle appliquée, sur place, peuvent rendre cette adaptation plus rapide et plus efficace. De plus, les problèmes particuliers rencontrés par l'industrie dans l'utilisation de matériaux locaux, dans la recherche d'applications des minéraux ou des récoltes locales, dans l'établissement d'une politique de personnel intelligente, dans l'analyse des marchés intérieurs et extérieurs, peuvent être résolus instantanément là où des programmes de recherche industrielle ont été établis.

Les fondements plus importants pour le développement industriel ont été énumérés dans ce chapitre. A moins que ces bases n'existent ou ne soient créées, toute tentative dans un quelconque secteur industriel serait tellement onéreuse que cette industrie serait parasitaire plutôt que productive. Dans les chapitres suivants, nous partirons de l'hypothèse qu'une certaine attention a été accordée à l'amélioration de ces bases industrielles générales. Notre analyse s'attachera donc surtout à étudier le problème de la sélection des secteurs industriels les plus favorables au développement du pays.

Partie II
SÉLECTION
DES INDUSTRIES CANDIDATES

METHODE D'ANALYSE

On ne peut donner aucune prescription générale qui dira quelles industries de transformation sont « bonnes » pour un pays. Chaque pays est un cas particulier. Les besoins et les demandes de son marché d'une part, ses ressources, ses traditions et son expérience de l'autre, diffèrent plus ou moins de ceux de tout autre pays. Il s'ensuit que le genre d'industrie qui lui sera le plus favorable, dans ce sens qu'il élèvera le plus le produit national, ne sera pas le même pour n'importe quel autre pays.

Ce que l'on peut proposer c'est une méthode d'analyse. On donnera les grandes lignes de la méthode dans ce chapitre et on les développera dans les chapitres suivants ; on peut l'appliquer à tous les pays ou à toutes régions pour lesquels il faut préparer un programme de développement. Si elle est menée systématiquement, et si on utilise un bon jugement basé sur des renseignements valables pour formuler les appréciations requises, la méthode devrait sérieusement contribuer à découvrir les possibilités de développement industriel et à choisir les industries les plus profitables au pays. Les réponses concrètes diffèrent et doivent différer pour chaque pays, et d'un stade à l'autre du développement dans un même pays.

Il est évidemment impossible de concevoir une méthode qui donnerait automatiquement et invariablement les réponses exactes. Ce que ce manuel peut faire de mieux, c'est d'attirer l'attention sur les questions correctes. Cela peut être d'un très grand service. Cela peut également aider à éviter les gaspillages et les pertes que les pays en voie de développement peuvent difficilement se permettre, et cela peut également les aider à progresser plus rapidement que s'ils devaient découvrir ces mêmes questions-clés par l'expérience malheureuse, basée sur le tâtonnement et l'erreur. Naturellement, la justesse des conclusions obtenues par toute méthode d'analyse, y compris celle recommandée dans les parties II et III, dépend largement des prévisions et des jugements à chaque stade.

LA « RÉGION »

La méthode présentée est une méthode générale pour découvrir les types adaptés à l'expansion industrielle. On peut l'utiliser, avec les modifications appropriées qui s'imposeront d'elles-mêmes au lecteur, pour les problèmes de développement régional d'unités géographiques

plus petites ou plus grandes qu'un pays ou une nation. Par exemple, des méthodes telles que celles que nous donnons ici, ont été employées par des associations industrielles et commerciales locales pour chercher à déterminer le genre d'industrie qu'elles devraient essayer d'attirer vers leur ville ou leur région urbaine. Des méthodes semblables sont applicables ou ont été appliquées dans le travail de commissions de développement national, régional ou provincial. Elles conviennent aussi pour évaluer les possibilités de développement industriel d'une zone dépassant le cadre national ou d'une fédération économique, telle que la Fédération des Républiques Centre-Américaines dont on a périodiquement discutée.

Pour préserver toute sa souplesse d'utilisation à la méthode d'analyse que nous préconisons, nous parlerons habituellement de la demande des ressources, et d'autres caractéristiques de « la région ». Ceux qui utiliseront ce manuel, pourront interpréter ce terme dans le sens de pays, de zone urbaine ou d'une autre région géographique, selon le but qu'ils envisagent.

Quand on effectue l'analyse sur un territoire national assez vaste, la prudence impose souvent de procéder séparément à l'étude de différentes régions subnationales, pour la plupart des niveaux de l'analyse. Cela sera particulièrement valable si les moyens de transport sont difficiles et coûteux. Ainsi, si on effectue des études de marché au Venezuela, pour les produits de l'industrie boulangère, ce serait faire manque de réalisme que de réunir la demande de ces produits dans la région de Caracas et celles des régions de Maracaibo ou de Ciudad Bolivar. Les obstacles, tant de distance que de transport, rendent ces régions économiques, distinctes à bien des égards. Le même principe s'applique à l'analyse des ressources. Du charbon d'un côté des Andes, du fer de l'autre, et un marché isolé des deux à cause de moyens de transport coûteux, ne créent pas les conditions favorables à l'exploitation d'un haut fourneau.

D'autre part, les régions qu'il faut dissocier en ce qui concerne certaines commodités, telles que les matières premières périssables des fermes ou des produits finis volumineux et lourds, peuvent constituer un marché commun pour d'autres produits facilement transportables. Si quelqu'un étudie les demandes de marché et les disponibilités de ressources concernant la pasteurisation et la mise en bouteille de lait frais, il peut lui être nécessaire d'analyser séparément la région entourant les principales villes et les régions longeant les axes de transport rapides et directs. Mais dans la perspective de l'installation d'une usine de lait concentré et de lait en poudre, si la région d'approvisionnement est la même, la région de marché pourra être beaucoup plus vaste.

En fait, les possibilités d'exportation sont un facteur important à analyser. Certains produits manufacturés, les briques de construction par exemple, sont pratiquement liés aux ressources et au marché, dans un secteur de quelques kilomètres. D'autres, comme les conserves de viande ou de fruits, les produits textiles et les radios peuvent se vendre sur des marchés à l'échelle mondiale.

Ainsi, la dimension de « la région » à laquelle notre discussion s'applique, dépend en premier lieu de la dimension de l'unité dont on étudie les problèmes de développement industriel. Mais il sera également nécessaire de prendre en considération les sous-régions s'inscrivant dans cette unité, et les autres régions extérieures, selon les conditions de transport et de marché qui peuvent faire varier les différentes commodités.

GRANDES LIGNES DE LA MÉTHODE PRÉCONISÉE

Les deux grands stades, comprenant chacun un certain nombre d'étapes, constituent la méthode systématique préconisée dans ce manuel pour sélectionner les industries de transformation les mieux adaptées à une région.

Le premier stade est surtout exploratoire. Son but est d'éliminer les industries qui ne correspondent absolument pas à la région et d'en noter d'autres qui semblent justifier une analyse plus poussée. Les secteurs industriels qui ressortiront de ce stade préliminaire s'appelleront « industries candidates ».

Le deuxième grand stade est l'étude plus précise des industries candidates ainsi sélectionnées. On pèse les avantages des unes et des autres selon un certain nombre de critères donnés plus loin, et celles qui semblent les plus prometteuses sont choisies pour réalisation pratique.

Après ces deux stades de sélection, viennent évidemment des stades de réalisation pratique très importants. Il faut établir des plans de direction et de technique concrets. Il faut mettre au point les dispositions financières et celles concernant le marché. Il faut acquérir les bâtiments et l'équipement. Il faut embaucher le personnel. Viennent ensuite le démarrage et le fonctionnement de l'entreprise industrielle. Tout ceci dépasse cependant le cadre limité de ce manuel. Il existe des manuels et des traités de gestion industrielle qui seraient d'une grande utilité pour les lecteurs qui voudraient approfondir cette question.

Nous ne saurions trop recommander à toute personne voulant se lancer dans l'industrie sans expérience préalable, de ne *pas* se contenter des renseignements qu'elle trouvera dans les chapitres de ce manuel ou dans les profils d'industries placés en supplément. Il faudrait qu'elle prenne contact avec des gens ayant une grande expérience de ce secteur particulier de fabrication ou avec des consultants professionnels de gestion et technique industrielle. Tout ce que ce livre prétend faire, c'est de fournir une méthode systématique et quelques renseignements assez généraux sur différentes industries de façon à déterminer de manière rationnelle que les industries A, B et C offrent des perspectives meilleures que les industries D, E et F pour le développement de la région considérée, dans les conditions actuelles. Mais il faut encore considérer que la décision de réaliser l'industrie A dépend de l'issue favorable des études détaillées des plans de gestion et des problèmes techniques de production.

STADE I : SÉLECTION DES INDUSTRIES CANDIDATES

On proposera trois étapes pour opérer, parmi toutes les industries possibles une sélection logique de celles qui méritent d'être incluses dans le groupe des industries candidates (voir document IV-2).

La première étape est une analyse des demandes réelles et virtuelles de produits manufacturés dans la région, et des demandes extérieures qui pourraient être satisfaites par des usines situées dans la région. La deuxième étape est une analyse des ressources utiles à l'industrie que l'on trouve dans la zone, ou que l'on peut importer à des prix raisonnables. Cette analyse comprend évidemment les ressources humaines aussi bien que matérielles. La troisième étape consiste à faire correspondre sur une liste d'ensemble, les besoins du marché et les ressources nécessaires pour chaque industrie, et les marchés et les ressources disponibles dans la région.

On peut expliquer la raison de cette méthode de la manière suivante :

Une industrie se compose d'un ensemble de procédés de fabrication qui servent de pont entre les besoins ou les désirs, d'une part, et les ressources de l'autre. Ceci est traduit sous forme de diagramme dans le document IV-2. Chaque industrie utilise des ressources de différentes sortes pour sa consommation (matières premières achetées aux propriétaires de fermes ou de mines, travail acheté en payant des salaires et des gages, capitaux achetés contre paiement d'intérêts ou attirés par le partage des bénéfices, etc.) et les transforment par une technologie appropriée en production (chaussures, produits en conserve, poutres d'acier, ciment, automobiles, etc.). Les biens et services produits par l'industrie aident à satisfaire les besoins et les désirs des familles, des individus, des sociétés et des organismes gouvernementaux, alors que les paiements qu'ils effectuent pour ces produits et services, constituent les recettes de l'industrie. Avec ces recettes, l'industrie peut acheter plus de ressources, et l'argent qu'elle verse pour payer la main-d'œuvre, les matériaux, etc. permet aux gens qui fournissent ces ressources de transformer leurs besoins et leurs désirs en « demande effective » — c'est-à-dire en désirs appuyés par le pouvoir d'achat.

Ce processus de conversion de ressources de moindre valeur en produits finis de valeur supérieure crée la richesse. Le produit national augmente. Une partie du gain revient généralement aux propriétaires des ressources que l'industrie achète. On paie plus pour leurs matières, leur travail, leurs capitaux que si l'industrie n'existait pas. Une autre partie du gain va aux consommateurs du produit, si l'existence de l'industrie leur permet d'obtenir le produit en plus grande quantité ou à un prix moindre. Enfin, le gain peut se traduire par un bénéfice pour le promoteur de l'affaire.

Une industrie utilisant des ressources qui, sans cela, seraient d'un prix relativement bas dans la région, pour les transformer en produits d'un prix élevé dans la même région, non seulement fonctionnera avec

Document IV - 1

STADE I : SELECTION DES INDUSTRIES CANDIDATES

Etape 1

Etudier la demande présente et la demande en perspective pour les produits manufacturés.

- a) Demande dans la zone elle-même ;
- b) Demande dans les marchés extérieurs qu'ils peuvent toucher.

Etape 2

Etudier les ressources présentes de la région et celles en perspective pour la fabrication.

- a) Ressources disponibles dans la région ;
- b) Ressources provenant de l'importation.

Etape 3

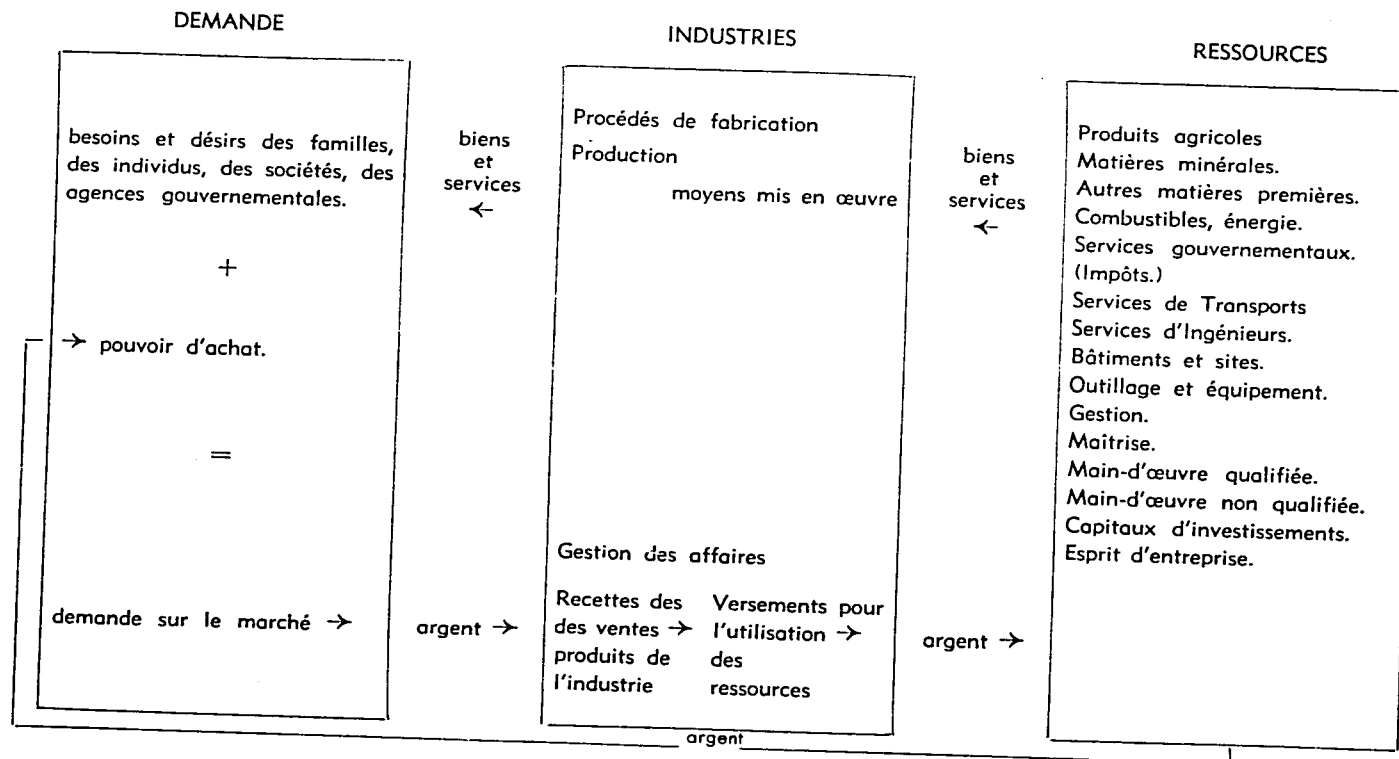
Etudier une liste complète des industries de transformation et choisir celles pour lesquelles les caractéristiques de l'industrie correspondent le mieux à la demande et aux ressources de la zone.

- a) Les caractéristiques de production devraient correspondre à la demande trouvée à l'étape 1 (genres de produits ; besoins et conditions du marché ; rythme de fabrication et par conséquent dimension du marché nécessaire pour une fabrication rentable).
- b) Les caractéristiques de consommation de l'usine devraient correspondre aux ressources trouvées dans l'étape 2 (genre et quantité de matériaux, machines et équipement, bâtiments et charges, énergie, personnel et services annexes).
- c) Les facteurs de base d'emplacement devraient s'orienter vers les avantages de la région (orientation vers le marché, vers les matériaux de la zone, vers les genres de prix de fabrication qui sont les moins élevés dans la région).

profit au sens privé, mais augmentera probablement le revenu réel de la communauté. (Nous disons « probablement » plutôt que « certainement » parce que le prix d'un produit ou d'une ressource sur le marché n'est pas toujours un indice valable de sa valeur économique réelle pour la communauté.) (Voir chapitre VIII.)

Ceci suggère un procédé de sélection qui, quoique grossier, est assez commode comme méthode de tri préliminaire des industries qu'il ne faut pas envisager dans une région et qui seraient des échecs coûteux si on tentait de les mettre sur pied, et celles qui semblent mériter une attention sérieuse. Pour ce jugement préliminaire, on peut estimer que les industries les plus prometteuses sont celles qui, du point de vue production, fournissent des produits qui ont une grosse demande dans la région (grande utilisation, prix élevé) et du point de vue de la consommation utilisent surtout des ressources qui sont disponibles à des conditions favorables dans la région (vaste approvisionnement, prix bas). De plus, il faut considérer le niveau de fabrication auquel l'industrie peut produire de façon rentable, en rapport avec l'importance du marché dont on peut disposer, et il faut noter et comparer les facteurs d'emplacement caractéristiques de l'industrie avec la situation dans la région. Ce procédé de comparaison des caractéristiques de l'industrie et des caractéristiques de la région, résumé dans l'étape 3 du document IV-1, sera plus amplement discuté au chapitre VII.

LE ROLE DES INDUSTRIES : RAPPORT ENTRE LA DEMANDE ET LES RESSOURCES



STADE II : EXAMEN DES INDUSTRIES CANDIDATES

Le but de ce deuxième grand stade de l'analyse est d'établir une comparaison de la valeur ou du classement des industries candidates, selon le profit qu'elles sont à même d'apporter au niveau de vie de la région. Il faudra réaliser une série de tests pour chaque industrie (ou chaque groupe d'industries). Pour cela, il faudra étudier à nouveau et de manière plus approfondie la situation de la demande et des ressources de la région par rapport à chaque industrie. Enfin, on combinera les résultats des différents tests de telle manière qu'on obtiendra une classification globale qui placera en premier les industries (ou les groupes d'industries) jugées les meilleures pour la région. Ces étapes sont résumées dans le document IV-3.

Les tests proposés sont brièvement résumés ci-dessous. On en discutera plus longuement, avec des suggestions pour leur application pratique, dans la partie III.

LE TEST DU BÉNÉFICE NET

Le coût des moyens mis en œuvre dans l'industrie sera-t-il largement compensé par la valeur de la production ? Cette différence sera-t-elle, par rapport aux ressources requises, plus importante ou moindre que pour d'autres industries équivalentes ? La classification d'une industrie d'après le test du bénéfice net peut varier selon qu'on veut évaluer sa contribution au revenu national ou les chances de bénéfice d'une entreprise dans ce domaine. Il faudrait tenir compte des deux. L'effet sur le produit national est un critère très important qui devrait guider la politique des commissions de développement national et des autres organismes gouvernementaux ou nationaux. Le bénéfice est déterminant pour la décision des sociétés. L'un des principaux objets d'une politique de développement public qui se propose d'utiliser l'initiative de l'entreprise privée doit être de créer les conditions dans lesquelles les industries qui ont un niveau élevé d'après leur contribution au produit national, sont également attirantes du point de vue du bénéfice privé.

LE TEST DU DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ

L'industrie sera-t-elle une part importante d'une constellation plus vaste de développements qui, *dans leur ensemble*, augmenteront de manière sensible le produit économique de la région ? Il peut être nécessaire d'évaluer un groupe d'industries interdépendantes (ou même d'un groupe de projets industriels et non industriels) comme un tout. C'est pour cela que nous avons parfois ajouté la phrase « ou groupes d'industries » en parlant des industries candidates. L'industrie candidate

rend-elle directement ou indirectement plus facile l'installation d'autres industries valables ? Par exemple, l'industrie A peut introduire certaines connaissances dans la région qui aidera ensuite le développement des industries B, C et D. Ou bien, elle peut établir des facilités de marché, des facilités de transport, des sources d'approvisionnement de matériaux et de services, des habitudes de consommation, et des demandes industrielles particulières ; de plus, elle augmente le revenu et le pouvoir d'achat général dans la zone. Ces résultats peuvent abaisser les prix et améliorer les marchés d'autres industries et accroître ainsi leur production.

Document IV - 3

STADE II : EXAMEN DES INDUSTRIES CANDIDATES

Etape 1

En se rapportant aux besoins particuliers du marché et aux besoins en ressources de chaque industrie candidate (ou groupe d'industries), étudier à nouveau de manière plus approfondie la demande et les ressources de la région.

Etape 2

Classer chaque industrie candidate (ou groupe d'industries) en comparaison avec les autres candidats par les tests suivants :

- a. bénéfice net éventuel par unité de ressource investie :
 - 1) selon le produit national
 - 2) selon les bénéfices privés.
- b. valeur du développement intégré.
- c. stabilité et perspectives d'expansion.
- d. effets sur la Balance des Paiements.
- e. avantage social.
- f. test de l'expérience et de la concurrence.

Etape 3

Combiner les classements et diviser les industries candidates (ou groupes d'industries) en trois classes.

- a. les plus prometteuses, qui apparaissent mériter un développement immédiat. Les premières sur la liste à réaliser.
- b. celles qui suivent les plus prometteuses ou qui seront les plus prometteuses après que quelques autres développements auront eu lieu. A différer.
- c. celles qui sont peu prometteuses. A rejeter ou à classer et à reconsidérer si les conditions changent et quand elles changent.

LE TEST DE LA STABILITÉ ET DE L'EXPANSION

L'industrie sera-t-elle plus sujette ou moins que d'autres aux variations saisonnières peu souhaitables de la demande et de l'emploi ? Variera-t-elle de façon opposée à quelque activité existante de la région qu'elle pourrait ainsi compléter ? Comment réagira-t-elle aux booms et aux dépressions économiques ? Quelles sont ses perspectives dans le cadre d'un développement à long terme ? Est-elle fortement affectée par les conditions politiques internationales (demande d'armement, embargos, droits de douanes, etc.), ou par les changements éventuels

de la technologie ou les modifications vraisemblables des préférences des consommateurs ? Ces facteurs apportent-ils des perspectives d'expansion favorables ou défavorables à l'industrie dans la zone.

LE TEST DES EFFETS DE LA BALANCE DES PAIEMENTS

L'industrie obtiendra-t-elle des bénéfices nets à l'exportation ou produira-t-elle des articles qui auraient, autrement, été achetés avec des devises pourtant rares ? Aura-t-elle besoin d'une grande quantité d'équipement, de matières premières ou de services techniques importés qui devront être réglés en devises ? L'importance de ces effets sur la balance des paiements dépendra, évidemment, des possibilités présentes et futures de la région à gagner les devises étrangères dont elle a besoin, par des transactions avec d'autres régions.

LE TEST DE L'AVANTAGE SOCIAL

L'industrie aura-t-elle des conséquences sociales et politico-économiques avantageuses ou désavantageuses pour la communauté locale où elle se trouve, pour la nation dans son ensemble, pour son équilibre régional et pour l'ensemble des nations libres ? Par exemple : l'industrie promet-elle d'avantager des domaines tels que les conditions de travail, la santé, les mesures de sécurité, la protection contre la pollution de l'air et de l'eau et les autres aspects de bon « voisinage industriel » ? Se prêtera-t-elle à un schéma de développement dispersé et décentralisé en fonction des petites villes ou instaurera-t-elle un degré de concentration non souhaitable dans les grandes villes déjà surpeuplées ? Promet-elle d'encourager une meilleure distribution géographique de l'industrie en valorisant une région relativement négligée ? S'insère-t-elle dans un programme sain de développement commercial international, complétant plutôt que doublant sur une base nationaliste des industries déjà développées dans des pays voisins ?

LE TEST DE L'EXPÉRIENCE ET DE LA CONCURRENCE

L'industrie candidate s'est-elle révélée heureuse et profitable dans d'autres régions où la situation en ce qui concerne le niveau de vie, les types de ressources, etc. sont assez comparables à ceux de la région où on l'envisage maintenant ? A-t-elle pu soutenir la concurrence après une période d'apprentissage raisonnable ou bien semble-t-il qu'elle ait besoin d'une aide permanente sous forme de protection ou de subvention ? En un certain sens, ce test de l'expérience et de la concurrence chevauche les tests précédents, mais il devrait contribuer à éclairer d'une lumière nouvelle des questions d'une importance fondamentale.

Ce chapitre a présenté le cadre d'une méthode systématique grâce à laquelle on peut juger les possibilités industrielles de n'importe quel pays. La méthode préconisée devrait aider à sélectionner les industries qui, selon les circonstances particulières à la région, ont toutes chances de contribuer le mieux à son progrès économique. Nous voudrions redire qu'après une telle sélection, et avant de se lancer dans une entreprise déterminée, il faudrait établir un plan de gestion détaillé et le vérifier avec l'aide de personnes qui ont une expérience pratique et une connaissance technique de l'industrie en question. Les renseignements industriels que ce manuel peut offrir ne sont pas suffisants pour atteindre ce but.

Nous allons maintenant nous tourner vers des suggestions particulières qui permettront d'effectuer une analyse de la demande (chapitre V), des ressources (chapitre VI) et des caractéristiques des industries qui doivent correspondre d'une part à la demande, d'autre part aux ressources (chapitre VII).

Références, Chapitre IV

1. — Pour une étude détaillée des principes et des méthodes modernes utilisées pour la gestion d'une entreprise industrielle, voir :

ALFORD L.P. et H. RUSSEL BEATTY. — *Principles of Industrial Management*. (*Principes de Gestion Industrielle*). Nouvelle édition, New York : Ronald Press Company, 1951. Les têtes de chapitre comprennent : « Planning : objectifs et politiques », « organisation d'un contrôle », « organisation de la fabrication : équipement et agencement d'une usine », « étude du marché d'un produit », « contrôle de l'achat », « contrôle de la qualité », « comptabilité des coûts », « administration du personnel », « mesures de fonctionnement », etc. Un certain nombre de références sont données sur tous ces sujets.

D'autres références utiles :

ALFORD L.P. et John R. BANGS. — *Production Handbook* (Manuel de production). New York : The Ronald Press Company, 1951. C'est un livre de référence pratique pour les chefs d'entreprise, les ingénieurs, les gérants engagés dans la production industrielle. Il contient 25 chapitres rédigés par des experts sur des sujets tels que « l'organisation de l'usine », « prévisions et contrôle de la production », « plan d'agencement », « outillages », « manutention », « prévisions d'emploi », « principes de gestion », « coûts de fabrication », « budget d'usine », « personnel d'usine ».

GOETZ, Billy E. — *Management Planning and Control : A Managerial Approach to Industrial Accounting*. (*Prévisions et contrôle de gestion : une introduction à la comptabilité industrielle*). — New York : McGraw-Hill Book Company, 1949.

HEMPEL, Edward H. — *Small Plant Management : A Guide to Practical, Know how Management*. (*La gestion des petites entreprises : guide pour une gestion pratique*). Préparé sous les auspices de la section de gestion de la Société Américaine des Industries Mécaniques. New York : McGraw-Hill Book Company, 1950.

ANALYSE DE LA DEMANDE

IMPORTANCE DU MARCHÉ

La première étape d'un plan intelligent de développement de l'industrie doit trouver quels produits manufacturés les éventuels acheteurs, dans la région ou à l'extérieur, voudront ou pourront acheter. Cette analyse de la demande est exactement aussi importante que l'analyse des ressources qu'une région possède et de la manière dont elles sont utilisées dans l'industrie, mais on y prête souvent moins d'attention. Quoique ce ne soit pas la seule, c'est une des raisons de la placer en première place dans ce manuel. Selon le mot de deux éminents spécialistes des tendances de l'implantation industrielle : « L'importance des marchés comme facteur d'attraction de l'industrie a été très sous-estimée dans les programmes de développement. »

On a attribué à un pionnier de l'industrie américaine, Andrew Carnegie, le mot suivant : « Je préférerais posséder un marché qu'une usine. » S'il pouvait compter sur une vente suffisante pour un produit, il lui était relativement facile de réunir les matériaux, l'équipement, la main-d'œuvre et la direction pour construire une usine et fabriquer ce produit. Avec le produit des ventes, il pouvait payer les salaires et les gages, acheter l'approvisionnement, payer les intérêts des capitaux empruntés et finalement acquérir l'usine. Mais s'il avait une usine toute installée et en activité, sans clients désireux d'acheter son produit ou ayant de quoi l'acheter, le problème serait beaucoup plus difficile et toute l'entreprise risquerait d'échouer.

Parfois, ceux qui sont engagés dans le développement industriel et ceux qui projettent de nouvelles entreprises se laissent obnubiler par la pensée de ce qu'il faudrait faire avec telle matière première ou par des problèmes de production et de technique, à un point tel qu'ils négligent d'effectuer une étude aussi soignée de la demande du produit et des problèmes de ses débouchés. Ceci est vrai, non seulement dans les régions peu développées industriellement, mais aussi, dans une certaine mesure, dans des pays hautement industrialisés, comme les Etats-Unis où l'on reconnaît généralement l'importance capitale de « l'analyse du marché ». On a parfois préparé des rapports élaborés, souvent à grands frais, dans lesquels on a soigneusement établi les grands courants de production, dans lesquels on a évalué les prix de revient de façon très précise, mais on a traité très rapidement les hypothèses de base sur la demande du produit, ou même pas du tout, par des méthodes souvent sujettes à des marges d'erreur de 1 000 %.

L'étroite dépendance d'une usine et des ventes de son produit apparaît très évidente quand l'usine est une entreprise privée. Le produit des ventes est la source des paiements des ouvriers, il assure les frais de gestion ; s'il n'y a pas assez de clients, s'ils n'aiment pas le produit ou ne peuvent pas l'acheter, il n'y aura bientôt plus d'argent pour faire tourner l'entreprise. La dépendance n'est pas aussi étroite et aussi claire dans le cas d'une industrie subventionnée ou gouvernementale, néanmoins, il faut payer les matériaux utilisés et rémunérer les ouvriers d'une manière ou d'une autre. Si cela ne peut se faire par le produit des ventes (y compris les ventes au gouvernement dans des conditions qui donnent à celui-ci une valeur reçue équitable), l'entreprise ne peut alors fonctionner que si le déficit est comblé par des fonds pris sur l'impôt ou d'une autre manière. Cela veut dire que le produit « sorti » par l'usine a moins de valeur, en fonction des estimations du marché, que les ressources utilisées par l'usine pour fabriquer le produit. Les estimations de marché ne reflètent pas toujours avec exactitude la vraie valeur du produit pour la communauté. Il y a parfois de bonnes raisons de faire fonctionner une entreprise à perte, spécialement au début ou dans les premiers stades du développement d'une région. Mais en règle générale (cela peut aider à éviter des efforts mal dirigés ou des gaspillages de ressources), il faut considérer une industrie qui ne montre aucune perspective de gains suffisants sur la vente de son produit (à des prix compétitifs) pour couvrir ses frais (y compris la rémunération du travail et du capital à des taux compétitifs) comme un facteur de diminution de la substance économique de la communauté plus que comme un facteur d'augmentation, du moins à première vue.

IMPORTANCE DU MARCHÉ ET CADENCE DE PRODUCTION

La quantité de produits manufacturés que l'on peut vendre est un des facteurs-clés, selon les méthodes modernes de production, qui détermine le prix unitaire du produit. En effet, la quantité que l'on peut vendre limite la cadence de production de l'usine, et on peut produire beaucoup d'articles manufacturés à des prix unitaires nettement moindres quand on produit en grande série que quand on produit en séries limitées. Pour obtenir des prix unitaires de fabrication réduits, donc pour qu'ils soient compétitifs, il faut que l'entreprise puisse réaliser un volume de ventes minimum. L'expression : « un volume minimum » peut paraître une notion trop rigide, nous parlons en fait d'un ordre de grandeur qui peut considérablement varier dans la même industrie selon les prix locaux du produit et ceux des ressources utilisées, selon le procédé de fabrication choisi, selon la valeur d'une gestion donnée, etc.

Certains types de fabrication n'atteignent des prix très bas que lorsque le volume des ventes permet une production de masse. C'est la raison pour laquelle il n'a généralement pas été économique de fabriquer des automobiles et des tracteurs dans les pays d'Amérique latine.

Par contre, on peut entreprendre économiquement à un rythme de fabrication relativement réduit, et parfois même plus économiquement qu'à un rythme élevé, la fabrication de meubles, d'aliments en conserve, de nombreuses sortes de plastiques moulés et de beaucoup d'autres produits. Ainsi, un marché beaucoup trop limité par sa taille pour le fonctionnement à bas prix de certaines industries peut être suffisant pour d'autres. L'expansion de ces dernières peut ensuite augmenter le pouvoir d'achat de la région au point que des types de fabrication de grande série puissent aussi y trouver un marché raisonnable.

Nous trouvons dans ce facteur de cadence de production l'une des raisons les plus importantes d'évaluer soigneusement la demande avant de décider si un genre d'industrie convient ou non à une région au niveau actuel de son développement.

POUVOIR D'ACHAT ET AUGMENTATION DES PRODUITS MANUFACTURÉS

On a souvent remarqué qu'une grande part du capital des pays évolués économiquement investi dans les pays moins développés sert à produire des matières premières pour l'exportation. Une part réduite de capitaux étrangers entre dans ces pays pour produire des biens manufacturés. On y a parfois trouvé la preuve du désir de maintenir les pays peu développés dans un état de dépendance économique — uniquement producteurs de matières premières, « simples forçats » des pays industriels riches. La vraie raison est beaucoup plus simple. Il faut un marché relativement grand pour attirer et justifier des investissements dans des industries de transformation modernes qui doivent fonctionner à un rythme élevé pour être rentables. Quand le marché est réduit on ne peut vendre un grand nombre d'articles manufacturés en quantité suffisante pour supporter, ne serait-ce qu'une seule usine moderne, à un niveau de production rentable.

L'importance d'un marché dépend du pouvoir d'achat des gens qui, à son tour, dépend de la productivité de l'économie. Une productivité et des revenus réduits impliquent des petits marchés, même quand il y a des millions d'habitants. Ceci est particulièrement valable pour les produits manufacturés, étant donné que les personnes ayant de petits revenus doivent dépenser presque tout leur argent en nourriture. Ainsi, dans certaines régions d'Amérique latine, une grande proportion de familles vivent tout juste du produit de la terre et n'ont pratiquement pas de quoi acheter des produits manufacturés. La dimension des marchés est, de plus, réduite par les obstacles géographiques et l'absence de moyens de transport et de communication adéquats, de sorte que dans de nombreux pays latino-américains, le « marché national », déjà petit, se compose en fait d'un nombre de fragments plus petits encore.

Tout ceci pose des problèmes très sérieux pour ceux qui s'efforcent de développer une industrie moderne dans des pays ayant un revenu réduit. Le petit marché est sans aucun doute l'un des plus grands, sinon

le plus grand obstacle à l'augmentation des produits manufacturés dans de tels pays. En d'autres termes, il y a un cercle vicieux : la pauvreté implique de petits marchés. Les petits marchés attirent peu les capitaux nécessaires à une industrie de transformation moderne. Ceci, à son tour, tend à empêcher l'accroissement de la productivité et des revenus et contribue à perpétuer la pauvreté.

Comment des pays moins développés industriellement peuvent-ils sortir de ce cercle vicieux ? Nous avons déjà fait allusion dans le chapitre II au rôle que peut jouer le développement d'une agriculture plus productive en agrandissant le marché et, par conséquent, en stimulant l'augmentation des produits manufacturés. Le profit réalisé par l'exportation de matières premières de valeur que la zone aurait la chance de posséder élèvera aussi le pouvoir d'achat des producteurs locaux et contribuera ainsi à créer un marché intérieur plus vaste pour les produits manufacturés à moins que les coutumes locales et les conditions sociales empêchent le revenu d'être largement distribué aux gens qui l'utiliseraient pour l'achat de tels produits. Finalement, l'expansion des industries de transformation qui peuvent être mises sur pied, si elles sont convenablement choisies et efficacement dirigées élève la productivité et le revenu de la zone et crée ainsi un pouvoir d'achat supplémentaire qui encourage de nouvelles industries.

Pour que cette augmentation soit vraiment rentable et productive, contribuant ainsi à transformer le cercle vicieux en spirale ascendante, il faut que celle-ci soit équilibrée. On utilise souvent le terme « augmentation équilibrée » dans un sens assez vague ; on peut définir clairement celui dans lequel nous l'entendons ici. Les industries dans lesquelles on effectue de nouveaux investissements et dans lesquelles la production augmente devraient être celles qui sont nécessaires à satisfaire les demandes nouvelles qui apparaissent, alors que le revenu général de la communauté s'élève. L'augmentation équilibrée de l'industrie de transformation implique une augmentation parallèle à celle de la demande et adaptée à elle ou, éventuellement, une augmentation précédant juste celle de la demande, à condition que les prévisions soient correctes. Les chances de maintenir l'augmentation industrielle de la région dans un équilibre raisonnable seront d'autant plus grandes que sera bien évaluée la demande existante et future des différentes sortes de produits manufacturés. Il y aura moins de gaspillage des ressources ; on construira moins d'industries « mauvaises » et plus de « bonnes ». Cela implique un progrès plus efficace vers un niveau de vie plus élevé.

MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA DEMANDE

Les documents V-1 et V-2 présentent sous forme schématique une méthode préconisée pour effectuer une analyse systématique de la demande de produits manufacturés. Ils donnent les questions de base auxquelles il faudrait répondre pour déterminer les genres et les quantités significatives de demandes de produits manufacturés existant dans

la zone elle-même ou à prévoir dans les années à venir et pour évaluer les demandes d'exportations présentes et futures. Ces questions couvrent à la fois les biens de consommation et les biens utilisés pour une production supplémentaire (biens de production), bien que, comme on le verra plus loin, on applique à ces deux sortes de biens des méthodes et des sources de renseignements un peu différentes. Nous allons maintenant voir les manières d'obtenir les réponses aux questions posées.

Document V - 1

METHODE D'ANALYSE DE LA DEMANDE INTERIEURE
DE PRODUITS MANUFACTURES*Demande actuelle.*

1. — Achats courants.
Quels produits manufacturés achète-t-on en ce moment, en quelle quantité, à quel prix, par qui, pourquoi ?
 - a. biens de consommation
 - b. biens de production
2. — Demande non satisfaite.
Quels sont les produits que l'on obtient plus ou moins difficilement à l'heure actuelle, ou que l'on obtient à un prix de livraison très élevé ou qui sont mal distribués, pour lesquels il semble qu'il y ait des acheteurs qui demanderaient les produits à un prix tel que l'on puisse envisager de les fabriquer dans la région ?
3. — Facilités de distribution.
Quelles facilités de distribution existent pour les produits manufacturés, quelles sont leurs possibilités et leurs limites ?
4. — Concurrence.
Quelle est la situation concurrentielle dans la diffusion des produits manufacturés dans la région ?

Demande future ou possible.

1. — Biens nécessaires à un standard de vie minimum.
Quelles sortes de produits manufacturés — et en quelle quantité — seraient nécessaires dans la zone si toute la population devait atteindre un « niveau idéal » du minimum suffisant de biens essentiels tels que la nourriture, le logement, l'habillement, les services médicaux, et l'enseignement ?
2. — Achats futurs probables.
Quels produits manufacturés — et en quelle quantité, dans quelle gamme de prix — seront négociables dans la zone dans 5 ans, d'après les prévisions raisonnables du taux général d'expansion économique ? Dans 10 ou 20 ans ?
 - a. biens de consommation
 - b. biens de production
3. — Facilités de distribution futures.
Quels changements des facilités de distribution peut-on envisager ou effectuer ?
4. — Concurrence future.
Quelles modifications dans la situation compétitive semblent vraisemblables et peut-on apporter des modifications favorables par de bonnes méthodes commerciales ?

Document V - 2

PROCEDURE D'ANALYSE DE LA DEMANDE EXTERIEURE
EN PRODUITS MANUFACTURES*Demande actuelle.*

1. — Exportations actuelles.
Quels sont, s'il y en a, les genres de produits manufacturés exportés en ce moment de la région ? Vers quels marchés extérieurs, en quelle quantité et à quel prix ?
2. — Zones de marché.
Quels sont les marchés extérieurs particulièrement proches de la région, géographiquement ou à cause de liens culturels ou politiques ou à cause de moyens de transport économiques ou pour toutes autres raisons ? Quels sont les produits manufacturés actuellement achetés sur ces marchés qui pourraient être produits et exportés par la région ou quels sont ceux dont la demande n'est pas satisfaite ?
3. — Facilités de distribution.
Quelles sont les facilités de distribution qui existent pour l'exportation de différents types de produits manufacturés de la région et quelles sont leurs possibilités et leurs limites ?
4. — Concurrence.
Quelle est la situation concurrentielle des marchés extérieurs, y compris les courants commerciaux établis, les préférences des consommateurs et les préjugés contre les produits de la région qui pourraient être difficiles à surmonter ?
5. — Barrières politiques.
Quelles barrières politiques existantes (tarifs douaniers, contingentements, réglementation des changes, etc.) entravent ou favorisent les exportations de la région vers les marchés en question ?

Demande future ou possible.

1. — Changements futurs de la demande extérieure.
Quels sont les changements en perspective sur les principaux marchés extérieurs, de nouveaux marchés vont-ils se développer ?
2. — Modifications possibles des facilités de distribution.
Quelles modifications des facilités de distribution extérieure peut-on prévoir et peut-on effectuer ?
3. — Modifications futures de la concurrence.
Quels changements dans la situation concurrentielle des marchés d'exportation peut-on envisager et quels changements favorables peut-on réaliser ?
4. — Modifications futures des barrières politiques.
Quels changements des barrières politiques influençant les exportations de la région peut-on prévoir et quelles modifications favorables peut-on réaliser ?

Deux remarques générales s'imposent.

1. — Ce serait une perte de temps, même si c'était possible, de faire une analyse détaillée de la demande de *tous* les produits manufacturés dont beaucoup ne conviendraient sûrement pas à la région. Pour que l'exposé soit plus clair, nous consacrons d'abord un chapitre à l'analyse de la demande, puis un à l'analyse des ressources ; mais en pratique, quiconque effectue de telles analyses abordera son étude

de la demande avec au moins des notions sommaires de ce que sont les ressources de la région, et il abordera son étude des ressources avec au moins des notions sommaires du genre de produit manufacturé demandé. Une certaine culture générale et du bon sens devraient fixer certaines limites à l'étude des possibilités de marchés et suggérer certains points sur lesquels on concentrera son attention. Cependant, l'une des raisons d'une très large étude de la demande des produits manufacturés est de reconsidérer des types d'industries qu'on avait négligés dans le passé. Par conséquent, l'étude devrait être vraiment exploratoire et ne pas être dirigée trop rigide par des conclusions préconçues.

2. — Dans le chapitre IV, on avait décrit une méthode d'analyse, composée de deux grands stades pour choisir les industries convenant le mieux à une région. L'analyse de la demande figure dans les deux stades. Dans le premier stade où le problème est de passer au crible une liste complète d'industries pour en sélectionner un nombre plus limité en vue d'une étude plus poussée, nous avons besoin d'une ample étude pour proposer les sortes de produits manufacturés qui, du point de vue de la demande, semblent mériter plus d'attention. Dans le deuxième stade, une fois que les industries candidates ont été sélectionnées et que nous souhaitons les étudier en détail, il faut une estimation plus complète et plus précise de la demande des produits de chaque industrie candidate. Les méthodes d'analyse de la demande sont semblables à la base pour les deux stades bien qu'il doive y avoir des différences évidentes d'application entre un survol assez rapide d'un vaste domaine d'investigations et l'étude assez limitée et poussée de quelques produits. Pour éviter les répétitions, on donnera quelques idées sur la manière d'évaluer la demande dans ce chapitre qu'on ne répétera pas quand nous discuterons de l'examen des industries candidates.

INSTRUMENTS POUR RASSEMBLER LES RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE MARCHÉ

Les principaux instruments pour obtenir des renseignements sur l'état actuel de la demande des différentes sortes de produits manufacturés sont les études et les rapports qui peuvent avoir déjà été établis par des entreprises, par des associations ou par des organismes publics (y compris les statistiques existantes), par l'observation directe et par les interviews.

La quantité de renseignements disponibles concernant les marchés dans la plupart des pays en voie de développement est plutôt maigre. Cependant, il y a souvent des publications commerciales, des banques, des sociétés d'affaires ou des services gouvernementaux qui ont observé le développement économique pendant un certain nombre d'années et qui peuvent fournir des renseignements de base.

L'analyse statistique de la demande se heurte dans les pays latino-américains au fait que les statistiques nécessaires n'ont pas été faites. Même aux Etats-Unis et dans les pays hautement industrialisés, les

statistiques sur les revenus des consommateurs et sur la production et la consommation des produits manufacturés, établies par type de produit et par subdivision géographique, sont des innovations assez récentes. Habituellement, dans un pays où l'économie est au début de son développement, les instruments statistiques d'analyse de marché sont beaucoup plus rares. En Amérique latine, la situation varie beaucoup d'un pays à l'autre, mais souvent la seule part appréciable d'éléments statistiques déjà rassemblés avec suffisamment de détails et de sérieux pour être utile à nos fins sera celle des statistiques concernant les importations.

Les statistiques sur les importations peuvent être néanmoins très utiles, surtout dans les pays où il n'y a pas beaucoup d'industries locales. Une grande part des produits manufacturés qui sont consommés doivent figurer dans les importations. Certains pays d'Amérique latine ont des statistiques détaillées sur les importations. Pour d'autres, il apparaîtra que les classifications employées sont si vagues qu'elles limitent beaucoup leur utilité pour une analyse du marché. Par exemple, il est de peu d'utilité quand on cherche les possibilités de fabrication locale d'acide sulfurique de ne connaître que les importations totales de « produits chimiques ». Il est, cependant possible, en complétant les statistiques sur l'importation par les observations directes et les interviews d'évaluer la proportion que représente l'acide sulfurique dans les importations de produits chimiques.

L'enquête directe réalisée par des observations personnelles et des interviews, si elle n'est pas faite superficiellement, sera longue et donc coûteuse. Mais ce n'est pas la seule manière d'obtenir le genre de renseignements nécessaires. Souvent les observations et les interviews sur place n'ont pas besoin d'être très compliquées pour fournir des données utiles. Il faudra apporter un certain soin au choix d'un échantillonnage représentatif, quelle que soit l'étude faite. Il existe des manuels pour aider ceux qui ne sont pas familiarisés avec les techniques spéciales qui ont été établies pour rassembler les données de ce genre. Certains traitent particulièrement de l'analyse du marché. Les références énumérées à la fin de ce chapitre seront utiles, bien que les méthodes qu'ils décrivent soient destinées à des économies hautement industrialisées et soient d'une utilisation trop compliquée sans modifications importantes pour un pays en voie d'industrialisation.

Une combinaison des méthodes, dans laquelle les éléments statistiques et autres sont complétés par les observations et les interviews sur place fournira quelquefois une quantité surprenante de renseignements quand elle est appliquée avec habileté et interprétée avec un peu d'audace. Elle permettra des évaluations qui, bien que pas tout-à-fait exactes, peuvent servir le but recherché. Même des évaluations approximatives peuvent suffire à montrer que la consommation de la région pour un produit X est trop peu importante pour justifier une usine locale alors que pour un produit Y, le marché local serait assez bon.

Les sources de renseignements et les méthodes qui sont utiles à

l'étude de la demande en produits manufacturés de consommation, surtout vendus pour l'usage courant (chaussures, conserves, batteries de cuisine, radios) ne sont pas tout à fait les mêmes que celles que l'on applique aux biens de production, surtout vendus à d'autres industries (ciment, boîtes à conserve, moteurs électriques, tôle d'acier).

SOURCES D'INFORMATION : BIENS DE CONSOMMATION

Les sources suivantes sont applicables aux biens de consommation :

Statistiques sur les revenus des consommateurs et statistiques spéciales. — Si on peut les obtenir, les évaluations du revenu des consommateurs ou les dépenses par groupes de revenus et par régions fournissent une base utile pour juger d'autres renseignements et pour établir des observations et des interviews. Si l'on sait par exemple que 90 % des familles des régions extérieures à la capitale et à une ou deux autres zones urbaines ont en argent un revenu annuel inférieur à \$ 200, il est alors clair que le marché actuel pour tous les produits manufacturés, sauf les moins chers, ne se trouvera que dans ces quelques centres urbains. Une enquête commerciale récente au Pérou a estimé qu'en gros, les deux tiers du pouvoir d'achat du Pérou était concentré à Lima.

Certaines statistiques spéciales éclaireront la demande courante de consommation. Par exemple, le nombre de voitures immatriculées est une bonne base pour évaluer le marché des pneus, des batteries et des accessoires d'automobiles.

Observations et interviews pour les débouchés de détail. — Les articles exposés dans les boutiques spécialisées et les grands magasins indiqueront ce que le public achète. En évaluant le nombre de débouchés de détail pour chaque type dans une région, puis en interrogeant les directeurs de quelques-uns de ces magasins, choisis comme représentatifs de chaque catégorie, on peut se faire une idée approximative des ventes mensuelles des produits qui semblent mériter une analyse particulière.

Observations et interviews pour les produits d'usage courant. — On nous a parlé d'un exemple (il a eu lieu au Moyen-Orient, mais la méthode pourrait s'appliquer à des régions de certains pays latino-américains) où une société industrielle locale réalisa une étude de la consommation très poussée. Cette société avait débuté avant la deuxième guerre mondiale en fabricant des articles tels que des petits ponts pour canaux. Pendant la guerre, elle fabriqua des mines terrestres et acquit un appareillage à emboutissage et tout un équipement pour travailler le métal. A la fin de la guerre, le directeur essaya de penser à de nouveaux produits pour lesquels il aurait pu utiliser son équipement et son potentiel de travail. Il décida de faire une étude systématique du marché des besoins ménagers dans le Soudan anglo-égyptien. Avec l'autorisation du gouvernement et l'aide active des groupes religieux locaux, les représentants de la société allèrent dans plusieurs

villages et choisirent des huttes typiques où ils dressèrent une liste complète de ce qu'elles contenaient. Ils notèrent la fréquence d'achat des différents objets, et à quoi les gens dépensaient leur argent. Ils notèrent également les objets que les propriétaires des huttes faisaient eux-mêmes, par exemple des écrans de fenêtres rustiques, fabriqués avec des joncs, qui auraient pu être remplacés par des écrans métalliques si on avait pu les vendre suffisamment bon marché. Ils établirent même une liste du contenu des charrettes de colporteurs comme autre indice de ce que les gens achetaient.

Le résultat de cette étude de marché fut que l'usine se mit à fabriquer des pots et des casseroles, qu'elle vendit avec succès après avoir eu un peu de mal à convaincre les gens d'accepter l'aluminium au lieu du cuivre et du laiton traditionnels mais plus coûteux. Elle fabriqua aussi des anneaux, des bracelets et autres articles.

On a établi des techniques plus compliquées que celle donnée dans l'exemple précédent pour les études de consommation dans les régions où le revenu est plus élevé et où les biens acquis sont plus nombreux. L'utilisation des interviews et des questionnaires pour étudier les désirs et les habitudes d'achat de couches soigneusement sélectionnées d'acheteurs est devenue un art très poussé depuis quelques décennies particulièrement aux Etats-Unis. Certaines de ces méthodes sont décrites dans les ouvrages mentionnés à la fin de ce chapitre.

Mais aucune de ces techniques compliquées ne démontre aussi directement que l'exemple que l'on vient de donner, les principes de base de la recherche du marché de consommation : trouver ce que les gens utilisent, ce qu'ils désirent et ce dont ils ont besoin, ce pour quoi ils veulent bien dépenser leur argent et ce que leurs moyens leur permettent d'acheter.

SOURCES D'INFORMATION : BIENS DE PRODUCTION

Les sources suivantes sont spécialement applicables à l'analyse de la demande des biens de production :

Statistiques de production. — Si on dispose de renseignements sur le nombre de maisons, d'édifices et de ponts construits annuellement et sur les projets de nouvelles autoroutes, cela donnera une indication sur la demande de ciment. De même, le taux de développement de la production agricole et la mise en valeur de nouvelles terres, fourniront une base d'évaluation de la demande d'outils agricoles, d'engrais et d'insecticides. Parfois, l'achat de ces produits par les producteurs d'un certain nombre de régions, si on le connaît ou si on peut le trouver, permettra d'établir des évaluations pour d'autres régions. On peut même utiliser les renseignements d'autres pays comme base d'évaluation si les conditions ne sont pas trop différentes.

Interviews avec les gros acheteurs. — Les entreprises de construction, les architectes, les officiers d'intendance, les industriels locaux,

etc. peuvent être en mesure de donner des renseignements valables sur des fractions importantes de la consommation courante de certains produits.

SOURCES D'INFORMATION POUR LES DEUX TYPES DE BIENS

Les sources suivantes sont applicables à la fois aux biens de consommation et aux biens de production.

Statistiques d'importation. — Etant donné que les statistiques d'importation d'un genre ou d'un autre sont disponibles dans tous les pays et que les pays, au début de leur développement, importent la plupart de leurs produits manufacturés, cette source de renseignements est probablement utilisée plus que toute autre pour l'analyse de la demande des produits manufacturés dans les pays en voie de développement. Par exemple, quand, il y a quelques années, les autorités mexicaines étudièrent les étapes d'installation d'une industrie chimique dans leur pays, ils engagèrent une entreprise chimique renommée pour les conseiller. L'une des premières étapes fut d'essayer d'évaluer l'usage courant des produits chimiques au Mexique ; dans ce but, ils se basèrent surtout sur les statistiques d'importation. Comme on l'a dit plus haut, l'utilité des chiffres d'importation dépend beaucoup de la manière détaillée dont les produits manufacturés sont classés dans les rapports sur les importations.

Publications commerciales. — Dans certains pays latino-américains où l'économie est relativement poussée, le journalisme d'affaires s'est développé à un point tel qu'il peut être une source importante de renseignements sur le marché. Il faudrait examiner les revues commerciales et financières générales et toutes les publications commerciales spécialisées.

Interviews avec les personnes engagées dans la production, le commerce et les finances. — On peut habituellement obtenir de nombreux renseignements de première main des importateurs, des grossistes, des banquiers, des fabricants de la région, des représentants de fabricants étrangers qui vendent dans la région, des fonctionnaires chargés de promouvoir et de régulariser des activités économiques ou à réunir les statistiques de recensement et de douanes, des bureaux d'associations commerciales, des bureaux de publications commerciales et des bureaux de services d'affaires.

SUJETS PARTICULIERS D'ENQUÊTE

Outre la réunion de renseignements et l'établissement d'évaluations sur les quantités des différents produits manufacturés vendus et consommés, il est important d'essayer de déterminer quels genres de personnes ou de maisons effectuent les achats, dans quel but les

produits sont utilisés, etc., ce qui peut éclairer le problème de l'évolution de la demande. Il faudrait réunir des renseignements sur les prix pratiqués et sur leur évolution.

L'enquêteur devrait veiller aux indications concernant les demandes non satisfaites. Apparaît-il que les consommateurs ordinaires, les entreprises ou les organismes gouvernementaux souhaitent acheter certaines catégories de produits manufacturés qu'on ne peut obtenir à l'heure actuelle dans la région ou qu'on ne peut obtenir qu'à un prix d'achat très élevé ? Y a-t-il des produits manufacturés très demandés quand ils sont connus, mais qu'on ne propose pas en ce moment dans toutes les régions ou qui ne sont pas assez exposés, ou au sujet desquels on ne fait pas assez de publicité ? La vente de certains produits est-elle inutilement gênée par une qualité inégale ou par des marges bénéficiaires très élevées ? Des interviews et des observations permettront de dégager les réponses. De plus, il pourrait être révélateur de comparer les ventes de produits manufacturés déterminés avec les ventes identiques dans d'autres régions d'un niveau de culture et de revenu assez semblable. Des différences majeures pourraient indiquer une demande latente que l'on pourrait faire naître par une meilleure commercialisation, éventuellement en liaison avec la fabrication locale.

Il est également important d'étudier les facilités de distribution des produits manufacturés dans la région, en notant leurs possibilités et leurs limites. Evidemment, il ne peut y avoir une forte demande d'aliments congelés que dans les endroits où les distributeurs et les détaillants possèdent des entrepôts frigorifiques et des comptoirs de vente spécialement équipés ; il est nécessaire que l'utilisation des réfrigérateurs dans les ménages soit largement répandue pour qu'il y ait une demande importante de jus de fruits surgelés. Les services techniques de mécanique sont étroitement liés à la vente de certains produits manufacturés. D'autres requièrent du vendeur une organisation capable d'effectuer les travaux d'entretien et de réparation. Un peu moins évidente, mais pourtant plus pénétrante et plus importante dans ses effets sur les perspectives de l'industrie de transformation est la différence qui existe entre les méthodes de commercialisation modernes et ce que nous appellerons les conceptions traditionnelles. L'industrie moderne, avec ses exigences de production stable et à grande échelle pour obtenir des coûts réduits, dépend d'une large distribution et d'une rotation rapide dans la vente de ses produits. La manière dont les idées nouvelles de distribution peuvent stimuler l'industrie locale est bien illustrée dans une étude récente intitulée : *Sears, Roebuck de Mexico, S.A.*

Enfin, il faut considérer la situation concurrentielle des différents produits manufacturés. Cela nécessite l'étude de la concurrence ou des possibilités de concurrence tant pour les fabricants locaux que pour les importations. Il faut essayer de trouver une base pour évaluer quelle part du marché actuel ou futur, un nouveau fabricant local peut raisonnablement espérer conquérir. Les circuits de distribution seraient-ils bloqués d'une manière ou d'une autre par les concurrents ? Quelles

sont les politiques de prix pratiquées à l'heure actuelle et quelle serait la situation des prix si une production nouvelle s'implantait dans la région? L'expérience antérieure de fabricants locaux dans d'autres branches peut éventuellement éclairer ces questions, et on pourrait utiliser une expérience dans d'autres régions si les conditions sont semblables.

ÉVALUATION DE LA DEMANDE FUTURE

Quand on crée de nouvelles industries ou qu'on développe celles qui existent, ce n'est pas la demande d'aujourd'hui qu'il faut connaître, mais celle de demain. Beaucoup d'industries utilisent un équipement spécialisé qui doit durer assez longtemps. Aussi, si la région veut tirer le plus grand profit possible des efforts particuliers que les chefs d'entreprise doivent réaliser pour acquérir une expérience industrielle et ceux que les ouvriers et la communauté doivent accomplir dans le processus de formation d'une main-d'œuvre qualifiée, il est évident que les industries choisies pour le développement doivent être celles pour lesquelles s'offre une perspective durable de demande et, de préférence, d'expansion substantielle.

La mise sur pied ou le développement d'une industrie est un acte de foi dans l'avenir. Si toutes ces décisions étaient entièrement basées sur le pouvoir d'achat actuel et sur l'importance du marché telle qu'elle est déterminée par ce pouvoir d'achat, on ne créerait pratiquement aucune nouvelle industrie. Ceci est particulièrement vrai dans les pays moins développés où le « cercle vicieux de la pauvreté » décrit plus haut est un facteur important. Chaque nouvelle industrie doit se baser pour une part considérable sur l'espoir que d'autres industries (ainsi que l'agriculture, le commerce, etc.) accroîtront leur production en même temps. L'augmentation de la productivité et des revenus créée par toutes les industries réunies élargira le marché et justifiera l'acte de foi. Mais pour que ce processus de développement économique et d'expansion industrielle fonctionne bien, il faut qu'il y ait un développement équilibré dans le sens défini plus haut, c'est-à-dire que les industries en expansion doivent être celles pour lesquelles la demande augmente en même temps que l'économie se développe. La communauté dans son sens large, les propriétaires privés et les travailleurs qui participent à l'expansion industrielle jouent sur une prévision correcte de la demande à venir. Une des manières de prévoir dans une zone en voie de développement est de penser en termes de besoins physiques des gens en aliments, vêtements, logements, services de santé, et possibilités d'enseignement. Evidemment, comme toutes les méthodes de prévision qui dépendent de chiffres par tête, celle-ci implique l'évaluation de la population future. Dans de nombreux pays latino-américains, la population croît rapidement, jusqu'à 3 % par an dans certains cas. En tablant sur un certain minimum vital en ce qui concerne l'alimentation, l'habillement, les matériaux de construction de logements,

l'équipement hospitalier et les services médicaux, l'équipement scolaire et les services éducatifs, etc., il est assez facile de calculer l'augmentation nécessaire pour certains des biens de consommation principaux.

La principale valeur d'un tel exercice est qu'il concentre l'attention sur le but suprême du développement économique qui est l'accroissement du pouvoir des gens à profiter des biens qu'ils désirent et de ceux dont ils ont besoin. Il met également en valeur le fait que la faible importance du marché dans les régions peu développées est surtout due à une productivité et à un revenu réduits qui mettent les gens dans l'impossibilité de satisfaire leurs besoins et leurs désirs. Ce guide pratique permettant de décider des industries à établir par la suite, a cependant une portée limitée. Nous devons essayer d'évaluer à quelle vitesse les désirs et les besoins à long terme des gens pour les divers produits peuvent se traduire en demande effective, c'est-à-dire, en désirs reposant sur un pouvoir d'achat effectif, qui dépend à son tour de la productivité. Nous avons également besoin de savoir comment se développera le marché tant des biens de production que des biens de consommation.

Il y a quatre manières principales d'évaluer le marché futur des produits manufacturés en général et des produits particuliers. Une cinquième est à l'étude, mais elle ne sera applicable que dans quelques années. Evidemment, elles sont toutes sujettes aux erreurs inévitables inhérentes à toutes prévisions. Quand une méthode est inapplicable par manque de données ou pour toute autre raison, une autre peut être utilisable. Aussi, dans une certaine mesure, une méthode peut permettre d'en vérifier une autre. Ces cinq manières sont les suivantes :

Etude de l'évolution des achats de produits manufacturés. — Si, par exemple, les importations plus la production locale de papier ont augmenté de 25 % au cours des dix dernières années, si l'examen des utilisations de papier dans la zone et si les interviews avec des personnes qualifiées montrent qu'il n'y a aucune raison d'attendre de brusques changements, il est alors raisonnable d'évaluer à 12,5 % environ l'accroissement de la consommation du papier pour les cinq années à venir. On peut faire la même chose pour d'autres produits manufacturés importants. Evidemment, une simple étude de la conjoncture ne se justifiera pas s'il y a eu des influences inhabituelles au cours d'un passé récent ou si on s'attend (si on fait plus qu'espérer) à voir la région entrer dans une période de développement extrêmement rapide ou si de nouveaux facteurs touchant ce produit apparaissent à l'horizon. On peut parfois évaluer de cette manière les tolérances exactes aux facteurs perturbateurs. Il se peut qu'il soit utile de considérer la conjoncture dans d'autres zones où les conditions concernant ce produit sont semblables ou ont été semblables.

Etude de rapport entre les achats d'un produit manufacturé et des données particulièrement probantes. — Une étude des « facteurs influençant la consommation de fer et d'acier en Amérique latine » publiée par la Commission Economique pour l'Amérique latine a analysé le lien qui existe entre la quantité de fer et d'acier utilisée dans

différents pays et des facteurs tels que l'activité de la construction, la population et l'accroissement démographique, l'activité industrielle, la consommation de ciment, et le revenu national par tête. Quand on peut établir ces liens, soit d'après l'expérience dans la région, soit d'après celle d'autres régions assez semblables, la connaissance des développements prévus dans certains des facteurs comparés éclairera la demande future du produit manufacturé étudié. Quand il y a des plans établis s'étalant sur plusieurs années pour l'irrigation, la construction de grandes routes, la construction de ports, l'extension de l'infrastructure scolaire, l'accroissement de la distribution d'énergie électrique, l'amélioration des transports, etc., on peut évaluer l'aspect du marché d'un certain nombre de produits manufacturés, du moins partiellement, par rapport à ces programmes.

Etude des rapports entre les achats de produits manufacturés et le revenu de la population. — Dans de nombreux pays, l'expérience a montré qu'il y a un lien étroit entre les achats de nombreux produits manufacturés et des mesures du progrès économique général de la communauté telles que celles du revenu national, celle du produit national brut ou celle du revenu dont disposent les consommateurs. Certaines de ces mesures ont déjà été réalisées dans un certain nombre de pays latino-américains et leur utilisation se développe rapidement. Dans quelques années, nécessaires pour augmenter l'expérience, il devrait être possible d'obtenir des corrélations assez révélatrices entre le revenu national et le marché des différentes sortes de produits manufacturés dans différents pays de tradition culturelle et de besoins semblables.

L'utilisation d'une telle expérience dans l'évaluation de la demande future des différents types de produits manufacturés, dans une zone, doit reposer sur l'hypothèse d'un taux d'accroissement général pour l'économie de cette zone. On peut baser le taux d'accroissement présumé sur l'expérience passée de la zone elle-même. On peut également se baser sur un taux idéal qui semble raisonnable par rapport au but déjà atteint dans d'autres régions de situation semblable et par rapport aux mesures prévues pour stimuler le développement économique.

Ayant présumé un taux d'accroissement et ayant prévu le revenu national quelques années à l'avance, il serait tentant de supposer qu'une augmentation donnée du revenu total apporterait une augmentation identique dans la vente des chaussures, des aliments en conserve, du ciment, des boissons en bouteilles et des ventilateurs électriques. Cela n'est pas aussi simple. Quand une communauté double son revenu réel (un taux d'accroissement moyen composé, de 3 % par an implique que ce revenu doublera en vingt-cinq ans), ses achats de produits alimentaires par tête ne doubleront pas pour autant. Cependant, les achats par tête de certains produits alimentaires élaborés y compris un grand nombre de produits en conserve pourra plus que doubler. De même, il y aura des variations considérables dans la quantité que la communauté dépensera sur la plus-value de son revenu en disques, papier, meubles, automobiles, bijouterie, savons et autres objets. La

demande pour certains biens augmentera dans un pourcentage plus grand que l'augmentation du revenu total, la demande pour d'autres dans un pourcentage plus petit. Le terme technique pour mesurer le degré dans lequel la demande pour un produit déterminé est affectée par les modifications du revenu total disponible s'appelle : « l'élasticité de la demande par rapport au revenu ».

Il est possible, en étudiant le comportement passé de la demande quand le revenu total a changé (en tenant compte, au maximum, des divers produits manufacturés dans la zone et dans d'autres zones, autres facteurs tels que les modifications des prix correspondants) d'évaluer comment des produits déterminés peuvent être affectés par une augmentation du revenu. De telles évaluations appliquées à un accroissement général projectif du revenu d'une région peuvent fournir une prévision plus exacte de ce qui arrivera à la demande de certains types de produits résultant du progrès économique que celle qu'on aurait pu faire sans une telle analyse.

Etude de dépenses de consommation pour différents produits manufacturés selon un schéma de revenu nouveau et supposé. — A partir de l'étude du budget familial dans la zone ou dans d'autres zones assez semblables, on peut parfois avoir des renseignements sur les dépenses d'une famille moyenne (ou d'un « consommateur unitaire », ce qui serait un instrument statistique plus précis) à différents niveaux de revenu. Supposons qu'on ait fait des études convenables dans la zone sur des familles ayant des revenus annuels de \$ 100, \$ 200, \$ 500, \$ 1 000, etc. Il faut évaluer le nombre des familles appartenant actuellement à chacune de ces catégories et une évaluation pour savoir comment le schéma de répartition des revenus sera modifié dans les cinq, dix ou vingt années à venir par le progrès économique attendu dans cette région. On peut peut-être penser que pendant la période considérée, un pourcentage élevé de petits fermiers qui n'ont pratiquement pas de revenus en espèces accéderont au marché économique grâce à un programme de construction de routes et d'amélioration des techniques agricoles de sorte qu'ils figureront au niveau de dépenses de \$ 200. On pourrait également penser que l'élévation générale de la productivité et des revenus ferait passer la plupart des familles actuellement au niveau de \$ 200 à un niveau moyen de \$ 300 et qu'il y aurait des élévations correspondantes à tous les niveaux de revenus. On peut calculer l'effet de ces modifications supposées sur la demande des différentes catégories de produits. Cette méthode ne s'applique évidemment qu'aux biens de consommation.

Etude de rapports inter-industries (consommation-production). — Un instrument nouveau qui peut se révéler très utile pour prévoir la demande de biens de production, aussi bien que pour d'autres problèmes, est encore à un stade expérimental. Il s'agit de l'analyse détaillée des rapports inter-industries grâce à des tableaux de « consommation-production ». Ce procédé montre, pour l'industrie textile par exemple, quelle part de sa production va à chacune de toutes les autres industries, fabrication de pneus, fabrication de vêtements, et

quelle part va à la consommation courante. Il montre également la part que l'industrie textile achète à chacune des autres industries (agriculture, industries chimiques, etc.) et combien elle paie à la consommation courante en salaires et en gages. Une fois le tableau établi, on peut faire des calculs qui permettent d'évaluer les effets sur toutes les industries d'une modification donnée dans n'importe quelle catégorie de demandes. Ainsi, s'il y a une augmentation supposée dans la construction de logements, on peut calculer l'augmentation vraisemblable des achats pour l'industrie du bois, de la peinture, du ciment et de toutes les autres industries directement concernées ; ce n'est pas tout, on peut également évaluer les effets indirects sur d'autres industries d'après l'augmentation de la fabrication des industries d'abord concernées. Un accroissement des ventes des machines et des camions pour le traitement des grumes, par exemple, peut être un résultat indirect qui, à son tour, aura d'autres répercussions sur la demande industrielle. Cette nouvelle méthode permet d'obtenir une *idée quantitative* des effets totaux vraisemblables, directs et indirects.

L'établissement d'un tableau de consommation-production est une très grande tâche pour un pays ayant une industrie complexe comme celle des Etats-Unis et ayant suffisamment de subdivisions industrielles et suffisamment de connaissances des modifications dynamiques pour que cela soit effectivement utile dans une analyse du marché. Ensuite viennent les calculs qui impliquent les solutions d'un grand nombre de longues équations simultanées. En fait, cette technique n'est devenue possible que depuis le développement des calculatrices électroniques. Dans les pays industriellement moins développés, la structure plus simple de l'économie réduit les données (comparées à celles des Etats-Unis et des autres grands pays) et réduit le calcul, mais l'insuffisance des données disponibles est un sérieux handicap. Certaines expériences sont déjà entreprises selon cette nouvelle technique dans certains pays latino-américains. Peut-être que dans quelques années, elle commencera à être utile pour résoudre leurs problèmes de planification de l'expansion industrielle.

RÉFÉRENCES

La Commission Economique des Nations unies pour l'Amérique latine a publié une « Etude préliminaire des techniques de programmation de développement économique » dans laquelle sont discutées quelques-unes des méthodes d'évaluation de la demande future mentionnées ci-dessus. L'équipe de la C.E.A.L. a trouvé que les données utilisables pour l'étude du comportement de la demande de produits manufacturés en Amérique latine sont assez limitées à l'heure actuelle. Sans doute, cette situation s'améliorera graduellement à mesure que l'importance de l'analyse de la demande pour une planification rationnelle du développement sera mieux reconnue.

Un document sur « Les techniques d'établissement du budget des

ressources » publié par la Commission Economique pour l'Asie et l'Extrême-Orient discute des différentes méthodes de demande projective et contient également une bonne introduction aux tableaux de consommation-production et à leur application future possible pour évaluer les besoins en biens de production et en ressources de base dans les pays en voie de développement.

A la fin de ce chapitre, dans les notes, on donne une liste d'un certain nombre de manuels et d'autres documents publiés qui seront utiles en ce qui concerne les problèmes d'évaluation de la demande discutés ci-dessus.

DEMANDE D'EXPORTATIONS ACTUELLE ET FUTURE

Jusqu'ici nous n'avons considéré que le marché intérieur d'une région. Dans les pays latino-américains, le marché intérieur continuera sans aucun doute à être de loin le plus important pour la plupart des produits. Dans le marché intérieur, l'avantage de la proximité et les effets des mesures politiques qui avantagent les industries locales favorisent beaucoup les prix et les coûts. Ainsi, de nombreux types d'industries peuvent approvisionner tout ou partie du marché intérieur même s'ils ne peuvent pas à ce stade être concurrentiels sur le marché mondial.

Néanmoins, il y a un certain nombre de spécialités manufacturées que certains pays latino-américains exportent avec succès vers des pays voisins ou vers les marchés d'Amérique du Nord, d'Europe ou d'ailleurs — par exemple, viande, rayonne, papier. La possibilité de produire pour l'exportation peut exister parce que la région possède une ou plusieurs ressources-clés à des coûts peu élevés, à cause d'une gestion efficace, d'une situation favorable par rapport à un marché extérieur ou pour toute autre raison.

Toutes ces possibilités valent la peine d'être explorées. Non seulement les ventes à l'exportation aident à établir une production et par conséquent, à réaliser certaines des économies obtenues par une production supérieure, mais elles ont aussi une valeur spéciale pour des pays manquant chroniquement de devises. Ce point sera plus amplement discuté au chapitre XI, qui traite des effets de la balance des paiements sur l'expansion des différentes industries. Aussi, pour les régions dont le pouvoir d'achat à l'étranger dépend largement des exportations d'une ou de plusieurs matières premières principales, ce qui est le cas pour un grand nombre de pays latino-américains, il y a de bonnes raisons d'explorer attentivement toutes les possibilités de diversifier les exportations.

Toutes ces considérations rendent utile l'examen des possibilités d'exportation des produits manufacturés qui peuvent être avantageuses pour la zone. On les trouvera, s'il y en a, parmi les industries pour lesquelles la situation des ressources dans la région est particulièrement favorable. Si de telles possibilités apparaissent, il faudrait faire une

analyse plus poussée de la demande présente et future des produits en question en rapport avec chaque zone extérieure pour lesquelles les ventes d'exportation pourraient être favorables. Une méthode d'analyse de la demande des exportations est décrite dans le document V-2. On y indique les questions auxquelles il faudrait répondre. Ces données générales s'expliquent d'elles-mêmes.

Si un marché extérieur particulier semble offrir des débouchés très importants pour les produits potentiels de la région, le temps passé et les dépenses exigées pour une étude sur place peuvent se justifier. Pour une telle étude, la manière de réunir les renseignements et d'établir les évaluations est très semblable à celles dont nous avons parlé pour la demande intérieure. Pour une enquête préliminaire ou pour des possibilités d'exportation moins importantes, les sources de renseignements publiés, complétées autant que possible par des rapports spécialisés et par des interviews avec des exportateurs ou toute autre personne connaissant la question devraient suffire.

Références, Chapitre V

1. — McLAUGHLIN, GLENN E., and STEFAN ROBOCK. *Why Industry Moves South. A Study of Factors influencing the Recent Location of Manufacturing Plants in the South. (Pourquoi l'industrie se déplace-t-elle vers le Sud. Etude des Facteurs influençant l'implantation récente d'Industries dans le Sud)*. — Washington : National Planning Association, Committee of the South, Rapport n° 3, juin 1949, p. 118.

2. — NURKSE, RAGNAR. *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries. (Problèmes de Formation du Capital dans les Pays Sous-développés)*. Chapitre I « L'importance du marché et les mobiles d'Investissement ». Oxford : Basil Blackwell, 1953.

3. — Les livres suivants contiennent des exposés détaillés des méthodes modernes des analyses de marché :

BROWN, LYNDON O. *Marketing and Distribution Research. (Recherches sur les Marchés et la Distribution)* New York : Ronald Press Company 1949. Couvre toute la gamme des recherches sur les marchés et la distribution, y compris les méthodes pratiques applicables sur place, l'échantillonnage, la classification et l'interprétation des résultats.

BRADFORD, ERNEST S. *Marketing Research : How to Analyze Products, Markets, and Methods of Distribution*. New York : McGraw-Hill Book Company, 1951 (*Recherche de Marché : Comment analyser les produits, les marchés et les méthodes de distribution*). Manuel pour étudiants, qui n'est pas exhaustif, mais dont le but est la simplicité et la clarté.

LORIE, JAMES H., AND HARRY V. ROBERTS. *Basic Methods of Marketing Research. (Méthodes de base de Recherche sur le Marché)*. Insiste sur la méthode scientifique de recherche. Spécialement valable pour la théorie et les problèmes d'échantillonnage.

L'ouvrage suivant traite des méthodes d'aperçus dans de nombreux types de recherche sociale et donne des procédés pratiques et détaillés, depuis la désignation de l'échantillon jusqu'à la couleur du papier pour les programmes imprimés et la manière de rédiger un rapport :

PARTEN, MILDRED. *Surveys, Polls and Samples : Practical procedures. (Aperçus, Sondages et Echantillonnages : Procédés Pratiques)*. New York : Harper & Brothers, 1950. Comprend une bibliographie de plus d'un millier de titres.

Les méthodes d'estimation de l'augmentation future de la production, du revenu et des dépenses sur les différentes catégories de marchandises sont traitées (avec une référence particulière aux Etats-Unis, mais les principes sont généraux) dans un appendice à :

DEWHURST, J. FREDERIC AND ASSOCIATES. *America's Needs and Resources : A Twentieth Century Fund Survey which Includes Estimates for 1950 and 1960 (Besoins et ressources de l'Amérique. Exposé de la Fondation du xx^e siècle comprenant des estimations pour 1950 et 1960)*, Appendice 9, « Methods used to Estimate Industrial Production, and Probable Expenditures for Consumption Goods and Services and for Capital Goods, in 1950 and 1960 » (méthodes utilisées pour estimer la production industrielle et les dépenses probables pour les biens de consommation, les services et les biens durables, en 1950 et 1960) New York : Twentieth Century Fund, 1947.

4. — WOOD, RICHARDSON, AND VIRGINIA KEYSER. *Sears, Roebuck de Mexico*, S.A. Washington : National Planning Association, 1953.

5. — NATIONS UNIES, Conseil Economique et Social, Commission Economique pour l'Amérique Latine. *Study on Iron and Steel Industry and Report on Meeting of Experts Held in Bogota and Sponsored by the Economic Commission for Latin America and Technical Assistance Administration (Etude sur l'industrie du fer et de l'acier. - Rapport sur la réunion des experts tenue à Bogota et patronnée par la Commission Economique pour l'Amérique Latine et l'Administration d'Assistance Technique)*. E/CN. Février 1953. Volume II, Additif 1, « facteurs influençant la consommation de fer et d'acier en Amérique Latine ».

6. — NATIONS UNIES, Conseil Economique et Social, Commission Economique pour l'Amérique Latine. *Preliminary Study of the Technique of Programming Economic Development (Etude préliminaire de la technique d'établissement de programmes pour le développement économique)* E/CN. 12/292. 15 mars 1953. Voir spécialement : Partie I, chap. I, section 5 ; chap. IV, section 1 ; Partie 2, chap. IV, sections 1, 2 et 3.

7. — NATIONS UNIES, Conseil Economique et Social, Commission Economique pour l'Asie et l'Extrême-Orient. *Techniques of Material Resources Budgeting (Technique d'évaluation du budget des ressources en matières premières)* E/CN. 11/1&T/97. 21 décembre 1953. Voir chapitres IV et V.

ANALYSE DES RESSOURCES

Une ressource n'en est vraiment une, au sens économique, que si elle contribue à produire quelque chose que quelqu'un désire à un coût qu'il accepte de payer. En analysant les ressources d'une région du point de vue des possibilités de cette région pour diverses industries, nous ne pouvons compter parmi les ressources actuelles le bois situé au milieu de la forêt vierge ou les minéraux si profonds sous terre ou si loin de tout transport que la main-d'œuvre pour les obtenir coûterait plus que la valeur des matériaux eux-mêmes. Le facteur de coût est d'une importance extrême pour estimer l'utilité industrielle des ressources d'une région.

La nature fixe partiellement les ressources dans des schémas que l'homme ne peut modifier. Ainsi, certaines régions ont du pétrole et d'autres non ; certaines ont des climats chauds et humides et d'autres non ; certaines peuvent faire pousser des légumes et des fruits particuliers alors que d'autres sont mieux adaptées à l'industrie forestière et d'autres à des types particuliers d'extraction minière. Cependant, on peut transporter le pétrole (à un certain coût), on peut contrôler dans des usines modernes les conditions de chaleur et d'humidité (à un certain coût) et d'une manière ou d'une autre, on peut compenser les avantages ou les inconvénients de nombreuses autres ressources — généralement à un certain coût. Les ressources naturelles peuvent conférer un avantage de coût à une région particulière, en fonction de genres particuliers d'industries, mais cet avantage peut être nul par suite du manque d'autres types de ressources qui sont également essentielles, par suite de l'éloignement du marché, de l'absence de facilités de distribution, d'une mauvaise organisation ou d'une conduite timorée des affaires.

Nombre de ressources industrielles importantes ne sont pas fixées par la nature. L'homme peut les augmenter ou les modifier. Ceci est évidemment vrai des capitaux et de la qualification des hommes. Même l'approvisionnement en minéraux, bien qu'en fin de compte il soit fixé par la nature, est en pratique modifiable par l'homme grâce à des prospections géologiques plus poussées, à des meilleures méthodes de recherches et de prospection minières, à de nouvelles routes. Par conséquent, comme pour l'analyse de la demande, nous devons analyser les ressources selon la situation actuelle et selon la situation telle qu'elle peut évoluer ou telle qu'on peut la faire évoluer.

Il n'est pas nécessaire que toutes les ressources requises par une branche particulière d'industrie viennent de la région où l'industrie

est implantée. En fait, il est rare que des zones industrielles réussies disposent de la totalité des ressources qu'elles utilisent. Beaucoup de matières premières sont facilement transportables et peuvent être importées à des coûts réduits. Il existe des complexes industriels importants qui font largement appel à l'importation. On en trouve des exemples en Angleterre, en Belgique, au Japon et aux Etats-Unis, en Nouvelle-Angleterre. Les produits semi-manufacturés et les pièces détachées sont des types de ressources spécialement importants que l'on peut importer avantageusement dans les premiers stades du développement industriel. On peut faire de sérieuses économies en réalisant les opérations d'assemblage près du marché, même si les pièces ont été faites ailleurs. Commenant à ce niveau, le processus de fabrication pourra ensuite s'étendre aux stades antérieurs de production.

Une autre importation assez fréquente de ressources dans les premiers stades du développement est celle du personnel technique spécialisé ou du personnel de direction, attirés d'autres régions comme immigrants, engagés par contrat, ou amenés dans la région en liaison avec les investissements privés étrangers. Cela peut rendre possible l'utilisation productive d'une grande gamme d'autres ressources qui demeureraient inutilisées sans de telles importations de personnel spécialisé. Les importations de ce genre ne seront nécessaires que temporairement si l'on prend des dispositions pour former un personnel indigène.

Réciproquement, l'existence de certaines ressources essentielles, particulièrement les matières premières, dans la région n'implique pas nécessairement qu'une industrie basée sur ces ressources sera économiquement rentable dans la région. Il se peut que d'autres ressources moins essentielles soient même plus importantes que ces matières premières pour déterminer le coût total des ressources qui entreront dans le produit manufacturé, par exemple, la main-d'œuvre technique, le personnel de contrôle et les capitaux. Le coût total de tous ces articles de consommation industrielle est la part importante à mettre au compte des ressources. De même, les facteurs concernant la distribution peuvent pousser l'industrie à s'implanter loin du point d'origine de la matière première la plus importante. Aux Etats-Unis, le Colorado et le Wyoming, Etats du Middle West, sont des régions productrices de laine. De temps en temps, les gens de la région ont dit : « Pourquoi expédier la laine brute jusqu'aux Etats de l'Est pour qu'elle soit filée et tissée et qu'ensuite nous y achetions les produits finis, en payant le transport aller et retour ? Pourquoi ne pas traiter la laine ici ? » Ce genre de raisonnement est parfois valable, surtout si la matière première est difficile à transporter ou s'il y a une perte de poids substantielle au cours du traitement. Mais ce genre d'argument peut faire négliger des facteurs supplémentaires très importants. Jusqu'à maintenant, il s'est avéré moins coûteux de transporter la laine du Colorado et du Wyoming jusque dans l'Est pour qu'elle y soit traitée dans une industrie spécialisée, et d'en retransporter une partie, que la traiter sur place.

MÉTHODE D'ANALYSE DES RESSOURCES

Arrivé à ce stade de l'analyse du potentiel industriel d'une région, il est nécessaire de faire un inventaire systématique de tous les types de ressources qui, dans la région, pourraient être utilisables par l'industrie. Le but est de déterminer la présence ou l'absence de genres de ressources déterminées, requises dans les divers secteurs de l'industrie et de s'assurer de leur emplacement, de leur qualité, de leur quantité et de leur coût probable. Ces renseignements, associés à ceux concernant les besoins en ressources des différentes industries et de la demande pour leurs produits, permettront de faire un choix préliminaire rationnel des industries les plus propices au développement de la région.

Le document VI-1 propose un condensé de cet inventaire ; le document VI-2 quant à lui, suggère les questions-clés dont il faudrait chercher les réponses par rapport à chaque catégorie de ressources dans l'inventaire

Il est évident que l'on peut mener cette analyse à tous les degrés de précision voulue. Cela peut n'être qu'un aperçu rapide pour une orientation générale, basée sur des renseignements déjà réunis et publiés ou rapidement obtenus auprès de quelques personnes bien informées. A l'autre extrême, cela peut être une œuvre monumentale basée sur des enquêtes menées sur place et sur des enquêtes scientifiques précises et complètes de tous les aspects du tableau des ressources de la région. Le niveau où situer cette analyse dépend du but dans lequel on fait cette exploration, de l'importance qu'on y attache, des travaux qui ont déjà été faits pour cataloguer les ressources de la région et du temps, de l'argent et du personnel qualifié dont on dispose pour ce genre de travail.

RESSOURCES HUMAINES

Les ressources industrielles ne sont pas uniquement matérielles. En fait, si l'on pouvait dégager un ensemble de ressources qui serait comme la clé d'un développement fructueux de l'industrie, cet ensemble serait sûrement celui des ressources humaines et sociales de la région — main-d'œuvre, direction et organisation. Pourquoi la Suisse est-elle devenue l'un des plus prospères et des plus diversifiés des pays industriels ? Pourquoi le Japon a-t-il dépassé à ce point les autres pays de cette région du monde en ce qui concerne l'industrie moderne ? Ni dans un cas ni dans l'autre, on ne peut trouver une explication valable basée sur les facteurs de ressources naturelles. En fait, celui qui examine ces deux régions en s'obnubilant sur le fait que les ressources industrielles sont surtout géographiques (surtout si sa manière de penser est orientée par la notion qu'il faut construire les industries autour d'un complexe charbon-acier) devrait conclure que la Suisse et le Japon manquent

totallement de ressources industrielles. Et pourtant, l'un et l'autre sont des pays industriels de premier ordre.

Cela cesse d'être un paradoxe lorsque nous reconnaissons que ce sont les ressources humaines qui forment et contrôlent les ressources matérielles du développement industriel. Il y a moyen de surmonter de nombreuses déficiences matérielles si les talents humains sont très développés et si les conditions sociales, politiques et économiques sont favorables. Mais si on ne peut disposer dans la zone d'aptitudes humaines et d'institutions qui permettent une production industrielle effective, aucune ressource matérielle, si importante soit-elle, n'apportera une industrialisation fructueuse. C'est pour cette raison que nous avons donné dans l'inventaire la première place aux ressources humaines, avant les ressources naturelles, les possibilités industrielles et le capital.

Document VI - 1

APERÇU D'UN INVENTAIRE DES RESSOURCES INDUSTRIELLES

Ressources humaines.

1. Main-d'œuvre
 - a. non qualifiée
 - b. spécialisée
 - c. technique
 - d. de contrôle
2. Direction
 - a. esprit d'entreprise
 - b. personnel de direction
3. Organisation
 - a. institutions et traditions d'affaires
 - b. éducation, formation et recherche
 - c. stabilité et ordre

Matériaux et énergie.

1. Produits agricoles, forestiers et de pêche.
 - a. produits alimentaires
 - b. fibres
 - c. combustibles
 - d. matériaux utilisés dans les industries chimiques
2. Minéraux
 - a. métaux
 - b. combustibles
 - c. matériaux de construction
 - d. matériaux utilisés dans les industries chimiques
 - e. eau
3. Énergie.
4. Produits semi-finis et pièces d'assemblage.

Facilités et équipements.

1. Facilités industrielles.
2. Machines et autres équipements.

Capitaux d'investissement pour l'industrie.

1. disponibles dans certains secteurs, y compris le réinvestissement des gains.
2. disponibles de façon plus générale.

Document VI - 2

QUESTIONS-CLES POUR ANALYSER LES RESSOURCES INDUSTRIELLES D'UNE REGION

Obtenir des réponses aux questions suivantes pour chaque variété de ressources notées dans l'inventaire, y compris les sous-variétés précises quand elles sont importantes :

1. Cette ressource existe-t-elle dans la région dans des quantités appréciables ? Si oui, où se trouve-t-elle, quelle est sa facilité d'accès ? Son coût approximatif, livrée à une usine éventuelle ?
2. En comparant cette ressource à d'autres ressources similaires dans d'autres régions, est-elle relativement abondante ou relativement rare dans la région étudiée ? Relativement chère ou relativement bon marché ? En d'autres termes, faut-il considérer cette ressource comme un point fort ou comme un point faible dans la capacité industrielle de la zone ?
3. Ayant répondu aux questions précédentes en se basant sur l'approvisionnement actuel de cette ressource, qu'en est-il de l'approvisionnement futur ? La région a-t-elle un potentiel prometteur pour cette ressource ou non ? Quelles mesures effectives peut-on prendre pour accroître l'approvisionnement et diminuer le coût de la ressource ? De telles mesures seront-elles prises et apporteront-elles un résultat dans les années à venir ?
4. Peut-on surmonter une déficience dans cette ressource, temporairement ou de manière permanente, en important la ressource à un prix suffisamment bas pour rendre son utilisation dans l'industrie économiquement possible ?

Une étape importante dans l'analyse des ressources humaines est l'étude de la main-d'œuvre disponible en notant spécialement les différentes aptitudes et qualifications dont on peut disposer, le taux des salaires que l'on considère comme normal et le niveau général de travail et de productivité auquel on peut s'attendre. Quelles sont les qualifications déjà répandues ? On peut parfois les transférer à de nouveaux secteurs de l'industrie. Y a-t-il des aptitudes et des préférences pour des genres déterminés de travaux en usine ? Par exemple, un des facteurs qui a poussé les fabricants d'appareillage électronique à installer des usines à Porto-Rico est la remarquable dextérité des ouvrières de ce pays à assembler des petites pièces — cette dextérité dépasse de beaucoup, dit-on, celle des ouvriers des Etats-Unis. Du point de vue de l'éducation, quelle préparation les gens reçoivent-ils qui pourrait servir de base à l'acquisition de nouvelles aptitudes industrielles ? Quels sont les programmes de formation professionnelle en cours ? Certains genres d'industries — par exemple, la plupart des industries chimiques — requièrent un pourcentage relativement élevé de main-d'œuvre et d'agents de maîtrise formés techniquement. Sur combien de chimistes, d'ingénieurs électriciens, etc., peut-on compter dans cette région, quelle est leur qualité et le coût de leurs services ? Faut-il retarder l'implantation des industries qui requièrent en grande quantité ce genre d'aide jusqu'à ce que soit améliorées les facilités d'éducation et de formation, ou l'expérience montre-t-elle qu'un personnel étranger compétent peut

être attiré dans la zone pour exécuter de telles tâches, sans majorer les prix de manière prohibitive? De plus, certains genres d'industries requièrent une proportion plus grande de contrôleurs et de contre-maîtres spécialisés et expérimentés par rapport au nombre total d'ouvriers que d'autres. Les ingénieurs s'occupant de l'entretien des machines, les dessinateurs industriels, et les chefs du personnel représentent des qualifications particulières. La région est-elle riche ou pauvre en personnel industriel et quelles sont les perspectives d'augmentation du recrutement d'un tel personnel?

Les ressources d'une région en personnel de direction seront l'un des principaux facteurs qui déterminera non seulement le succès général ou l'échec des efforts entrepris pour développer l'industrie mais également le genre d'industries que la zone pourra le mieux entreprendre. Certaines industries, particulièrement celles nécessitant de gros investissements et un rythme de fabrication relativement élevé auront besoin d'un personnel de gestion hautement spécialisé. Il est conseillé à une zone manquant de personnel expérimenté de ce genre de ne s'engager que progressivement dans cette catégorie d'industrie.

L'aperçu du document VI-1 énumère l'esprit d'entreprise comme l'une des ressources humaines. C'est la volonté et la capacité de s'engager dans des aventures industrielles, d'être entreprenant, de mettre en œuvre des choses nouvelles et d'assumer le risque d'un succès ou d'un échec. C'est une ressource humaine beaucoup plus répandue dans certaines sociétés et à certaines époques qu'à d'autres pour des raisons mal définies. Si les institutions économiques, politiques et sociales d'une zone sont telles qu'elles produisent cette ressource-clé en abondance, cette région pourra alors se lancer avec succès dans un grand nombre d'aventures. Dans le cas contraire, ses efforts industriels devront surtout se limiter à la routine et aux activités traditionnelles.

L'esprit d'entreprise implique un élan vital qui peut ou non être insufflé par la formation aux affaires. Cependant, il est possible de former le personnel de direction pour qu'il puisse mener à bien ses tâches importantes avec plus d'efficacité. Accroître le nombre de chefs d'entreprise bien formés aidera à rendre plus effectif tout élan vital de l'esprit d'entreprise qui pourrait surgir. Un inventaire des ressources humaines devrait donc tenir compte du nombre existant et des sources futures des directeurs d'usine compétents. Y en a-t-il beaucoup qui sont formés à l'heure actuelle dans les industries? Le système actuel d'enseignement prépare-t-il suffisamment de jeunes aux responsabilités de direction? Les possibilités d'éducation secondaire et universitaire et le genre d'enseignement qu'elles offrent sont ici des facteurs importants. Il apparaît qu'un petit nombre de pays latino-américains seulement ont des facilités développées de formation aux méthodes modernes d'administration des affaires (à part les tâches traditionnelles de la comptabilité et du droit), tant qu'on n'y portera pas remède, cette situation tendra à limiter la portée de leurs activités industrielles.

Nous avons mentionné la manière dont les institutions et les traditions des affaires d'une région ainsi que les facilités d'éducation

et de formation de cette région influencent ses perspectives industrielles. Il faudrait dire un mot sur la recherche. De nos jours, il y a de plus en plus « d'industries basées sur la recherche ». La recherche industrielle appliquée et les bureaux de recherche en tant que partie intégrante d'un groupe industriel sont une idée relativement récente et ils exercent déjà une influence considérable sur le cours de l'évolution industrielle des Etats-Unis et d'autres pays hautement industrialisés. Il est possible d'implanter et de faire fonctionner avec succès une industrie en se basant sur les résultats de la recherche sans répéter les travaux de base qui lui ont donné naissance. Par exemple, on peut réaliser la fabrication de nombreuses fibres synthétiques, de plastiques et d'appareillage électronique selon des méthodes déjà standardisées. Mais dans des secteurs de plus en plus nombreux, il est difficilement possible de rester moderne et compétitif (tant pour les produits que pour les coûts de fabrication) à moins que l'industrie ait un bureau de recherches ou recoure aux instituts de recherche dans la région pour résoudre ses problèmes ou trouver de nouvelles idées. L'existence d'un personnel de recherche industrielle et de centres de recherche est donc un point à prendre en considération dans l'inventaire des ressources humaines. D'elle dépend la possibilité de s'engager dans certains secteurs industriels évaluant rapidement en rapport avec le progrès scientifique.

Enfin, le degré de stabilité et d'ordre ainsi que le climat social et politique correspondant qu'une zone peut fournir au développement industriel affecteront les décisions à adopter sur le genre d'industries qu'il faut entreprendre. Un manque de stabilité et d'ordre tend à limiter les possibilités industrielles aux secteurs qui requièrent des investissements relativement réduits et dans lesquels on peut rapidement récupérer les capitaux investis. En d'autres termes, de telles conditions tendent à provoquer un essor industriel rapide, semi-spéculatif et ne recherchant que le profit plutôt qu'un essor sain et stable. Les industries qui requièrent une organisation complexe, de gros investissements, et une production continue pendant une période relativement longue (et c'est la caractéristique de nombreuses industries modernes) ne sont pas adaptées à une situation pleine d'incertitudes.

MATÉRIAUX ET ÉNERGIE

Les besoins en matériaux des industries de transformation modernes sont souvent très spéciaux et très précis. Certaines utilisations particulières telles que la fabrication du coke servant dans les hauts fourneaux requièrent non n'importe quel « charbon » mais un charbon ayant des caractéristiques physiques précises. Pour d'autres utilisations, on aura peut-être besoin d'un type de charbon très différent ou tout au moins meilleur marché. Toutes les variétés du même fruit ne peuvent pas être mises en conserve, comme le montre le profil des industries de conserverie dans l'appendice B. On dit généralement que le calcaire est un des ingrédients les plus importants entrant dans la compo-

sition du ciment. Mais dans un pays où le calcaire était abondant, on crut pendant un certain temps qu'il faudrait importer de grandes quantités de ciment et même le transporter à grands frais à l'intérieur du pays pour construire certains grands ouvrages publics parce que des expériences montraient que le ciment fabriqué localement ne prenait pas convenablement à cause des phosphates que contenait le calcaire. Des travaux de recherche technique permirent finalement de résoudre le problème. On découvrit un moyen de neutraliser l'effet nuisible des phosphates, et également, autre possibilité, une manière d'isoler économiquement les phosphates et d'en faire des engrais. L'incident illustre néanmoins combien il peut être important d'évaluer très soigneusement les matériaux à usage industriel avant de les considérer comme des ressources industrielles réelles.

Evidemment, nous ne pouvons pas décrire les utilisations industrielles et les caractéristiques de chacun de ces matériaux qui se chiffrent par centaines. Mais nous pouvons suggérer des sources d'information auxquelles les utilisateurs de ce manuel peuvent se référer pour se renseigner de façon détaillée sur les matériaux qui peuvent offrir des possibilités industrielles dans leur région. Voir les références données à la fin de ce chapitre (1).

Les produits de l'agriculture, de l'exploitation des forêts, des pêcheries d'une région peuvent également fournir une base saine à l'industrie locale surtout si le produit brut est une denrée périssable ou s'il est plus lourd et plus volumineux que le produit manufacturé et par conséquent plus coûteux à transporter. L'inventaire des ressources devrait comprendre une évaluation de tous les matériaux prometteurs disponibles à l'heure actuelle et de ceux qui pourraient devenir disponibles en quantité appréciable, si on pouvait les exploiter. Dispose-t-on dans la région de la matière première à un coût relativement bas comparé à son coût dans les autres régions ou à son coût si elle était importée ? Existe-t-elle en quantité suffisante pour être traitée à un niveau rentable ? Son approvisionnement est-il stable ? Est-ce une ressource qui peut s'épuiser en quelques années ? Quelles sont les facilités et les coûts de transport des points d'extraction aux éventuels points de traitement ainsi qu'aux marchés locaux et à ceux d'exportation ?

L'industrie utilise de nombreuses matières premières végétales telles que le coton, l'huile de graines ou de noix, le caoutchouc, les cires, le cacao, le sucre, les bois durs et tendres. Cependant, elles sont pour la plupart si facilement transportables à l'état brut qu'il n'est pas nécessairement avantageux, du point de vue économique d'implanter des industries de traitement à leur proximité. Comme toujours, il faut peser « l'attraction » du marché, « l'attraction » des autres ressources nécessaires à un traitement déterminé et « l'attraction » de la matière première. L'industrie des conserves alimentaires est une de celles pour laquelle la présence de produits agricoles appropriés fournit une bonne base économique à cause du caractère périssable et encombrant des matières premières. Au Mexique, le henequen a fourni la matière

première de base à la fabrication de ficelles et de cordes pour l'exportation. Les ressources forestières de types appropriés peuvent, en même temps qu'elles favorisent le développement de l'industrie du bois de charpente et de celle de la pâte à papier, offrir la matière première de base de la fabrication de meubles.

Il faudrait également faire un inventaire des ressources minérales. Si la région n'a pas subi une prospection géologique complète, il sera utile d'en effectuer une afin d'obtenir les renseignements nécessaires à l'établissement d'un planning industriel. Il faudrait orienter la prospection géologique non seulement sur les minéraux les plus spectaculaires, tels que les métaux et le pétrole, mais aussi sur les produits communs et journellement nécessaires dans une économie industrielle, tels que le calcaire pour faire le ciment, les différentes sortes d'argile pour fabriquer les briques, les tuiles et autres objets de terre cuite, les quartz pour fabriquer le verre et l'eau que les papeteries, les aciéries, les conserveries et beaucoup d'industries chimiques utilisent en grande quantité.

Il est important de ne pas se borner à connaître l'existence des différents minéraux mais d'avoir des détails précis sur leur quantité et leur qualité. Leur emplacement jouera évidemment un grand rôle pour déterminer leur utilité industrielle ; leur association avec d'autres minéraux aussi, car certaines combinaisons rendent le procédé de séparation très coûteux et annulent pratiquement la valeur industrielle du gisement alors que d'autres donnent des sous-produits de valeur. Parmi les références citées à la fin de ce chapitre, certains livres décrivent systématiquement, pour de nombreux minéraux, les utilisations industrielles applicables à chacun, les caractéristiques qu'ils devraient avoir pour s'adapter à des utilisations déterminées et d'autres faits tels que les différents procédés de raffinage et l'évolution de leurs prix au cours des dernières années.

L'inventaire devrait s'assurer des sources d'énergie disponibles dans la région, y compris l'énergie électrique et celle obtenue par la combustion de différents carburants, ainsi que du coût probable de l'énergie à usage industriel, actuellement ou après un développement approprié. L'Argentine et certaines îles des Caraïbes doivent se contenter d'un mauvais approvisionnement national en carburants. La situation dans la région invite-t-elle à établir des industries nécessitant une grande quantité d'énergie à très bas prix (le traitement de l'aluminium par exemple) ou, au contraire, invite-t-elle à ne prendre en considération que celles pour lesquelles les coûts énergétiques ne représentent qu'une petite part du coût total ?

Quand on trouve en quantité suffisante des matières premières telles que le pétrole, le charbon, le sel, le calcaire, le soufre, etc. et s'il semble que l'on puisse obtenir les qualifications techniques et les capitaux nécessaires, l'investigation des possibilités d'industries chimiques de base s'imposera d'elle-même. L'importance du marché à couvrir sera, dans ce domaine, un facteur déterminant, comme on l'a dit à maintes reprises. Dans certaines zones, on disposera déjà de produits

chimiques intermédiaires, tels que l'acide sulfurique, la soude caustique, l'ammoniac et l'acide nitrique à des coûts assez réduits, soit grâce à une industrie chimique de base déjà existante, soit par des importations (ou par la combinaison des deux). S'il en est ainsi, il peut y avoir des perspectives de succès pour certaines des nombreuses industries chimiques qui transforment ces produits en produits plus élaborés encore. Le non spécialiste qui veut évaluer les possibilités qu'offre l'industrie chimique pénètre dans un labyrinthe excessivement complexe d'inter-relations techniques et économiques et doit faire appel à un spécialiste de ces questions. Certains livres donnés en référence à la fin de ce chapitre seront utiles à la fois aux spécialistes et aux non spécialistes.

L'inventaire des ressources ne devrait pas omettre de considérer la disponibilité dans la région, venant soit de l'industrie locale, soit de l'importation, de produits semi-finis et de pièces détachées qui pourraient constituer la base de traitements ultérieurs ou d'opérations d'assemblage. Il est fréquent que l'on puisse réaliser à meilleur compte les opérations finales d'un processus industriel près d'un marché et en contact avec ses besoins et ses goûts particuliers. C'est une bonne manière d'acquérir une expérience industrielle et cela présente l'avantage que, à mesure que l'on accumule l'expérience et que s'accroît le marché, il peut devenir possible de fabriquer un nombre de plus en plus grand de pièces d'assemblage.

Enfin, il peut y avoir des obstacles naturels ou économiques à l'utilisation industrielle d'une ressource qu'on ne peut surmonter que si on en utilise d'autres en même temps. Par exemple, le développement d'une éventuelle source d'énergie hydro-électrique combiné à des projets de traitement de minerai et de fabrication de pulpe de bois pourrait être possible même quand aucun des trois ne s'avérait économiquement possible pris isolément.

FACILITÉS ET ÉQUIPEMENT

Evidemment, l'inventaire prêterait également attention aux installations industrielles déjà existantes, y compris les emplacements propices d'usines et les services nécessaires, tels que le gaz, l'eau, l'énergie électrique, les voies ferrées et les routes, etc. A quel prix peut-on obtenir les différentes sortes de machines et d'équipement? Quelles sont les facilités de réparation? S'il y a, dans une région, des machines ou des équipements qui ne sont pas complètement utilisés ou qui pourraient être convertis à d'autres utilisations pour un prix modique, c'est un autre fait à noter.

CAPITAUX A INVESTIR DANS L'INDUSTRIE

Dans la plupart des pays latino-américains et de manière générale dans les pays moins développés industriellement, l'une des ressources les plus rares sont les capitaux disponibles pour l'industrie. La cause en est double : 1) une capacité d'épargne limitée à cause de la productivité et des revenus réduits dans ces pays, et 2) les habitudes, les attitudes, le manque d'expérience, le manque d'institutions financières développées et le manque de marchés qui empêchent l'épargne actuelle ou future d'être canalisée dans le développement industriel. Les capitaux industriels sont donc habituellement coûteux dans ces pays si on les compare au coût des capitaux des pays plus industrialisés. Le taux des salaires de la main-d'œuvre, par contre, est généralement plus bas puisque le rendement de cette main-d'œuvre est inférieur non seulement dans l'industrie mais aussi dans toute autre activité dans laquelle on l'engage, principalement dans l'agriculture. Quand cette situation existe — et elle est pratiquement générale dans les pays latino-américains ainsi que dans les autres régions cherchant à se développer économiquement — elle impose un handicap économique aux industries qui ont besoin de très gros capitaux et tend à favoriser celles dont le capital s'associe à une main-d'œuvre nombreuse et à d'autres ressources assez abondantes. Cela n'exclut cependant pas les industries dites à capitaux intensifs — c'est-à-dire celles pour lesquelles le coût des capitaux entre pour une grande part dans le coût total. Certaines de ces dernières sont si productives qu'elles compensent largement le coût élevé de ce facteur. Il est donc important, pour prendre des décisions intelligentes sur le genre d'industries les mieux adaptées à une région, de compiler les renseignements sur les facilités ou les difficultés qu'on rencontre pour obtenir des capitaux et à quel prix. Ce coût est indiqué par le taux annuel d'intérêt à payer sur les prêts industriels ou par le taux de récupération des investissements nécessaires pour pousser les possesseurs de fonds à engager leur argent dans des entreprises industrielles.

L'inventaire des capitaux disponibles devrait tenir compte non seulement des sources locales de capitaux mais aussi des possibilités et des coûts qui attireraient les capitaux de l'étranger.

Références, Chapitre VI

1. — L'excellent traité général suivant débute par une discussion remarquable sur l'appréciation des ressources dans ses aspects les plus larges et contient des descriptions assez détaillées de nombreux secteurs de l'industrie moderne, en prêtant spécialement attention à leurs ressources de base :

ZIMMERMANN, ERICH W. — *World Resources and Industries : A Functional Appraisal of the Availability of Agricultural and Industrial Materials (Les Ressources et les Industries Mondiales : Une Appréciation Fonctionnelle de la Disponibilité des Matériaux Agricoles et Industriels)*. Ed. Rev. New York : Harper & Brothers, 1951.

Également utile pour une grande gamme de matériaux et d'industries est le recueil monumental des Woytinsky :

WOYTINSKY. — *World Population and Production : Trends and Outlook (Population et Production mondiales : Tendances et Perspectives)* New York : Twentieth Century Fund, 1953.

Références spécialisées sur des genres particuliers de ressources et leur utilisation industrielle :

Produits de l'agriculture et des forêts

Le livre de Zimmermann cité ci-dessus contient des chapitres sur les ressources industrielles venant de l'agriculture et des forêts. Chaque chapitre a une bonne bibliographie.

Une brochure destinée à aider le travail de développement d'une zone :

MINISTÈRE DU COMMERCE DES ETATS-UNIS, Bureau du Commerce Intérieur, section du développement régional. *Industrial Uses of Selected Timber Species and Forest Waste Material (Usages Industriels des espèces de bois de construction et produits forestiers perdus)*. Série Industrielle n° 69, juin 1947.

Ressources minérales

Le livre de Zimmermann cité ci-dessus contient des chapitres sur les ressources minérales et leurs utilisations dans les industries, avec une bibliographie choisie. Les sources d'énergie y font l'objet d'une étude particulière : charbon, pétrole, gaz naturel, énergie hydraulique.

Un autre livre de référence générale est l'Atlas, *The Mineral Resources of the World (Les Ressources Minérales du Monde)* cité ci-dessus. Il présente sous forme de cartes et décrit les principales sources mondiales des 29 minéraux principaux. Il décrit brièvement les utilisations industrielles et l'importance de chacune. Il décrit également leur fondement géologique, les propriétés physiques et chimiques souhaitables pour leur utilisation dans l'industrie, les méthodes d'extraction et les techniques de traitement des minerais. Le livre contient une bibliographie.

VAN ROYEN, WILLIAM OLIVER BOWLES, ET ELMER W. PEIRSON. *The Mineral Resources of the World*. New York : Prentice Hall, pour l'Université de Maryland, 1962.

La brochure suivante, destinée à aider le travail de développement d'une région, catalogue les principales utilisations industrielles d'un grand nombre de minéraux.

Ministère du Commerce des E.U. — Bureau du Commerce Intérieur, section du développement régional. *Industrial Uses of Selected Minerals : Guide List of Industrial Uses of Mineral Resources (Utilisations industrielles de minéraux sélectionnés : liste-guide des utilisations industrielles des ressources minérales)*. Série Industrielle n° 72, 1947.

Les deux ouvrages de référence suivants contiennent des descriptions des utilisations industrielles des minéraux non métalliques, avec des renseignements

sur les teneurs et les caractéristiques, leur préparation pour le marché et une bibliographie.

Institut Américain des ingénieurs des Mines et des Forges, Comité sur le volume des minéraux industriels (Président, Samuel H. Dolben). *Industrial Minerals and Rocks (Minéraux et Roches Industriels)* 2^e éd. New York : IAIM, 1949.

LADOO, RAYMOND B., ET W. M. MYERS. *Nonmetallic Minerals (Minéraux non métalliques)* 2^e éd. New York. McGraw Hill Book Company, 1951.

Le Bureau des Mines Américain du Ministère de l'Intérieur, en coopération avec l'Inspection Géologique Américaine, a compilé un grand nombre de rapports exhaustifs pour le Conseil National des Ressources de Sécurité en liaison avec une inspection des matières stratégiques et critiques. Chaque rapport traite un minéral, présente ses propriétés, ses produits, ses utilisations, les principales méthodes pour l'obtenir et le traiter, la situation d'approvisionnement américaine et mondiale et autres renseignements. Les numéros sortis ou à paraître sont les suivants : Amiante, Antimoine, Cuivre, Manganèse, Nickel, Plomb, Zinc, Aluminium, Bauxite, Beryle, Chrome, Cobalt, Etain, Minerai de fer, Déchets de fer ou d'acier, Tungstène.

L'Annuaire des Minéraux (Mineral Yearbook) publié par le Bureau des Mines Américain, contient des renseignements courants portant sur les utilisations industrielles et les caractéristiques des minéraux, aussi bien que sur les statistiques de production et de consommation américaines et mondiales.

Ressources chimiques industrielles

Les références suivantes ont été sélectionnées parce qu'elles insistent surtout sur les aspects économiques, les procédés de traitement et les produits de la chimie industrielle.

FAITH, W. L., DONALD B. KEYES ET RONALD L. CLARK. *Industrial Chemicals (Produits Chimiques Industriels)*. New York : John Wiley & Sons, 1950. Compilation assez brève des données techniques et économiques importantes concernant les principaux produits chimiques industriels.

PERRY, JOHN H. *Chemical Business Handbook (Manuel des Affaires Chimiques)*. New York, McGraw Hill Book Company, 1954. Une formation complète et un ouvrage de référence, traitant de tous les aspects de ces affaires. La Section VI contient un guide détaillé des utilisations des matières et des produits chimiques ainsi que des sources de renseignements pour l'étude des marchés de ces produits, avec de nombreuses références.

SNELL, FOSTER DEE ET CORNELIA T. SNELL. *Chemicals of Commerce (Produits Chimiques pour le Commerce)* 2^e éd. New York : D. Van Nostrand, 1952. Bref résumé des utilisations industrielles, composition des principaux produits chimiques et faits commerciaux les concernant.

Institut de Recherche de Stanford, Bureau du Manuel de l'Economie des Produits Chimiques. *Product Flow Charts of the United States Chemical Industry (Diagrammes des circuits de production de l'industrie chimique aux Etats-Unis)* Stanford, Californie : publié par l'Institut, 1954. Montre les circuits de production dans les industries de chimie organique et inorganique à partir de la matière première jusqu'au produit fini et son utilisation finale.

HARMONISATION DES INDUSTRIES AVEC LA DEMANDE ET LES RESSOURCES

Ayant analysé la demande et les ressources, l'étape suivante consistera à analyser les industries en vue de trouver celles qui correspondront le mieux à la demande et aux ressources de la région. Nous avons besoin de connaître un certain nombre de choses à propos de chaque industrie que l'on considère comme éventuellement adaptée au développement de la région.

Premièrement, en ce qui concerne les *caractéristiques de production* de l'industrie (qui doivent correspondre à la demande), il faut avoir des renseignements sur ses produits, sur le genre de marché pour lequel elle produit, sur les facilités de distribution requises, sur le rythme de production nécessaire pour produire à des coûts raisonnables.

Deuxièmement, en ce qui concerne ses *caractéristiques des moyens mis en œuvre* (qui doivent être assortis aux ressources), il faut des renseignements sur les besoins en matières, en machines et en matériel, en bâtiments et services publics, en carburant et énergie, en main-d'œuvre et personnel de direction et en services d'entretien.

Troisièmement, nous devons connaître les facteurs-clés de localisation de l'industrie, tels que l'orientation caractéristique vers le marché, vers les matières premières, vers l'énergie, vers la source de main-d'œuvre, afin que l'on puisse les comparer avec la situation dans la région en voie de développement.

Le document VII-1 indique les questions qu'il faudrait poser et auxquelles il faudrait répondre pour déterminer si un type donné d'industrie semble suffisamment adapté à la zone pour justifier sa sélection préliminaire comme industrie candidate.

LISTE DE CONTROLE

L'appendice A donne une liste de contrôle des industries de transformation modernes. Elle a été établie, avec quelques modifications nécessaires pour le but que nous poursuivons ici, à partir du « Standard Industrial Classification » utilisé par le gouvernement américain pour rassembler les statistiques industrielles. Elle couvre par conséquent presque tous les types de fabrication moderne. Une des manières de dresser une liste des industries candidates serait de passer en revue cette liste, rubrique par rubrique, en posant pour chaque catégorie de fabrication les trois questions suivantes :

1. — L'industrie fabrique-t-elle des produits pour lesquels il y aura une forte demande effective dans la zone (ou sur ses marchés d'exportation), et pour lesquels le volume de la demande sera suffisant pour faire subsister au moins une usine d'une importance rentable ?

2. — Cette industrie utilise-t-elle des ressources qui existent en quantité suffisante et à des coûts relativement bas dans la zone ?

3. — Les principaux facteurs de coûts pour cette industrie semblent-ils favorables à son implantation dans la zone ?

Il faut écarter les industries qui répondent mal à l'une quelconque des conditions requises. L'industrie qui se distingue dans un ou plusieurs de ces tests et qui se classe assez bien dans les trois doit faire l'objet d'une étude supplémentaire. On sélectionnera ensuite les meilleures comme industries candidates.

RENSEIGNEMENTS SUR L'INDUSTRIE

En principe, il faudrait que toute personne ou organisation chargée de sélectionner des industries pour une région en voie de développement puisse disposer de renseignements valables sur les principales caractéristiques de toutes les industries dont la création est envisageable. Il serait souhaitable, par exemple, de savoir :

Quelle est l'importance du marché nécessaire pour les différents produits de fer ou d'acier avant que ne devienne rentable l'implantation d'un laminoir ? d'un haut fourneau ? d'une fonderie ? d'un complexe sidérurgique ? Quels sont les différents matériaux qui entrent dans ces opérations ? Dans quelle mesure peut-on remplacer un type de matériau par un autre ? Quelle est l'importance du coût des matériaux dans le calcul du coût total ? Quel est le rôle des dépenses d'investissement, du coût de la main-d'œuvre ?

La fabrication de pneus, par exemple, requiert-elle des investissements, pour une valeur de production donnée, plus ou moins importants que la fabrication de boîtes à conserve, de meubles ou de moteurs électriques ? Quelle importance y a-t-il à s'assurer de l'existence d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, d'un personnel de contrôle expérimenté ou d'une équipe d'ingénieurs avant de s'engager dans la fabrication de chaussures en caoutchouc, de plastique moulé, de vêtements, d'insecticides, ou de tubes radio ?

En pratique, ceux qui doivent prendre des décisions vitales concernant la direction à donner à l'industrialisation d'un pays en voie de développement ne trouveront nulle part les renseignements nécessaires concernant les caractéristiques des industries sous une forme directement utilisable, du moins pour un grand nombre d'entre elles. Il y a dix ans, un économiste anglais, A.J. Brown, écrivant sur *l'industrialisation et le commerce*, parla particulièrement du besoin de connaître la proportion dans laquelle les différents facteurs de production sont utilisés dans les différentes industries ou dans les différents processus techniques. Ce qu'il a dit demeure toujours valable aujourd'hui :

« En principe, on devrait pouvoir acquérir cette connaissance plus facilement que celle concernant les ressources, mais en fait, les sources publiées à ce sujet sont terriblement fragmentaires. »

Etant donné qu'il n'existe pas d'ouvrages de référence complets sur les caractéristiques techniques et économiques des différentes sortes d'industries de transformation, le seul moyen consiste à réunir les renseignements sur une ou quelques industries en espérant que cela donnera une base relativement exacte pour effectuer les comparaisons nécessaires au classement d'une industrie par rapport à une autre. Les sources suivantes seront utiles :

1. — Les manuels, les traités et les études de recherche sur les industries de transformation, y compris les problèmes de localisation de l'usine ; certains de ces ouvrages seront assez utiles, mais aucun ne donne exactement le genre de renseignements pratiques qui seraient nécessaires. Dans les références données à la fin de ce chapitre, nous avons établi une liste de ce genre de livres à titre d'exemple. Nous n'avons choisi que des livres qui traitent d'une gamme suffisamment étendue d'industries déterminées. Il y a évidemment énormément d'ouvrages consacrés à des industries précises.

2. — Les publications industrielles périodiques. Elles sont pour la plupart extrêmement spécialisées.

3. — Les fabricants d'équipement. C'est également une source de renseignements très spécialisée qui sera plus utile dans les stades ultérieurs pour la création effective d'une entreprise industrielle qu'au stade préliminaire de sélection des industries candidates sur un plan assez général.

4. — Les associations commerciales et industrielles. Elles ont souvent des publications utiles, mais encore une fois, dans un domaine spécialisé.

5. — Les consultants industriels. Des économistes industriels et des ingénieurs-conseils, ou des équipes composées de personnes spécialisées dans les différents secteurs dont disposent certaines organisations de consultation, peuvent souvent aider à analyser les possibilités et les besoins des différentes industries.

Un supplément à ce manuel présente six « profils industriels » (appendice B). Chaque profil trace les caractéristiques techniques et économiques d'un secteur industriel, en insistant sur les points dont il faudrait tenir compte pour décider si ce genre d'industrie conviendrait au développement d'une région déterminée. Sont analysées les industries suivantes :

- Industrie de conserverie alimentaire.
- Fabrication des boîtes de conserve.
- Produits en plastique.
- Industrie du ciment.
- Industrie de boissons non alcoolisées en bouteille.
- Produits en caoutchouc.

Evidemment, ces profils ne couvrent que des parties très limitées de l'ensemble de l'activité industrielle. Ils serviront cependant à

montrer par des exemples concrets quel genre de renseignements il faut avoir et la manière dont il faut les peser quand on choisit les industries candidates. De plus, les références qui les accompagnent illustreront le genre de sources où l'on peut réunir les renseignements sur l'industrie.

L'Administration des activités à l'étranger du gouvernement américain a récemment publié un certain nombre de brochures préparées par des ingénieurs-conseils, telles que « Besoins pour projeter une fonderie de gris de fer » ou « Besoins pour une usine fabricant du savon de toilette et de lessive ». Elles s'attachent surtout à l'étude de l'usine et de l'équipement. Elles donnent des indications pratiques sur les besoins en main-d'œuvre et en capitaux pour de petites usines dans les secteurs qu'elles étudient.

Document VII - 1

CARACTERISTIQUES INDUSTRIELLES CONCERNANT LA SÉLECTION DES INDUSTRIES CANDIDATES

Caractéristiques de production.

1. Produit.
Quels genres de biens l'industrie produit-elle ?
Ces biens sont-ils d'un type pour lequel il y a une forte demande effective ou potentielle dans la région ou sur des marchés d'exportation accessibles ?
2. Commercialisation.
Quels sont les circuits de distribution et les facilités requis ? Quelles normes de qualité particulières faut-il adopter ? Quelle est la nature de la concurrence dans l'industrie ?
A la lumière de ces caractéristiques, les conditions dans la région sont-elles très favorables au développement de l'industrie, modérément favorables ou défavorables ?
3. Rythme de fabrication rentable.
Dans quelle mesure une production à bas prix dépend-elle d'un rendement élevé ? Quelle est la dimension minimum d'une usine pour qu'elle soit rentable et qu'elle puisse être concurrentielle ?
La demande réelle et potentielle est-elle suffisante pour supporter au moins une usine de cette importance ?

Caractéristiques de consommation.

Quels sont les besoins de l'industrie pour chacun des types suivants de ressources ?

1. Matériaux.
2. Machines et équipement.
3. Bâtiments et services.
4. Energie (combustible et force motrice).
5. Personnel (non spécialisé, qualifié, technique, de contrôle, de direction).
6. Services annexes.

Y a-t-il des besoins essentiels manquant dans la région ? Les besoins qui occupent la place la plus importante dans l'établissement du coût du produit sont-ils disponibles dans la région à des conditions très favorables, modérément favorables ou défavorables ?

Facteurs clés de localisation.

1. Proximité des marchés.
S'agit-il d'une industrie qui est « orientée vers le marché » de manière caractéristique ?

- Si c'est le cas, les marchés dans la région sont-ils suffisamment vastes et concentrés pour exercer une forte « attraction » sur cette industrie ?
2. Proximité des matériaux et de l'énergie.
S'agit-il d'une industrie qui est « orientée vers les matériaux » de manière caractéristique ? « Orientée vers l'énergie » ?
Si c'est le cas, y a-t-il dans la région des sources abondantes et à des prix modérés de matériaux déterminés ou de types de combustibles ou de force motrice qui attirent cette industrie ?
 3. Coûts de fabrication.
S'agit-il d'une industrie qui est orientée vers les régions où les coûts de fabrication sont peu élevés, par exemple, coûts de la main-d'œuvre, des capitaux, des impôts, de la propriété immobilière peu élevés ?
Si c'est le cas, les coûts de fabrication les plus importants dans cette industrie sont-ils très favorables, modérément favorables ou défavorables ?
 4. Concentration ou éparpillement géographique.
L'industrie se caractérise-t-elle par une tendance à la concentration ou à l'éparpillement ?
Dans les premiers cas, quels sont les facteurs qui semblent jouer pour orienter la concentration, et ces facteurs sont-ils favorables à l'implantation de l'industrie dans la région ? Dans le second cas, peut-on estimer qu'une ou plusieurs unités de production conviendraient à la région ?

Quelques études statistiques des caractéristiques industrielles

Des études statistiques peuvent contribuer à donner une idée générale des caractéristiques moyennes trouvées dans de vastes secteurs de l'industrie. Nous pouvons constater quels secteurs de fabrication moderne ont de manière caractéristique de grandes usines et ceux qui favorisent une production à petite échelle. Nous pouvons aussi nous faire une idée de l'importance relative, dans les différents secteurs industriels, des dépenses d'investissement, de la main-d'œuvre, de l'énergie, des matériaux et des effets du coût des transports et de la distribution selon que les industries se situent près des marchés ou près de certains types de ressources.

Un des graves défauts de ce genre d'études, en ce qui concerne le but poursuivi par ce manuel, est que, pour le moment, elles n'existent que pour des pays hautement industrialisés. Nous apprenons par conséquent, ce qui concerne l'importance de l'usine, l'utilisation des matériaux, de l'énergie, de la main-d'œuvre, de l'équipement, dans ces pays. Les résultats font apparaître des similitudes assez substantielles entre des pays tels que les Etats-Unis, la Grande-Bretagne, l'Australie ou autres pour lesquels existent les statistiques industrielles nécessaires. Par exemple, les industries qui se caractérisent par des usines importantes dans un de ces pays, se caractérisent aussi, en gros, par des usines importantes dans les autres pays. Mais il serait nettement mieux, pour le but que nous poursuivons, de pouvoir comparer ces renseignements avec des données d'un certain nombre de pays moins développés industriellement où certaines industries ont été créées. Cela aiderait à montrer que l'on trouve dans n'importe quel pays les

caractéristiques industrielles rendues nécessaires par la technologie de l'industrie et qu'elles reflètent simplement les circonstances spéciales qui existent dans les industries hautement développées.

Les autres défauts des études disponibles sont que certaines reposent sur des recensements industriels qui commencent à dater (ce qui n'est pas trop grave) et que les classifications de recensement regroupent inévitablement ensemble des usines qui fabriquent des articles assez différents. Les usines qui fabriquent un certain nombre d'articles sont comptées comme si tout leur équipement et leur travail étaient engagés à fabriquer le produit principal. Ainsi, nous obtenons une idée assez fautive des conditions « moyennes » des usines qui sont classées dans le même groupe d'industries mais qui peuvent en réalité être engagées dans la fabrication de produits différents.

Nous avons discuté pour savoir si les raisons que l'on vient de citer, devraient nous pousser à laisser complètement de côté les renseignements statistiques qui suivent. Comme le remarquera le lecteur attentif, on peut trouver des indications contradictoires dans les différentes études mentionnées. Cependant, il semble préférable de donner un résumé des meilleurs renseignements de ce type que l'on peut se procurer, en faisant bien remarquer leurs lacunes. Les caractéristiques des différents types d'industries relevées par les statistiques des pays plus industrialisés ont une certaine valeur indicative pour ceux qui s'occupent ailleurs de programmes de développement. Et il y a quelque avantage à être au courant des contradictions inévitables dans ce genre d'études, pour qu'aucun résultat ne soit surestimé.

RYTHME DE FABRICATION

Certaines industries de transformation ont besoin d'une production de masse pour réaliser des coûts unitaires réduits. Ainsi, un résumé de certaines études sur la métallurgie et sidérurgie, faites pour la Commission Economique pour l'Amérique latine, indique qu'un des principaux facteurs influençant le coût de la production d'acier est la taille de l'usine. Le coût de l'acier fini, selon les estimations établies dans ces études, tombe brusquement avec une capacité de production plus grande, jusqu'à ce que l'usine atteigne environ 250 000 tonnes par an. Le coût tombe moins brusquement de 250 à 700 000 tonnes et ensuite il diminue lentement. Les experts de la CEAL discutent de la « taille critique », c'est-à-dire du rythme de production nécessaire dans un pays latino-américain donné, permettant de réaliser un coût de production suffisamment bas pour pouvoir concurrencer le prix de l'acier des Etats-Unis livré dans ce pays. Ils font remarquer, que lorsque les coûts des matières premières et de transport sont favorables, la taille critique est plus réduite, lorsque ces facteurs sont défavorables, la taille critique est plus grande.

Dans les pays au début de leur développement industriel, l'importance du marché pour tous les types de produits manufacturés est

forcément réduite (à moins que l'on puisse exploiter un grand marché d'exportation). Par conséquent, les industries de transformation qui peuvent atteindre un haut rendement et des coûts de fabrication réduits dans de petites usines conviennent mieux que celles nécessitant une production de masse. Outre l'importance limitée du marché, d'autres facteurs tendent à réduire le rythme de production possible dans certains de ces pays peu industrialisés. Ainsi, une étude de la productivité (effectuée par la CEAL) dans l'industrie textile du coton de cinq pays latino-américains note que « la raison principale de l'existence de petites usines textiles dans les pays visités provient du manque de concentration des capitaux entre les mains d'une seule entreprise. On peut attribuer ce fait à l'individualisme caractéristique de beaucoup d'industriels de ces pays. L'importance limitée du marché, auquel on se réfère souvent pour expliquer ce phénomène, ne joue guère dans ce domaine (sauf peut-être en Equateur) parce que le volume de la demande interne en textile dépasse largement la production totale d'une usine de dimension maximum... »

Les industries qui se caractérisent par de petites, moyennes et grandes usines, selon le Recensement des Industries aux Etats-Unis de 1947, sont indiquées dans le document VII-2.

Les industries britanniques sont groupées selon l'importance moyenne des entreprises dans le document VII-3. Ce tableau se base sur les données des recensements de 1930 et de 1935, analysés par P. Sargent Florence, de l'Université de Birmingham.

Dans ces tableaux, l'importance de l'usine est évaluée d'après le nombre d'ouvriers. Dans certains cas, par exemple, pour une minoterie, le petit nombre d'ouvriers par usine peut résulter d'un très haut degré de mécanisation. Dans ce cas, l'usine peut être importante si on se base sur les capitaux ou sur la dimension du marché requise.

La dimension moyenne d'une usine dans une industrie donnée aux Etats-Unis ou en Grande-Bretagne, n'implique pas nécessairement que l'industrie doit fonctionner à ce rythme pour atteindre un rendement économiquement rentable dans un pays moins développé industriellement. Le rythme de fabrication dans les pays hautement industrialisés ne résulte que partiellement des facteurs technologiques (tels que la dimension maximum et minimum des hauts fourneaux, des tours, des machines à coudre, et du nombre de machines que l'on peut effectivement contrôler). Sont également importants, la nature et l'étendue du marché, les conditions de transport et des communications, les prix des capitaux d'investissement, la main-d'œuvre, les aptitudes gestionnelles et les autres facteurs de production. Dans de nombreuses industries, il y a place pour une très grande souplesse dans les méthodes de production et souvent il y a une gamme très étendue de dimensions d'usines dans la même industrie. Il est nécessaire d'étudier la technologie de production de chaque produit pour déterminer si une production de masse s'impose technologiquement ou si l'industrie peut s'adapter à une production limitée sans subir une trop grande diminution de rendement. On ne sait pas très bien jusqu'à présent ce qui peut être fait

dans différents secteurs industriels si de bons techniciens s'attachent à reconsidérer les processus de fabrication modernes pour les adapter à une production réduite et pour économiser les capitaux dans des pays où ils sont rares et coûteux.

COÛTS DES FACTEURS DE PRODUCTION

Les industries diffèrent beaucoup par la nature des moyens mis en œuvre. Pour certaines, le coût du produit fini est en grande partie constitué par le coût des matières premières qui le composent. Les dépenses dues à la main-d'œuvre et à l'utilisation des machines, des bâtiments et des autres biens d'équipement sont relativement mineures. Pour d'autres, le coût des matières est relativement peu élevé, mais il faut une grande quantité d'énergie pour produire chaque unité. Dans ce cas, le coût du produit dépendra pour une grande part du coût de l'énergie. Dans certaines industries, les processus de fabrication sont tellement mécanisés, les biens d'équipement ou les capitaux sont requis en quantité ou à des prix tels que la plus grande partie du prix du produit fini sera constitué par les frais d'amortissement, le paiement des intérêts des prêts ou des investissements. Dans d'autres industries encore, la main-d'œuvre qu'il faut utiliser pour produire le produit fini, représente de loin le coût le plus lourd, de sorte que le taux des salaires, la qualité et le rendement de la main-d'œuvre sont des facteurs de coût déterminants.

On peut souvent remplacer un facteur de production par un autre, dans les limites fixées par la technologie. En employant plus de main-d'œuvre, on peut épargner le matériel, ou faire marcher les machines de manière plus constante, ce qui permet de se débrouiller avec des investissements moins lourds. Des investissements plus importants en matériel de manutention ou autre, peuvent économiser de la main-d'œuvre, mais augmenteront les coûts de capitaux.

« Il n'existe pas de solution », plus efficace « pour un procédé donné dans un sens purement technique sans prendre en considération les divers prix des facteurs utilisés. » Ceci s'applique à la fois au choix du meilleur procédé dans le cadre d'une industrie ou au choix de l'industrie qui conviendrait le mieux à une région donnée. Quand les capitaux sont relativement abondants et peu coûteux et la main-d'œuvre chère, on obtiendra en général le meilleur rendement économique en choisissant les industries et les procédés qui nécessitent relativement de gros capitaux et peu de main-d'œuvre pour un procédé donné. Ainsi, dans les pays hautement industrialisés, tels que les Etats-Unis, il est intéressant d'utiliser en abondance les machines et les biens d'équipement pour économiser la main-d'œuvre. Dans les pays moins industrialisés, par contre, la main-d'œuvre tend à être moins coûteuse et les capitaux plus chers. Il est particulièrement important dans ces pays, à ce stade de développement, de trouver des moyens d'économiser les capitaux. L'un de ces moyens est de trouver des industries qui

permettent une forte production avec peu de capitaux même s'il faut un peu plus de main-d'œuvre.

Outre la rareté et le coût relativement élevé des capitaux dans les pays moins développés industriellement, le coût d'achat des machines, de leur entretien et de leur réparation sera plus élevé si on le compare à celui des pays plus industrialisés. Par exemple, au Chili, selon le rapport de la CEAL, déjà cité, on a évalué le coût de l'outillage textile à environ 6,5 pesos par heure de tissage et le coût de la main-d'œuvre à 18 pesos par heure de travail humain. On a calculé les mêmes coûts pour les Etats-Unis ; ils sont de 7,3 c. par heure de tissage et de 98 c. par heure de travail humain. Le rapport entre le coût de l'outillage par heure de tissage et celui de la main-d'œuvre par l'heure de travail est presque cinq fois supérieur au Chili qu'aux Etats-Unis.

Document VII - 2

DIMENSION DES USINES DANS LES INDUSTRIES DES ETATS-UNIS, 1947

	Nombre moyen d'ouvriers par usine
<i>Petites usines.</i>	
boulangerie, pain	25
minoterie	25
peintures et vernis	27
vêtements de femmes et de jeunes filles	28
sous-vêtements de femmes et d'enfants	34
produits pharmaceutiques	37
machines industrielles spécialisées	46
cigares	54
aliments congelés	54
conserveries	54
<i>Usines moyennes.</i>	
viandes, sauf la volaille	59
vêtements, costumes et manteaux d'hommes et d'enfants	73
faïence et produits connexes	78
vêtements, chemises d'hommes	83
tannage du cuir	87
bonneterie fine	88
alcools distillés	114
pâtisserie, biscuits et gâteaux secs	115
vêtements, chemises de travail	131
alcools, malt	145
sucre de betterave	157
souliers	164
machines-outils	174
rayonne et étoffes tissées connexes	180
papiers et cartons	194
ciment	198
pâte à papier	201
produits chimiques industriels	239
fabrication de lainages et des peignés	247
raffinage du pétrole	261

verrerie moulée et soufflée	297
caoutchouc synthétique	301
construction navale et réparation	381
<i>Grandes usines</i>	
réipients de verre	482
cuivre, fonte et raffinage	484
coton, articles tissés	569
véhicules automobiles et pièces détachées	580
raffinage du sucre de canne	604
aluminium — traitement primaire	667
verre, vitres	715
cigarettes	913
chaussures de caoutchouc	921
caoutchouc, pneus et chambres	1 648
avions	1 902
sidérurgie et laminoirs	2 038

Source : Alderfer, E.B., et H.E. Michel. *Economies of American Industry* (l'économie de l'industrie américaine) New York : McGraw-Hill Book Company, 1950, p. 11. — Basé sur le recensement des industries, 1947.

Document VII - 3

DIMENSION DES USINES DANS LES INDUSTRIES BRITANNIQUES, 1930 et 35

Prédominance de petites usines.

eaux gazeuses, cidre, etc.
 pain, gâteaux, etc.
 construction et travaux publics
 toile
 charrettes
 salaison de poissons
 bourre de laine et pâte de chiffon
 fourrures
 meubles
 articles de mode, etc.
 réparation de moteurs
 mines et carrières non métalliques
 emballages
 vêtements sur mesure au détail
 réparation de souliers
 bois (scierie, etc.)
 parapluies

Prédominance d'usines assez petites.

embouteillage, en gros
 articles en cuivre
 briques et argile réfractaire
 matériaux de construction
 gants
 dentelles
 tannage et façonnage du cuir
 huile et suif
 sellerie
 caisses de bois

Tendance à diminuer de dimension.

tabliers et vêtements de travail
 salaison du lard

cartonnages
aliments pour le bétail
minoteries
quincaillerie
peinture
argenterie et bijouterie
articles de sport

Prédominance d'usines moyennes.

aluminium, etc., fonte et laminage
haut fourneau
beurre, fromage, margarine
ciment
chaînes, clous et vis
porcelaine et faïence
coke et sous-produits
industrie de la construction
corsets
filage du coton
tissage du coton
chapeaux et casquettes
jute
imperméables
extraction de métaux
papier
instruments scientifiques
chemises
outils
vêtements en gros
fils de fer
laine et peignés

Prédominance d'usines assez importantes.

produits chimiques
confiserie et chocolaterie
chauffage électrique et fourneaux
usines à gaz
verre
machines-outils
journaux
wagons de voyageurs et de marchandises
savon
vêtements sur mesure en gros
ampoules électriques
tuyaux, fer et acier forgés

Tendance à augmenter de dimension.

pires et batteries
teintures
explosifs
linge
mines d'ardoise
sucre et glucose
boîtes en fer blanc

Prédominance de grandes usines.

avions
biscuits
charbonnages
machines électriques
fils et câbles électriques

laminage et fonte du fer et de l'acier
 linoléum et toile cirée
 industrie maritime
 cycles et motocycles
 caoutchouc
 construction navale
 soie et soie artificielle
 tabac et cigarettes
 radio

Toutes dimensions.

brasserie
 cuivre et laiton
 appareils d'éclairage
 production d'électricité
 aliments conservés
 fonderie
 jeux et jouets
 bonneterie
 industries mécaniques diverses
 imprimerie et reliure
 machines à imprimer
 broyage de graines
 machines textiles

Source : Florence P. Sargent, aidé par W. Balmadus. *Investment, Location and Size of Plant* (Investissements, localisation et dimension d'une usine). Cambridge (England) : University Press, 1948. Adapté de l'appendice II, pp. 168-175. La classification est basée sur le nombre d'employés.

En général, un pays progressera chaque fois qu'il pourra utiliser un facteur de coût moindre au lieu d'un facteur de coût supérieur pour produire un bien de valeur égale. Le problème est de toujours trouver l'équilibre le plus économique et le plus productif. Cet équilibre change au fur et à mesure du développement. De plus, comme on le remarquera dans le chapitre suivant, la valeur réelle d'une industrie pour un pays dépend du bénéfice net total qu'elle apporte à l'économie, en considérant tous les profits qu'elle procure à l'économie et tous les coûts. Une industrie qui utilise beaucoup de capitaux peut, néanmoins, dans certaines circonstances, être assez productive pour compenser largement le coût élevé des capitaux dans un pays qui en manque.

UTILISATION DES CAPITAUX

Kenneth A. Bohr qui travaille à la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement, a étudié les besoins en capitaux de diverses industries dans plusieurs pays pour lesquels on peut obtenir des données. La mesure qu'il utilise est le rapport entre le capital fixe et la valeur ajoutée par la fabrication. Malgré des lacunes, on considère comme valables ces mesures de besoins en capitaux pour les industries comprenant un grand nombre d'entreprises.

Quand les industries de différents pays sont classées selon les besoins en capitaux, le classement a une certaine valeur. L'habillement,

l'équipement électrique, les produits de cuir, les meubles ont dans tous les cas des besoins en capitaux relativement élevés. Pour l'industrie textile, les besoins varient mais sont généralement assez bas. Les produits chimiques, les minéraux non métalliques, briques, ciment, etc.) et le papier semblent avoir des besoins en capitaux assez élevés dans tous les cas ; alors que l'alimentation, les boissons et le tabac ont des besoins élevés dans la plupart des cas. Le document VII-4 donne le classement de Bohr pour vingt industries en Australie et aux Etats-Unis.

La comparaison de l'importance des capitaux est envisagée de manière très différente par P. Sargant Florence dans l'étude que nous avons déjà citée. Après avoir pesé le pour et le contre des différentes méthodes de mesure, il conclut que le meilleur indice serait le cheval-vapeur par travailleur. Ses résultats autorisent une classification beaucoup plus détaillée des industries, mais ils sont basés sur des conditions vieilles de plus de vingt ans. (Voir document VII-5.)

MAIN D'ŒUVRE ET CONTROLE

Le document VII-6 montre le rapport entre les salaires payés dans un certain nombre d'industries aux Etats-Unis et la valeur du produit (c'est-à-dire du produit des ventes) dans ces industries. Dans certaines des industries où le coût de la main-d'œuvre est relativement réduit, le coût principal est celui des matières premières. Dans d'autres, une grande partie des coûts est consacré à l'outillage et à l'équipement, ou à l'outillage et à l'équipement, plus les matières premières. Même dans les industries où le coût de la main-d'œuvre est élevé, les salaires représentent moins de la moitié de la valeur du produit.

Les industries varient beaucoup dans leurs besoins de qualification. Le manque de travailleurs spécialisés, particulièrement de personnel technique, professionnel et de contrôle peut être un obstacle aussi grand que le manque de capitaux pour le développement de l'industrie dans les pays peu développés.

Parfois, il faut peser les deux facteurs, l'un par rapport à l'autre, car l'investissement de capitaux supplémentaires dans des types d'outillage automatique peut être un moyen de se débrouiller sans avoir trop besoin de personnel de contrôle qualifié et de professionnels. L'équilibre net du coût le plus avantageux dépendra pour chaque cas des circonstances. Le besoin de qualification est un facteur qu'il faut soigneusement prendre en considération en comparant les caractéristiques d'une industrie et les ressources d'une région en voie de développement.

Certaines indications sur le type d'industries dans lesquelles le besoin de qualification est particulièrement important est donné dans le document VII-7. Un certain nombre d'industries américaines sont classées selon le pourcentage d'ouvriers qualifiés, de contremaîtres et de professionnels qualifiés par rapport au total des ouvriers employés par l'industrie.

COUT DES MATÉRIAUX ET DE L'ÉNERGIE

Le document VII-8 montre les variations des coûts des matériaux dans différentes industries. Pour certaines, la valeur du produit est principalement constituée par la valeur des matières premières qui le composent. Cela ne signifie pas forcément que l'industrie fonctionnera le plus économiquement et avec le plus de chances de succès quand elle se trouvera près de ces matières premières. Cela ne signifie pas forcément non plus qu'une zone disposant des matières premières pour une industrie donnée estimera que cette industrie lui convient. Le transport des matières premières peut être plus facile et plus économique que le transport du produit fini. Dans ce cas, l'industrie, même si elle utilise les matières premières en très grande quantité, aura tendance à s'implanter à proximité de son principal marché. Quand les matières premières sont des denrées périssables (conserveries alimentaires) ou quand le poids et le volume des matières disparaissent lors du traitement (minerais), l'industrie aura tendance à s'implanter près de la source de matière première. « L'attraction » d'implantation exercée sur une industrie donnée par une source de matière première valable variera selon :

1. — La proportion du coût des matières premières dans le coût total du produit.
2. — L'importance d'une matière, ou au plus, de deux ou trois matières opposées à une variété de matières.
3. — La nécessité de traiter les matières à différents stades de la production.
4. — Le degré de dépendance par rapport à des matières précises et l'impossibilité d'en utiliser d'autres.
5. — Le degré de détérioration et le coût de la protection des matières contre cette détérioration.
6. — La perte de poids ou de volume qui accompagne le traitement des matières et en corollaire :
7. — Les frais ou l'effort nécessaires pour transporter les matières par rapport à ceux nécessaires pour transporter le produit qui en découle.

Document VII - 4

INDUSTRIES CLASSEES SELON L'AUGMENTATION DU RAPPORT DU CAPITAL
FIXE ET DE LA VALEUR AJOUTEE PAR LA FABRICATION

<i>Industries</i>	Australie 1946-47	Etats-Unis 1939
chaussures	1	2
habillement	2	1
articles de cuir	3	4
équipement électrique	4	3
meubles	5	6
articles de caoutchouc	6	10
textiles	7	17
automobiles et avions	8	12
produits métalliques élaborés	9	7
scieries et articles en bois	10	14
outillage agricole	11	13
fonderie de fer, d'acier	12	15
imprimerie et édition	13	5
traitement des métaux non ferreux	14	9
équipement de transport	15	8
papier	16	16
minéraux non métalliques	17	19
alimentation, boissons et tabac	18	11
produits chimiques	19	18
coke	20	20

Source : Bohr, Kenneth A. « Investment Criteria for Manufacturing industries in Underdeveloped Countries ». (Critères d'investissement pour les industries de transformation dans les pays sous-développés) *The Review of Economics and Statistics*, mai 1954, p. 162. Les renseignements australiens sont basés sur le bulletin : Production du Bureau de Recensement et de statistiques du Commonwealth 1946-47. Les renseignements américains sont basés sur : *Studies in the Structure of American Economy*, 1953 de W. Leontief et sur le recensement des industries U.S., 1939.

Document VII - 5

INDUSTRIES CLASSEES D'APRES L'AUGMENTATION
DES CHEVAUX-VAPEUR PAR OUVRIER

Industries	Rang	
	Grande- Bretagne 1930	Etats-Unis 1929
confection pour hommes et pour femmes	1	1
chemises et sous-vêtements	2	2
salaison et mise en conserve du poisson	3	24
corsets	4	3
bourellerie	5	16
gants, cuir	6	4
bonneterie	7	9
fournure	8	8
fabrication de bottes et de chaussures	9	7
tabac, cigares et cigarettes	10	5
jeux et jouets	11	20
chapeaux et casquettes	12	14
boîtes de carton	13	21
papeterie	14	13
appareillage pour électricité	15	25
sangles élastiques	16	18
stylos, crayons, articles pour artistes peintres	17	22
dentelle	18	23
porcelaine et faïence	19	26
instruments scientifiques	20	28
brosses	21	17
aiguilles	22	10
pain et biscuits	23	29
imprimerie et reliure	24	15
eaux gazeuses	25	62
articles de sport	26	27
coffres-forts	27	48
meubles	28	36
parapluies	29	11
argenterie et bijouterie	30	19
aviation	31	12
médicaments	32	31
charrettes	33	42
nouveautés et articles de plastique semi-finis	34	6
aliments conservés	35	32
papier peint	36	38
lin et chanvre	37	57
cycle et motocycle	38	47
outillage agricole	39	44
confiserie et chocolaterie	40	35
instruments de musique	41	39
coutellerie	42	46
électricité	43	40
soie et soie artificielle	44	34
outillage textile	45	33
fonderie de fer	46	51
explosifs	47	56
imprimerie de journaux	48	37

matériaux de construction	49	52
corde, ficelle et filet	50	59
chaînes, clous, écrous, vis	51	60
draps et peignés de laine	52	50
jute	53	72
savon, bougie et parfumerie	54	41
industries mécaniques diverses (machines à écrire, à coudre réfrigérateurs)	55	30
verre	57	55
amiante	56	58
huile et suif	58	73
tannage du cuir	59	54
emballage de bois	60	53
construction navale	61	68
outils	62	45
beurre, fromage et margarine	63	74
briques	64	65
machines-outils	65	43
bois	66	41
articles textiles finis	67	49
peintures et vernis	68	69
filage et tissage du coton	69	63
traction (moteurs, turbines, locomotives)	70	64
aliments préparés	71	79
caoutchouc	72	70
wagons	73	66
linoléum	74	75
fil de fer	75	71
tuyau	76	67
sucres et glucose	77	77
raffinage du pétrole	78	76
coke et sous-produits	79	82
produits chimiques divers	80	78
broyage des graines	81	80
minoterie	82	84
papier	83	83
fonderie, laminage et hauts fourneaux pour fer et acier	84	81
ciment	85	85

Source : Florence, P. Sargant, avec la collaboration de W. Baldamus. *Investment location and Size of Plant*. (Investissement, implantation et dimension d'une usine). Cambridge, University Press (Angleterre), 1948. Adaptation du tableau A pp. 178-83.

Document VII - 6

**ROLE DU COUT DE LA MAIN-D'ŒUVRE
DANS CERTAINES INDUSTRIES AMERICAINES, 1947**

	Pourcentage des salaires par rapport à la valeur du produit
<i>Industries dont le coût de main-d'œuvre est bas</i>	
minoterie	3,4
raffinage du sucre de canne	4,8
cigarettes	4,9
raffinage du pétrole	6,0
viandes, volailles exceptées	6,3
alcools distillés	7,1
peintures et vernis	7,5
caoutchouc synthétique	7,8
<i>Industries dont le coût de main-d'œuvre est moyen</i>	
sucres de betterave	11,4
tannage du cuir	12,2
aluminium, traitement de base	13,0
pain	13,4
produits chimiques industriels	13,5
papier et carton	13,6
pâte à papier	13,6
conserveries	14,3
biscuits et gâteaux secs	14,4
vêtements, chemises de travail	14,6
sous-vêtements de femmes et d'enfants	15,0
alcool, malt	15,9
aliments congelés	16,9
vêtements, chemises d'hommes	18,8
ciment	19,5
caoutchouc, pneus et chambres	20,1
rayonne et tissus connexes	20,4
articles de coton	21,2
robes de femmes et jeunes filles	21,8
draps et peignés de laine	21,7
cigares	22
vêtements, costumes et manteaux d'homme et garçonnet	23,5
chaussures	24,5
<i>Industries dont le coût de main-d'œuvre est élevé</i>	
outillage industriel spécialisé	25,1
verre, récipients	25,3
souliers de caoutchouc	29,4
bonneterie de luxe	29,4
machines-outils	33,1
verre moulé ou soufflé	37,0
faïencerie	42,4
construction navale et réparation	43,9

Source : Alderfer, E.B., et H.E. Michel. *Economics of American Industry* (Economie de l'industrie américaine). New York : McGraw-Hill Book Company, 1950, p. 12. Basé sur le recensement des Industries, 1947.

Document VII - 7

**INDUSTRIES GROUPEES SELON LE POURCENTAGE D'OUVRIERS QUALIFIES,
DE CONTREMAITRES ET DE PROFESSIONNELS PAR RAPPORT AU NOMBRE
TOTAL D'EMPLOYES, ETATS-UNIS, 1930**

Pourcentage des
professionnels,
des contremaî-
tres et des ou-
vriers qualifiés
par rapport au
total des em-
ployés

Moins de 10 %	préparation de la térébenthine et distillerie gants chemises, cols, manchettes cigares et tabac chapeaux chaussures articles de cuir tricots salaison et conditionnement du poisson	engrais faïenceries tanneries soieries dentelles et broderies draps et peignés filatures de coton abattoirs et conditionnement boutons briques, tuiles et terre cuite
de 10 à 20 %	filatures de chanvre jute et lin emballages usines de papier et pâte à papier tapis conserveries de fruits et légu- mes cordes et cordages	du textile caoutchouc peintures et vernis verre savon rayonne scieries carrières chaux, ciment et pierres arti- ficielles
de 20 à 30 %	teinture, finition et impression sucre et raffinage du sucre charbon de bois et cockeries	hauts fourneaux et laminoirs
de 30 à 40 %	outillage et appareillage élec- trique minoteries outillage agricole	ferblanterie et articles émaillés automobiles meubles bijouterie
plus de 40 %	impression, édition et gravure marbre et pierre	costumes, manteaux et vête- ments de travail

Source : Bohr, Kenneth A. « Investment Criteria for Manufacturing industries in Underdeveloped Countries ». *The Review of Economics and Statistics*, mai 1954, p. 163. Basé sur l'étude du Bureau de Recensement par Alba M. Edwards utilisé dans le Département de Planning des Ressources Nationales, *Industrial Location and National Resources*. (Implantation industrielle et ressources nationales), décembre 1942, p. 250.

Document VII - 8

COUT DES MATERIAUX DANS DES INDUSTRIES SELECTIONNEES
ETATS-UNIS 1947

	Pourcentage du coût des matières premières par rapport à la valeur du produit
<i>Industries dont le coût des matières premières est bas — 25-40 %</i>	
faïencerie et produits connexes	25,5
verre, vitres	28,3
verre, articles moulés et soufflés	29,8
machines-outils	30,7
construction navale et réparation	35,2
produits pharmaceutiques	35,3
boissons alcoolisées	38,6
ciment	39,4
bonneterie de luxe	39,9
<i>Industries ayant un coût de matières premières moyen — 40-60 %</i>	
chaussures de caoutchouc	40,6
outillage industriel spécialisé	41,4
verre, récipients	45,4
alcools distillés	45,7
produits chimiques industriels	50,6
biscuits et gâteaux secs	50,9
rayonne et tissus connexes	51,3
cotonnades	52,6
vêtements, costumes et manteaux d'hommes et de garçonnets	53,4
cigares	54,0
pain	54,9
robes de femmes et de jeunes filles	54,9
pâte à papier	55,7
draps et peignés de laine	55,8
chaussures	56,6
caoutchouc synthétique	58,6
aluminium, traitement primaire	59,7
<i>Industries ayant un coût de matières premières élevé — 60 % et plus</i>	
vêtements, chemises d'homme	60,0
sous-vêtements de femmes et d'enfants	60,4
caoutchouc, pneus et chambres	61,0
produits congelés	61,7
tannage du cuir	62,3
peintures et vernis	62,4
papier et carton	62,7
conserveries	62,8
vêtements, chemises de travail	65,2
cigarettes	67,5
sucré de betterave	71,3
raffinage du pétrole	77,4
minoterie	83,7
viandes, volailles exceptées	86,3
raffinage du sucre de canne	89,0

Source : d'après Alderfer, E.B., et H.E. Michl. *Economics of American Industry*. New York : McGrawHill, 1950, p. 13. Basé sur le Recensement des Industries de 1947.

Document VII - 9

**INDUSTRIES DANS LESQUELLES LE COUT DE CARBURANT ET D'ENERGIE
ACHETES REPRESENTENT PLUS DE 5 % DE LA VALEUR DU PRODUIT,
ETATS-UNIS, 1937**

<i>Industries</i>	Pourcentage du coût du carburant et de l'éner- gie achetés par rapport à la valeur du produit
produits de cockerics (*)	68,4
produits de hauts-fourneaux	26,4
noir animal, noir de carbone, noir de fumée (**)	24,4
ciment	18,7
chaux	17,3
glaco industrielle	15,6
produits d'argile autres que la porcelaine	15,2
corps réfractaires non argileux	9,8
sel	7,8
pâte (de bois ou d'autres fibres)	7,8
fonte et traitement du zinc	7,5
parpaing	7,5
enduits et plâtre (sauf le gypse)	7,2
verre	6,9
traitement des minéraux et des terres	6,7
produits chimiques non classés	6,7
teinture et finition des soies et rayones	6,6
draps et peignés, teinture et finition	6,6
papier	6,2
produits de fonderies	6,1
gaz comprimés et liquides	6,1
produits d'aciéries et de laminoirs	5,7
produits de gypse	5,6
tuyaux et objets de fonte	5,2
fer et acier forgés	5,1
poterie y compris les articles de porcelaine	5,1

(*) Le coût du combustible comprend le coût du charbon utilisé comme matière.

(**) Le coût du combustible comprend le coût du gaz naturel utilisé comme matière dans l'industrie du noir de carbone.

Source : Bureau de Planning des Ressources Naturelles. *Industrial Location and National Resources*. Décembre 1942. Washington : U.S. Government Printing Office, 1943, p. 161.

Document VII - 10

**RAPPORT DES DIFFERENTS COÛTS PAR RAPPORT AU COÛT TOTAL
DANS DES INDUSTRIES SÉLECTIONNÉES, ÉTATS-UNIS, 1939**

(la liste est établie selon l'ordre du coût direct des matières)

	A	B	C	D	E	F
Coût de production (pourcentage)						
A Coûts des matières directes						
B Traitements et salaires						
C Autres frais de production						
Coût d'Administration et de Commercialisation (pourcentage)						
D Produits finis achetés pour revente						
E Frais de vente et de publicité						
F Frais généraux et divers						
Raffinage du sucre de canne	70.4	4.4	5.8	2.2	2.1	15.1
Produits de minoterie	68.9	5.0	3.1	5.5	11.5	6.0
Boîtes à conserve et ferblanterie	66.1	14.1	5.4	.6	3.9	9.9
Lait et produits laitiers	65.2	5.3	8.4	1.5	11.0	8.6
Préparation des céréales, nettoyage et glaçage du riz, engrais	61.2	3.6	8.5	0	18.3	8.4
Engrais	60.5	10.6	8.3	2.2	7.9	10.5
Véhicules automobiles, etc.	59.2	19.5	5.5	.3	5.8	9.7
Peintures, vernis et laques	58.1	7.0	7.1	.8	17.4	9.6
Fonde et traitement primaire du plomb et du zinc	57.9	14.6	5.3	5.7	4.3	12.2
Allumettes	55.4	14.9	7.1	.4	13.7	8.5
Teinture et finition du coton de la rayonne, de la soie et du lin	55.0	22.3	10.1	1.6	3.6	7.4
Drap et peigné	54.6	21.8	12.6	.1	4.3	6.7
Sirup, sucre, huile et amidon de maïs	52.6	9.7	14.2	1.4	9.9	12.2
Soie	52.3	23.5	8.3	0.7	6.4	8.8
Spécialités alimentaires	46.8	7.6	10.2	5.3	20.9	9.2
Avions et pièces, y compris les moteurs	44.0	25.9	12.8	3.0	2.5	11.8
Outillage agricole, y compris les tracteurs	43.2	22.1	7.5	2.6	13.7	10.9
Équipement des voies ferrées	42.8	19.0	12.3	2.0	3.7	20.2
Moteurs à vapeur, turbines, roues à aubes moteurs à combustion interne	41.1	26.1	8.7	.2	11.7	12.2
Produits de gypse et d'amiante, revête- ment de toiture (exceptée la peinture)	42.0	19.3	9.0	4.1	15.1	11.5
Meubles	40.3	22.1	12.8	1.9	13.2	9.7
Acieries et laminoirs	40.2	27.8	13.0	4.0	3.3	11.7
Boissons non alcoolisées	40.1	4.6	5.2	4.3	31.5	14.3
Tapis et moquettes de laine	39.5	26.6	14.4	1.2	7.7	10.6
Articles de tricot	38.8	31.2	4.9	7.1	9.9	8.1
Pain et produits de boulangerie	38.7	13.8	8.2	1.9	28.8	8.6
Produits de caoutchouc	38.2	18.6	3.8	6.8	19.9	12.7
Outillage de construction et similaires (sauf l'appareillage et les outils pour les mines et les champs de pétrole)	37.9	22.4	8.6	5.5	15.4	10.2
Confection pour hommes et garçonnets	37.8	28.0	5.0	2.3	19.7	7.2
Ecrous, vis, rondelles et rivets fabriqués dans les usines indépendantes de la- minoirs	37.5	30.3	12.2	1.8	6.6	11.6

Appareillage et équipement de réfrigération et unités complètes de climatisation y compris les réfrigérateurs domestiques	36.7	20.6	9.5	9.7	14.8	8.7
Radios, lampes et électrophones	36.4	18.0	22.7	2.9	9.3	10.7
Chapeaux de feutre et de paille, exceptés les chapeaux de femmes	36,4	35,2	4,7	1,6	13,6	8,5
Outillage	35.5	17.9	11.3	12.7	11.9	10.7
Gris-fer et fontes de fer	35.3	29.7	15.9	.9	4.4	13.8
Produits chimiques	35.1	20.8	8.0	9.4	9.4	17.3
Equipement de pompage et compresseurs à air	34.7	21.5	9.5	8.5	15.9	9.9
Produits pharmaceutiques chimiques et végétaux (y compris le traitement des plantes)	34.5	10.0	7.7	1.6	32.9	13.3
Machines-outils	34.0	28.0	14.6	0	11.3	12.1
Cuivre, fonte et traitement de base	33.4	25.0	23.7	2.6	2.0	13.3
Chaussures sauf celles en caoutchouc	33.3	23.4	8.2	14.7	13.9	6.5
Vitres et verrerie moulée et soufflée	33,2	24,8	17,0	3,3	9,5	12,2
Armes à feu et munitions	32.8	33.0	6.2	.7	10.1	17.2
Parfums, produits de beauté et autres articles de toilette	31,6	5,9	6,4	3,2	34,7	18,2
Appareillage électrique	29.9	32.0	5.2	5.6	13.0	14.3
Outils et autres machines pour travailler le métal, accessoires, outils pour couper le métal et pour l'affûter, outils de précision	29.5	36.8	7.5	4.2	11.8	10.2
Argenterie, massif et plaqué	29.4	28.0	5.9	9.1	17.1	10.5
Coke et sous-produits	29.3	23.2	9.1	15.9	6.8	15.7
Quincaillerie	28.6	25.0	14.8	9.8	9.9	11.9
Appareils de chauffage et cuisinières (sauf électricité)	28.2	21.9	10.0	11.5	17.5	10.9
Produits de bois	28.1	31.4	19.3	8.9	5.5	15.8
Cigares, cigarettes, tabac à fumer, à chiquer, et à priser	27.1	3.6	2.3	.2	8.4	58.4
Machines textiles, machines à coudre domestiques ou industrielles	26.0	16.4	5.5	5.8	36.7	9.6
Ciment	26.0	19.7	17.2	1.5	12.0	23.6
Appareils sanitaires en porcelaine vitrifiée, en fonte émaillée et autres fournitures de plomberie sauf les tuyaux	25.7	20.3	10.2	24.3	9.7	9.8
Impression et édition de livres et de périodiques	25.0	9.1	23.0	4.3	28.3	10.3
Scies, limes et outils (sauf les outils tranchants et les machines-outils)	22.9	28.4	20.7	1.5	13.0	13.5
Bière	17.8	9.0	12.4	1 /	15.3	45.5
Machines comptables	10.8	25.8	11.1	1.8	31.7	18.8

1/ moins de 0,05 pour cent.

Source : Bureau de Planning des Ressources Nationales. *Industrial Location and National Resources*, décembre 1942. Washington : Unites States Government Printing Office 1943, p. 132. Basé sur les rapports de sociétés industrielles (*Industrial Corporation Reports*) de la commission fédérale du commerce.

Certaines industries sont de gros utilisateurs d'énergie, c'est-à-dire de combustible et de force motrice. Elles sont donc attirées vers les lieux où l'on trouve en grande quantité et à des prix réduits, des produits tels que le charbon, le pétrole, le gaz naturel ou l'énergie hydro-électrique. Le document VII-9 donne une liste de ce genre d'industries ; pour chacune, le coût du combustible et de la force motrice représente au moins cinq pour cent de la valeur du produit, ce qui est nettement au-dessus de la moyenne.

PRINCIPAUX FACTEURS D'IMPLANTATION

En évaluant la valeur qu'une industrie donnée peut avoir dans une zone, et par conséquent le degré de profit économique qu'elle peut apporter à cette région, il faut tenir compte de tous les facteurs de coût depuis les matières premières jusqu'au produit fini et livré. Nous avons fait remarquer que l'importance des différents genres de coûts varie beaucoup d'une industrie à l'autre. Ainsi, une zone qui possède certains biens très importants pour certaines industries peut se trouver très désavantagée en ce qui concerne d'autres catégories d'industries.

On peut se faire une idée des variations dans l'importance des différents coûts d'une industrie à l'autre en étudiant le document VII-10, bien que ces renseignements reposent sur une gamme incomplète d'entreprises et reflètent surtout l'expérience de grosses sociétés. L'achat des matières premières représente pour beaucoup d'industries la plus grosse dépense. Pour d'autres, par exemple pour le gris-fer et les fontes de fer, l'argenterie, la chapellerie, l'outillage électrique et la quincaillerie, les dépenses de salaires dans les secteurs de production sont presque aussi importantes que celles des matières premières, sinon plus. Certaines industries, telles que celles des machines comptables, des médicaments, des parfums et produits de beauté ont des frais de vente extrêmement élevés. Les frais de vente relevés dans ce tableau ne montrent généralement qu'une partie des coûts de distribution des produits. De nombreux frais de transport et de manutention sont couverts par les marges des grossistes et des détaillants. Ils n'apparaissent pas dans les coûts de l'usine. Cependant, si une usine veut être compétitive, il faut qu'elle soit implantée en un lieu tel que ces coûts de distribution ne soient pas excessifs par rapport à ceux d'autres usines.

Aussi, quand on détermine si telle région est propice à l'implantation d'un type particulier d'industrie, il faut tenir compte de trois séries de coûts :

1. — Le coût des matières, du combustible, de l'énergie livrés à l'usine.
2. — Le coût de fonctionnement : entre autres, les salaires, les intérêts et l'amortissement des capitaux investis, le coût de l'outillage et de l'équipement, les impôts et les charges foncières.
3. — Les coûts de vente, de transport, d'entrepôt, d'entretien et de réparation du produit sur les marchés où il est le plus acheté.

Certaines industries sont « orientées vers les matières », ou bien

« orientées vers le combustible et la force motrice ». Pour celles-ci, la première série des coûts énumérés ci-dessus est particulièrement importante. La détérioration des matières, la perte de poids ou d'autres facteurs mentionnés plus haut rendent nécessaire l'implantation près de la source d'approvisionnement pour maintenir les coûts au plus bas. D'autres industries sont « orientées vers le marché ». Ce sont les industries pour lesquelles il est plus coûteux de transporter le produit que les matières premières, ou celles qui doivent s'adapter très rapidement aux modifications de la demande. Il peut y avoir d'autres raisons qui rendent plus économique leur implantation à proximité d'un marché important. On dit des premières industries qu'elles sont « enracinées » (aux matières venant des industries d'extraction ou de stades antérieurs de fabrication) et de celles du deuxième type, qu'elles sont « liées » (au marché de consommation, ou à des stades ultérieurs de fabrication qui constituent un marché pour le produit). Entre les deux, il y a un groupe d'industries que l'on qualifie parfois de « mobiles » ou « flottantes ». Elles sont moins dépendantes de la proximité des matières ou des marchés. Elles sont relativement libres de s'implanter dans des zones offrant des coûts de fonctionnement peu élevés, soit grâce à des coûts de main-d'œuvre réduits (rendement aussi bien que taux des salaires), soit grâce à des coûts de capitaux ou d'équipement réduits. En choisissant les industries candidates, il est important de rechercher celles qui sont orientées de manière caractéristique vers le genre d'avantages que peut offrir la région en voie de développement.

Pour certaines industries, le coût de transport ou d'autres facteurs peuvent créer pour les producteurs locaux une certaine « protection naturelle » contre la concurrence des producteurs installés plus loin. On peut identifier ce genre d'industries par le fait que leur caractéristique est l'éparpillement, même dans les pays hautement industrialisés. Les industries qui ont tendance à s'éparpiller sont aussi celles pour lesquelles les coûts de production à petite échelle ne sont pas trop désavantageux, comparés à une production de masse. L'étude des schémas d'implantation industrielle peut donc fournir des indices supplémentaires qui aideront les pays en voie de développement à opérer les choix qui conviennent.

Le document VII-11 groupe un nombre considérable d'industries selon leur tendance à l'éparpillement ou à la concentration géographique. L'instrument d'analyse utilisé pour réaliser ce regroupement est le « coefficient d'implantation ». C'est un procédé statistique qui consiste à donner une valeur numérique indiquant la tendance d'une industrie donnée à se conformer ou à s'écarter de la répartition générale de l'industrie dans le pays. Un coefficient d'implantation de « 0 » indiquerait que l'industrie se répartit géographiquement exactement selon la moyenne de toutes les industries. Une industrie qui est très concentrée en un ou deux points aura un coefficient approchant « 1 ». Il peut y avoir différentes causes à cette concentration. Elle peut venir du fait que la production de masse est très avantageuse ; dans ce cas, il est probable que ce sera une indication défavorable en ce qui concerne la

sélection de cette industrie pour un pays en voie de développement. Cependant, elle peut provenir aussi du fait que l'industrie s'implante près des matières premières et que ces matières nécessaires ne se trouvent qu'en quelques endroits, ou au moins, à meilleur compte dans certains lieux. Ce genre de circonstance peut être très favorable à une région qui possède les matières nécessaires.

CARACTÉRISTIQUES INDUSTRIELLES ADAPTÉES AUX BESOINS DES ZONES EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

Le document VII-12 est un résumé général des résultats obtenus par Kenneth A. Bohr dans l'étude à laquelle nous nous sommes référés plus haut. Il a étudié les caractéristiques d'un certain nombre d'industries en utilisant les données valables de plusieurs pays industrialisés et a classé ces industries selon cinq caractéristiques. Elles ont été choisies comme indices partiels de l'adaptation favorable des industries aux conditions habituelles des pays en voie de développement.

Document VII - 11

INDUSTRIES GROUPEES SELON LEUR TENDANCE A L'ETABLISSEMENT OU A LA CONCENTRATION GEOGRAPHIQUE - ETATS-UNIS, 1939

Industries épurées (coefficient d'implantation 14-33)

pain, etc.	14
emballages de papier, non classés ailleurs	18
biscuits et gâteaux secs	19
outillage industriel	20
journaux	20
produits de béton	22
produits pour ateliers de construction mécanique	23
boissons non alcoolisées	25
fonderies de métaux non ferreux	25
gris-fer, fonte de semi-acier	26
produits de papier traité	27
poutres d'acier	27
bière	27
tôles métalliques non classées ailleurs	27
confiserie	28
matelas et sommiers	28
papeteries et cartonneries	28
briques et briques creuses	29
peintures, vernis et laques	29
produits pharmaceutiques	31
miroirs et autres produits de verre	31
plastiques	32
outils (exceptés les outils coupants)	32
aliments préparés, pour les animaux	32
équipement de pompage	32

métal estampé et pressé	33
pantalons	33
fils de fer (à partir de barres achetées)	33
<i>Industries moyennement éparpillées (coefficient d'implantation 34-42)</i>	
produits chimiques non classés ailleurs	34
meubles de maison	34
reliure de livres	35
outillage pour la métallurgie	35
chaudières	35
vêtements de travail	35
génératrices et distributeurs industriels	36
cuir, tannage et traitement	36
cols d'homme	36
produits de bois non classés ailleurs	36
cordes et ficelles	37
tricots de peau	37
lithogravure	37
chemises d'homme et garçonnet	37
costumes d'homme et garçonnet	37
cuisinières, fourneaux et chauffe-eau	37
machines pour l'industrie alimentaire	38
forges, fer et acier	38
produits de caoutchouc	38
tréfileuses	38
articles de fer coulé	39
vêtements de femme (excepté de laine)	39
vis, écrous, rondelles, etc.	40
appareils d'éclairage	40
savon et glycérine	40
boîtes et ferblanterie	40
sacs en tissus	41
boîtes en bois (exceptées les boîtes à cigares)	41
voitures et accessoires	42
articles de cuir	42
produits de menuiserie non classés ailleurs	42
radio, tubes et électrophones	42
produits d'acier coulé	42
<i>Industries moyennement concentrées (coefficient d'implantation 43-55)</i>	
piles et batteries	43
alliages (excepté l'aluminium)	44
chaussures	44
fruits et légumes séchés, en conserve ou en sirop	44
machines à combustion interne	45
accessoires de machines-outils	45
conditionnement de la viande	45
équipement de transmission de force motrice	45
meubles de bureau	45
appareillage à vapeur	45
quincaillerie non classée ailleurs	46
construction navale et réparation	46
verrerie de table et récipients	47
coutellerie et outils tranchants	48
farine, etc.	48
parfums et produits de beauté	48
produits filetés	48
sous-vêtements de coton pour femme et enfant	48
produits de hauts fourneaux	48
ampoules et lampes électriques et autres produits non classés ailleurs	49

soie dévidée et filée	49
rideaux et draperies	50
teinture et finition	51
bijouterie	51
machines-outils	51
réfrigérateurs	51
aciéries et laminoirs	51
sous-vêtements de soie pour femme et enfant	51
conservation du bois	51
équipement électrique automobile	52
outillage pour la construction	52
corsets et vêtements de même nature	52
bonneterie de luxe	52
manteaux et tailleurs de femme	54
draps et peignés	54
cigares et cigarettes	55
raffinage du pétrole	55
passenterie	55
<i>Industries concentrées (coefficient d'implantation 57-83)</i>	
engrais	57
pièces pour avions	58
pâte à papier	58
outillage agricole (exceptés les tracteurs)	59
beurre fabriqué industriellement	59
machines comptables	59
tissus de rayonne	59
préparation des matières pour chaussures et bottes	60
robes de fillette	60
argile réfractaire	60
bonneterie	61
véhicules automobiles et carrosseries	62
pendules, montres, etc.	63
broderie	63
scieries	65
tissus de soie	65
préparation et filage de la rayonne	66
machines textiles	66
fouurrures et articles de fourrure	67
volailles, préparation	68
tissus de coton	70
exploitation forestière et entreprises forestières	72
fil de coton	73
sucre de betterave	74
outillage pour exploitation pétrolière	74
tourteaux, etc.	81
poissons en conserve	83

Source : Adapté du Bureau de Planning des Ressources Nationales. *Industrial Location and National Resources*. Décembre 1942. Washington : U.S. Government Printing Office, 1943. Tableau 2, p. 108-118.

Document VII - 12

**CLASSIFICATION DES INDUSTRIES SELECTIONNEES D'APRES
LES CARACTERISTIQUES QUI MONTRENT SI ELLES SONT PROPICES
A LA ZONE EN DEVELOPPEMENT**

Les chiffres dans chaque colonne se rapportent aux classifications dans la caractéristique donné en haut de chaque colonne, plus le chiffre est bas, plus les besoins sont réduits, plus le schéma de localisation est éparpillé ou plus la dimension est réduite.

- A Besoins totaux en capitaux fixes
- B Besoins en machines et en équipement
- C Besoins en main-d'œuvre qualifiée
- D Degré d'implantation
- E Dimension prédominante

<i>Industries</i>	A	B	C	D	E
Bottes et chaussures	1	3	1	3	rien
Savon et bougies	1	1	3	2	rien
Tonnellerie	1	2	3	2	2
Articles de cuir	1	1	1	2	2
Literie et matelasserie	1	1	4	1	1
Bijouterie	1	1	4	4	2
Confection et prêt à porter	1	1	4	2	rien
Peinture et vernis	1	2	2	1	2
Bonneterie	1	2	1	3-4	rien
Tricots	1	2	1	2	rien
Articles de caoutchouc et pneus	1-2	3	2	2	5
Balais et brosses	1	2	1	2	1
Verre (autre que les bouteilles)	1	1	3	1	rien
Chemises, cols et sous-vêtements	1	1	1	2	3
Outillage, câbles et appareils électriques	2-1	2	4	3	5
Tannage	2	2	1	2	2
Boîtes en carton	2	2	2	1	2
Fibres de bois	2-3	3	2	3	3
Meubles	2	1	4	2	1
Scieries	2	4	3	4(R.M.)	1
Menuiserie, bois tourné, etc.	2	1	3	2	1
Tôlerie	2	3	3	1	1
Fonderies de métaux non ferreux	2	3	4	1	rien
Chapeaux de femme	2	1	1	2	1
Marbre, ardoise, etc.	2	3	4	3(R.M.)	1
Coutellerie et petits outils à main	2	3	3	3	rien
Plastiques	2	1	3	1	rien
Aciéries et laminoirs	2-4	4	4	3	5
Câbles et produits d'acier	2	2	3	1	rien
Cuisinières, fours et fourneaux	2	4	3	2	rien
Matériel et outillage agricole	2-3	3	4	4	rien
Fonderie de fer	3	2	3	1	rien
Teinture et trinition de textile	3	3	2	3	rien
Terre cuite, porcelaine, etc.	3	2	1	4	3
Conserves et confitures de fruits et de légumes	3-2	3	2	3(R.M.)	2
Tabac	3-1	2	1	3	4
Imprimerie (en général)	3-2	2	4	1-2	rien
Cordes et ficelles	3	3	2	2	rien

Brasseries	3-2	3	1	1	rien
Réparation de voitures	3	1	4	1	1
Produits de ciment	3	4	3	1	1
Journaux et périodiques	3-2	2	4	1	2
Textiles de coton	4	4	2	4	3
Conditionnement de la viande	4-3	2	2	3(R.M.)	rien
Salaison du poisson	4	2	1	4(R.M.)	1
Construction navale	4-1	3	4	3	4
Ciment	4	4	3	1	3
Huile végétale	4	4	2	4(R.M.)	1
Engrais chimiques	4	4	1	4	rien
Raffinage du pétrole	4	4	4	4	4
Rechapage et réparation de pneus	4	1	2	1	1
Textiles synthétiques (rayonne nylon)	4	4	3	4	5
Bouteilles de verre	4	4	3	3	rien
Lait concentré ou en poudre	4-3	4	1	4(R.M.)	1
Briques et tuiles	4	4	2	1	2
Laminage de métaux non ferreux	4-2	4	4	2	rien
Boulangerie	4-1	1	1	1	1-2
Fabrication du papier	4-3	4	3	1	3
Fruits et légumes	4	3	2	3(R.M.)	2
Produits chimiques industriels	4	4	4	2	4
Farine	4-2	3	4	3	1
Beurre	4	3	1	4(R.M.)	1

Source : Bohr, Kenneth A. « Investment Criteria for Manufacturing Industries in Underdeveloped Countries ». *The Review of Economics and Statistics*, mai 1954, p. 159. Les classifications établies par Bohr le sont selon les bases suivantes.

Besoins en capitaux. — Rapport de valeur entre le capital fixe et la valeur ajoutée par la fabrication, Australie 1946-47. Quand il y a deux chiffres, le deuxième se rapporte aux Etats-Unis, 1939.

Besoins en machines et équipement. — Rapport de valeur entre les machines et l'équipement et la valeur totale du capital fixe, Australie, 1946-47.

Besoins en main-d'œuvre qualifiée. — Rapport entre les professionnels, contremaîtres et ouvriers qualifiés et le nombre total d'employés, Etats-Unis, 1939.

Coefficient d'implantation. — Distribution géographique mesurée d'après l'emploi, Etats-Unis, 1939. Le symbole (R.M.) indique que l'industrie a tendance à s'implanter près des sources de matières premières.

Dimension prédominante. — Moyenne dans les cas où la distribution de l'emploi par société montre une distribution régulière. Grande-Bretagne en 1930 et Etats-Unis 1929. Dans les cas où la classification différait entre les deux pays, on a pris la plus favorable (la plus petite). « Rien » signifie qu'il n'existe pas de dimension prédominante.

Un taux de « 1 » dans une colonne signifie que l'industrie, en ce qui concerne la caractéristique de cette colonne, s'adapte assez bien à ces régions. Ainsi, dans la première colonne, un taux de 1 indique des besoins réduits en investissements fixes. Quand les capitaux sont rares et onéreux, cette caractéristique est souhaitable.

Dans la deuxième colonne, un taux de 1 indique une proportion réduite des coûts d'outillage et d'équipement par rapport au total des investissements. En d'autres termes, une plus grande partie des capitaux est consacrée au terrain et aux bâtiments et une plus petite à des

rubriques telles que l'outillage qu'il faudrait vraisemblablement acheter avec des devises étrangères. C'est une caractéristique souhaitable quand la région peut rencontrer des difficultés dans sa balance des paiements.

Dans la colonne trois, un taux de 1 est attribué à une proportion assez réduite de personnel professionnel, de contrôle ou d'ouvriers qualifiés par rapport au total des ouvriers. De telles industries rencontrent moins d'obstacles et de gêne dus au manque de main-d'œuvre spécialisée dans les premiers stades de l'industrialisation.

Dans la colonne quatre, le taux de 1 indique une tendance à l'éparpillement géographique des usines pour l'industrie étudiée, alors que le 2 dénote une plus grande concentration. Pour des raisons déjà énoncées, les industries qui sont typiquement éparpillées sont plus faciles à établir dans des régions en voie de développement. Cependant, comme nous l'avons également déjà dit, il y a des cas où un haut degré de concentration géographique résulte de la tendance pour l'industrie à s'implanter près des matières premières. Pour les pays qui disposent de bonnes sources dans les matières premières requises, ce sera un avantage plutôt qu'un désavantage. Ces industries sont indiquées par le symbole « R.M. ».

Dans la dernière colonne vers la droite, le chiffre 1 indique un nombre prédominant d'usines de petite dimension. Etant donné que, dans les pays en voie de développement, la demande effective en produits manufacturés est réduite et étant donné qu'il existe des obstacles économiques autant que sociaux pour rassembler de grandes quantités de capitaux et établir de grandes usines, cette caractéristique est favorable aux industries prises en considération pour ces pays.

Il est évident que les données réunies dans ce chapitre, pour comparer les caractéristiques économiques des différentes industries et pour aider à savoir si elles conviennent ou non aux pays en voie de développement, sont d'une valeur inégale. Les renseignements dont on dispose n'éclairent pas toujours les points qui intéressent réellement. Une grande partie est démodée. Ils se rapportent presque exclusivement aux pays très industrialisés où les statistiques sont disponibles et où des études spécialisées ont été faites. L'étude des caractéristiques techniques et économiques d'une grande gamme d'industries qui permettrait d'établir un programme de développement industriel intelligent dans le pays en voie de développement est encore à un stade de recherche « sous-développé ».

Références, Chapitre VII

1. — BROWN A.J. — *Industrialization and Trade : The Changing World Pattern and the Position of Britain (Industrialisation et Commerce : l'Évolution du Monde et la Position de la Grande-Bretagne)*. Londres : Royal Institute of International Affairs and Oxford University Press, 1943, p. 29.

2. — ALDERFER, E.B. AND H.E. MICHL. *Economics of American Industry (Economie de l'Industrie Américaine)* 2^e éd. New York : McGraw-Hill Book Company, 1950.

ALLEN, EDWARD L. — *Economics of American Manufacturing. (Economie de l'Industrie de transformation américaine)*. New York : Henry Holt et Cie, 1952.

GLOVER, JOHN GEORGE, AND WILLIAM BOUCK CORNELL. — *The Development of American Industries : Their Economic Significance. (Le développement des Industries Américaines : leur signification économique)* 3^e éd. New York : Prentice-Hall, 1951.

HANSON, SIMON G. *Economic Development in Latin America (Développement Économique en Amérique Latine)* Chapitre VI. Washington : Inter-American Affairs Press, 1951.

HOOVER, EDGAR M. *The Location of Economic Activity. (L'implantation de l'activité économique)* New York : Mc-Graw-Hill Book Company, 1948.

HUGHLETT, LLOYD J., ed. *Industrialization of Latin America (Industrialisation de l'Amérique latine)* New York : Mc-Graw-Hill, 1946.

MCLAUGHLIN, GLENN E., AND STEFAN ROBOCK. *Why Industry Moves South : A Study of Factors Influencing the Recent Location of Manufacturing Plants, in the South (Pourquoi l'Industrie se déplace-t-elle vers le Sud. Etude des facteurs influençant la récente implantation d'usines de transformation dans le Sud)*. National Planning Association (Washington D.C.) Committee of the South, rapport n° 3, juin 1949.

NATIONAL RESOURCE PLANNING BOARD. *Industrial Location and National Resources. (Implantation Industrielle et Ressources Nationales)*. Décembre 1942. Washington : U.S. Government Printing Office, 1943.

U.S. Department of Commerce, Office of Domestic Commerce, Area Development Division. *Basic Industrial Location Factors : A Guide for Evaluating an Area's Resources for Industrial Development. (Facteurs de base de l'implantation industrielle : Guide pour évaluer les ressources d'une zone en vue de son développement industriel)*. Industrial Series n° 74, revues en juin 1947.

WYTHE, GEORGE. *Industry in Latin America (Industrie en Amérique Latine)* 2^e édition New York : Columbia University Press, 1949.

3. — Parmi les brochures sur l'industrie préparées par le Foreign Operations Administration, on trouve :

Besoins pour créer une fonderie de gris-fer.

Besoins d'une usine fabriquant du savon pour la toilette et la lessive.

Besoins d'une usine fabriquant des articles de cuisine.

Besoins pour créer une petite fabrique de sous-vêtements.

Besoins d'une usine fabriquant des pompes et des aéromoteurs.

Besoins d'une usine traitant le bois de charpente et d'un centre de formation professionnelle.

Besoins d'une usine pour mettre en conserve et déshydrater les produits alimentaires.

Besoins d'une usine fabriquant des tables et des chaises en bois.

4. — NATIONS UNIES, Conseil Social et Économique, Commission économique pour l'Amérique Latine ; *Study on Iron and Steel Industry and Report on Meeting of Experts Held in Bogota and Sponsored by the Economic Commission for Latin America and Technical Assistance Administration (*)*. E/CN. 12/293. Février 1953. Vol. 1, pp. 16-20. Voir aussi *Preliminary Study of the Technique of Programming Economic Development (Etude Préliminaire de la Technique*

d'Etablissement des Programmes de Développement économique) E/CN. 12/292. 15 mars 1953. Tableau B, p. 103.

* (Etude sur l'industrie du fer et de l'acier. Rapport sur la réunion des experts tenue à Bogota et patronnée par la Commission Economique pour l'Amérique Latine et l'Administration d'Assistance Technique.)

5. — *Labour Productivity of the Cotton Textile Industry in Five Latin-American Countries (Productivité de la main-d'œuvre de l'industrie textile du coton dans cinq pays latino-américains)* Nations Unies, Département des Affaires Économiques, New York, 1951, p. 6.

6. — HOOVER, EDGAR M. *The Location of Economic Activity (l'implantation de l'activité économique)*. New York : Mc-Graw-Hill Book Company, 1948, p. 71.

7. — *Labour Productivity of the Cotton Textile Industry in Five Latin-American Countries*, p. 52.

8. — BOHR, KENNETH A. « *Investment Criteria for Manufacturing Industries in Underdeveloped Countries* » (*Critères d'Investissement pour les industries de transformation dans les pays sous-développés*) *The Review of Economics and Statistics*, mai 1954, pp. 157-166.

9. — NATIONAL RESOURCES PLANNING BOARD. *Industrial Location and National Resources (Implantation Industrielle et Ressources Nationales)*. Décembre 1942. Washington : U.S. Government Printing Office, 1943. Chapitre 6, « *Matières premières* » par Wilbert G. Fritz and Oscar L. Endler.

Partie III
TESTS
DES INDUSTRIES CANDIDATES

LE TEST DU BENEFICE NET

Si les procédures de la deuxième partie ont été effectuées, on a opéré un premier filtrage des possibilités industrielles de la zone en voie de développement. On a en main une liste des industries candidates (ou des groupes d'industries). On a fait une étude des marchés dans la zone et des possibilités de débouchés extérieurs. On a évalué les ressources industrielles de la zone, ainsi que ses possibilités d'importation de personnel qualifié, d'équipement et de capitaux. On a déjà examiné les industries prises en considération, particulièrement celles qui ont été finalement sélectionnées comme industries candidates, d'après les caractéristiques économiques et techniques qui permettent de voir si elles sont ou non adaptées aux conditions de la zone.

L'étape suivante consiste à faire une étude plus poussée de chaque industrie candidate et une étude des conditions qui, dans la zone, détermineront les chances de succès de l'industrie, si elle est créée. Les méthodes utilisées sont celles qui ont été décrites dans les chapitres sur « l'analyse de la demande », « l'analyse des ressources » et « l'harmonisation des industries avec la demande et les ressources ». Maintenant, l'analyse est plus spécialement orientée vers une gamme d'industries plus réduite et elle est plus complète pour chaque industrie. On supposera, dans ce qui suit, que cette étape a été effectuée.

Maintenant, le problème est de savoir comment peut se faire un choix rationnel parmi les industries candidates. Il est probable que la liste des industries candidates est trop longue pour qu'on puisse tout faire d'un coup. Nous avons besoin d'un principe directeur, d'un point de repère pour fixer le cours du développement industriel. Nous avons aussi besoin d'une série de tests pratiques ou de critères d'après lesquels on pourra évaluer les industries A, B, C, X, Y et Z, de sorte qu'il apparaisse clairement que B, C et Y par exemple, sont excellentes pour la zone alors que A, X et Z offrent, en gros, des promesses de profits plus limités au niveau actuel du développement.

Le principe directeur recommandé est le *principe du bénéfice net* évalué sur la base de l'augmentation qu'une industrie candidate peut apporter directement ou indirectement au produit national réel de la zone en voie de développement. Le principe sera exposé plus bas et opposé à certains autres principes qui ont été émis ou utilisés pour choisir des industries, mais qui ne sont pas satisfaisants.

Les tests pratiques recommandés sont le sujet de la dernière partie de ce chapitre et de six courts chapitres qui suivent. Le premier test est une évaluation préliminaire du bénéfice net. Il est recommandé

d'évaluer d'abord le bénéfice net selon les méthodes qu'utiliseraient des entreprises envisageant leur entrée dans la branche de l'industrie candidate puis de modifier l'évaluation pour tenir compte des différences entre le bénéfice net du point de vue des entreprises et celui du point de vue de l'économie générale. Le présent chapitre décrit comment obtenir cette première évaluation. Les chapitres suivants donnent des tests supplémentaires qui sont en fait des modifications ou des perfectionnements de cette première approximation. Ils traitent du « tests du développement intégré », du « test de la stabilité et de l'expansion », du « test des effets sur la balance des paiements », du « test du profit social » et du « test de l'expérience ». Le dernier chapitre propose une procédure pour combiner les résultats des différents tests de manière à établir un ordre de préférence parmi les industries candidates.

LE PRINCIPE DU BÉNÉFICE NET

Nous appellerons *bénéfice* de l'industrie le montant de l'augmentation apportée au produit national réel¹. La contribution de l'industrie au produit national réel se mesure en soustrayant le coût des ressources qu'elle utilise de la valeur de ce qu'elle produit. Nous l'appellerons le *bénéfice net*.

Une industrie augmente directement le produit national réel en produisant des choses d'une valeur totale plus grande que les ressources qu'elle utilise. Elle peut l'augmenter indirectement en aidant à créer des conditions qui rendent plus productifs d'autres industries ou d'autres secteurs de l'économie.

Le bénéfice net n'est pas tout à fait le même du point de vue de l'entreprise que du point de vue du produit national, bien que ces deux types de bénéfices aient en commun des éléments importants. Il sera souvent, mais pas toujours, vrai de dire qu'un projet industriel qui offrira des perspectives substantielles de bénéfice pour la communauté en offrira aussi à l'affaire privée. Quand cela est vrai, le problème du développement est de trouver la manière de faciliter l'entrée des entreprises privées et des capitaux dans des secteurs d'activité qui, de toute manière, devraient attirer l'initiative privée. Quand il y a un décalage considérable entre le bénéfice net escompté du produit national et celui de l'entreprise privée, il pourrait être nécessaire de prévoir une aide gouvernementale particulière (telle que des subventions pour une ligne aérienne, ou la création d'un tarif douanier sur les importations) ou des mesures restrictives de la part du gouvernement (comme dans la réglementation limitative des narcotiques ou les impôts spéciaux sur les articles de luxe). On discutera plus loin des différences entre le béné-

1. Il y a des différences entre le « produit national réel » tel qu'il est utilisé ici et tel qu'il est utilisé ordinairement dans les évaluations statistiques du produit national, mais il n'est pas nécessaire d'entrer dans ces différences pour le but présent.

ficé du produit national et celui de l'entreprise privée provenant d'un programme industriel et des méthodes d'évaluation de l'un et de l'autre.

Ce manuel recommande que les industries candidates à choisir pour le début du développement soient celles qui, après une étude attentive des contributions directes et indirectes que chacune devrait apporter au produit national réel, laissent espérer le plus grand bénéfice net par rapport aux ressources (représentées par le capital investi) qui doivent leur être consacrées. Ce principe du bénéfice net n'est pas seulement un guide aux questions suivantes : quelles industries faudrait-il créer en premier, quelles industries nouvelles faudrait-il créer ? C'est aussi un principe exact pour répondre à d'autres questions : une industrie existante devrait-elle être développée ? Jusqu'à quel point ? Est-il plus avantageux à l'heure actuelle de construire plus d'unités de l'industrie A que de créer une première unité de l'industrie G ? Le principe est le suivant : il faut d'abord choisir de créer ou de développer les industries dont les nouvelles unités présentent le meilleur espoir de bénéfice net et ainsi de suite... Au cours du développement économique, de nouvelles industries continueront à s'ajouter aux anciennes selon un schéma établi d'après les évaluations de bénéfice net.

L'expansion des marchés au fur et à mesure de l'élévation des revenus, la formation d'un plus grand nombre d'ouvriers et de directeurs qualifiés, la mise en exploitation de nouvelles ressources naturelles, l'amélioration de facilités industrielles de base, telles que les transports ou l'éducation mettront plus d'industries dans une position où elles s'imposeront selon le principe du bénéfice net.

CRITIQUE DES AUTRES RÈGLES

Certains autres principes ou méthodes empiriques ont parfois été avancés pour faciliter la sélection des industries dans les pays en voie de développement. Tantôt, ils sont établis de façon explicite, tantôt ce ne sont que de vagues conseils et recommandations. Tous sont moins satisfaisants que le principe du bénéfice net. Certains sont vraiment fallacieux. D'autres contiennent des éléments très valables mais exagèrent un aspect du problème aux dépens des autres. Tous ces éléments valables qu'ils contiennent se trouvent également dans le principe du bénéfice net mais mieux équilibrés.

PRINCIPE DE L'EXEMPLE PASSÉ

On dit ou on sous-entend parfois que l'ordre exact du développement des industries dans une zone en voie de développement peut se trouver en retraçant l'histoire industrielle de la Grande-Bretagne ou d'un autre précurseur de l'industrialisation. L'industrie textile a joué un rôle prédominant dans l'industrialisation de la Grande-Bretagne ;

cet argument pourrait donc marcher, d'autre pays pourraient bien commencer par les textiles.

Cette méthode peut entraîner de nombreuses erreurs. La connaissance technologique dont les pays en voie d'industrialisation peuvent s'inspirer est beaucoup plus grande qu'avant. Des milliers d'articles sont construits maintenant selon des méthodes inapplicables en 1800. Le fait que l'industrie textile était au centre des inventions d'avant-garde n'implique pas qu'elle est la seule branche et la plus facile où engager la production à l'heure actuelle. Le fait que la charpenterie de fer ait connu très tôt des progrès industriels n'implique pas non plus forcément que ce soit la meilleure pour aborder le secteur des matériaux de construction. Le ciment, l'aluminium et les plastiques qui étaient tous inconnus au début de l'ère industrielle peuvent être de meilleurs candidats, selon les besoins et les ressources de la zone en cours d'industrialisation, selon ce qu'elle peut importer et selon le marché intérieur et extérieur dont elle dispose.

Non seulement le choix dans les diverses possibilités industrielles est beaucoup plus vaste qu'auparavant, mais encore, la demande des consommateurs et des acheteurs industriels en produits manufacturés est très différente. La situation de la concurrence aussi ; la plupart des produits industriels, les plus anciens, les plus traditionnels surtout, se trouvent sur le marché international. Seule une étude attentive des coûts et des perspectives de marchés peut déterminer s'il est plus avantageux pour une zone en voie de développement de fabriquer elle-même tel produit plutôt que de continuer à l'acheter à l'extérieur et de fabriquer d'autres choses à la place. La conclusion sera sûrement différente d'un pays à l'autre. Il n'y a pas de raison de prétendre que les industries qui ont fait autrefois figure de pionniers dans certains pays, sont encore les premières à installer.

Il peut y avoir aussi certaines caractéristiques de ces mêmes industriels qui les rendent encore maintenant valables comme industries candidates dans les premières étapes de l'industrialisation. L'industrie textile, par exemple, répond à une demande très stable et très importante. On peut y engager une partie des efforts, avec peu de capitaux, et y utiliser une grande quantité de main-d'œuvre peu qualifiée. Les industries de charpenterie de fer fourniront des produits nécessaires à beaucoup d'autres industries et il peut y avoir avantage à en posséder à proximité si cela n'implique pas des coûts excessifs. Donc, dans la mesure où ces facteurs et d'autres favorisent encore des industries traditionnelles, une analyse correcte du bénéfice net futur en tiendra compte. On ne gagne pas à augmenter des cadences de production dans certaines industries à cause de leur valeur historique dans d'autres pays.

PRINCIPE DE L'IMITATION A PETITE ÉCHELLE

Il y a quelques années, un groupe d'ingénieurs a établi un plan complet de développement industriel pour un pays très sous-développé économiquement mais important. Dans l'introduction de leur rapport, ils ont comparé la production totale de ce pays, telle qu'elle était et telle qu'ils espéraient la voir après une certaine période de développement, avec la production totale des Etats-Unis. Puis ils émirent l'idée que le pays devrait, dans l'étape suivante de son expansion, augmenter sa capacité industrielle d'une certaine fraction — disons 1/100 — de celle des Etats-Unis. Ainsi, disaient-ils, le pays aurait besoin d'usines capables de produire de l'acide sulfurique dans le rapport de 1/100 de la production américaine ; il aurait besoin d'une industrie métallurgique produisant 1/100 de la production américaine ; et ainsi de suite. Heureusement, ceux qui avaient fait cette étude étaient des ingénieurs très réalistes, bien que de piètres économistes, et ils abandonnèrent rapidement tout ce système insoutenable avancé dans l'introduction, quand ils abordèrent la partie concrète de leur ouvrage.

L'idée qu'un pays en voie de développement devrait copier à une échelle réduite la structure industrielle d'un pays plus développé est si fautive qu'il ne faudrait même pas l'utiliser pour une première approximation. Elle contient au moins quatre erreurs.

D'abord elle néglige les différences de la demande. Des pays économiquement évolués ayant des revenus élevés non seulement achètent plus de produits que les pays à revenus réduits, mais ils dépensent leur argent à acheter d'autres sortes de produits. Le climat, les conditions de culture et d'autres facteurs modifient également la demande en produits manufacturés.

Deuxièmement, l'idée de copier néglige les différences des ressources industrielles. Quand un pays est très bien pourvu pour une industrie basée sur l'agriculture (viandes conservées, fruits et légumes en conserve, etc.) un autre peut manquer de ces ressources et bien se présenter pour la production et le traitement de certains minéraux ou pour réaliser certains types de fabrication qui requièrent de l'énergie électrique en très grande quantité.

Troisièmement, elle néglige les différents effets des rythmes de production sur les coûts des différentes industries. Une chose est de suggérer la création d'une industrie de la chaussure à une échelle représentant une petite fraction de la production de cette industrie dans un pays hautement industrialisé, une autre est de suggérer la même chose pour l'industrie automobile ou la sidérurgie. Des usines de chaussures peuvent fonctionner économiquement à une petite échelle, des usines automobiles ou des aciéries s'adaptent moins bien à un fonctionnement à petite échelle.

Enfin elle néglige les avantages que le commerce extérieur peut procurer à un pays. Il peut obtenir certaines choses à des coûts moins élevés en les important d'autres pays qui ont des ressources appropriées.

De plus, il peut avoir intérêt à développer la production de certains autres produits qu'il pourra exporter. Dans ce domaine, la structure économique la mieux adaptée à un pays n'est pas nécessairement la meilleure pour un autre, étant donné qu'elle dépend des marchés, des ressources et de caractéristiques industrielles dont on a déjà parlé.

LE PRINCIPE DE L'INDUSTRIE DE BASE

On prétend parfois qu'il y a certaines industries de « base » pour le développement industriel qu'il est souhaitable ou nécessaire de créer avant les autres industries. Il s'agirait de la métallurgie, de la sidérurgie et de produits chimiques dits lourds.

Le mot « de base » est en lui-même un lieu commun très trompeur. On l'utilise souvent de manière assez vague dans les livres sur l'histoire et la géographie industrielle. Qu'est-ce qu'une industrie de base ? Est-ce :

1. — Une industrie qui effectue les premières opérations d'une suite d'opérations de fabrication ? Cela s'appliquerait à la production de matières premières et aux industries qui effectuent les premiers traitements des matières premières. Certaines de ces industries sont de bonnes candidates pour les pays en voie de développement, mais pour en être sûr, il faut analyser attentivement les marchés, les ressources et les coûts relatifs ; les idées préconçues ne suffisent pas. On trouve également des industries candidates valables au dernier stade du processus de fabrication. Nous l'avons déjà dit, l'une des meilleures manières, pour une région en voie de développement, d'aborder le domaine de la fabrication peut être d'effectuer certaines opérations d'assemblage en important les pièces, puis peu à peu de fabriquer les pièces de plus en plus complexes. Ceci dépend également de l'analyse des marchés, des ressources et des coûts relatifs.

2. — Une industrie de base est-elle celle qui fabrique un produit dont l'absence handicaperait sérieusement beaucoup d'autres industries ? Dans ce sens, la fabrication des outils ou celle du papier sont parmi les plus importantes des industries de base. En fait, c'est le *produit* de ces industries qui est nécessaire, non les industries elles-mêmes. Il peut ou non être avantageux pour une région en voie de développement de s'engager dans la fabrication du papier ou dans celle d'outils selon les ressources locales, le marché et les coûts relatifs. On peut importer du papier et des outils, dans la mesure où la région développe ses exportations pour gagner des moyens de paiements. Cependant, il y a certains produits essentiels au succès d'une grande variété d'industries qu'il faut produire sur place, et ceci nous ramène aux « bases du développement industriel » discutées dans le chapitre III. Pour être précis, certaines « industries de base » ne peuvent pas s'importer : les transports, les moyens de communication, les facilités de distribution, l'énergie, l'eau, le développement des ressources naturelles, les services de santé, l'éducation et la formation professionnelle.

3. — Une industrie de base est-elle celle qui produit des biens de production, des biens d'investissement, opposés aux biens de consommation ? Encore une fois, ces *produits* sont essentiels, surtout pour un pays qui se développe rapidement, mais il peut ou non être avantageux d'entreprendre leur fabrication sur place. Celles qui peuvent être entreprises avec profit dépendent encore de l'analyse du marché, des ressources et des coûts relatifs. Un facteur qu'il faut peser est, évidemment, la commodité et l'effet stimulant que représente pour d'autres industries le fait d'avoir sur place une source d'approvisionnement en matériaux de construction courants et de certains équipements industriels. Mais il faut aussi tenir compte du handicap possible que cela peut provoquer pour d'autres industries, si la production locale s'avère inefficace et oblige les industries locales à payer très chers des matériaux et des biens d'équipement de qualité médiocre.

Il ne sera presque sûrement pas avantageux, dans les premiers stades du développement d'essayer de fabriquer tout l'outillage lourd, les locomotives, les camions, les instruments de mesure, les appareils de forage pour le pétrole, etc. dont la région aura besoin pour son développement. La fabrication de biens d'investissement se heurtera à des obstacles particuliers dans les régions moins développées industriellement, telles que l'inadaptation des marchés, le manque de capitaux, le manque de main-d'œuvre spécialisée, de personnel de contrôle et l'absence d'expérience de la gestion. Cependant, il y a certains types de biens d'investissement où la production locale peut être avantagée par des coûts de transports élevés, par la possession de matières premières, par la nature normalisée du produit et par la forte demande en grands travaux de développement. Par exemple, le ciment et les engrais.

Un autre problème, lié à la question des industries de « base » est celui de savoir s'il faut favoriser les industries « lourdes » ou « légères » au cours des premiers stades du développement. Là encore les termes sont vagues et prêtent à confusion plutôt qu'ils ne clarifient les questions économiques. En d'autres termes, ce n'est pas une manière très constructive d'établir le problème de la sélection. L'industrie « lourde » opposée à l'industrie « légère » a été utilisée par un certain nombre d'auteurs pour traduire des choses connexes mais différentes telles que l'utilisation de matériaux lourds, la fabrication de produits lourds, l'utilisation en grande quantité d'équipements de type massif, l'utilisation en grande quantité d'énergie mesurée en cheval-vapeur par personne, la production de biens d'investissement, la production de biens nécessitant des investissements de capitaux importants pour l'ensemble de l'entreprise ou nécessitant de gros capitaux d'investissement par travailleur ou par unité de production. Aucune des indications données par les différents sens de « lourd » opposé à « léger » n'est suffisante pour déterminer si une industrie est plus avantageuse qu'une autre pour la région en voie de développement. Dans la mesure où certains de ces points méritent d'être pris en considération — et certains

sont assez importants — ils ne seront pas négligés dans l'analyse guidée par le principe du bénéfice net.

Les facteurs politiques et militaires sont probablement parmi les plus déterminants de ceux qui agissent en faveur du principe selon lequel les industries lourdes doivent être développées en premier lieu en remettant à plus tard la création d'industries produisant des biens de consommation. Une telle politique est plus adaptée à un pays remplissant les conditions suivantes :

1. — Les dirigeants ne considèrent pas qu'une élévation du niveau de vie des gens est aussi importante que la création d'un système destiné à supporter une force militaire et ils sont capables de forcer la nation à accepter ces contraintes nécessaires.

2. — Le pays, par choix ou par nécessité doit fonctionner en économie fermée ; il ne veut ou ne peut commercer avec d'autres pays.

3. — La zone géographique à développer est très large, avec une grande variété de ressources et une capacité potentielle de production dans presque tous les genres de produits.

En gros, ceci représente la situation de l'Union Soviétique, qui est l'exemple le plus frappant et l'avocat de cette politique. Pour d'autres pays, cependant, où l'on attache plus de prix à promouvoir le niveau de vie des gens, où il existe une volonté de commercer avec d'autres pays, où la zone n'est pas à l'échelle d'un continent et n'a pas une très grande variété de produits, la politique qui consiste à développer en premier lieu les industries « lourdes » s'impose beaucoup moins.

PRINCIPE DU FACTEUR UNIQUE

Dans les pays qui sont aux premiers stades de leur développement, la main-d'œuvre non qualifiée est relativement abondante et bon marché (bon marché, non seulement en ce sens qu'elle peut être engagée à des salaires peu élevés, mais aussi en ce sens qu'elle n'est pas très productive dans ses activités, elle peut donc être détournée vers de nouvelles occupations sans qu'il en coûte à l'économie par suite de la réduction des autres productions). Les capitaux disponibles pour les investissements industriels, sont, dans ces pays, généralement rares et coûteux en ce sens qu'ils réclament un gros bénéfice, et aussi en ce sens que le fait d'utiliser des capitaux pour un seul but se fera au détriment d'autres buts importants qui contribueraient également de manière sensible à l'augmentation du produit national.

Ainsi, les économistes conseillent souvent aux pays sous-développés de choisir les industries et les processus à « main-d'œuvre intensive » — c'est-à-dire celles qui ont besoin d'une main-d'œuvre importante par rapport au capital engagé ou par rapport à la valeur de la production. De même, on conseille à de tels pays d'éviter de créer des industries « à capitaux intensifs ». Ou bien, ce qui revient au même, on recommande les industries qui ont un rapport valeur de production-investissement requis assez élevé.

Il y a une grande part de vérité dans ces conseils. Ils peuvent servir de principes empiriques pour les comparaisons préliminaires des industries qui ne sont pas trop différentes dans d'autres domaines, si on se souvient que ce n'est pas suffisant et parfois tout à fait faux ; l'ennui est qu'ils amènent à une conclusion sur la base d'un seul facteur, alors qu'il y a d'autres facteurs à évaluer.

C'est un principe sensé que de répartir au maximum une ressource rare (capitaux) et de la remplacer par une ressource abondante (main-d'œuvre qualifiée), quand on peut arriver au même résultat à un coût réel moindre. Mais on n'arrive pas toujours à ce résultat et la règle n'est plus valable. Par exemple, tout le monde est d'accord pour dire que, parmi les investissements les plus productifs et les plus essentiels que devraient faire les pays en voie de développement, il y a l'amélioration des transports et des communications — routes et camions, voies ferrées, lignes aériennes, télégraphe et téléphone. Cependant ce sont des activités typiques à capital intensif. Les routes modernes et les camions sont certainement plus productifs que les brouettes, les porteurs ou autres méthodes de transport à main-d'œuvre intensive si bien qu'il est économiquement rentable de dépenser des capitaux même rares en équipements de ce type plutôt que d'utiliser une main-d'œuvre abondante. Par ailleurs une machine automatique peut faire gagner tellement plus de temps et d'argent qu'il n'en faudrait pour former une main-d'œuvre et assurer son contrôle et elle effectue une production tellement plus élevée qu'une charge supplémentaire d'investissements se justifie même dans un pays où le coût des capitaux est élevé. Nous ne devons pas non plus oublier qu'une part de la valeur produite par un outillage moderne quand il est introduit pour la première fois dans un pays peu développé réside dans la formation et l'élévation du niveau de la main-d'œuvre et de la direction. Cela peut parfois justifier un équipement plus complexe qu'il ne serait nécessaire économiquement si l'on ne considérait que la production immédiate.

Le vrai test pour savoir s'il est plus avantageux d'introduire l'industrie A qui a un fort rapport capital-production ou l'industrie B qui utilise plus de main-d'œuvre et a un rapport capital-production moins élevé est de faire le rapport entre le total de tous les coûts — coûts des capitaux, de la main-d'œuvre qualifiée et de contrôle, des matières premières et autres — et la valeur du produit fini ; en d'autres termes, nous voilà revenus au principe du bénéfice net. Ce principe donne sa valeur exacte, mais pas plus, aux rapports relatifs entre la main-d'œuvre et les capitaux et aux rapports entre les investissements et la valeur du produit.

Evaluation du bénéfice net

Nous arrivons maintenant au problème pratique de savoir comment évaluer le bénéfice net que l'on peut escompter de chaque industrie candidate ou de chaque groupe d'industries si on les établit dans

la zone en développement. Il est évident qu'une prévision de ce genre ne peut être qu'une évaluation approximative reposant sur des hypothèses plus ou moins conjecturales de la demande, du coût des ressources et autres circonstances futures. Heureusement, nous n'avons pas besoin d'une très grande précision pourvu que les inexactitudes ne modifient guère les *classements comparatifs* des différentes industries candidates. En fait, ce que nous voulons savoir, c'est quelles industries candidates offrent des perspectives de bénéfices nets élevés et lesquelles offrent des perspectives réduites.

La première étape de l'évaluation consiste à faire pour chaque industrie candidate les mêmes calculs que ferait une entreprise privée avant de décider la création d'une nouvelle usine de cette industrie, dans la zone. Le résultat sera l'évaluation des profits et pertes et, si profit il y a, le bénéfice probable des capitaux investis dans l'entreprise.

L'étape suivante consiste à faire un certain nombre de corrections expliquées plus loin, aux estimations de revenus et de coûts telles qu'elles apparaissent à l'affaire, pour les exprimer de manière plus précise par rapport à l'ensemble de l'économie. Cette évaluation corrigée représente le *bénéfice net du point de vue du produit national*.

Il est conseillé, après avoir préparé les évaluations de bénéfice net de chaque industrie candidate du point de vue du produit national (selon les méthodes décrites dans les pages suivantes) de classer les industries selon les résultats du test de base. L'industrie qui offre le plus grand bénéfice net pour l'économie par rapport aux investissements nécessaires se classe en tête de liste, et ainsi de suite. Ces classements seront ensuite modifiés d'après les résultats des tests supplémentaires qui seront décrits dans les chapitres suivants.

BÉNÉFICE NET POUR L'ENTREPRISE

Ce qui nous intéresse, c'est le bénéfice net escompté une fois que l'entreprise sera « rodée ». Ainsi il faudra baser les calculs sur une année « normale », pas la première année dans la plupart des cas, ni même parfois la deuxième. Cependant, toute dépense ou perte particulières doivent être portées au compte des investissements nécessaires pour mettre l'entreprise sur pied.

D'après les études de marchés qui ont été faites :

— Il faut établir une évaluation du nombre d'unités du produit que l'on peut envisager vendre en une année et le prix moyen auquel elles seront vendues. Le nombre d'unités multiplié par le prix unitaire, donnera le chiffre de vente prévu. Il faudra en déduire les frais probables de vente et de publicité, et les frais de port qui incomberont à l'usine.

— Il faut établir un plan de production. Il faut évaluer la production annuelle (en tenant compte des possibilités du marché et de toute restriction imposée dans l'approvisionnement des matières premières ou de tout autre facteur), le nombre de jours par an pendant

lesquels on compte faire marcher l'usine, la capacité de production journalière. Il faudrait établir un graphique montrant l'acheminement des matières d'une machine ou d'un poste de travail à un autre, à l'intérieur de l'usine et évaluer tout l'équipement, les bâtiments, le matériel, les approvisionnements et le personnel nécessaires pour assurer le rythme de production prévu. Il faut aussi évaluer le coût approximatif de tous ces postes.

— Il faut établir un résumé de l'évaluation des coûts de fabrication. Le document VIII - 1 en propose un qui est commode et qui fait apparaître les principaux postes à prendre en considération. Si une même usine produit plusieurs articles, il faut calculer séparément les coûts des matières et de la main-d'œuvre directe pour chaque produit et répartir ensuite les frais généraux.

— Enfin, il faudrait établir une prévision des profits et pertes, et calculer le taux de rémunération du capital investi. Le document VIII - 2 donne un formulaire commode. En chiffrant les investissements nécessaires et leur taux de rémunération, il faudra accorder une part suffisamment importante aux fonds de roulement. L'expérience prouve que les chefs de petites entreprises et plus particulièrement ceux qui se lancent pour la première fois dans l'industrie, sous-estiment souvent l'importance des fonds de roulement nécessaires.

BÉNÉFICE NET POUR L'ÉCONOMIE

Si les prix sont établis pour un marché qui n'est pas trop fortement influencé par différentes sortes de forces monopolisatrices et d'interventions gouvernementales, il sera pratiquement vrai de dire qu'une entreprise qui réunit des ressources à un certain prix et les transforme en un produit fini vendu avec bénéfice, augmentera le produit national réel et le revenu réel des gens. Si les ressources qu'elle utilise coûtent plus que la valeur du produit, il y a gaspillage de ressources et diminution du revenu et du produit national réel. Cela est vrai parce que le prix auquel se vend un produit sur un marché libre donne une indication approximative de sa valeur réelle aux gens qui l'achètent et, partant, à la communauté ; de même que le prix payé pour les matières, les salaires payés pour un travail, les intérêts et la dépréciation entrant dans le coût du capital, et les autres dépenses de l'entreprise, donne à la communauté une indication approximative du coût réel des diverses ressources qui sont utilisées pour réaliser le produit manufacturé.

Il faut cependant insister sur le fait que les prix et coûts du marché qu'une entreprise industrielle utilise pour ses calculs, ne sont, pour l'économie que des indications approximatives de la valeur réelle de la production réalisée par l'entreprise et du coût réel des ressources qu'elle utilise. Elles ne sont en aucune manière des indications parfaites. Les raisons en sont nombreuses et il n'est pas particulièrement à propos d'en discuter ici. Nous devons cependant noter certains déca-

ages pour essayer de les corriger lors de la comparaison de la valeur réelle des différentes industries candidates dans la région en voie de développement.

Il y a trois types de corrections à faire pour passer des calculs du bénéfice net effectué par l'entreprise privée, aux calculs du bénéfice net pour l'économie prise dans son ensemble. Ces corrections se rapportent :

1. à la valeur de la production
2. au coût des ressources
3. aux bénéfices indirects et aux coûts de l'industrie

Document VIII - 1

FORMULAIRE POUR L'ÉVALUATION DES COÛTS DE FABRICATION

Prévisions : production de _____ unités par usine fabricant _____ heures pendant une année « normale ».

1. — *Coût de main-d'œuvre directe :*

_____ travailleurs de catégorie A pour _____ heures _____
à _____ par heure = _____
_____ travailleurs de catégorie B pour _____ heures _____
à _____ par heure = _____
etc.

Total du coût direct par an _____

2. — *Matières premières utilisées dans la production :*

_____ unités de produit A à _____ par unité = _____
_____ unités de produit B à _____ par unité = _____
etc.

Total du coût des matériaux par an _____

3. — *Frais généraux :*

Administration (salaires du personnel administratif et de bureau et autres dépenses de bureau) _____
Amortissement de l'usine et de l'équipement (coût d'achat des bâtiments + durée prévue ; coût d'achat de chaque équipement + durée prévue) total _____
Loyer (pour les bâtiments, les machines et l'équipement sur une base annuelle) _____
Énergie, lumière et autres services — total annuel _____
Approvisionnement (tous les achats autres que les matières premières utilisés dans la production) total annuel _____
Coûts des assurances, par an _____
Main-d'œuvre indirecte (contrôle, entretien et réparation, etc.), total annuel _____
Impôts (autres que les impôts sur le revenu), par an _____
Intérêts sur les fonds empruntés, par an _____
Autres dépenses, par an _____

Total annuel des frais généraux _____

Total des coûts de fabrication (somme de 1, 2, 3) _____

Nombre d'unités du produit (production annuelle prévue) _____

Coût unitaire (total des coûts de fabrication divisé par le nombre d'unités du produit) _____

Document VIII - 2

**FORMULAIRE POUR EVALUER LES PROFITS ET PERTES, LE CAPITAL,
LA REMUNERATION DES INVESTISSEMENTS**

Profits et pertes

- | | |
|---|-------|
| 1. chiffre de vente annuel prévu | _____ |
| 2. coûts de vente, marge, primes, remises possibles | _____ |
| 3. coûts des biens vendus (total des coûts de fabrication, sommes des postes 1, 2, 3 dans le document VIII - 1) | _____ |
| 4. ventes nettes (1 moins 2) | _____ |
| 5. Profits et pertes prévus (3 moins 4) | _____ |

Capital requis

- | | |
|---|-------|
| 6. capital fixe (bâtiments, terrain, équipement) | _____ |
| 7. fonds de roulement (renouvellement des fonds nécessaires pour faire face aux besoins de fonctionnement tels que la paye, les traites) | _____ |
| 8. réserves pour frais divers | _____ |
| 9. sommes prévues couvertes par les prêts de banque et autres emprunts (pour lesquels les frais d'intérêt étaient portés aux « frais généraux, document VIII - 1) | _____ |
| 10. total des capitaux nécessaires (somme de 6, 7, 8) | _____ |
| 11. besoins prévus pour investissements privés capitaux de garantie (9 moins 10) | _____ |

Rémunération des investissements

- | |
|--|
| 12. bénéfice prévu (5) + investissements privés prévus (11) = _____
pourcentage, rémunération des investissements prévue. |
|--|

Valeur de la production : du point de vue de l'affaire industrielle, la valeur de la production de l'usine est déterminée par le prix de vente du produit. Si le produit est représenté par des chaussures vendues aux distributeurs à 7,50 dollars la paire, pour l'affaire la valeur de chaque paire produite et commercialisée est de 7,50 dollars. Mais, supposons que des chaussures de même modèle et de même qualité soient disponibles, venant de l'étranger, à 5,00 dollars la paire, y compris les frais de transport et de manutention, livrées à l'endroit où les distributeurs locaux en prennent livraison. Dans ce cas, du point de vue du produit national, les chaussures fabriquées localement ne « valent » que 5,00 dollars, étant donné que 5,00 dollars est la valeur que le pays devrait les payer. S'il y a un tarif douanier sur les importations ou quelque système de contingentement, le fabricant local peut encore vendre ses chaussures à 7,50 dollars mais les 2,50 dollars représentent en fait une subvention payée par les consommateurs locaux à l'affaire.

En évaluant le profit que l'économie dans son ensemble tirera d'une industrie candidate, la valeur du produit de cette industrie devrait figurer à un prix ne dépassant pas celui d'un produit équivalent que l'on pourrait obtenir par un autre moyen. C'est-à-dire que sa valeur ne devrait pas être supérieure à celle du produit importé, en l'absence de tout tarif douanier ou de toute restriction commerciale imposée au pays importateur. Aussi, si le prix fixé par les fabricants locaux

comprend une subvention directe, le montant de la subvention doit être déduit quand on établit la valeur du produit par rapport au produit national.

Coût des ressources. — Une affaire industrielle calcule ses coûts sur la base des prix actuels qu'elle doit payer pour le capital emprunté, pour les matières premières, pour les salaires du personnel, etc. Mais cela ne reflète pas toujours « la vraie valeur » des ressources utilisées du point de vue de la communauté pris dans son sens large. Pour estimer la valeur d'une industrie candidate de cette dernière, il peut y avoir des corrections à apporter dans le calcul des coûts tels que les ferait une entreprise.

Quand un tarif douanier affecte le prix des matières premières nécessaires à une industrie candidate, il faut réajuster les coûts. Pour l'économie, le vrai coût est le coût de la matière livrée sans aucune taxe d'importation. Il faut noter que cette réévaluation a pour effet d'élever le bénéfice net prévu pour une industrie candidate du point de vue du produit national par rapport au point de vue de l'entreprise. La correction due aux tarifs douaniers sur le produit fini décrite plus haut, a l'effet inverse.

Si les ressources utilisées par une industrie candidate restent, sans cela, inutilisées, on peut considérer que, pour la communauté, le coût réel de ces ressources peut être inférieur au prix auquel l'usine devrait les payer normalement. Ceci peut être vrai, par exemple, quand une usine utilise la capacité d'une centrale hydro-électrique aux heures creuses (à moins qu'elle n'obtienne cette énergie à un prix inférieur, ce qui fait apparaître un coût inférieur pour cette énergie). Un autre exemple répandu est l'utilisation de la main-d'œuvre qui, sans quoi, serait employée de manière improductive. Dans les pays à forte population où beaucoup de gens vivent dans les campagnes, on a souvent remarqué qu'une part importante des ouvriers agricoles n'ajoute rien au produit national. C'est-à-dire qu'on peut retirer ces ouvriers et que ceux qui restent peuvent réaliser la même production totale. Ces travailleurs excédentaires doivent être nourris même quand ils produisent peu ou rien. Dans de telles circonstances, le fait de retirer cette main-d'œuvre à l'agriculture et de la mettre à travailler dans des usines représente pour le produit national un coût presque nul ; le seul changement consistera peut-être en une augmentation de la consommation, les travailleurs transférés et leurs familles pouvant désormais se procurer plus de produits. Dans une région où cette situation prédomine, une industrie candidate qui utiliserait une telle main-d'œuvre devrait établir ses coûts de main-d'œuvre à un taux plus bas, du point de vue du produit national, que les taux effectifs de salaires représentant le coût du point de vue de l'affaire industrielle.

Du point de vue de l'affaire industrielle, les intérêts sur le capital emprunté figurent aux coûts. La rentabilité de l'affaire est calculée d'après le pourcentage de rémunération des investissements « privés » et des « réserves ». Du point de vue du produit national, il est préférable de calculer ce taux sur la base du montant total de capital qu'il

faut investir dans l'industrie candidate, car cela représente les ressources du capital réel qui sont drainées de l'économie vers l'industrie.

Que l'investissement prenne la forme de réserve ou de prêt ne modifie pas ce point de vue. Donc, les intérêts du capital prêté, indiqués comme l'un des coûts dans le document VIII - 1 ne sont pas comptés comme un coût quand on calcule le bénéfice net du point de vue du produit national ; mais les capitaux de prêt et de réserve sont combinés dans le total des investissements sur lesquels est établi le pourcentage du taux de rémunération.

Profits et coûts indirects de l'industrie. — Enfin, du point de vue de l'économie prise dans son ensemble, il faut tenir compte de certains profits et coûts indirects attendus d'une industrie candidate. On ne peut les calculer d'une manière précise (en fait, toute la méthode d'évaluation, même quand y figurent des chiffres de coûts et de revenus d'apparence précise, n'est qu'une spéculation). Le mieux qu'on puisse faire est d'étudier pour chaque industrie candidate les faits concernant ces profits et ces coûts indirects en notant la plus-value ou la moins-value qui s'y rapporte et en les comparant avec d'autres éléments qu'on a appris à propos de cette industrie.

Premièrement, une industrie peut, en plus de sa propre production, faciliter le démarrage d'autres industries ; ou bien elle peut augmenter la productivité d'industries existantes ou d'autres secteurs de l'économie, l'agriculture, par exemple. Ces profits indirects seront traités dans le chapitre IX.

Deuxièmement, certaines industries sont très saisonnières, d'autres ont de violentes fluctuations suivant les hauts et les bas du cycle des affaires ou les conditions particulières du marché, d'autres enfin sont plus stables. Certaines semblent offrir de meilleures perspectives d'expansion à long terme que d'autres. Les plus ou les moins-values de ce genre seront traitées dans le chapitre X.

Troisièmement, certaines industries produisent pour l'exportation et rapportent des devises étrangères, ou produisent localement des biens qu'autrement il faudrait importer et payer en devises étrangères. Quand la région a de la peine à maintenir l'équilibre de sa balance des paiements, de telles industries offrent des profits indirects importants. Il en sera discuté au chapitre XI.

Quatrièmement, le caractère avantageux des industries candidates devrait être pesé en fonction de la physionomie de la vie sociale de la communauté locale, régionale ou nationale, ainsi qu'internationale. Ce sera le sujet du chapitre XII.

Références, Chapitre VIII

1. — Les lecteurs ayant de bonnes connaissances en économie, trouveront d'intéressantes discussions techniques des problèmes traités dans la section précédente, dans les ouvrages suivants :

KHAN, ALFRED E. « *Investment Criteria in Development programs* » (*Critères d'investissement dans les programmes de développement*) *Quarterly Journal of Economics*, février 1951, pp. 38-61.

CHENERY, HOLLIS B. « *The Application of Investment Criteria* » (*Les applications des critères d'investissement*) *Quarterly Journal of Economics*, février 1953, pp. 76-96. Il traite par les mathématiques les différents problèmes de calcul du bénéfice social à attendre des divers programmes dans les régions en voie de développement.

2. — Il y a des chapitres traitant des coûts de fabrication, de la comptabilité des coûts, de l'établissement d'un budget, des prévisions financières et autres sujets liés à l'évaluation du bénéfice net d'une entreprise telle qu'elle est envisagée dans les références sur la gestion industrielle données à la fin du chap. IV — particulièrement, dans les ouvrages d'Alford et Beatty, Alford et Bangs, de Goetz, et de Hempel.

En plus, l'ouvrage suivant traite directement du problème de l'évaluation :
ARIES, ROBERT S. ET ROBERT D. NEWTON. *Chemical Engineering Cost Estimation (évaluation du coût de l'industrie chimique)* 2^e édition. Cette brochure est publiée par Chemonomics, Inc., 400 Madison Avenue, New York 17 N. Y. 1951. Bien qu'il traite spécialement de la méthode d'évaluation dans les industries chimiques, ses suggestions peuvent servir aussi à d'autres types d'industries. Il y a une bibliographie.

TEST DU DEVELOPPEMENT INTEGRE

Pour bien juger les mérites relatifs des différentes industries candidates du point de vue du pays en voie de développement, il ne suffit pas de considérer seulement la production directe de chaque industrie. Certaines industries seront indirectement plus intéressantes que d'autres en permettant à d'autres industries de devenir plus productives ou en encourageant le développement dans des domaines connexes tels que l'agriculture, les transports ou l'éducation. Le but de ce chapitre est d'indiquer la nature de ces profits indirects ainsi que le genre de renseignements à rechercher pour évaluer les industries candidates de ce point de vue.

Le document IX-1 présente un certain nombre de points à examiner pour chaque industrie candidate. A l'aide des questions indiquées et après avoir réuni les renseignements nécessaires, il faut classer chaque industrie candidate séparément sur chaque point et on en tirera ensuite une moyenne. Si l'on préfère, l'impression générale qui ressortira de l'étude de l'industrie par rapport à la liste complète des questions peut s'exprimer en un seul chiffre. Un barème est donc proposé dans lequel le chiffre 1 signifie très mauvais, 2 mauvais, 3 moyen ou passable, 4 bon et 5 très bon.

Développement coordonné

Quand les profits attendus de tout un groupe de projets industriels interdépendants sont substantiels, le fait que l'industrie A, par exemple, ait un lien important avec ce groupe, apporte une valeur supplémentaire à l'économie. Parfois, on ne peut juger correctement les industries candidates en tant qu'entreprises isolées, mais seulement en tant que partie intégrante d'un ensemble de projets industriels et parfois même extra industriels. Les industries qui ont tendance à s'implanter à proximité les unes des autres ou à se développer ensemble, peuvent former un groupement industriel naturel parce qu'elles utilisent les produits les unes des autres ou recherchent les mêmes matières premières, les mêmes transports, la même source d'énergie, les mêmes facilités de distribution ou qu'elles ont les mêmes besoins de formation professionnelle ou éducative. Dans de tels cas, il peut être souhaitable de traiter l'ensemble comme un « candidat » plutôt que de séparer les industries qui le composent, ou éventuellement, d'examiner les industries séparément et globalement.

La valeur escomptée d'une industrie candidate pour la région en voie de développement, dépend également des domaines généraux de l'activité économique dans lesquels la région compte réaliser une bonne expansion à long terme. Comment l'industrie candidate s'insère-t-elle dans le contexte du développement prévu ou en cours d'étude ? Pour pouvoir en juger, il est nécessaire de connaître les industries sur lesquelles on peut compter dans l'avenir.

Par exemple, une petite fabrication d'acier utilisant des déchets comme source de matières premières n'est pas difficile à établir. Selon les circonstances, une telle fabrication peut avoir un grand effet sur l'évolution ultérieure ou ne pas en avoir. Si l'industrie sert une région qui a un vaste marché potentiel d'acier, ou si on peut disposer économiquement de minerai de fer et d'énergie, ou si on en disposera au cours du développement dans la région, cette fabrication initiale d'acier peut être le noyau autour duquel se développera un complexe sidérurgique. C'est ce qui s'est passé au Chili. Si par contre, la région est petite, si on n'envisage pas un grand développement des industries métallurgiques, des voies ferrées et d'autres activités utilisant de l'acier, la fabrication initiale d'acier ne servira qu'à fournir à la région une source d'acier à un prix relativement élevé. Non seulement cet acier coûteux ne jouera pas le rôle de stimulant mais encore il risquera d'entraver l'expansion d'industries utilisant de l'acier. De même, dans le domaine de l'agriculture, une industrie traitant un produit local peut stimuler un accroissement de la culture de ce produit, lequel se répercutera à son tour sur le développement de l'industrie de traitement. Mais ce développement intégré ne peut se réaliser que lorsque la région est favorablement située par rapport à d'autres régions et a accès à des marchés appropriés pour sa production agricole brute.

Pour obtenir les meilleurs résultats économiques possibles, le choix des industries pour le développement de la région doit être également fait en coordination avec la conjoncture économique des régions voisines et leurs programmes de développement. Il ne serait pas prudent de créer une industrie candidate qui perdrait rapidement son marché au bénéfice d'une industrie semblable mieux située dans une autre zone. Si l'industrie candidate doit dépendre d'une ou plusieurs matières premières importées, il faut considérer l'éventualité d'une limitation de l'approvisionnement et d'une augmentation des prix de ces matières en raison du développement, à un autre endroit, d'industries utilisant les mêmes matières. L'amélioration des moyens de transport que l'on peut escompter dans l'avenir peut exposer l'industrie à une concurrence extérieure qui n'existe pas actuellement. Etant donné que de très nombreuses régions du monde poursuivent d'actifs programmes de développement économique et industriel, la situation est dynamique, et les avantages relatifs de certaines régions peuvent changer rapidement. Il faudra considérer attentivement ces possibilités de peur que les industries sélectionnées ne représentent, dans l'avenir, un passif, non un actif.

Rapport de développement

Nous allons maintenant étudier de quelles manières particulières l'industrie peut servir à augmenter la productivité d'autres industries. Certaines industries montreront, à l'examen, plus d'avantages que d'autres, dans ce domaine. Dans ce cas, on peut dire qu'elles ont un rapport de développement plus grand.

Document IX - 1

APPLICATION DU TEST DU DEVELOPPEMENT INTEGRE

Développement coordonné.

1. Groupement d'industries.
L'industrie candidate fait-elle partie d'un groupe d'industries interdépendantes? S'il en est ainsi, il faudrait peut-être évaluer le groupe globalement selon les divers tests proposés dans ce manuel. Si le groupe atteint un rapport élevé d'après cette estimation, il faudrait alors se demander si l'industrie candidate particulière, quelle que soit sa physionomie prise individuellement, est importante pour le groupement et si son absence affaiblirait sérieusement les perspectives de l'ensemble.
2. Buts de développement.
L'industrie candidate s'insère-t-elle bien dans le développement à long terme prévu ou étudié pour la région?
3. Développement ailleurs.
En tenant compte de la conjoncture d'autres régions et de leurs programmes de développement, apparaît-il que l'accroissement de la concurrence et l'augmentation des marchés affecteront les perspectives de l'industrie candidate de manière favorable ou non?

Rapport de développement.

Dans quelle mesure l'industrie candidate contribue-t-elle à l'accroissement de la productivité d'autres industries ou d'autres secteurs de l'économie, et produit donc un bénéfice indirect en plus de sa production directe? Il faut considérer :

1. La formation du personnel.
L'industrie candidate est-elle propice à la formation de : (1) ouvriers d'usine, machinistes, (2) mécaniciens qualifiés, réparateurs, ouvriers spécialisés, (3) personnel de bureau, (4) directeurs, industriels qualifiés, contrôleurs? Ces qualifications acquises dans une industrie donnée sont-elles facilement transférables?
2. Transition vers le système industriel.
L'industrie candidate est-elle particulièrement utile en tant que productrice de biens utiles, de débouchés, d'un emploi qui amènerait les petits fermiers dans le circuit économique pour la première fois?
3. Facilités de distribution et technique de vente.
L'industrie candidate introduira-t-elle des facilités et des techniques en rapport avec la distribution de ses propres produits qui permettront de commercialiser plus facilement les produits de quelques autres industries (ou d'autres secteurs de l'économie, tels que l'agriculture)?
4. Facilités de transport et autres services industriels.
L'industrie candidate provoquera-t-elle le développement des transports, de l'énergie ou d'autres facilités qui seront aussi utiles à d'autres industries?

- 5 Facilités financières et commerciales.
L'industrie sera-t-elle un bon exemple de la forme collective de l'organisation des affaires et du financement et encouragera-t-elle d'autres placements de fonds dans l'industrie ?
6. Approvisionnement en matières, pièces et services industriels.
L'industrie candidate offrira-t-elle — soit directement, soit en provoquant la production par d'autres — des matières, des pièces ou des services dont d'autres industries prometteuses auront besoin (ou d'autres secteurs de l'économie, tels que l'agriculture) ? Disposera-t-on de ces biens à un prix inférieur à cause de l'industrie candidate ?

FORMATION DU PERSONNEL

La pénurie de personnes qualifiées et compétentes nécessaires aux opérations industrielles retarde souvent l'expansion de l'industrie dans les régions en voie de développement. Des programmes d'instruction générale et de formation professionnelle peuvent contribuer à surmonter cette pénurie ; aussi importante est la « formation sur place » provenant de l'expérience acquise par le travail dans l'industrie. De ce point de vue, deux types d'industries sont particulièrement intéressants, la valeur des deux dépendant plutôt du niveau d'industrialisation de la région :

1. — Les industries qui utilisent un grand nombre de personnes sans qualification, mais qui leur en donnent une, simple et rapidement.
2. — Les industries qui se permettent d'inculquer des connaissances poussées dans une gamme assez étendue.

Le premier type d'industrie est particulièrement important pour établir une force de travail industriel dans les premières étapes du développement. Les gens qui n'ont jamais travaillé en usine avant peuvent acquérir, non seulement une qualification particulière dans leur travail, mais aussi l'habitude de s'attacher à un travail régulier, stable et sous contrôle. Les habitudes de travail, la dextérité, les connaissances mécaniques de base sont facilement transférables à une grande variété d'industries. L'expérience initiale permettra aux employés de s'adapter rapidement aux besoins du travail dans d'autres secteurs de l'industrie et d'augmenter leurs connaissances quand l'occasion s'en présentera.

On a remarqué, dans le passé, que les industries textiles fournissaient un terrain propice à la formation industrielle dans les pays en voie de développement, probablement parce qu'elles utilisent un assez grand nombre de personnes à des emplois que l'on peut apprendre rapidement. Les industries chimiques, par contre, emploient très peu de monde par rapport à la valeur de leur production mais ont besoin de qualifications poussées qu'on ne peut facilement acquérir sur place.

Le second type d'industrie est un terrain propice à la formation de certaines catégories d'ouvriers qualifiés utiles à toute l'industrie — mécaniciens, machinistes, électriciens, soudeurs, outilleurs et matriciers, etc. Les industries dans lesquelles il y a un gros travail d'entretien des machines et de l'équipement lourd peuvent réaliser ce genre de formation. Par exemple, les « centrales » qui traitent le sucre de canne

à Cuba et dans certains autres pays d'Amérique latine, ont élevé le niveau général de qualification mécanique et ont fourni ce genre de qualification aux régions périphériques. Les ateliers de réparation automobile (avant, les ateliers de réparation de cycles) donnent leur première expérience à beaucoup de mécaniciens.

Le problème de la formation du personnel ne se limite pas aux qualifications mécaniques. Il est de première importance pour le succès d'une entreprise industrielle d'avoir un personnel de contrôle et de direction qualifié. Les contrôleurs doivent savoir diriger les gens. Cet art est applicable à toutes les industries et facilement transférable de l'une à l'autre. A ce propos, on pourrait penser que les industries utilisant un très important personnel permettraient à un plus grand nombre de personnes d'acquérir cette expérience de contrôle. Cependant, les contrôleurs doivent bien connaître les opérations particulières qui les concernent, cette nécessité d'expérience spécialisée et de connaissance de procédés et de techniques particuliers tendent à limiter leur mobilité. Il est difficile de déterminer quelles industries seront les plus favorables pour fournir un corps de maîtrise compétent et expérimenté.

En ce qui concerne la formation du personnel de direction, la situation est très semblable. Les techniques et les connaissances de gestion de base pour traiter avec les gens sont les mêmes dans toutes les industries, mais chacune a ses besoins propres dans des techniques spécialisées.

A notre connaissance, on ne sait pas très bien sur quoi se baser pour choisir les industries offrant un terrain de formation directionnelle meilleur que d'autres. Il est possible qu'une étude systématique permette d'éclairer cette question.

TRANSITION VERS UN SYSTÈME INDUSTRIEL

Pour qu'une région puisse se développer industriellement, il est nécessaire que les individus qui y vivent modifient en beaucoup de points leur manière de vivre. La petite culture et le troc doivent laisser place aux métiers spécialisés et aux transactions propres à une économie monétaire. Il faut apprendre, fabriquer, acheter. Quand il y a une forte opposition à de telles modifications, le processus de développement économique et industriel sera généralement lent. Il est probable que certaines industries puissent contribuer plus que d'autres à pousser les gens à réaliser les adaptations nécessaires à un système de production moderne. Quand ce genre de problème de transition est important, il faut particulièrement peser la tendance de l'industrie candidate à faciliter ou à encourager la transition.

Quand une grande proportion de la population vit en région rurale et se consacre surtout à la petite culture, la création de petites industries dans les villes ou les villages peut contribuer à créer un mouvement ascendant d'accroissement de la productivité en fournissant à quelques personnes des emplois d'usine grâce auxquels ils pourront

acheter avec un revenu en argent. Ainsi, des industries de transformation appropriées peuvent faciliter la transition d'une économie de subsistance à une économie monétaire en créant un marché en argent aux produits fabriqués localement. Si l'on construit une usine de traitement, telle qu'une conserverie ou une laiterie, il peut devenir rentable pour les fermiers de produire plus qu'il n'est nécessaire pour leur famille et de s'engager dans une production plus spécialisée. Le nouveau débouché monétaire introduira également pour la première fois ces fermiers et leurs familles dans le marché comme consommateurs de l'industrie.

A ce sujet, la disponibilité de biens de consommation désirés peut être un stimulant puissant pour pousser les gens à changer tout un mode de vie et à travailler pour obtenir un revenu en argent, soit en produisant des récoltes pour les vendre, soit en travaillant dans l'industrie ou le commerce. Dans les premières étapes du développement économique, alors que la productivité et les revenus sont bas, les biens bon marché que l'on peut introduire sans qu'il soit nécessaire d'attendre une longue période d'épargne seront les stimulants les plus efficaces pour pousser les gens à participer à l'économie monétaire. Il faudrait donc peser ce facteur en choisissant les industries candidates.

FACILITÉS DE DISTRIBUTION ET TECHNIQUES DE VENTE

Le développement des industries de transformation est étroitement lié à la bonne marche des dispositions prises pour distribuer leurs produits aux utilisateurs. Nous avons noté, dans un précédent chapitre comment l'introduction de méthodes de vente modernes — selon l'exemple de la compagnie Sears Roebuck au Mexique, et dans certains autres pays — peut agir comme stimulant puissant auprès de l'industrie locale. Dans ce cas, l'amélioration du circuit de distribution avait évidemment été réalisé par une entreprise commerciale. La faculté pour l'industrie de transformation elle-même de créer un circuit de distribution qui ouvre de nouvelles possibilités à d'autres fabricants est peut-être moins évidente mais n'en existe pas moins.

Par exemple, si un fabricant de denrées périssables créait un réseau de vente et de distribution pour livrer ses produits frais et en bon état à intervalles réguliers à ses débouchés de détail, les fabricants d'autres produits périssables pourraient peut-être utiliser le même réseau et partager les frais ou bien ce fabricant pourrait accroître son secteur de distribution pour utiliser plus complètement son réseau de distribution. Aux Etats-Unis, un système de distribution pour la levure fraîche s'est établi sur la base de celui d'une très importante affaire différente.

Autre exemple : les entrepôts frigorifiques sont essentiels pour la distribution de nombreuses denrées périssables. Une fois ces facilités établies dans les principaux points de distribution et dans les points de vente, des possibilités sont ouvertes pour la distribution de nom-

breux autres articles. L'industrie des boissons non alcoolisées en bouteilles pourrait placer des meubles réfrigérateurs au niveau du détail et cela ouvrirait de plus larges possibilités de distribution des produits laitiers ou d'autres articles réfrigérés. Des usines de conditionnement de viande ou des brasseries pourraient servir à introduire des facilités d'entreposage en frigorifiques en mettant une partie de la superficie de leurs entrepôts à la disposition des fabricants et des distributeurs d'autres produits et en répartissant les frais.

Les régions, au début de leur industrialisation, sont généralement handicapées dans la distribution de leurs produits par un manque de normalisation et de calibrage adéquats. Dans la commercialisation des peaux, par exemple, les grandes et les petites peaux sont mélangées, les peaux éraflées se trouvent avec celles qui n'ont pas de défaut, les pratiques de marquage au fer et de dépouillement varient. Les tanneurs ont du mal à acheter les peaux sans perte ou sans une inspection fastidieuse, ce qui contribue à freiner le développement de l'industrie du cuir. Un autre exemple : un grand nombre de petites usines produisent chacune un fromage de qualité différente... cela complique les problèmes de promotion de la distribution et des ventes et limite leur expansion. Une industrie qui promet d'avoir un bon niveau et de montrer l'exemple aux autres dans ces domaines, contribuerait indirectement à l'expansion générale de l'industrie du pays.

FACILITÉS DE TRANSPORT ET AUTRES FACILITÉS INDUSTRIELLES

De bonnes facilités de transport sont importantes pour la distribution des produits manufacturés et ce sujet est donc étroitement lié au précédent. Les industries de transformation ont également besoin de moyens de transport jusqu'à l'emplacement de l'usine pour apporter les matières premières et l'équipement. Voies ferrées, grandes routes et canaux sont coûteux à construire. De nombreuses industries se contentent des systèmes existants plutôt que d'entreprendre elles-mêmes de développer leurs propres facilités. C'est ce qui arrive presque toujours à moins qu'il y ait un très gros tonnage en question. A cause du tonnage nécessaire pour supporter un réseau de transport, on estime souvent que les mines, l'industrie du bois et l'agriculture sont les premières à influencer la création de nouvelles facilités. Mais certaines industries de transformation peuvent contribuer à provoquer la construction ou l'amélioration de réseaux existants.

Dans le cas des industries de transformation, une industrie peut provoquer la prolongation d'une voie ferrée, d'une route ou d'un canal jusqu'au site de l'usine plutôt que de susciter la construction d'un nouveau réseau. Même cette prolongation de transport limitée peut être extrêmement importante parce que les terres proches de l'usine peuvent alors devenir utilisables par de nouvelles industries. Une industrie à gros tonnage est, dans ce domaine plus efficace. Une aciérie, une

cimenterie, une briqueterie, une scierie ou toute autre usine utilisant des produits lourds peut susciter ou créer de nouveaux moyens de transport jusqu'au site de l'usine. Le même principe s'applique aux prévisions d'autres services industriels pour un nouveau site d'usine — par exemple, les lignes électriques ou les adductions d'eau. Une industrie candidate qui, en pourvoyant à ses propres besoins, provoque un tel développement, facilite aussi l'expansion d'autres industries.

Une industrie qui conduit à l'introduction de matériel de transport, tels que les voitures frigorifiques, les plate-formes roulantes, les camions citernes ou les camions frigorifiques aident d'autres industries pour lesquelles les matières premières ou le produit requiert ce même genre de transport spécialisé. Une fois qu'on dispose de cet équipement, les industries qui en ont besoin, si peu qu'elles ne pourraient en disposer seules, pourront alors les utiliser à temps partiel.

FACILITÉS FINANCIÈRES ET COMMERCIALES

Au début de leur industrialisation, les régions manquent souvent de moyens efficaces pour réunir suffisamment de capitaux. L'expérience d'une forme collective d'organisation et de financement des affaires risque d'être limitée. La pratique qui consiste à confier la gestion d'une affaire à des étrangers à la famille est peu répandue. Dans ces conditions, une industrie candidate pouvant offrir un exemple réussi de gestion et de financement par des propriétaires multiples peut ouvrir la voie à une utilisation plus efficace des capitaux disponibles dans la région. L'appréciation de l'industrie candidate sur ce point ne dépendra pas tant du genre de l'industrie que des personnes qui proposent de l'organiser et des méthodes qu'elles comptent utiliser. Un exemple réussi pourrait avoir un effet favorable sur le développement futur de nombreuses autres catégories d'industries ; un échec pourrait décourager des expériences ultérieures et retarder le développement industriel de la région.

FOURNITURES, MATÉRIELS, PIÈCES ET SERVICES INDUSTRIELS

L'un des moyens le plus important par lequel une industrie candidate peut influencer d'autres industries réside dans l'utilisation commune d'une matière, d'un produit ou d'un service. Ces rapports entre elles revêtent deux formes :

1. — L'industrie candidate peut produire des articles que d'autres industries utilisent directement dans la fabrication d'autres biens — par exemple, les boîtes à conserve ou les bouteilles de verre utilisées par l'industrie alimentaire, les produits de fonderie utilisés dans la fabrication de machines, les moteurs électriques utilisés comme partie de nombreux articles manufacturés.

2. — L'industrie candidate peut avoir besoin d'une matière première qu'utilisent également d'autres industries — par exemple, elle peut avoir besoin d'un approvisionnement régulier de fonte, d'acier, d'acide sulfurique ou de matière plastique. Il faut tenir compte de ces deux effets dans l'étude d'une nouvelle industrie proposée.

Les cas où une industrie pourrait fournir directement les matières ou les pièces utilisées par un grand nombre d'autres industries sont nombreux. L'industrie métallurgique primaire fournit les tôles, rubans, plaques, lingots, etc. qui deviennent les matières principales utilisées par une foule d'industries. Les raffineries de pétrole fournissent des carburants, lubrifiants et matières premières chimiques utilisés dans beaucoup d'autres industries. Les fabricants d'équipement électrique fournissent des interrupteurs, des moteurs, des thermostats, etc. qui deviennent ensuite des pièces entrant dans la fabrication d'une multitude de machines et appareils. Même les produits de déchets d'une industrie peuvent devenir les matières premières d'une autre. Les scories de hauts fourneaux sont très largement utilisées dans la fabrication du ciment, par exemple. En Argentine, une petite industrie est née de l'utilisation des résidus viticoles pour fabriquer de l'huile de graines de raisin, de l'alcool et de l'acide tartrique.

On a déjà dit ce qu'il fallait penser de l'argument selon lequel il faut encourager la création d'industries dites de « base » au début de l'industrialisation (chapitre VIII). Les limitations imposées par un petit marché sont particulièrement importantes. Néanmoins, quand une industrie candidate semble réellement rentable et si elle peut contribuer dans l'avenir à la création ou au maintien d'autres industries souhaitables qui utiliseront ses produits, il faudra inscrire ce point en sa faveur.

Les exemples sont nombreux qui montrent comment une industrie peut, pour son propre usage, contribuer au développement d'une matière première pouvant ensuite être utilisée par d'autres industries. Une scierie qui provoque le développement de l'abattage ouvrira un approvisionnement en matière première à d'autres usines utilisant les billes de bois, telles que les fabricants de plaquage ou de contre-plaqué, de bardeaux, d'entretoises, de poteaux, de tonneaux et d'agglomérés.

Une usine qui fabrique du lait en poudre et du lait concentré peut stimuler la production laitière à un point tel que des fromageries et la production du beurre pourront commencer. Une industrie qui conduit au développement d'un combustible local, d'une source d'énergie ou d'eau peut ouvrir des débouchés à ces biens et les mettre à la disposition d'autres industries. Une industrie d'engrais qui utilise de l'acide sulfurique en grande quantité peut permettre la production locale d'acide, améliorant ainsi l'approvisionnement d'un produit essentiel à beaucoup d'autres industries. Au Chili, on compte que la production de pierre à chaux provenant d'une nouvelle aciérie encouragera la production d'engrais, d'alcali minéral, de soude caustique et de bicarbonate de soude.

Étroitement liés à ces effets sont ceux qui contribuent à créer des services également utiles à d'autres industries. Si une industrie est

créée et a un besoin substantiel d'architectes, d'ingénieurs, de chercheurs, de laboratoires expérimentaux, d'écoles professionnelles, d'ateliers de réparation, d'agences de publicité, de lithographes, d'usines de plaquage métallique ou de galvanoplastie, elle attirera peut-être dans la région ce genre de personnes ou de services. Une fois sur place, ceux-ci seront disponibles pour d'autres industries dont les besoins sont moindres et qui n'auraient donc pas pu susciter la création initiale de ces services. C'est donc un profit indirect éventuel qu'il faut peser en évaluant une industrie candidate.

TEST DE LA STABILITE ET DE L'EXPANSION

Certaines industries sont plus sujettes que d'autres aux fluctuations saisonnières de la demande ou l'emploi, plus sensibles aux périodes de prospérité et aux dépressions économiques. Certaines sont plus touchées que d'autres par les conditions politiques internationales, se traduisant, par exemple, par l'embargo sur des produits stratégiques dans d'autres régions productrices. Certaines, enfin, sont influencées plus que d'autres par les rapides changements technologiques, l'épuisement d'une source de matière première ou la modification des goûts des consommateurs.

Les autres conditions étant identiques, une industrie qui aide à contrebalancer l'instabilité d'autres industries ou les fluctuations de l'agriculture de la région — en ayant sa période de pleine activité à la saison creuse des autres — aura une valeur particulière. Les régions non industrielles ont dans le passé éprouvé des fluctuations économiques dues en grande partie aux changements dans le volume ou les prix de leurs exportations. Etant donné que beaucoup de ces exportations étaient représentées par des produits agricoles, une baisse dans la valeur des exportations se traduisait généralement par un sous-emploi des régions rurales plutôt que par le sous-emploi plus manifeste des villes qui accompagne une baisse de la production industrielle. Plus une région s'industrialise, plus elle s'expose aux risques de sous-emploi urbain. Le problème des fluctuations économiques est donc un de ceux auxquels on prête de plus en plus attention. Pour toutes ces raisons, il faut attentivement considérer les caractéristiques de stabilité quand on examine l'intérêt que représente pour une région une industrie candidate.

Il est important dans tout développement économique et plus particulièrement dans l'industrialisation, de trouver une force d'impulsion. C'est-à-dire atteindre un niveau où les industries existantes attireront d'autres industries et où l'expansion appellera l'expansion. Une industrie candidate qui, vue sous cet angle, présente de bonnes perspectives pendant les années suivant sa création, sera beaucoup plus intéressante qu'une industrie qui semble devoir rester petite. De plus, une industrie expansive présente moins de risques.

Le document X-1 propose les questions à poser au sujet des caractéristiques de stabilité et d'expansion pour chaque industrie candidate. Après avoir étudié les faits qui s'y rapportent, on donnera à ces industries un classement comparatif — allant par exemple de 1 à 5 — le chiffre le plus fort indiquant le taux le plus favorable. On peut établir un classement séparé pour chaque point de la liste, puis établir une

moyenne, ou bien on peut donner une note globale qui exprime l'impression générale des mérites de l'industrie par rapport à l'ensemble de la liste du document X-1.

Document X - 1

APPLICATION DU TEST DE LA STABILITE ET DE L'EXPANSION

Perspectives de stabilité.

1. Influences saisonnières.
L'industrie candidate est-elle de celles dont la production et l'emploi varient avec les saisons ? Beaucoup ou seulement modérément ? Est-ce que les hauts et les bas de l'emploi surviennent en même temps que ceux des autres activités économiques de la région ou non ? Si la période d'activité de l'industrie candidate coïncide avec la période creuse des autres activités de la zone, peut-on utiliser une partie de la même main-d'œuvre, ce qui tendrait à régulariser l'emploi ?
2. Influences cycliques.
L'industrie candidate est-elle de celles dont la production et l'emploi sont fortement influencés par les périodes de prospérité et de dépression ou bien se maintient-elle à un rythme de production relativement stable ?
3. Autres influences affectant la stabilité.
Y a-t-il des sources particulières d'instabilité qui provoqueront de grosses fluctuations dans la production et l'emploi de l'industrie candidate ? Il faut considérer, par exemple, son degré de vulnérabilité, selon les conditions de la région, aux difficultés d'approvisionnement de produits importés, à l'accroissement de la concurrence sur les marchés d'exportation, aux brusques modifications technologiques, aux changements dans les préférences des consommateurs ou à l'épuisement des sources de matières premières.
4. Élasticité.
L'industrie candidate est-elle de celles dont l'équipement et les qualifications ne sont utilisables que pour fabriquer un seul produit, ou une gamme réduite de produits ? Ou bien ses équipements et qualifications sont-ils facilement utilisables pour une grande gamme de produits, offrant ainsi plus d'élasticité pour affronter les incertitudes de l'avenir ?

Perspectives d'expansion.

1. Perspectives technologiques
L'industrie est-elle de celles qui semblent prédisposer au vieillissement dû à l'arrivée de nouveaux produits, de nouveaux procédés ou marque-t-elle une tendance au développement technologique qui créera une expansion ultérieure ?
2. Tendances et programmes de développement.
L'activité de l'industrie candidate va-t-elle dans le sens des tendances et des programmes de développement de la zone ? Par exemple, produit-elle des matériaux de construction et d'équipement susceptibles d'être demandés en quantité croissante au cours du développement de la région ? Ou bien ce besoin est-il tout-à-fait temporaire ?
3. Changements dans le pouvoir d'achat ou les préférences des consommateurs.
L'industrie candidate est-elle de celles qui créent une demande croissante pour leurs produits au fur et à mesure que les revenus augmentent, que de nouvelles couches de la société acquièrent un pouvoir d'achat et que les besoins et les goûts des gens évoluent avec l'accroissement de l'industrialisation et de l'urbanisation ?

Perspectives de stabilité

INFLUENCES SAISONNIÈRES

La production de nombreuses industries est étroitement liée à la saison de l'année et traverse des fluctuations annuelles assez régulières au cours des saisons. Une des principales sources de ces fluctuations réside dans les variations de l'approvisionnement en matière première. La production de la plupart des récoltes agricoles est influencée par la différence des températures de l'hiver et de l'été, par les variations dans les pluies entre saisons sèches et saisons humides. Les industries qui dépendent des produits agricoles se caractérisent donc par des saisons de pleine activité et de plein emploi suivies de périodes d'inactivité entre les récoltes. Les conserveries alimentaires tendent à suivre ce schéma bien qu'elles puissent parfois étendre leur travail sur des périodes relativement longues en traitant deux ou plusieurs produits récoltés à des périodes différentes. L'extraction du sucre de la canne se fait en quelques mois à Cuba et dans certains autres pays latino-américains ; on appelle généralement la période séparant les récoltes de canne : « la morte-saison ». Les industries laitières sont fortement influencées par les variations saisonnières de la production du lait. Les opérations d'abattage et de sciage sont très ralenties en hiver ou pendant les saisons pluvieuses.

Les industries pour lesquelles l'approvisionnement en matières premières n'est pas influencé par le changement de saison peuvent néanmoins éprouver de fortes fluctuations saisonnières provenant de l'influence de la demande sur leurs produits. Par exemple, les ventes de matériel agricole et d'engrais sont étroitement liées à la saison des récoltes pour lesquelles ces produits seront utilisés. La vente des habits de pluie est évidemment plus forte pendant la saison pluvieuse. Les chapeaux de paille et autres vêtements saisonniers ne seront vendus que pendant de courtes périodes de l'année dans les régions soumises à des variations climatiques. Certaines vacances créent également une forte demande pour des produits caractéristiques. Bonbons, boissons alcoolisées et aliments spéciaux seront ainsi particulièrement touchés. Les décorations et matériaux de décoration de Noël représentent un cas limite.

Les ventes d'articles très utilisés comme cadeaux ont tendance à se concentrer en période de vacances, et aux Etats-Unis, cet effet est prononcé même pour des articles tels que les réfrigérateurs, les machines à laver et autres appareils ménagers. Les réfrigérateurs et les ventilateurs électriques connaissent aussi évidemment une forte saison au moment des chaleurs de l'été. La production automobile, de pneus et d'essence est influencée par les conditions météorologiques favorables ou non à la circulation automobile.

On peut voir tout de suite que certains éléments saisonniers jouent un rôle dans une très grande gamme d'industries. Il est plus prononcé pour certaines que pour d'autres. Les produits que l'on peut entreposer facilement peuvent être produits sur une base annuelle, en formant ainsi des stocks pour la grosse saison. Le fait de conserver ces biens non vendus impose des charges supplémentaires, de plus, cette situation présente des risques en ce qui concerne le style et la quantité des biens à produire à l'avance. Quand on peut disposer d'une main-d'œuvre saisonnière, il est préférable, du point de vue du fabricant, de concentrer sa production aux périodes de vente. Ceci est particulièrement valable quand il n'y a pas besoin de main-d'œuvre spécialisée. Quand il est particulièrement avantageux d'avoir une main-d'œuvre spécialement formée, il existe une tendance correspondante à maintenir la fabrication toute l'année pour retenir le personnel nécessaire.

Un des inconvénients majeurs d'une industrie très saisonnière pour un programme de développement économique réside dans le chômage ou le sous-emploi pendant la saison creuse. De telles périodes de chômage peuvent rendre très difficile, voire même impossible pour les personnes impliquées dans cette situation l'acquisition d'un revenu annuel suffisant à moins qu'il y ait d'autres sources d'emploi pendant cette saison creuse. Au début de l'industrialisation, quand le nombre des industries est limité, et dans les régions où il y a un haut degré de spécialisation dans une ou deux industries à cause des avantages locaux qu'elles y trouvent, les possibilités de solutions de rechange sont également réduites. Dans ces conditions, une industrie fortement saisonnière peut poser de difficiles problèmes.

Il est parfois possible, dans une région, de stimuler une ou plusieurs industries dans lesquelles la saison de grosse production a lieu à des périodes différentes de l'année, donnant ainsi pratiquement un emploi annuel. Mais il peut y avoir des limitations à la possibilité de transfert des qualifications de la main-d'œuvre d'une industrie à l'autre. Ces changements de personnel d'une industrie à l'autre peuvent se heurter à des différences de compétence, mais aussi, à une certaine répugnance des personnes employées à des postes demandant moins de qualification dans une autre industrie. Les différentes juridictions des syndicats peuvent également décourager ces mouvements d'un poste à un autre. Il faudrait étudier attentivement ces facteurs pour savoir si une industrie candidate peut utilement combler un vide saisonnier d'une autre industrie. Une usine d'engrais et une fabrique de vêtements, par exemple, auraient du mal à se compléter sous cet angle, même si leur saison de grosse production se situe à des époques différentes. Par contre, une laiterie et une confiserie pourraient fort bien se compléter et fournir un emploi annuel.

INFLUENCES CYCLIQUES

Le niveau général de l'activité économique dans une région varie de temps en temps pour un certain nombre de raisons qui n'ont rien à voir avec le passage annuel des saisons. Les périodes de grosse activité et de plein emploi ont tendance à être suivies de périodes de moindre activité. Ces fluctuations peuvent s'étendre sur un certain nombre d'années et on les appelle généralement des cycles économiques.

Il est bien connu que certaines industries sont beaucoup plus sensibles que d'autres à de tels changements dans l'activité économique. Une industrie, qui connaît des crises cycliques entraînant du chômage et les difficultés qui en résultent pour les gens, contribue à retarder le progrès du développement économique. S'il n'y a que peu d'industries dans la zone, l'influence de la dépression sur l'une quelconque d'entre elles est relativement plus importante que dans une économie hautement diversifiée. Une région en voie de développement devra donc prêter très attention aux caractéristiques cycliques des industries candidates et préférera celles qui offrent une stabilité raisonnable.

Les rapports des différentes industries avec les changements du niveau général de l'activité économique ont été étudiés de manière approfondie dans des pays industriels tels que les Etats-Unis. Il est bien connu, par exemple, que les industries qui produisent des biens d'investissement tels que des machines ou des biens d'équipement seront plus sensibles aux fluctuations cycliques. Les affaires investissent dans de nouvelles usines et de nouveaux équipements surtout en période de prospérité économique et d'augmentation des ventes ; elles réduisent leurs dépenses en période de marasme. Cette même tendance se manifeste au niveau de la consommation, où la vente de biens durables s'accélère beaucoup en période de gros emploi et de revenu élevé et tombe brusquement en cas de récession. Le fait que ces articles soient durables implique l'idée qu'on peut les utiliser pendant une certaine période et que leur remplacement est rarement impératif. On peut réparer de vieux meubles ou de vieux appareils, on peut au besoin les faire durer pendant la période de revenu réduit. Par contre les biens de consommation qui sont utilisés immédiatement doivent être remplacés à intervalles réguliers et ont tendance à être moins sensibles aux modifications des revenus et de l'emploi. L'alimentation est peut-être le meilleur exemple de ce genre de produit.

Il existe une autre base de distinction entre les produits qui risquent d'être très affectés par les cycles et ceux qui le seront moins : il s'agit de la différence entre les articles de luxe et les articles de nécessité ; on peut se priver des articles de luxe en période de réduction de revenus alors qu'il faut encore acheter les produits de nécessité. Bien que l'alimentation soit en général un bien de nécessité, il y a néanmoins des aliments de luxe que l'on pourra facilement éliminer du régime alimentaire si le revenu baisse. On peut retrouver ce genre d'influence dans les fluctuations économiques que subissent de nombreux produits.

Il faudra être très attentif au moment de juger le comportement cyclique probable d'une industrie candidate dans les régions en voie de développement, parce que les schémas qui sont devenus familiers dans les pays industrialisés ne se répètent pas forcément. Une des différences fondamentales entre les pays industrialisés et les pays en voie de développement repose dans l'influence relativement plus grande des changements du volume des exportations et des importations sur l'économie de ces derniers. Si le prix de la principale exportation, le café par exemple, est élevé et si la récolte locale est bonne, les gains réalisés à l'exportation seront élevés. Non seulement cela stimulera la demande locale en biens et services, mais encore cela fournira des devises étrangères pour l'achat de produits importés. Si le prix du café s'effondre ou si la récolte est désastreuse, les affaires du pays connaîtront le marasme et les fonds pour les importations diminueront. Dans ces conditions, une industrie candidate qui, dans un grand pays industriel, serait considérée comme relativement stable du point de vue des cycles économiques, pourrait être sérieusement affectée dans une région en voie de développement. Ce pourrait être le cas si l'industrie dépend, par exemple, d'importations substantielles de matières premières. Si le développement industriel a suscité un certain nombre d'industries qui sont engagées dans le traitement des matières importées, une réduction des devises étrangères disponibles pourra entraîner l'impossibilité de faire face à leurs besoins à toutes. Il sera donc prudent en évaluant une industrie candidate de considérer ses besoins en importations par rapport à ceux des industries existantes et par rapport au total du volume des importations pouvant être maintenu en période de récession des industries d'exportation.

Pour réduire la vulnérabilité à ces fluctuations cycliques, la sélection des industries implique le fait de tenir compte de nombreuses considérations, ce qui est loin d'être simple. Certaines idées sur ces problèmes et leurs rapports avec les programmes de développement sont présentés dans une étude préparée par Raul Prebisch pour la Commission Economique pour l'Amérique latine.

AUTRES INFLUENCES AFFECTANT LA STABILITÉ

Des industries peuvent être sujettes dans l'emploi et la production à des fluctuations provenant d'influences qui n'affectent pas l'économie dans son ensemble. Il faudra examiner l'industrie candidate sur ces caractéristiques qui l'exposent à des perturbations inhabituelles.

L'évolution de la situation politique internationale peut brusquement modifier la position de nombreuses industries. Etant donné que de tels événements auront une influence très puissante sur la production des matières premières et les services de transport, ils affecteront aussi l'industrie de transformation. Les matières importées, les approvisionnements et l'équipement nécessaires à une industrie peuvent devenir difficiles à obtenir à l'étranger à cause de l'expansion de la production

de matériel de défense ou les programmes de constitution de réserves. De même, la concurrence des marchés d'exportation peut être intensifiée par la cessation de ces programmes et la libération de la capacité de production à l'étranger.

Les industries caractérisées par une modification technologique rapide peuvent souffrir d'instabilité en raison de l'introduction de nouveaux produits ou de nouveaux procédés qui rendent les anciens démodés. On peut trouver ce type d'instabilité dans l'industrie électronique ou dans les industries pharmaceutiques, par exemple. Etant donné que ces deux genres d'industries se développent très rapidement et continueront à le faire, le sort des entreprises privées sera étroitement lié aux efforts de recherche et au développement rapide de produits nouveaux et améliorés. Quand ces industries se composent de nombreuses entreprises et de grosses entreprises diversifiées, comme c'est le cas pour les pays hautement industrialisés, la nécessité d'abandonner un produit particulier peut se faire sans trop de dommage. Dans une région en voie de développement, par contre, quand les nouvelles sociétés sont petites et dépendent d'une gamme limitée de produits, l'influence de tels changements peut être très grave. La capacité de soutenir l'évolution de la concurrence et de s'adapter à des situations nouvelles sera un facteur important à prendre en considération pour juger si une industrie candidate risque d'être soumise à de tels changements. Ce genre d'industries doit pouvoir assurer l'amortissement rapide d'un équipement spécialisé et il est essentiel qu'elle dispose de capitaux suffisants pour financer un nouvel équipement.

Une situation analogue à celle que nous venons de décrire peut provenir des modifications dans le goût des consommateurs. On trouve des cas limites de cette instabilité dans les industries où le style et la nouveauté jouent un rôle important dans l'attrait du produit. Les accessoires féminins, tels que les sacs à main ou les petits bijoux, tombent dans cette catégorie. Un modèle qui ne plaît pas ou une erreur d'appréciation de l'évolution de la mode peuvent provoquer une brusque période de difficultés pour certaines entreprises de ces secteurs.

Il est possible d'établir plusieurs usines sur ce qu'on pourrait appeler une base temporaire pour profiter des avantages d'un approvisionnement limité en matières premières ou pour exploiter une situation particulière du marché. On déplace souvent les scieries dans une région pour couper une petite quantité de bois, puis on les transporte ailleurs, une fois cette quantité épuisée. On peut exploiter des sources coûteuses de métaux quand les prix sont élevés et les abandonner quand les prix tombent. Etant donné que ces industries peuvent être utiles, il faudrait reconnaître leur nature transitoire de façon à prévoir les problèmes qui découleront de la cessation de leurs activités.

ÉLASTICITÉ

Certaines industries peuvent facilement adapter leur équipement et leur main-d'œuvre à la production de l'un quelconque d'une grande gamme de produits dont la totalité n'est pas livrée sur le même marché ou aux mêmes consommateurs et qui ne sont pas tous sujets aux mêmes modifications technologiques et aux mêmes incertitudes. Une usine fabriquant des produits en plastique moulé, par exemple, peut par un simple changement de moules, fabriquer des pièces de plomberie pendant un mois, des jouets ou des coffrets de poste de radio pendant le mois suivant (par contre, la fabrication des produits de plastique pourrait être sensible à une éventuelle interruption dans l'approvisionnement des matières nécessaires). D'autres industries, les fabriques de ciment ou de briques entre autres, utilisent un équipement hautement spécialisé et des compétences qu'on ne peut facilement adapter à la production d'autres biens. La fabrication de briques ou celle de ciment peuvent être si avantageuses pour d'autres raisons que, l'un dans l'autre, elles valent la peine d'être créées malgré les grands risques qui accompagnent les usines monovalentes. Cependant, dans les régions en voie de développement où il y a encore peu de diversification industrielle, il faudrait tenter d'encourager les genres d'industries les mieux adaptables, celles qui, si besoin est, peuvent changer leurs produits pour faire face à des circonstances imprévues et maintenir ainsi une plus grande stabilité de l'emploi et de la production.

PERSPECTIVES D'EXPANSION

Etant donné que le but du développement économique est d'augmenter l'emploi, les revenus et la production de biens et de services utiles à la région, il y a des avantages évidents à choisir des industries qui se développent rapidement une fois qu'elles fonctionnent. Outre les bénéfices qui peuvent provenir directement de l'accroissement de la production de ces industries, une telle expansion fournira un stimulant pour les industries et les services qui pourraient également se créer dans la région. Du point de vue des entreprises, une industrie qui offre des possibilités d'expansion aura un plus grand potentiel de bénéfice et présentera moins de risques qu'une industrie dont les possibilités d'expansion sont limitées. Si le marché actuel s'avère plus petit que prévu, laissant l'usine avec excès de capacité, cette situation sera temporaire dans un secteur où le marché se développera rapidement. Du point de vue de l'économie également, il y a moins de risques de perte et de gaspillage dus aux efforts mal dirigés et aux faux départs et le bénéfice net sera meilleur. Donc, parmi les industries candidates, celles qui ont de bonnes perspectives d'expansion seront particulièrement attirantes.

DIFFÉRENTS TAUX D'EXPANSION

A un niveau donné du développement économique d'une zone, il y aura certaines industries qui révéleront une tendance à augmenter l'emploi et la production alors que d'autres marqueront un certain fléchissement. L'effet combiné de nombreux facteurs déterminera cet accroissement ou ce déclin. L'évolution technologique suscitant de nouveaux produits ou remplaçant les anciens est très importante, comme le sont la rapidité et l'orientation du programme de développement de la région, les modifications du pouvoir d'achat des consommateurs et l'évolution des préférences de ces consommateurs. Ce dernier élément est lié au niveau des revenus, de l'éducation et de la culture.

Le phénomène de l'expansion industrielle a fait l'objet de nombreuses études dans les pays hautement industrialisés. Aux Etats-Unis, par exemple, on a classifié de nombreux renseignements sur le fonctionnement de différentes industries et produits. Le pourcentage moyen annuel du taux d'accroissement pour certains produits, aux Etats-Unis pour la période 1940-51, est donné ci-dessous pour illustrer les grandes différences qui peuvent se produire. Alors que les antibiotiques et les appareils de télévision ont plus que doublé leur volume de production tous les ans, les locomotives à vapeur et certains autres produits accusent un fléchissement régulier.

<i>Produits</i>	<i>Pourcentage du taux d'accroissement annuel 1940-51</i>
antibiotiques	118,0
appareils de télévision	113,2
détergents synthétiques	41,4
fibres synthétiques autres que la rayonne	40,5
postes de radio	0,6
costumes d'hommes	— 1,9
savon, à l'exclusion des détergents synthétiques	— 2,0
locomotives à vapeur	— 15,8

Ces quelques exemples suffisent pour illustrer un grand nombre d'influences en présence. L'accroissement énorme des antibiotiques et des postes de télévision est la conséquence des progrès technologiques qui ont permis cette production d'articles à forte demande. Il traduit aussi la prédisposition du consommateur à accepter de nouveaux produits à un niveau de consommation élevé fournissant un vaste marché à ces produits. La montée des détergents synthétiques représente aussi une innovation technologique ajoutée au désir des consommateurs d'essayer de nouveaux produits ; il en résulte un fléchissement certain

des savons traditionnels. Cette modification dans la production des détersifs a eu des effets importants sur les industries qui fournissaient les matières premières car les détergents synthétiques et les savons normaux n'utilisent pas les mêmes matières. L'accroissement de la population et des revenus élevés ont permis à la production de radios d'augmenter légèrement malgré l'arrivée en force de la télévision. Bien que la production totale de l'habillement ait augmenté, la production des costumes d'hommes a baissé, traduisant ainsi l'évolution du goût des consommateurs et de leur style de vie qui pousse à consacrer une plus grande part des dépenses d'habillement à des vêtements de sport. Les locomotives à vapeur ont été en grande partie remplacées par les locomotives Diesel. Les Diesels eux-mêmes approchent de la fin de leur forte production car ce marché était davantage dû au remplacement du matériel à vapeur qu'à l'accroissement du chemin de fer.

SCHÉMAS D'EXPANSION DANS LES PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

Au cours de l'analyse des perspectives de développement des industries candidates dans un pays en voie d'industrialisation, ce serait une erreur d'utiliser comme schémas l'expérience récente de régions hautement industrialisées telles que les Etats-Unis. Ces schémas sont très fortement influencés par le niveau de développement économique atteint, les niveaux de revenus et de productivité obtenus, le degré de compétence technologique réalisé et, également, par les habitudes et la culture de la région. Malheureusement, on a fort peu étudié les schémas d'expansion industrielle dans les pays peu industrialisés mais néanmoins en cours d'industrialisation. Des recherches sur ce sujet auraient une portée pratique considérable.

Une région en voie de développement débutera avec un niveau de revenus et de productivité réduit. Un très grand nombre de gens seront probablement sous-alimentés, mal vêtus et mal logés. Quand le programme de développement économique commence à créer une productivité plus forte et des revenus plus élevés, il en résulte une forte demande pour plus d'aliments, de vêtements et de logements. Quand les revenus continueront à augmenter, la consommation, par tête, d'aliments mesurée en calories se stabilisera, mais il se produira une modification dans la composition du régime. On a déjà observé en Amérique latine qu'il y a élévation du goût des consommateurs, et que, lorsque les ouvriers s'installent dans les villes et ont des revenus supérieurs, ils ont tendance à manger plus de viande, de blé et de produits laitiers et moins de produits ruraux, tels que le maïs ou les haricots. Les Etats-Unis connaissent encore ce genre de modifications, avec l'utilisation de plus en plus grande d'articles très élaborés et d'aliments plus riches en vitamines et protéines. L'industrie alimentaire croîtra très rapidement en Amérique latine, mais il faudra veiller à orienter les capitaux dans les secteurs où la demande nouvelle se fera sentir.

Cet exemple servira à montrer que la modification des schémas de la demande peut se produire dans d'autres domaines de la production. Il faudra donc considérer ce problème en fonction de la discussion sur l'élasticité du revenu et de la demande du chapitre V. Dans chaque zone, il sera nécessaire d'examiner les conditions locales à la lumière des réalisations présentes et des goûts des consommateurs, pour prévoir les secteurs les plus favorables. Il peut s'écouler une certaine période avant que les perspectives d'expansion industrielle d'une zone en voie de développement prennent des schémas semblables à ceux de pays plus industrialisés.

Quand on prévoit l'orientation de la demande, au fur et à mesure que se réalise l'industrialisation, il faut beaucoup de prudence dans l'interprétation de la physionomie de la demande passée. Quand des produits manufacturés ont été importés en grande quantité dans le passé, le volume des importations est fortement influencé par le prix des exportations de la région. Le changement du prix du café a pu, dans le passé, être plus responsable de certains changements dans les importations de produits manufacturés qu'une modification du goût des consommateurs. Aussi, est-il nécessaire de reconnaître que l'élévation des revenus accompagnant le développement économique sera répartie d'une manière différente pour la population. C'est une condition nécessaire pour un développement économique harmonieux et on peut penser qu'il en sera ainsi dans chaque région en voie de développement. Cela veut dire que l'augmentation future des revenus se traduira, par une demande, en biens, de personnes ayant des préférences différentes de celles des personnes qui ont déterminé les dépenses dans le passé. Il faut tenir compte de ces facteurs dans l'estimation des perspectives d'accroissement des différentes industries.

Références, Chapitre X

1. — NATIONS UNIES. Commission Economique pour l'Amérique Latine. *Le développement économique de l'Amérique latine et ses principaux problèmes* 1950. II G.2. Chapitre VII.

TEST DES EFFETS DE LA BALANCE DES PAIEMENTS

La plupart des pays en voie de développement ont un besoin urgent de devises étrangères pour acheter l'équipement, les matières et les services qu'ils doivent importer, pour promouvoir leurs programmes de développement, autant que pour payer les importations de biens de consommation qui accompagnent généralement l'augmentation des revenus. Il y a quelques cas, illustrés par la situation du Venezuela au cours des dernières années, pour lesquels les profits dus aux exportations sont d'un degré tel, à cause d'une forte demande de l'étranger pour un bien que le pays peut produire en abondance (dans ce cas précis, le pétrole et plus récemment le fer) qu'il ne se pose guère de problèmes quant à la possibilité de payer les produits importés. Mais ces cas sont exceptionnels. Presque tous les pays en voie de développement doivent s'inquiéter de ce qu'on appelle « la balance des paiements », c'est-à-dire des rentrées de devises étrangères de la zone par rapport aux dépenses dans ces mêmes devises. Les choses étant par conséquent ce qu'elles sont, une industrie candidate qui promet de rapporter (ou d'économiser) des devises étrangères marque un point en sa faveur par rapport à une industrie qui ne le fait pas. Que ce point pèse lourdement ou légèrement sur le choix final dépendra de la situation et des perspectives de la balance des paiements de la région.

L'effet d'une industrie donnée sur la balance des paiements d'une région est complexe. Que le résultat net soit d'augmenter ou de diminuer la disponibilité en devises étrangères dépendra en général d'une série de conséquences qui se recourent partiellement. Le tableau XI-1 montre sous une forme condensée les principales manières dont une industrie candidate peut influencer la situation de la balance des paiements. Il faudrait examiner chaque industrie candidate en ayant ces caractéristiques présentes à l'esprit et il faudrait essayer d'évaluer quels effets positifs ou négatifs l'industrie aura sur les ressources de la région en devises étrangères. Il faudrait ensuite classer les industries candidates de 1 à 5 selon ce point de vue, comme pour les autres tests.

Dans la discussion qui suit, on décrira d'abord les effets positifs de l'industrie sur la disponibilité en devises étrangères, puis les effets négatifs.

Effets positifs de la balance des paiements

PRODUCTION DE BIENS D'IMPORTATION

La manière la plus évidente dont une industrie candidate peut augmenter le volume des devises étrangères d'une région est la production d'un article exporté en dehors de la région et payé en monnaie étrangère. Cet effet est évident et le problème de son évaluation est identique aux problèmes d'évaluation du marché. Il n'est pas nécessaire d'en discuter davantage ici, si ce n'est pour remarquer que les gains en devises étrangères d'une nouvelle industrie d'exportation peuvent être contrebalancés à un degré variable par un certain nombre de facteurs qui seront mentionnés plus tard. L'évaluation de l'augmentation nette des gains en devises étrangères est donc plus représentative que le relevé des ventes futures à l'étranger.

Document XI - 1

APPLICATION DU TEST DES EFFETS DE LA BALANCE DES PAIEMENTS

Dans quelle mesure, en compte net, l'industrie candidate ajoutera-t-elle ou soustraira-t-elle des ressources en devises étrangères à la région.

Ajouterá-t-elle aux ressources en devises étrangères par :

1. — La production et la vente de biens d'exportation.

2. — En aidant à augmenter les exportations d'autres industries.

3. — La réduction des importations en y substituant les produits de l'industrie candidate.

4. — La réduction des importations en substituant les produits de l'industrie candidate aux produits d'autres industries locales utilisant des matières, fournitures, etc., importées.

5. — L'attraction des capitaux d'investissement étrangers dans l'industrie candidate ou dans d'autres industries qu'elle aide à rendre plus attractives aux placements.

Soustraira-t-elle aux ressources en devises étrangères par :

1. — L'achat à l'étranger de machines, d'équipements, de services, etc. nécessaires à la construction des usines de l'industrie.

2. — L'achat à l'étranger de nouveaux approvisionnements, matériaux, pièces détachées, services, etc., nécessaires au fonctionnement de l'industrie.

3. — La réduction des exportations en retirant des ressources aux industries d'exportation au profit de l'industrie candidate.

4. — La réduction des exportations par l'augmentation des coûts des industries d'exportation en les obligeant à utiliser les produits de l'industrie candidate à des prix supérieurs à ceux des produits précédemment importés.

5. — Une tendance particulièrement sensible à l'industrie candidate à faire prendre à l'augmentation du revenu de consommation, la forme d'une augmentation de la demande en produits importés.

6. — Le remboursement des capitaux étrangers, le transfert de bénéfices et le paiement des intérêts.

AUGMENTATION DES EXPORTATIONS D'AUTRES INDUSTRIES

Une nouvelle industrie peut améliorer la position d'une région en devises étrangères, même si ses produits n'entrent pas dans le circuit du commerce extérieur ; par exemple, en permettant à d'autres industries d'augmenter leurs exportations. On a discuté au chapitre IX des relations interindustries, dans le « test du développement intégré » et on ne répètera pas ce qu'on y a dit. Si une industrie candidate aide à créer une situation qui permette à une industrie d'exportation de produire à un coût inférieur ou à une qualité supérieure, la position concurrentielle de cette industrie sur les marchés étrangers sera renforcée à un point tel qu'elle augmentera le volume de ses ventes et gagnera ainsi des devises étrangères pour la région en voie de développement. Par exemple, une industrie de fruits en conserve peut conduire à normaliser les variétés de fruits en conserve dans la zone, à augmenter l'approvisionnement et à améliorer la distribution des fruits ; tous ces facteurs tendent à leur tour à améliorer l'exportation de fruits frais et secs. Ou bien, les besoins en matières premières d'une industrie sidérurgique peuvent provoquer l'installation de services de transport vers une région jusqu'alors isolée, permettant ainsi le développement et l'exportation de minéraux, de produits forestiers et agricoles précédemment inaccessibles.

PRODUITS REMPLAÇANT LES IMPORTATIONS

Une industrie candidate peut contribuer directement à améliorer la situation de la balance des paiements en produisant localement un article qu'il faudrait, sans cela, importer, ou en produisant un produit de remplacement acceptable. Dans ce cas, l'industrie élimine le besoin de dépenser des devises étrangères sur un produit particulier et sert ainsi à accroître le montant des fonds disponibles pour d'autres utilisations. On peut compter qu'un grand nombre d'industries candidates entrent dans cette catégorie ; étant donné qu'une région en voie de développement se fournit à l'étranger pour la plupart de ses produits manufacturés, quand l'économie locale se diversifiera de plus en plus, ces industries remplaceront un certain nombre de produits importés par des biens de fabrication locale.

Il est souvent impossible de fabriquer localement exactement le même produit que celui qu'on importe, parce que le nom, la marque commerciale et d'autres qualités uniques ne peuvent se reproduire. Dans ce sens, on considère la plupart des produits fabriqués localement comme des produits de remplacement plutôt que comme des répliques exactes des produits importés. Les produits de remplacement locaux n'attirent peut-être pas autant l'acheteur que les articles importés. On a parfois essayé de surmonter les préférences des consommateurs pour les produits d'importation par des restrictions commerciales qui donnent

une protection efficace au produit local. Il est cependant, recommandé de veiller à ne pas engendrer par ce moyen une fabrication négligée ou de charger la région d'industries non rentables.

PRODUITS DE REMPLACEMENT POUR LES INDUSTRIES UTILISANT DES PRODUITS D'IMPORTATION

Une industrie candidate peut produire des articles qui remplacent ceux d'autres industries utilisant des matières premières, des fournitures, etc., importées. Si l'industrie candidate utilise principalement des matières ou des fournitures locales, il peut y avoir une nette amélioration dans la situation de la balance des paiements. Cependant, dans ce cas, la baisse forcée des industries utilisant des importations tendra à contrebalancer le progrès de l'industrie candidate en ce qui concerne la formation de nouveaux revenus et emplois dans la région. Ainsi, les effets sur le développement de l'économie peuvent être nuls ou très réduits ; ils permettront cependant de réaliser un meilleur équilibre de la balance des paiements, ce qui peut rendre l'opération rentable, malgré tout. Des exemples de ce type de remplacement ne sont pas aussi nombreux que pour le cas précédent ; on les trouvera plus particulièrement quand de récents progrès de la technologie permettent l'utilisation de nouvelles matières premières. Une papeterie utilisant, par exemple, de la bagasse produite localement pourrait remplacer une ancienne papeterie utilisant de la pâte importée.

ATTRACTION DES CAPITAUX ÉTRANGERS

Certaines industries candidates attirent plus que d'autres les capitaux d'investissement étrangers nécessaires pour construire et équiper une usine, former le personnel, et commencer la fabrication dans une région en voie de développement. Si on peut obtenir des capitaux étrangers pour couvrir les achats d'équipement à l'extérieur, la région se trouve dégagée de la nécessité de faire des dépenses importantes en devises étrangères. Quand des capitaux étrangers sont également utilisés pour payer la main-d'œuvre locale et les fournisseurs, il y a une rentrée directe de devises dont on peut disposer pour d'autres utilisations.

On disposera généralement de financements étrangers de sources privées sous forme d'investissements directs, les entreprises étrangères créant des usines ou des sociétés filiales, dans la région en voie de développement. Ces investissements s'effectuent le plus souvent dans des industries où la technologie a une grosse part. Les raffineries de pétrole, les usines de rayonne, celles de produits de caoutchouc en sont des exemples frappants en Amérique latine. Alors que la rentrée de capitaux d'investissement a un effet favorable sur la balance des

paiements au moment de l'installation de l'usine, elle implique une sortie de devises inverse dans l'avenir, pour le transfert normal des gains des nouvelles usines aux prêteurs étrangers et l'éventuel remboursement du capital. Cependant, dans l'intervalle, l'utilisation des capitaux étrangers aura probablement augmenté la capacité de production et d'exportation de la région.

Effets négatifs de la balance des paiements

ACHATS DE BIENS D'ÉQUIPEMENT A L'ÉTRANGER

La plupart des industries candidates ont besoin de machines, d'équipement, d'assistance technique et de services techniques importés pour créer une nouvelle usine et former le personnel local à son propre fonctionnement. Certaines industries auront des besoins plus importants que d'autres dans ce domaine. Certaines peuvent avoir besoin de dépenser des sommes assez importantes par rapport aux productions futures. Les effets de grosses dépenses de capitaux en biens d'équipement importés sur la balance des paiements sont évidents et il n'est pas besoin d'en parler en détail ici. Ces effets peuvent être allégés dans une certaine mesure, si des capitaux étrangers aident l'industrie nouvelle à se mettre en route.

ACHAT A L'ÉTRANGER DE MATIÈRES PREMIÈRES ET DE FOURNITURES

Même après avoir effectué les investissements initiaux pour la création de la nouvelle usine et de l'équipement, certaines industries candidates ont besoin d'importations continues de matières premières, de fournitures, de pièces de machines ou de services techniques. Cela constitue une saignée constante des disponibilités en devises étrangères et mérite une attention particulière quand on jugera de la valeur respective des industries pour la région. A moins que l'industrie candidate ne produise en compensation des gains ou des économies en devises, il faudra utiliser les gains en devises des autres industries pour fournir les fonds nécessaires au fonctionnement de l'industrie candidate. Il faudra évidemment limiter le choix de ce genre d'industries de façon à pouvoir se procurer les devises étrangères nécessaires de manière régulière, que l'année soit bonne ou mauvaise.

Une industrie candidate qui a besoin de matières ou de fournitures importées constitue une demande relativement rigide des devises disponibles. C'est-à-dire qu'on ne peut arrêter ses importations en cas de difficultés dans la situation de la balance sans provoquer des sérieuses répercussions sur l'économie. Si une industrie est obligée de fermer par

manque d'approvisionnements, non seulement la production est perdue pour la région, mais les personnes employées dans cette industrie perdent aussi leur source de revenus. Il s'ensuit toute une série de répercussions peu souhaitables. C'est pourquoi il est raisonnable de limiter à un volume que l'on peut maintenir régulièrement les biens et fournitures industriels sur lesquels on peut compter. Ainsi les fluctuations sur les disponibilités en devises se traduiront en fluctuations sur le volume des produits finis importés, ce qui aura des effets moins graves pour la communauté locale que la fermeture d'industries.

Les industries varient beaucoup dans leurs besoins en matières premières et fournitures. Les industries traitant les produits alimentaires utiliseront surtout des produits locaux, il en sera de même des industries du bois. Les industries traitant le tabac, le cuir, les boissons et autres utilisent une grosse proportion de matériaux produits localement. Par contre, les industries chimiques en Amérique latine dépendent en majeure partie de l'importation pour les produits dont elles ont besoin, particulièrement en début d'industrialisation pour les groupes industriels complexes. Les industries du papier et les industries métallurgiques, font, dans la plupart des cas, appel aux importations ; il en sera de même des industries du caoutchouc et des textiles de rayonne. Bien que l'industrie textile soit l'une des plus anciennes et des plus répandues en Amérique latine, de nombreux pays latino-américains dépendent des importations pour les fibres naturelles et synthétiques.

DÉTOURNEMENT DES RESSOURCES DES INDUSTRIES D'EXPORTATION

Il est possible qu'une industrie candidate ait besoin d'utiliser de la main-d'œuvre ou des matières qu'elle ne peut obtenir qu'en les ôtant aux industries d'exportation. Si l'industrie candidate ne produit pas des effets de compensation favorables sur la balance des paiements, elle aura un effet net défavorable sur les disponibilités en devises étrangères, étant donné la baisse des exportations qui en résultera.

Si l'industrie candidate peut offrir des prix supérieurs pour l'utilisation des ressources, par exemple, des salaires plus élevés à la main-d'œuvre, de meilleures conditions de travail, il peut devenir impossible pour les industries d'exportation existantes d'obtenir les ressources dont elles ont besoin à des prix qui leur permettraient de rester concurrentielles sur le marché mondial. Surtout quand l'industrie a débuté sa production sous un régime protectionniste pour remplacer certaines importations, sa position protégée peut lui permettre d'offrir des salaires plus élevés que les industries d'exportation. Si la main-d'œuvre ou les matières sont rares, la concurrence se fera au détriment de l'industrie d'exportation. On a assisté à ce genre d'effets en Australie après la guerre, au moment où les industries de transformation ont connu un essor considérable, alors que les industries traitant les produits minéraux et agricoles ne sont pas arrivées à suivre le rythme ou ont

effectivement accusé une baisse de production. Non seulement les exportations en ont été affectées, mais encore, il en est résulté un manque de matières premières pour la consommation intérieure.

En évaluant cet aspect du problème de la balance des paiements, il est nécessaire de voir très loin. Même si certaines ressources ne manquent pas à l'heure actuelle, une demande supplémentaire peut se produire dans l'avenir. Par exemple, un programme de transport ou de création d'énergie peut être réalisé dans une région et servir de base à une industrie d'exportation qui utilisera ces ressources dans la mesure où elles n'auront pas été acquises préalablement par une autre nouvelle industrie.

PRODUCTION DE FOURNITURES D'UN COUT ÉLEVÉ POUR LES INDUSTRIES D'EXPORTATION

Une situation analogue au détournement des ressources des industries d'exportation peut s'établir quand une industrie candidate fournit une industrie d'exportation. Si les articles fournis par cette industrie sont d'un prix plus élevé ou d'une qualité inférieure à ceux des prix courants des produits importés, l'industrie d'exportation devra supporter des coûts plus élevés et aura une position concurrentielle affaiblie ; il en résultera une perte de devises étrangères pour la région. Il faut tenir compte de telles pertes par rapport aux économies réalisées sur les importations grâce à l'industrie candidate.

Supposons, par exemple, que l'industrie candidate fabrique des machines destinées à un secteur d'exportation agricole et que la machine se révèle plus coûteuse à l'achat et en cours de fonctionnement que le modèle d'importation ; si les producteurs sont obligés d'utiliser le modèle de fabrication locale, ils risquent de voir leurs coûts majorés à un point tel qu'ils ne seront plus compétitifs sur le marché mondial. Le volume des exportations tomberait du même coup. De même, la création d'une industrie locale produisant des emballages ou des étiquettes pourrait être protégée par des restrictions sur les importations de ces articles. Si la nouvelle industrie se montrait incapable de maintenir les normes de qualité auxquelles les industries étaient habituées, ces dernières se trouveraient dans une situation d'infériorité sur leurs marchés extérieurs. On se heurte souvent à ce genre de difficultés dans les nouvelles industries des pays en voie de développement ; il faudra en tenir compte quand on jugera le risque d'une telle situation, surtout si c'est une industrie d'exportation qui est touchée.

AUGMENTATION DE LA DEMANDE POUR LES BIENS DE CONSOMMATION D'IMPORTATION

Un effet prévisible des nouvelles industries sur la balance des paiements résulte du supplément de revenus et de pouvoir d'achat créé par

les nouvelles industries en raison de leurs paiements pour l'utilisation des ressources locales — c'est-à-dire leurs paiements de salaires, leurs achats de matières premières, etc. Au moins au début de l'industrialisation, on peut obtenir de nombreux biens de consommation uniquement par l'importation. Les revenus de consommation créés par les nouvelles industries suscitent donc une demande effective non seulement pour les produits locaux, mais aussi pour une grande gamme de biens d'importation, ce qui tend à provoquer une augmentation des dépenses en devises pour l'achat de ces biens. Cet effet est pratiquement inséparable de tous les genres de développement ; après tout, le but de tout développement économique est d'augmenter les revenus réels et le pouvoir d'achat effectif, une partie de cette augmentation se traduisant elle-même par de nouvelles demandes en produits d'importation. S'il y a raison de croire que telle industrie candidate peut créer un revenu dans une région ou un groupe social particulièrement enclin à dépenser cet accroissement de revenus en biens d'importation, il faudrait en tenir compte pour juger de ses effets sur la balance des paiements. D'ordinaire, cependant, il n'y a pas de base solide pour distinguer celles qui seront favorables et celles qui ne le seront pas.

REMBOURSEMENTS ET GAINS SUR LES INVESTISSEMENTS DE CAPITAUX ÉTRANGERS

Une nouvelle industrie créée avec l'aide de capitaux étrangers doit finalement transférer aux prêteurs une partie des gains de l'industrie afin de couvrir les paiements des intérêts ou des dividendes. Si les prêteurs étrangers veulent recouvrer leurs capitaux (en vendant leurs parts aux gens du pays, par exemple) on aura alors besoin d'une réserve supplémentaire de devises étrangères pour l'avenir. Le rachat des parts étrangères par des prêteurs locaux a les mêmes effets sur la balance des paiements que l'achat de biens d'importation. Il est nécessaire d'envisager un programme de développement à long terme pour prévoir les besoins futurs en devises et ne pas engager les paiements futurs avec l'étranger au-delà de la capacité que la région pourra soutenir.

Références, Chapitre XI

1. — Une étude mathématique des facteurs dont il faut tenir compte pour déterminer la valeur des genres de production pouvant gagner ou économiser des devises étrangères par rapport à la production pour usage local se trouve dans :
CHENERY HOLLIS B. « *The Application of Investment Criteria* » (*Application des critères d'investissement*) *Quarterly Journal of Economics*, février 1953, pp. 76-96, plus particulièrement pp. 81, 87-93.

TEST DE LA VALEUR SOCIALE

En comparant les mérites des industries candidates, il faudra tenir compte d'un certain nombre de rapports sociaux et socio-économiques qui concernent la valeur d'une industrie par rapport à la communauté environnante. Par « communauté environnante » nous entendons trois différents niveaux de rapports humains : 1) la communauté locale où se trouve l'usine, 2) la nation prise dans son ensemble et ses différentes régions et 3) la communauté des nations.

CIVISME INDUSTRIEL

Certains genres de fabrication ont meilleure réputation que d'autres pour créer des conditions de travail souhaitables, de bons rapports entre la direction et les travailleurs, des pratiques de sécurité et de santé, les conditions pour éviter la pollution de l'air et de l'eau, la conservation des ressources naturelles utilisées par l'industrie et une prise de conscience générale des responsabilités d'un bon civisme industriel. Dans la mesure où ces traits sont plus caractéristiques de certaines industries que d'autres, il faudra en tenir compte dans le choix des industries présentant des avantages pour la région en voie de développement.

Il semble que ce sens du civisme industriel soit plus fort dans les industries plus jeunes reposant sur des évolutions technologiques récentes, telles que l'industrie électrique, que dans les industries où les traditions anciennes sont plus fortes, telles que les industries textiles. Cependant, un bon civisme industriel et un sens effectif des responsabilités vis-à-vis de la communauté dépendent davantage de l'administration que de l'histoire passée et des traditions de l'industrie. Ceci est particulièrement vrai dans les régions en cours de développement où aucune industrie n'a encore eu le temps de créer des traditions solides.

DÉCENTRALISATION ET ÉQUILIBRE RÉGIONAL

Dans les pays hautement industrialisés, on a récemment prêté attention aux avantages de la décentralisation industrielle, c'est-à-dire de l'installation d'usines plus petites situées dans des villes plus petites. Un certain nombre de raisons économiques et technologiques autant

que des considérations sociales telles que des meilleures conditions de vie ainsi offertes au personnel de l'usine, semblent jouer dans ce sens. Les dirigeants gouvernementaux et industriels des pays en voie de développement devraient noter cette évolution et considérer si, démarant sur une base relativement nette, ils ne pourraient pas orienter leur propre industrialisation en adoptant directement cette disposition décentralisée que les pays plus industrialisés recherchent systématiquement à l'heure actuelle. Ils pourraient ainsi éviter les étapes intermédiaires spécialement néfastes et coûteuses qu'ont connu les pays qui se sont industrialisés avant eux.

Certaines industries se prêtent facilement à ce schéma de développement décentralisé. D'autres ont besoin de très vastes usines pour fonctionner de manière rentable, ou bien sont forcées de s'installer près de grandes villes parce qu'elles doivent se trouver à proximité de gros marchés ou de services spécialisés. Il faut considérer l'adaptation de l'industrie à un développement décentralisé en même temps que les autres facteurs, quand on comparera les mérites des différentes industries candidates.

Dans de nombreux pays latino-américains, la région entourant la capitale et les villes principales s'est développée industriellement et culturellement nettement plus que d'autres régions du pays. Un développement mieux réparti est probablement souhaitable du point de vue social et politique, bien que l'avantage économique soit moins certain. C'est un point supplémentaire en faveur des types de fabrication adaptables à des régions du pays jusqu'alors négligées (dans la mesure où ces régions offrent des possibilités de développement et ne sont pas condamnées par la nature à rester stériles).

IMPLICATIONS INTERNATIONALES

Le niveau de vie de chaque pays autant que ses perspectives de liberté, de progrès social, de sécurité dépendent en grande partie, de nos jours, des événements qui ont lieu dans le reste du monde autant que des efforts de développement interne. Par conséquent, les effets des décisions de chaque pays sur la force générale et le bon développement de l'ensemble des nations libres influenceront aussi son propre bien-être futur.

Cela implique que, dans la sélection des industries, on tienne compte des répercussions internationales que peut avoir le choix de telle ou telle industrie. Une industrie qui ne fait que reproduire sur des bases nationales des facilités de production existant déjà dans les pays voisins et répondant déjà amplement aux besoins actuels de la région est moins souhaitable qu'une industrie complétant d'autres développements. Des industries bien choisies d'un autre point de vue — à cause, par exemple, de leur possibilité de produire à bas prix pour un marché en expansion — s'inséreront généralement bien dans un système valable d'échanges internationaux et contribueront au

développement harmonieux de ce système en augmentant le pouvoir d'achat réel et l'approvisionnement des produits commercialisables. Par contre, si, pendant longtemps, l'industrie ne peut exister que si les biens concurrentiels d'autres pays sont exclus ou lourdement taxés, elle aura tendance à détériorer le système commercial international et à entraver un plus vaste développement, important pour la prospérité et la sécurité de tous.

Le document VII - 1 donne une liste de questions utiles dans l'application aux industries candidates des différents critères que nous avons proposés sous la rubrique : valeur sociale. Comme d'habitude, il est recommandé de classer chaque industrie de 1 à 5 d'après les différents points. Puis on établira une note-résumé qui exprimera sa valeur sociale.

Document XII - 1

APPLICATION DU TEST DE LA VALEUR SOCIALE

1. L'industrie candidate peut-elle maintenir un bon niveau de civisme industriel dans sa communauté locale par rapport aux :
 - a. bonnes conditions de travail
 - b. bons rapports entre la direction et la main-d'œuvre
 - c. pratiques de sécurité et de santé
 - d. conditions évitant la pollution de l'air et de l'eau
 - e. conservation des ressources
2. L'industrie se prête-t-elle bien à la décentralisation, au schéma de développement dispersé dans de petites villes ou tend-elle à promouvoir un degré de concentration peu souhaitable dans des grandes villes surpeuplées ?
3. L'industrie promet-elle d'encourager une meilleure distribution géographique de l'industrie en aidant par exemple à développer une région négligée possédant néanmoins des possibilités ?
4. L'industrie s'insère-t-elle dans un schéma harmonieux de coopération internationale grâce au commerce, ou au contraire reproduit-elle sur une base nationale des industries que les pays voisins possèdent déjà et qui doivent dépendre de mesures restrictives pour se défendre contre la concurrence ?

TEST DE L'EXPERIENCE ET DE LA CONCURRENCE

Enfin, nous suggérons un test qui envisage le problème de la sélection industrielle sous un angle totalement différent. Il chevauche tous les autres tests et, par conséquent, peut servir à confirmer ou à remettre en question les conclusions obtenues en les appliquant. Nous l'appellerons le test de l'expérience et de la concurrence.

Au lieu de chercher à évaluer directement comment une industrie candidate peut répondre aux conditions d'une zone en voie de développement, le test de l'expérience et de la concurrence repose sur le fonctionnement de l'industrie candidate dans *d'autres* zones où les conditions sont ou ont été assez semblables. Il est recommandé que les autres régions choisies pour cette enquête correspondent à peu près à celle dont on étudie le programme de développement. Il faudra autant que possible qu'il y ait de bonnes similitudes dans des caractéristiques telles que le revenu moyen par tête, le niveau d'industrialisation déjà atteint, les types de ressources disponibles (y compris les qualifications directionnelles) et les traditions culturelles. Les régions qui ont légèrement dépassé le niveau actuel d'industrialisation de la région étudiée, mais pas trop, seront particulièrement intéressantes à étudier.

Ayant choisi plusieurs régions offrant les caractéristiques souhaitées, il s'agit d'examiner ce que l'on peut attendre de l'expérience pratique de toute industrie candidate réalisée dans ces régions. Le document XIII - 1 propose des questions auxquelles il faudrait répondre. Les industries candidates seront notées d'après ces points en utilisant le barème de 1 à 5 comme pour les tests précédents.

Telle industrie a-t-elle prospéré dans plusieurs de ces régions ? Ou sa création a-t-elle été tentée plusieurs fois, en est-il résulté un succès ou un échec total ? Il faudrait s'efforcer de calculer dans quelle mesure l'industrie candidate, là où elle a été créée, a réellement contribué à l'augmentation de la production économique totale, au progrès social ou économique. Il faut donc mener des enquêtes auprès des personnes qui connaissent la situation de ces régions pour savoir si l'industrie a eu un effet sensible en stimulant les autres industries ou en encourageant des améliorations dans l'agriculture ou dans d'autres secteurs de l'économie.

Les réponses au troisième groupe de questions proposées dans le document XIII - 1 seront particulièrement révélatrices. Nous avons là un test — celui de la concurrence — qui est à la fois sévère et objectif. Il peut être très utile en poussant à la prudence quand les premières estimations ont été trop optimistes en raison des espoirs et des

souhait de ceux qui préparaient le développement industriel et qui, par conséquent, ont pu négliger certaines pénibles réalités.

Si une industrie s'est montrée particulièrement capable de soutenir la concurrence extérieure dans d'autres régions (semblables à celle pour laquelle les plans sont à l'étude), cela prouve que l'on a pu résoudre de manière satisfaisante ses besoins techniques et économiques dans ces régions. Si, dans ce domaine, le résultat est mauvais et qu'elle continue à avoir besoin de subventions ou de fortes protections douanières année après année, cela prouve soit que les entreprises prises en exemple sont mal gérées, soit que ce secteur de l'industrie ne s'adapte pas aussi bien que d'autres aux conditions de marchés et aux disponibilités en ressources des régions étudiées. A moins qu'il y ait de bonnes raisons de croire que l'industrie, si on l'introduisait dans la région étudiée, serait beaucoup mieux gérée que dans les autres régions, ou que les conditions de marché et de ressources sont beaucoup mieux adaptées, l'incapacité compétitive dans d'autres régions devrait être prise en considération et peser contre l'industrie candidate. Une industrie qui continuerait indéfiniment à avoir besoin d'avantages particuliers, sous forme de subventions gouvernementales ou sous forme de tarifs protectionnistes permettant de faire payer, aux consommateurs, plus cher que nécessaire des produits de qualité égale, serait une charge pour l'économie et un handicap pour les autres industries.

La connaissance des profits et des difficultés rencontrées dans le fonctionnement de l'industrie candidate dans d'autres régions devrait être utile dans l'application des tests que nous avons présentés dans les chapitres précédents. Ce genre de connaissance devrait aider à peser l'importance relative de deux ou plusieurs facteurs quand l'un est favorable et l'autre défavorable. Il fera apparaître les erreurs et les omissions des évaluations de planning.

Malgré un soin attentif dans l'examen de tous les aspects concernant une industrie candidate lors de l'application des différents tests, il est très possible qu'on ait négligé un fait important. Les problèmes de l'industrie sont si nombreux et si variés, et les industries sont si différentes les unes des autres quant à leurs besoins techniques et leurs caractéristiques propres, qu'il est extrêmement difficile de tout prévoir au stade du planning. De même les rapports entre industries et les effets d'une industrie ou d'un groupe d'industries sur l'économie d'une région sont si complexes qu'on peut difficilement envisager toutes les possibilités. C'est pourquoi il peut être très utile d'étudier l'expérience de l'industrie dans d'autres régions.

Malheureusement, on ne peut pas facilement trouver les renseignements concernant l'expérience industrielle de pays en voie de développement. Les textes publiés fournissent rarement les réponses aux questions qui nous intéressent le plus dans ce manuel. On peut trouver des descriptions d'industries, mais elles sont habituellement d'un niveau tellement général qu'elles ne donnent aucune indication sur les vrais problèmes de fonctionnement et sur l'importance des avantages et des difficultés. Il incombera donc à l'enquêteur individuel de trouver les

cas qui ressemblent le plus aux projets industriels qu'il essaie d'évaluer et de réunir les renseignements qu'il pourra, auprès des entreprises et des services gouvernementaux intéressés.

Document XIII - 1

APPLICATION DU TEST DE L'EXPERIENCE ET DE LA CONCURRENCE

Dans d'autres régions peu différentes de la région pour laquelle un programme industriel est à l'étude :

1. L'industrie candidate a-t-elle prospéré ? Ou a-t-elle connu des échecs ?
2. L'industrie candidate a-t-elle contribué de manière substantielle à la production économique et au progrès social des zones où elle a été entreprise ? A-t-elle efficacement stimulé d'autres industries ou d'autres types de développement ?
3. L'industrie candidate a-t-elle pu soutenir la concurrence extérieure après une période raisonnable de « rodage » ? Ou n'a-t-elle jamais pu « marcher toute seule » après des années, a-t-elle toujours besoin de protections particulières élevant le prix de ses produits pour les consommateurs et les autres industries ?

COMBINAISON DES RESULTATS

Les précédents chapitres ont recommandé des tests grâce auxquels on pouvait classer les industries candidates par rapport aux différentes qualités concernant leur adaptation à la région en voie de développement.

Supposons maintenant qu'après enquête, il apparaisse que l'industrie A apporte un bénéfice direct élevé, tant du point de vue du bénéfice privé que du bénéfice qu'elle ajoute au produit national. Il semble que l'industrie est moyenne dans le rôle de stimulant qu'elle peut jouer vis-à-vis d'autres industries et d'autres secteurs de l'économie, qu'elle laisse augurer une certaine stabilité et de bonnes perspectives d'expansion, qu'elle rapporte des devises étrangères en quantité appréciable, qu'elle ait une bonne valeur sociale. Par ailleurs, l'industrie B, d'après l'analyse, aurait un taux de remboursement des investissements moins élevé dans l'avenir immédiat, en ce qui concerne le bénéfice privé, mais aurait un taux de bénéfice net identique à celui de l'industrie A du point de vue du produit national parce qu'elle utiliserait une main-d'œuvre qui actuellement ne produit rien. D'autre part, elle souffre d'une certaine instabilité saisonnière, semble avoir des perspectives d'expansion particulièrement étendues, stimulera considérablement d'autres industries et l'agriculture, sera légèrement déficitaire en ce qui concerne les devises étrangères et aura une bonne valeur sociale. De semblables analyses auront été faites pour les industries C, D, E, etc. Comment peut-on déterminer rationnellement l'avantage *final* de certaines industries par rapport à d'autres ? Certaines sont favorables d'après certains tests, d'autres d'après d'autres tests.

On ne peut cacher que le choix final parmi les industries candidates nécessitera toujours la formulation d'un jugement que l'on ne peut réduire à ces calculs précis. Il y aura toujours des facteurs imparfaitement connus et d'autres inclassables de manière précise. On peut comparer le problème à celui d'un explorateur qui doit choisir un itinéraire pour son expédition à travers une région de montagnes et de forêts qui n'a été qu'à peine reconnue. Il y a plusieurs itinéraires possibles — l'un court et risqué, un autre difficile et assez sûr, un autre qui semble bon mais avec des parties inexplorées. Il est impossible de dire lequel est le meilleur à tous points de vue.

Ce que nous espérons offrir dans ce manuel et ce que nous avons essayé d'offrir, ce n'est pas un système infaillible et une sélection automatique, mais plus simplement une procédure rationnelle pour aider

à formuler un jugement. Les chapitres précédents ont avancé des considérations importantes dont il faudra tenir compte pour faire un choix parmi les industries candidates. Nous avons suggéré qu'à chaque étape les mérites des industries soient établis sur une base comparative. Dans le cas du test sur le bénéfice net, on a recommandé d'utiliser les évaluations obtenues par les méthodes décrites au chapitre VIII (évaluations exprimant le bénéfice net par unité d'investissement, du point de vue du produit national) pour classer les industries candidates — l'industrie offrant le plus gros bénéfice net à l'économie se plaçant en tête et ainsi de suite. Pour chacun des autres tests (décrits du chapitre IX au chapitre XIII) on a recommandé de noter les industries candidates selon le barème de 1 à 5 (1 signifiant très mauvais, 2, mauvais, 3, moyen, 4, bon, 5, très bon).

Il reste maintenant à combiner les jugements obtenus en appliquant ces différents tests. Il faut prendre une décision qui permette, tout bien pesé, de choisir certaines industries candidates comme convenant le mieux à la région, alors que d'autres seront rejetées ou remises à plus tard.

Le document XIV - 1 propose un tableau qui facilite cette dernière étape. On classera les industries candidates sur le côté gauche de la feuille d'après le classement établi au moment de l'évaluation préliminaire du bénéfice net futur. Puis on indiquera dans les six colonnes les résultats des tests supplémentaires appliqués à chaque industrie candidate. Si l'industrie a 4 au test de la première colonne on le transcrita par le signe + (comme on le voit dans le document en face de « l'industrie S ». Cela veut dire que l'industrie S a un résultat un peu au-dessus de la moyenne pour ce test, ce qui l'élève un peu dans le classement. Si une industrie avait 5 à ce test, on mettrait $\frac{+}{+}$ dans la colonne correspondante (comme on le voit pour l'industrie M). Le signe — en face de l'industrie K signifie que cette industrie a eu 2 au test, ce qui a tendance à baisser son classement. Le chiffre 1 se traduirait par $\frac{-}{-}$, 3 par $\frac{-}{+}$ comme on le voit dans la première colonne en face de l'industrie H), ce dernier taux n'élève ni n'abaisse le classement du candidat.

Il est recommandé d'utiliser la première colonne pour le test supplémentaire qui semble le plus important d'après les circonstances particulières de la région en voie de développement. Par exemple, dans certaines zones « les effets sur la balance des paiements » auront la place la plus importante. Pour d'autres, où la pression de la balance des paiements sera moins forte et ne le deviendra vraisemblablement pas, mais où il y aura de graves problèmes de fluctuations cycliques des affaires et de chômage, ce sera le test de la « stabilité et de l'expansion » qui sera placé le premier. On classera donc ces tests selon l'ordre décroissant d'importance qu'ils ont pour la zone. Ainsi dans le jugement final, les signes + et — de la première colonne auront plus d'importance que ceux des autres. Cela facilite le système d'appréciation.

Document XIV - 1

**FORMULAIRE POUR CLASSER ET COMBINER LES VALEURS DONNEES
AUX INDUSTRIES CANDIDATES**

(*) Résultats des tests supplémentaires

Essai de classification des industries d'après le test du bénéfice net (du point de vue du produit national)	1 ^{er} test 2 ^e test 3 ^e test 4 ^e test 5 ^e test 6 ^e test						Classement final
1. Industrie S	+	+	—	+	—	—	2
2. Industrie M	+	+	+	+	+	+	1
3. Industrie H	+	+	+	—	+	—	4
4. Industrie K	—	—	+	+	—	+	3
5.							
6.							
etc.							

(*) Classer les résultats des tests en mettant dans la première colonne le plus important et ainsi de suite. L'ordre d'importance des tests dépendra des circonstances et des problèmes de la région et différeront de l'une à l'autre.

+ ou + dans la colonne des tests signifie que l'industrie a eu 4, bien ou 5, très bien à ce test, ce qui tendra à améliorer son rang.

-- ou — l'industrie a eu 2, mauvais ou 1, très mauvais à ce test, ce qui tendra à abaisser son rang.

+ — cette industrie a eu 3, moyen, à ce test, ce qui n'a pas d'effet sur son rang.

Il est à noter que nous ne conseillons pas d'additionner les valeurs numériques, parce que cette addition donnerait une apparence de précision qui ne se justifie pas à cause des nombreux jugements non quantitatifs qu'impliquent ces taux. Les tests sont interdépendants et un simple résumé numérique ne traduirait pas la complexité des différents choix possibles. De plus, certaines évaluations reposent sur des données sûres et d'autres sur des données douteuses. Nous pensons qu'il est préférable de passer soigneusement en revue chaque industrie ou chaque groupe d'industries, en traduisant par les signes + et — les facteurs dominants, favorables ou non, que l'on a découverts au cours de l'étude des perspectives de cette industrie dans la région en voie de développement. En pesant ainsi tous ces facteurs (y compris la valeur des don-

nées de chacun) certaines industries amélioreront leur classement, d'autres baisseront. Une colonne est réservée à droite pour établir et relever ce nouveau classement.

Nous avons prévu des colonnes pour six tests supplémentaires, outre le test de base du bénéfice net pour l'économie (c'est-à-dire du bénéfice net du point de vue du produit national) qui détermine le classement préliminaire. Cela permet de noter les résultats des tests du développement intégré, de la stabilité et de l'expansion, de l'expérience et de la concurrence, des effets sur la balance des paiements, de la valeur sociale et de noter ce que nous appellerons « l'attraction potentielle de l'entreprise ». Ce dernier point peut se baser sur le calcul du bénéfice net du point de vue de l'entreprise privée proposé au chapitre VIII comme étape pour arriver au bénéfice net du point de vue de l'économie. Le bénéfice net pris sous cet angle, modifié par des facteurs tels que la rentabilité des bénéficiaires, les perspectives d'expansion, le degré de risque estimé d'après les conditions de la région ou de l'industrie, est le test de base qu'utiliseront les prêteurs privés en puissance dont les capitaux et le savoir-faire aident à traduire le programme industriel en développement pratique. Une industrie candidate qui obtient un taux élevé à ce test de l'attraction de l'entreprise privée sera donc probablement plus facile à créer et à développer dans la région. Elle nécessitera moins de subventions de la part des organismes d'Etat, elle épargnera plus de temps et de difficultés que des industries qui ont un taux inférieur. C'est un point important en sa faveur dont il faut tenir compte en même temps que des autres, lors de l'appréciation finale.

Une fois effectués les nombreux jugements impliqués dans le reclassement final des industries et une fois établi le nouvel ordre, certaines industries se classeront en tête. Il sera désormais nécessaire de déterminer jusqu'où on pourra aller, dans l'avenir immédiat, ou dans un certain nombre d'années, dans la réalisation pratique de création ou de développement des industries prometteuses. Cette ligne sera plus ou moins mouvante, cependant il y a une limite déterminée par les capitaux mobilisables, les besoins des autres secteurs du programme de développement, les chefs d'entreprise valables disponibles, le temps que les administrateurs du développement industriel peuvent consacrer aux différents projets et l'intérêt qu'ils susciteront chez les prêteurs privés, nationaux ou étrangers. Une fois cette question résolue, on peut tracer une « ligne » provisoire sur la liste des industries au niveau qui semble raisonnable pour envisager une action pratique dans la période indiquée par le programme. La limite dépend, évidemment, entre autres facteurs, du montant des capitaux d'investissement, du personnel qualifié, etc., dont les industries placées en tête de liste auront besoin.

Certaines industries candidates s'avéreront probablement impossibles ou, au moins, peu prometteuses pour le développement de la région à son niveau actuel. Elles devraient être en queue de liste, certaines auront peut-être été purement et simplement supprimées. Entre le groupe de tête et celui de queue, il y aura place pour un certain

nombre d'industries qui, alors qu'elles ne sont pas aussi prometteuses que le premier groupe pour le développement immédiat, semblent arriver juste après. Il est possible que certaines d'entre elles méritent d'être étudiées plus à fond quand un plus grand nombre de personnes aura été formé à certaines qualifications, quand le marché intérieur se sera développé ou quand d'autres changements auront eu lieu dans la situation interne ou dans les facteurs extérieurs affectant le marché et la concurrence.

Ainsi, on peut répartir les industries candidates en trois classes :

Classe A : les industries les plus prometteuses pour le développement immédiat. En tête de liste pour la réalisation pratique.

Classe B : celles qui suivent, ou celles qui seront prometteuses après qu'auront eu lieu d'autres développements.

Classe C : les industries peu prometteuses. Rejetées, au moins pour l'instant. Peut-être à reconsidérer si les conditions changent.

Nous avons terminé la tâche entreprise dans ce manuel, qui était de fournir une série de critères et une procédure systématique pour choisir les industries propices au développement d'une région peu développée et contribuant le mieux au progrès économique mesuré par rapport au revenu général et au niveau de vie de ses habitants. Le manuel aura répondu à son but s'il aide dans une certaine mesure les nombreuses personnes qui, dans de nombreux pays, tentent par un travail difficile et des prévisions intelligentes d'utiliser les possibilités productives de l'industrie moderne pour construire un avenir meilleur.

APPENDICE (a)

LISTE DETAILLEE DES INDUSTRIES DE TRANSFORMATION

La liste suivante se présente comme un outil utile pour choisir les industries candidates. Elle propose la presque totalité des genres d'industries de transformation modernes convenables. En la passant en revue, on peut établir une liste préliminaire des possibilités qui semblent avoir quelque rapport avec les conditions de la région en voie de développement. On peut ensuite examiner plus attentivement ces possibilités en les comparant avec la demande et les ressources de la région. Les possibilités industrielles qui paraissent mériter une attention encore plus sérieuse deviennent les industries candidates.

Cette liste est basée sur la *Standard Industrial Classification*, utilisée par le gouvernement américain pour établir des statistiques industrielles. On a effectué certaines adaptations pour les besoins de ce livre et on a omis certaines subdivisions encore plus détaillées. On peut obtenir le *Standard Industrial Classification Manual, Volume I, Manufacturing Industries*, auprès du Superintendent of Documents, United States Government Printing Office, Washington 25, D.C. Le prix de la première partie « Titres et description des industries » publiée en novembre 1945 est de 1 dollar et celui de la deuxième partie « Index alphabétique » publié en décembre 1945 est de 1,25 dollar. Dans la liste suivante, les chiffres correspondent aux principaux groupes d'industries de la Standard Industrial Classification.

20 — ALIMENTS ET PRODUITS ANALOGUES

201. VIANDES

Conditionnement de la viande
saucisses, peaux de saucisses et viandes préparées
volaille et petit gibier, préparation et emballage

202. PRODUITS LAITIERS

beurre industriel
fromages naturels
lait condensé et lait en poudre
crème glacée et glaces
produits laitiers spéciaux, ex. : fromages traités, farines lactées

203. FRUITS EN CONSERVE, LEGUMES ET PRODUITS DE LA MER

produits de la mer en conserve
poisson salé
fruits, légumes et soupes en conserve, confitures et gelées
légumes et fruits secs ou déshydratés

- fruits et légumes marinés, sauces et assaisonnements, assaisonnement pour salade
fruits, légumes et produits de mer congelés
204. **PRODUITS DE MINOTERIE**
farine et autres produits de minoterie, ex. : farine de blé et son
aliments préparés pour animaux et volailles
nettoyage et glaçage du riz
farines mélangées et préparées
205. **PRODUITS DE BOULANGERIE**
pain et produits de boulangerie périssables, ex. : pets de nonne, pâtisseries
biscuits, gâteaux secs et bretzels
206. **SUCRE**
moulin à cannes
raffinage du sucre de canne
fabrication du sucre de betterave
207. **CONFISERIE ET PRODUITS CONNEXES**
bonbons et produits de confiserie, ex. : tablettes enrobées de chocolat, pâtes de fruits, amandes préparées
chocolat et produits de cacao
chewing-gum
208. **INDUSTRIE DES BOISSONS**
boissons non alcoolisées et eaux gazeuses
malt et bières, ex. : bière et ale
vins
boissons alcoolisées, alcools distillés, rectifiés et mélangés
209. **PREPARATION D'ALIMENTS ET DE PRODUITS DIVERS**
levure artificielle, levure de bière et autres levains
concentrés, graisse, huiles comestibles et de cuisine
margarine végétale
sirop de maïs, sucre de maïs, huile de maïs et amidon
assaisonnements concentrés, sirops pour parfumer
vinaigre et cidre
glace
macaronis, spaghettis, vermicelles et nouilles
autres préparations, ex. : pâtes à sandwiches, garnitures de pâtisserie

21 — MANUFACTURES DE TABAC

211. **CIGARETTES**
212. **CIGARES**
213. **TABAC (à chiquer et à fumer) et PRISE**
214. **ECOTAGE, RESECHAGE DU TABAC**

22 — PRODUITS DE FILATURE

- 221. ECHAUDAGE ET PEIGNAGE
- 222. ATELIERS DE FILAGE (coton, laine, soie et fibres synthétiques)
- 223. ATELIERS DE TISSUS LARGES (coton, laine, soie et fibres synthétiques)
- 224. PASSEMENTERIE ET MERCERIE (coton, laine, soie et fibres synthétiques)
courroies, sangles, rubans, bandes, etc.
- 225. USINES DE TRICOTS
bonneterie entièrement diminuée
bonneterie sans couture
fabrique de vêtements et de sous-vêtements
fabrique de gants tricotés
fabrique de tissus tricotés
autres fabriques de tricots, ex. : rideaux, torchons et serviettes
- 226. FINITION ET TEINTURE DES TEXTILES (sauf les articles tricotés)
- 227. TAPIS, CARPETTES ET AUTRES REVETEMENTS DE SOL
tapis de laine et de fibres, moquettes, trame, linoléum, thibaude
asphalte et autres revêtements de sol
- 228. CHAPEAUX (sauf articles de modiste ou de tissu)
chapeaux de feutre et formes de chapeaux
chapeaux de paille
fourrure pour chapeaux
- 229. ARTICLES TEXTILES DIVERS
feutres (sauf feutres tissés et chapeaux)
dentelles
matelasserie et bourre
traitement des déchets et récupération des fibres
cuir artificiel, toile cirée et autres tissus imprégnés ou à revêtement (sauf revêtement caoutchouté)
articles de lin
articles de jute
cordes et ficelles
autres articles textiles

**23 — VÊTEMENTS ET AUTRES PRODUITS FINIS
FAITS AVEC DES TISSUS ET MATIÈRES SIMILAIRES**

- 231. COSTUMES, MANTEAUX ET PARDESSUS POUR HOMMES, JEUNES GENS ET GARÇONNETS
- 232. LINGE POUR HOMMES, JEUNES GENS ET GARÇONNETS, VÊTEMENTS DE TRAVAIL ET AUTRES
chemises (sauf les chemises de travail), cols, vêtements de nuit
sous-vêtements

- cols
 - chapeaux et casquettes de tissu
 - pantalons
 - chemises de travail
 - autres vêtements de travail et sport
 - 233. VETEMENTS DE FEMMES ET DE JEUNES FILLES
 - chemisiers et corsages
 - robes
 - vêtements de maison
 - tailleurs, manteaux et jupes
 - foulards
 - autres vêtements, ex. : costumes de bain, vêtements de sport
 - 234. SOUS-VETEMENTS DE FEMMES, JEUNES FILLES, ENFANTS ET BEBES
 - sous-vêtements et vêtements de nuit
 - corsets et autres
 - 235. ARTICLES DE MODE
 - 236. VETEMENTS D'ENFANTS ET DE BEBES
 - robes
 - manteaux
 - autres vêtements et vêtements de jeux
 - 237. ARTICLES DE FOURRURE
 - 238. VETEMENTS DIVERS ET ACCESSOIRES
 - gants habillés et semi-habillés, moufles (cuir et tissu)
 - gants de travail et moufles (tissus, tissu et cuir)
 - bretelles, jarretières et autres
 - peignoirs et robes de chambre
 - manteaux de pluie et vêtements imperméables
 - vêtements de cuir et vêtements fourrés
 - ceintures
 - mouchoirs
 - autres vêtements, ex. : vêtements d'apparat ou de théâtre
 - 239. ARTICLES TEXTILES DIVERS
 - rideaux et draperies
 - linge de maison, ex. : draps, taies d'oreiller, couvertures
 - nappes
 - sacs en tissu
 - produits en toile
 - plissage, couture et ajustage industriels
 - passenterie, travaux de couture
 - broderie
 - autres produits, ex. : garnitures de sièges, drapeaux
- 24 — PRODUITS DE BOIS (sauf les meubles)**
- 241. CHANTIERS D'ABATTAGE ET ENTREPRISES FORESTIERES

- 242. **SCIERIES ET MENUISERIES**
 - scieries et menuiseries en général
 - ateliers de plaquage
 - ateliers de cinglage
 - tonnellerie
 - copeaux d'emballage
 - autres produits spéciaux des scieries
- 243. **CONTRE-PLAQUE ET PRODUITS DE BOIS DE CONSTRUCTION PREFABRIQUEE**
- 244. **EMBALLAGES DE BOIS**
 - cageots à fruits et à légumes
 - rotin et bois blanc (sauf les meubles et les cageots)
 - boîtes à cigares
 - boîtes en bois (sauf les boîtes à cigares)
 - tonnellerie, ex. : fûts, barriquets et seaux
- 249. **PRODUITS DE BOIS DIVERS**
 - conservation du bois
 - formes et produits connexes
 - cadres pour miroirs et tableaux
 - autres produits de bois

25 — MEUBLES

- 251. **MEUBLES DE MAISON**
 - meubles de bois non tapissés
 - meubles de maison tapissés
 - meubles de rotin et de malacca
 - meubles de maison métalliques
 - matelas et sommiers
 - autres meubles de maison
- 252. **MEUBLES DE BUREAU DE BOIS ET DE METAL**
- 253. **MEUBLES DE BATIMENTS PUBLICS ET PROFESSIONNELS**
 - meubles d'écoles, sièges de théâtres, meubles de laboratoires et d'hôpitaux, autres produits
- 254. **CLOISONS, RAYONNAGES, ARMOIRES, MEUBLES DE BUREAU ET DE MAGASIN**
- 256. **ECRANS DE FENETRE ET DE PORTE, STORES ET STORES VENITIENS**
- 259. **MEUBLES DIVERS**
 - meubles de restaurants
 - autres meubles

26 — PAPIER ET PRODUITS SIMILAIRES

- 261. **PAPETERIES ET CARTONNERIES**
- 264. **COUCHAGE ET GLAÇAGE DU PAPIER**

- 265. ENVELOPPES
- 266. SACS EN PAPIER
- 267. EMBALLAGES ET BOITES EN CARTON
boîtes en carton — pliées, montées — carton ondulé, boîtes en fibres, tubes, caisses et autres produits.
- 269. PATE ET PRODUITS DE PAPIER DIVERS
papier découpé, papier dur et carton, ex. : carte répertoire, capsules en papier, enveloppes à photographies
papier peint
produits de pâte, pressés et moulés, ex. : assiettes
autres produits ; ex. : napperons, serviettes, tasses, papier hygiénique

27 — ÉDITION, IMPRESSION ET INDUSTRIES CONNEXES

- 271. JOURNAUX
- 272. PERIODIQUES
- 273. LIVRES
- 274. ÉDITION DIVERSE
- 275. IMPRESSION COMMERCIALE
- 276. LITHOGRAPHIE
- 277. CARTES DE VŒUX
- 278. RELIURE ET INDUSTRIES SIMILAIRES
reliure
cahiers et réglure du papier
reliure de feuilles volantes
travaux variés relatifs à la reliure
- 279. INDUSTRIES SERVANT A L'IMPRIMERIE
composition
gravure et tirage des planches
photogravure
clichage

28 — PRODUITS CHIMIQUES ET CONNEXES

- 281. PRODUITS CHIMIQUES INORGANIQUES
acide sulfurique
alcali et chlore
autres produits chimiques inorganiques, ex. : engrais, de nombreux acides et autres composés
- 282. PRODUITS CHIMIQUES ORGANIQUES
produits cycliques (goudrons de charbon, intermédiaires, teintures, laques colorantes, colorants)
matières plastiques et elastomère
caoutchouc synthétique
fibres synthétiques
explosifs

- autres produits chimiques organiques, ex. : acides organiques, solvants, plastifiants
283. **MEDICAMENTS ET PRODUITS PHARMACEUTIQUES, PRODUITS BIOLOGIQUES**
 produits botaniques
 produits médicamenteux, organiques et inorganiques
 préparations pharmaceutiques
284. **SAVONS ET GLYCERINE, PRODUITS DE NETTOYAGE, DE POLISSAGE, HUILES ET PREPARATIONS SULFATEES**
285. **PEINTURES, VERNIS, LAQUES, VERNIS JAPONAIS ET EMAUX - PIGMENTS COLORANTS INORGANIQUES, BLANC DE MEUDON ET MASTICS**
286. **PRODUITS CHIMIQUES TIRES DU BOIS ET DU CAOUT-CHOUC**
 distillation des bois tendres
 distillation des bois durs
 matériel caoutchouté
 teintures naturelles
 produits de tannage naturels
287. **ENGRAIS**
 engrais — préparation et mélange
 engrais — mélange seulement
288. **HUILES ET GRAISSES ANIMALES ET VEGETALES**
 huile de coton
 huile de lin
 huile de soja
 autres huiles végétales, ex. : huile de ricin, de noix de coco
 huile d'animaux marins
 graisse et suif
 acides gras
 autres huiles animales
289. **PRODUITS CHIMIQUES DIVERS Y COMPRIS LES PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS ET LES PREPARATIONS**
 encre d'imprimerie
 essences
 parfums, produits de beauté et de toilette
 colle et gélatine
 noir animal, noir de carbone et noir de fumée
 gaz comprimés et liquéfiés
 insecticides et fongicides
 sels
 autres produits chimiques, ex. : encre à stylo, désodorisants, adhésifs

29 — PRODUITS DU PETROLE ET DU CHARBON

291. **RAFFINAGE DU PETROLE**

- 293. COKE ET SOUS-PRODUITS
four à coke
sous-produits de cokerie
- 295. MATERIAUX DE PAVAGE ET DE TOITURE
pavés et carreaux
enrobages et cartons bitumés
- 299. PRODUITS DIVERS DU PETROLE ET DU CHARBON
combustible en briquettes et combustible conditionné
huiles et graisses lubrifiantes faites ailleurs que dans les raffineries
autres produits du charbon et du pétrole

30 — PRODUITS DU CAOUTCHOUC

- 301. PNEUS ET CHAMBRES
- 302. SOULIERS DE CAOUTCHOUC
- 303. CAOUTCHOUC REGENERE
- 309. AUTRES ARTICLES DE CAOUTCHOUC
tissus caoutchoutés, articles de caoutchouc industriels ou mécaniques, spécialités, articles divers, etc.

31 — CUIR ET ARTICLES DE CUIR

- 311. CUIR TANNE, CORROYE ET FINI
- 312. COURROIES ET GARNITURES INDUSTRIELLES EN CUIR
- 313. PIECES COUPEES ET FOURNITURES POUR BOTTES ET CHAUSSURES
- 314. CHAUSSURES (sauf caoutchouc)
- 315. GANT ET MOUFLES DE CUIR
gants de cuir habillés et semi-nabillés
gants et moufles de cuir pour le travail
- 316. ARTICLES DE VOYAGE
valises, serviettes, sacs, malles et autres bagages
- 317. SACS A MAIN ET PETITS ARTICLES DE CUIR
sacs à main et porte-monnaie de femme
petits articles en cuir

32 — PIERRE, ARGILE ET VERRE

- 321. FEUILLES DE VERRE
- 322. VERRE MOULE ET SOUFFLE
récipients en verre
autres articles de verre moulés et soufflés, ex. : verres de table,
verre à feu, ampoules, lentilles pour lampes

323. ARTICLES DE VERRE FAITS AVEC DU VERRE ACHETE
verres de couleur, verres de sécurité, verres de montres, verres
dépolis, etc.
324. CIMENT, HYDRAULIQUE
325. PRODUITS DE CONSTRUCTION EN ARGILE
briques et briques creuses
carrelages pour les murs et les sols
tuyaux d'égoûts
terre réfractaire
autres produits de construction en terre, ex. : tuiles, conduits de
cheminée, tuiles de faite.
326. INDUSTRIE CERAMIQUE ET PRODUITS CONNEXES
appareils de plomberie vitrifiés et semi-vitrifiés
articles de cuisine et de table en porcelaine vitrifiée
faïence fine de table et de cuisine
fournitures électriques en porcelaine
décoration industrielle en porcelaine
autres produits, ex. : vases, supports de lampes, pots de fleurs,
récipients pour laboratoires
327. CIMENT, GYPSE ET PLATRE
produits de ciment, ex. : éléments de construction, tuyaux
poteaux, piles
produits de gypse, ex. : plâtre et plaquoplâtre
chaux
laine de verre
328. PIERRES ET PIERRE DE TAILLE
329. ABRASIFS, AMIANTE ET DIVERS PRODUITS MINE-
RAUX NON METALLIQUES
produits abrasifs
produits en amiante
garnitures de conduits de vapeur, revêtements de tuyaux et de
chaudières
minéraux et terres, concassés ou traités autrement
graphite naturel — concassé, raffiné ou mélangé
briques, carreaux et tuiles de chaux sablée
terres non réfractaires
objets d'art et statues (production industrielle)

33 — INDUSTRIES MÉTALLURGIQUES PRIMAIRES

331. HAUTS FOURNEAUX, ACIERIES ET LAMINOIRS
hauts fourneaux
aciéries et laminoirs
électro-métallurgie
332. FONDERIES DE FER ET D'ACIER
gris-fer
fer malléable

- acier
333. FONTE PRIMAIRE ET TRAITEMENT DES METAUX NON FERREUX
fonte et traitement du cuivre, du plomb, du zinc, de l'aluminium, du magnésium, de l'or, de l'argent, du nickel, de l'étain, etc.
334. FONTE SECONDAIRE ET TRAITEMENT DES METAUX NON FERREUX ET DES ALLIAGES
récupération des métaux non ferreux et des alliages à partir de scrap ou de scories
335. LAMINAGE ETIRAGE ET ALLIAGE DES METAUX NON FERREUX
tôles, feuilles, rubans, barres, fils, tubes
336. FONDERIES POUR METAUX NON FERREUX
339. INDUSTRIES PRIMAIRES DIVERSES
forges pour le fer et l'acier
tréfilage
tuyaux soudés et rivetés
autres industries primaires, ex. : acier pour lames de rasoirs
tôles laminées à froid

34 — PRODUITS MÉTALLIQUES FAÇONNÉS

(excepté le matériel, l'outillage et l'équipement de transport)

341. BOITES A CONSERVE ET AUTRES OBJETS EN FER-BLANC
342. COUTELLERIE, OUTILS A MAIN ET SERRURERIE
coutellerie
outils coupants
lames
scies à main et lames
autres outils à main
autres produits de serrurerie, ex. : serrures de bâtiments, de véhicules et de valises
343. APPAREILS DE CHAUFFAGE (excepté fournitures électriques ou de plomberie)
appareils en fer émaillé ou en métal
brûleur à mazout, domestique et industriel
appareils de chauffage et de cuisson, ex. : fourneaux (sauf électriques)
chauffe-eau, radiateurs, plaques chauffantes
344. PRODUITS MÉTALLIQUES DE CONSTRUCTION
ferronnerie et acier de construction façonné
portes métalliques, châssis, cadres, moulures
produits de chaudronnerie
tôlerie

346. ESTAMPAGE, REVETEMENT ET GRAVURE DES METAUX
produits émaillés
pièces embouties pour automobiles
autres produits métalliques pressés et estampés
métallisation
émaillage et laquage
galvanisation et autres revêtements à chaud
galvanoplastie, plaquage et polissage
347. APPAREILLAGE ELECTRIQUE
348. PRODUITS FABRIQUES A PARTIR DU FIL METALLIQUE
clous et pointes
autres produits, ex. : fil de clôture, câbles, écrans, garde-fous,
grilles.
349. PRODUITS METALLIQUES DIVERS
fûts pour le transport, tonneaux, barillets et seaux en tôle
coffres-forts et chambres fortes
ressorts d'acier
vis, écrous, rondelles et rivets
produits de machines à fileter
tubes télescopiques
or, argent, étain, aluminium et autres feuilles métalliques
autres produits métalliques, ex. : nouveautés et spécialités

35 — OUTILLAGE

351. MOTEURS ET TURBINES
moteurs à vapeur, turbines et turbines hydrauliques
moteurs Diesel et semi-Diesel
autres moteurs à combustion interne, sauf les moteurs d'avion
et d'automobile
352. OUTILLAGE AGRICOLE ET TRACTEURS
533. OUTILLAGE ET EQUIPEMENT DE CONSTRUCTION ET
DE MINES
outillage pour la construction, les mines et autres
outillage et outils pour champs pétrolifères
354. OUTILLAGE POUR TRAVAILLER LE METAL
machines-outils
outillage pour métaux (sauf machines-outils)
accessoires et outils de précision
355. OUTILLAGE SPECIAL (outillage pour métaux excepté)
outillage pour produits alimentaires
outillage textile
outillage pour travailler le bois
outillage pour l'industrie du papier:
autre outillage spécialisé, ex. : pour le cuir, le verre, la terre
356. OUTILLAGE ET EQUIPEMENT INDUSTRIELS STANDARD

- pompes, compresseurs à air et à gaz, équipement de pompage
 monte-charges et escaliers roulants
 souffleries, ventilateurs d'évacuation et d'aération
 camions, tracteurs, remorques industriels
 équipement de transmission d'énergie (sauf roulements à billes et
 à rouleau)
 fours et hauts fourneaux industriels
 chauffeurs automatiques domestiques et industriels
 autre équipement et outillage industriel standard
357. **MACHINES ET APPAREILS DE BUREAU ET DE MAGASIN**
 machines comptables et caisses enregistreuses
 machines à écrire
 distributeurs automatiques et autres machines à sous
 balances
 autres machines et appareils, ex. : duplicateurs ou machines à
 adresses
358. **EQUIPEMENT MENAGER ET INDUSTRIES DE SERVICE**
 équipement de lessive ménagère
 blanchisseries industrielles, nettoyage à sec et pressing
 machines à coudre
 aspirateurs
 réfrigérateurs, appareils de réfrigération et unités de climatisation
 pompes de distribution et de mesure
 autres industries de services et équipement ménager
359. **PIECES DE MACHINES DIVERSES**
 soupapes et garnitures (sauf soupapes de plomberie)
 tuyaux et garnitures
 roulements à billes et à rouleaux
 ateliers (réparation)

36 — OUTILLAGE, ÉQUIPEMENT ET FOURNITURES ÉLECTRIQUES

361. **GENERATION, TRANSMISSION ET DISTRIBUTION ÉLEC-
TRIQUE ET APPAREILS INDUSTRIELS**
 fils et fournitures
 produits de carbone et de graphite utilisés par l'industrie élec-
trique
 instruments indiquant, mesurant et enregistrant les quantités et les
 caractéristiques électriques
 moteurs, générateurs, groupes générateurs
 transformateurs de puissance et de distribution
 mécanismes de commutation, appareils de tableaux de commuta-
 tion et de contrôle industriel
 appareils de soudure électrique
 autres équipements électriques à usage industriel, ex. : groupes
 de chauffage

362. **APPAREILLAGE ELECTRIQUE**
fourneaux électriques, plaques chauffantes, fers à repasser, ventilateurs, etc.
363. **FILS ET CABLES ISOLES**
364. **EQUIPEMENT ELECTRIQUE POUR VEHICULES A MOTEUR, AVIONS, LOCOMOTIVES ET WAGONS**
365. **LAMPES ELECTRIQUES**
366. **EQUIPEMENT DE TELECOMMUNICATION ET PRODUITS SIMILAIRES**
radios, équipement de radios et de télévisions, radars et appareils de détection, électrophones
tubes radio
disques
équipement pour téléphone et télégraphe
autres équipements, ex. : signaux, signaux d'alarme, signaux pour routes et voies ferrées
369. **PRODUITS ELECTRIQUES DIVERS**
accumulateurs
piles sèches et humides
rayons X et appareils thérapeutiques, tubes électroniques non radio
autres produits électriques, ex. : appareils acoustiques, rallonges électriques, guirlandes lumineuses pour arbres de Noël

37 — ÉQUIPEMENT DE TRANSPORT

371. **VEHICULES A MOTEUR ET EQUIPEMENT**
véhicules à moteur
carrosseries de voitures particulières
carrosseries de camions et de cars
pièces et accessoires
remorques de camions
remorques pour automobiles
372. **AVIONS ET PIECES**
avions
moteurs et pièces de moteurs
hélices et pièces d'hélices
pièces et équipement annexes
373. **NAVIRES ET BATEAUX : CONSTRUCTION ET REPARATION**
374. **EQUIPEMENT POUR LE RAIL**
locomotives et pièces
wagons et tramways
375. **MOTOCYCLETTES, BICYCLETTES ET PIECES**
379. **AUTRES EQUIPEMENTS DE TRANSPORT**
charrettes, brouettes, charrettes à bras, etc.

38 — INSTRUMENTS PROFESSIONNELS, SCIENTIFIQUES ET DE CONTROLE, ARTICLES OPTIQUES ET PHOTOGRAPHIQUES, MONTRES ET PENDULES

381. INSTRUMENTS DE LABORATOIRES, DE MECANIQUE, INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES (sauf instruments chirurgicaux, médicaux et dentaires)
384. INSTRUMENTS CHIRURGICAUX, MEDICAUX ET DENTAIRES - FOURNITURES
instruments chirurgicaux et médicaux
appareils chirurgicaux et orthopédiques
équipement et fournitures dentaires
385. ARTICLES OPHTALMOLOGIQUES
386. EQUIPEMENT ET FOURNITURES PHOTOGRAPHIQUES
387. MONTRES, PENDULES, APPAREILS FONCTIONNANT AVEC UN SYSTEME D'HORLOGERIE
montres, pendules et pièces
boîtiers de montres

39 — INDUSTRIES DE TRANSFORMATION DIVERSES

391. BIJOUTERIE, ARGENTERIE ET PLAQUES
bijouterie (métaux précieux)
fournitures et matériaux pour bijoutiers
travail lapidaire
argenterie et métaux plaqués
393. INSTRUMENTS DE MUSIQUE ET PIECES
pianos
orgues
pièces et matériaux pour pianos et orgues
tous les autres instruments, pièces et matériaux
394. JOUETS ET ARTICLES DE SPORT
jeux et jouets
poupées
voitures d'enfants
articles de sport et de gymnastique
395. STYLOS, CRAYONS ET AUTRES ARTICLES DE BUREAU ET D'ARTISTE
stylos, stylomines et plumes
crayons à mine de plomb et de graphite
tampons, stencils et cachets
articles pour artistes
papiers carbone et rubans à machines
396. COLIFICHETS, BOUTONS ET PETITS ARTICLES DIVERS
colifichets

- plumes et fleurs artificielles
- boutons
- aiguilles, épingles, crochets, etc.
- 397. **PRODUITS PLASTIQUES FAÇONNES**
- 398- **INDUSTRIES DE TRANSFORMATION DIVERSES**
- 99. balais et brosses
- produits de liège
- allumettes
- bougies
- feux d'artifice
- boîtes à bijoux et à instruments
- abat-jour
- articles pour entreprises de pompes funèbres
- équipement pour instituts de beauté et salons de coiffure
- fournitures, traitement et teinture
- enseignes de magasins et publicitaires
- perruques
- parapluies, parasols et cannes
- pipes et fume-cigarette
- équipement de distribution de soda et de bière
- patrons
- divers.

APPENDICE (b)

PROFILS INDUSTRIELS

Introduction

BUT DES PROFILS INDUSTRIELS

La procédure recommandée dans ce manuel pour choisir les industries de transformation les mieux adaptées au développement d'un pays ou d'une zone implique deux étapes.

D'abord, on analyse la demande et les ressources de la zone, ou celles dont elle peut disposer à l'étranger. Demande et ressources sont comparées pour la première fois en une liste complète, avec les produits, les cadences de production possibles, les besoins en ressources de chaque industrie. Cette liste comprend évidemment tous les secteurs de fabrication qui semblent de quelque intérêt pour la zone ou qui apparaissent prometteurs pour une raison ou pour une autre. Le résultat de cette première étape est la sélection d'une liste beaucoup plus limitée d'industries qui présentent le plus de chances de succès et qui contribueront le plus au développement de la zone. Ce groupe plus réduit forme alors les « industries candidates ».

La deuxième étape du processus de sélection est une étude plus complète des industries candidates par rapport à la demande et aux ressources de la région. On applique certains tests, discutés dans ce manuel, à chaque industrie ou, dans des cas précis, à des groupes d'industries. On choisit ensuite celles qui semblent, d'après les tests, les plus intéressantes pour un travail pratique poussé de planning et de développement qui doit précéder la mise en chantier d'une nouvelle entreprise.

Le but de la présélection qui se traduit par la liste des industries candidates, est d'éliminer aussitôt que possible les industries qui ne correspondent visiblement pas au niveau actuel de développement de la région ou qui n'augurent qu'un fonctionnement très médiocre. Cela évite des dépenses de temps et d'argent créées par l'étude des industries qui ne sont pas de bonnes candidates. Pourtant, cette présélection elle-même demande un grand nombre de renseignements à propos de chacune des nombreuses industries.

La deuxième sélection nécessite une documentation encore plus précise et plus détaillée sur chaque industrie candidate, autant que sur la demande et les ressources industrielles de la région elle-même. Les techniques de production de l'industrie peuvent-elles s'adapter, sans que cela se traduise par des coûts unitaires prohibitifs, à la production, à une cadence que la demande du marché peut supporter ? Quels sont les genres de facilités de distribution nécessaires ? De quels genres de matières premières l'industrie a-t-elle besoin ? Quelle est l'importance

d'un combustible ou de l'énergie disponible à bon marché ? De l'eau ? De qualifications particulières de gestion, de personnel techniquement formé ? De contremaîtres qualifiés ? Du coût de l'outillage et de l'équipement ? Des facilités de réparation ? L'industrie a-t-elle besoin de gros investissements par rapport à sa production ?

Nous avons étudié les ouvrages traitant le sujet ; nous n'avons pu y trouver les sources de renseignements grâce auxquelles ceux qui sont chargés de réaliser la sélection pourraient facilement trouver les données nécessaires sur les caractéristiques de l'industrie. Un très grand nombre d'ouvrages techniques traitent de chaque industrie en particulier, mais il est très difficile de s'y retrouver pour qui n'est pas familiarisé avec cette industrie. C'est un travail astreignant que l'étude de chacune des très nombreuses industries pour en révéler les caractéristiques les plus marquantes qui déterminent si on peut les envisager sérieusement pour une région. Cela est vrai, même si l'on effectue cette recherche quand on peut disposer d'excellentes bibliothèques économiques et techniques et quand on peut consulter des spécialistes de chaque industrie. Les régions peu développées, qui ont le plus besoin de ces renseignements, n'ont évidemment pas de telles facilités. Les ingénieurs, les fabricants d'équipements et les gens qui, comme eux, peuvent donner des renseignements, sont généralement spécialisés dans un ou deux secteurs de fabrication. Ils sont extrêmement utiles lors du planning des nouvelles industries, une fois effectuées les sélections préliminaires par les tests et les comparaisons qui nécessitent la connaissance d'une gamme plus étendue d'industries. Il y a même un certain danger à ce que soit effectuée une sélection peu réaliste ou que soient négligées de meilleures possibilités à cause de l'enthousiasme ou du talent de quelqu'un qui serait particulièrement intéressé par un genre déterminé d'industries.

Le but de cet appendice est donc double :

1. — Donner des exemples du genre de renseignements industriels dont on a le plus besoin pour prendre les décisions préliminaires ou finales au sujet de l'opportunité de tel secteur industriel pour une région en voie de développement. Ces exemples serviront de schémas ou de modèles pour montrer le genre de questions qu'il faut se poser sur les autres industries et le genre de sources de renseignements qu'il faudrait consulter.

2. — Donner, pour quelques industries, des descriptions concrètes de leurs marchés et de leurs besoins en ressources, en même temps que de bonnes sources de renseignements complémentaires. Ne disposant que d'un an pour préparer ce manuel, limités financièrement, nous n'avons pu préparer que huit de ces « profils industriels ». Nous pensons que si ces profils répondent à un besoin réel, nous pourrions en préparer un plus grand nombre. Ils pourraient être réunis sous forme de dossier auquel on pourrait ajouter des suppléments de temps à autre. C'est une entreprise qui pourrait être prise en considération par les représentants des pays qui sont particulièrement intéressés par les possibilités de développement industriel.

FORME DES PROFILS INDUSTRIELS

Dans les profils qui suivent, les renseignements sur chaque industrie se présentent sous forme d'un certain nombre de rubriques concernant les principales caractéristiques et les besoins de l'industrie et sa place dans l'économie en développement. Les rubriques suivantes apparaissent dans chaque profil, ce qui facilitera les comparaisons :

- Produits de l'industrie,
- Organisation et structure de l'industrie,
- Le marché,
- Normes de qualité,
- Concurrence,
- Facilités de distribution requises,
- Importance de l'usine,
- Matières premières et fournitures,
- Outillage et équipement,
- Besoins en énergie,
- Bâtiments et services,
- Personnel,
- Services annexes,
- Facteurs d'implantation,
- Rôle dans le développement intégré,
- Stabilité,
- Effets sur la balance des paiements (importations contre exportations),
- Aspects sociaux,
- Expérience dans des régions en voie de développement,
- Sources de renseignements supplémentaires.

SOURCES ET IMPORTANCE DES DONNÉES

On a rassemblé les données sur les profils industriels d'après une grande variété de sources. Une part importante des renseignements généraux vient de manuels techniques, d'ouvrages de références et des publications d'associations commerciales, d'entreprises industrielles et d'organismes de divers gouvernements. Différentes sources donnent souvent les mêmes renseignements sur une industrie et on n'a pas cherché à croire des sources particulières sauf dans le cas de citations directes ou quand elles apparaissent uniques. Les associations commerciales ont ajouté par correspondance des commentaires très utiles sur les données contenues dans leurs ouvrages. Des membres de sociétés des industries étudiées ont donné des renseignements au cours d'interviews personnelles comme l'ont fait des membres d'entreprises fournissant l'équipement de ces industries et comme l'ont fait des spécialistes du département américain du commerce. Des membres du Stanford Research Institute ayant des connaissances particulières dans certaines industries ont con-

tribué à ce travail. Un certain nombre de personnes, membres d'associations commerciales, d'entreprises de l'industrie étudiée ou d'entreprises fournissant l'équipement, ont relu les épreuves des profils, ils ont émis des suggestions ou ont donné des renseignements supplémentaires. Nous tenons donc à remercier ici, tous ceux qui ont contribué à ces profils.

On a largement utilisé les conditions et l'expérience aux Etats-Unis pour les données des profils. L'organisation des industries décrites, les procédés et les prix trouvés dans d'autres pays industriels sont souvent, évidemment quelque peu différents. Il serait très souhaitable, bien que nous n'ayons pu le faire pour des raisons de temps et d'argent, d'étudier l'expérience industrielle d'un certain nombre de pays, y compris certains pays en voie de développement, pour tracer les caractéristiques de chaque industrie. On a cherché à inclure des données de fonctionnement à petite échelle chaque fois que cela a été possible, bien que le fonctionnement à petite échelle ne soit pas typique de l'industrie américaine.

Les évaluations de coût pour l'outillage et l'équipement concernent des machines neuves achetées aux Etats-Unis. On peut souvent acheter du matériel d'occasion à des prix nettement inférieurs. Parfois, des machines qui ne sont plus rentables aux Etats-Unis parce qu'elles requièrent plus de main-d'œuvre qu'un modèle plus récent peuvent convenir aux zones où le taux des salaires est inférieur. Il faudrait évidemment obtenir un avis compétent quant à l'intérêt et l'état de la machine. Le taux des salaires augmentera au fur et à mesure du développement de la région et de la productivité. En fait, cela se produira si le développement parvient à réaliser son but : élever le niveau de vie général. Il faudrait en tenir compte en choisissant l'équipement, de peur que l'usine nouvellement créée ne dépende trop de bas salaires et ne devienne rapidement non rentable.

Il a été difficile d'exprimer clairement les besoins des différentes industries en ce qui concerne la main-d'œuvre, le personnel technique et la gestion. La « main-d'œuvre non qualifiée », par exemple, est une notion qui varie d'un pays à l'autre selon le niveau d'éducation, d'habileté et d'habitudes de travail, ce qui fait qu'il est très difficile de trouver un dénominateur commun qui traduise les capacités de travail réelles. En ce qui concerne les aptitudes techniques, de contrôle et de gestion, les connaissances et les capacités qui proviennent de l'expérience dans une industrie — « le savoir-faire » — sont souvent difficiles à décrire, mais sont très importantes. Nous avons essayé, dans les profils, de donner quelques indications sur les besoins des différentes industries sur ces points.

I. – Industrie des conserveries alimentaires

PRODUITS

On appelle conserve, la préservation d'aliments dans des récipients fermés hermétiquement par stérilisation à la chaleur. Le procédé s'adapte à une grande gamme de fruits et de légumes. Les récoltes locales et les préférences du marché indiqueront les produits les plus prometteurs. On peut également mettre en conserve des aliments mélangés, des soupes par exemple, selon les mêmes procédés de base que ceux décrits pour les fruits et les légumes. Les conserves de poissons et de viandes se font aussi selon le processus décrit ici, avec des différences évidentes dans les étapes préparatoires. Plus de 400 aliments ou mélanges différents sont mis en conserve.

Un aliment mis en conserve a les mêmes qualités nutritives que le même aliment cuit d'autre manière.

ORGANISATION ET STRUCTURE DE L'INDUSTRIE

Aux Etats-Unis, les conserveries ne forment pas une industrie intégrée dans la mesure où il est rare que les professionnels produisent les récoltes qu'ils mettent en conserve, bien que cela se fasse de manière limitée. En règle générale, les récoltes sont achetées à des exploitants indépendants voisins de la conserverie. Une organisation différente peut s'avérer souhaitable dans d'autres pays. (Voir la discussion sur les matières premières.)

On peut acheter des boîtes à conserve toutes faites à des fabricants de boîtes, bien que dans un pays où l'industrie n'est pas très développée, il soit nécessaire que celui qui met en conserve fasse ses propres boîtes.

Le producteur pourra vendre les produits en conserve sous son nom ou les vendre à des distributeurs et les étiqueter selon les instructions du distributeur.

LE MARCHÉ

Les produits en conserve sont vendus à deux grandes catégories de marchés et doivent être préparés selon les besoins de ces marchés.

Marché pour la consommation ménagère. — Pour l'utilisation familiale, un produit doit être conditionné dans une boîte de dimension appropriée. Il faudra tenir compte de ce facteur pour choisir la

dimension de la boîte pour un produit donné. Par exemple, on n'a besoin que d'une petite quantité de piment à la fois, comparée à une quantité relativement plus importante de pêches ou de haricots, etc. La saveur, le sirop et les méthodes de préparation devraient s'adapter le mieux possible aux méthodes de cuisine familiale généralement utilisées par les consommateurs éventuels.

Le coût relatif des produits en conserve et des produits frais variera selon les conditions locales telles que l'urbanisation, les conditions de transports, le niveau de développement de l'industrie des conserves et les marges de distribution traditionnelles. Aux Etats-Unis, la manutention particulière requise pour la distribution dans de bonnes conditions de produits frais, fait que les produits en conserve reviennent souvent moins cher au consommateur que les aliments non élaborés. Quand les consommateurs ne sont pas habitués aux produits en conserve ils peuvent recevoir un mauvais accueil, même à des prix intéressants. En matière d'alimentation, les habitudes évoluent lentement et il faudra en tenir compte dans les évaluations du marché. Si le climat permet d'avoir des fruits et des légumes frais toute l'année, il peut être difficile de créer un marché pour des produits de conserve. Ceux qui habitent dans les villes, dans des appartements, les femmes qui travaillent au dehors seront parmi les acheteurs les plus réceptifs.

Pour le marché domestique, les préférences de marque sont habituellement assez poussées. Aux Etats-Unis, certains fabricants vendent sous leur propre nom ; ils font une publicité directe et vendent aux commerces d'alimentation par l'intermédiaire de leurs représentants. Parmi les marques les plus importantes, nombreuses sont celles qui ont été créées par les grossistes ou les détaillants qui achètent chez les fabricants les lots dont les qualités correspondent le mieux à leur marque. De tels distributeurs peuvent maintenir une qualité égale malgré les fluctuations dans la qualité de telle ou telle conserverie. Le schéma de la propriété commerciale qui se développe dans un pays reflètera les conditions locales du commerce.

Le marché pour collectivités. — D'importantes quantités de produits en conserve sont achetées par les forces armées, les hôpitaux, les écoles, les restaurants, les boulangeries, etc. Alors, on souhaite généralement une boîte de grande dimension et le style de conditionnement peut être différent de celui requis pour l'usage domestique habituel (fruits spéciaux pour tarte, etc.). Les considérations de prix et de qualité sont plus importantes pour ce marché que les préférences de marque.

Un autre marché pour les produits en conserve — que l'on pourrait appeler un marché industriel — existe pour certaines spécialités qui sont mises en conserve en vue d'un traitement supplémentaire à une date ultérieure. Par exemple, les différents fruits entrant dans la composition d'une salade de fruits ne sont pas disponibles à la même époque ni au même endroit pour être mis en conserve en une seule opération. Une pratique répandue consiste à conditionner les fruits dans de grandes boîtes pour les mélanger plus tard avec les autres et faire ainsi un

nouveau produit en conserve. On peut conserver les fruits entiers ou en pâte pour en faire ultérieurement des confitures et des gelées. L'existence de ce marché dans un pays donné dépendra des goûts des consommateurs pour les produits mélangés.

NORMES DE QUALITÉ

Il est indispensable pour le succès d'une industrie de conserves de maintenir une qualité suffisante du produit, et ce, dans n'importe quel pays. Essayer d'obliger à consommer un produit de qualité inférieure en limitant sévèrement les importations échouera et n'offrira pas une base de développement valable pour l'industrie locale.

Cette qualité revêt de nombreux aspects. Cela inclut des mesures d'hygiène de base, l'absence d'altération ou de produits avariés, le remplissage normal des récipients, l'identification du contenu et des éléments d'assaisonnement, de la couleur et de la taille des morceaux, de la quantité de sucre contenu, etc. Aux Etats-Unis, certaines normes minima sont imposées par le gouvernement fédéral et par ceux des Etats. De plus, les fabricants peuvent se soumettre volontairement à l'inspection continue de représentants du ministère de l'Agriculture dans le but de faire apparaître sur leurs étiquettes un taux de qualité officiel. Les propriétaires d'une marque récompensée s'efforcent de maintenir leur produit à un niveau élevé pour soutenir leur réputation sur le marché. Des associations professionnelles et commerciales ont des programmes pour améliorer la qualité dans leurs domaines d'activité respectifs.

Les normes d'hygiène, de poids et mesure, d'altération, et autres facteurs semblables, sont d'une application universelle et sont faciles à déterminer. Les saveurs, le degré de maturité des fruits, la coloration, le sirop, etc. sont de nature tout à fait subjective et les préférences varient d'un pays à l'autre. La pratique américaine est d'appliquer les normes proposées pendant une période d'essai et de connaître l'avis du public avant d'officialiser une norme. Pour les qualités subjectives, telles que la saveur, la coloration, etc. Chaque pays peut désirer établir ses propres normes, mais les normes et l'expérience des Etats-Unis peuvent être utiles pour établir le programme qu'il faudrait mettre sur pied au premier stade du développement de l'industrie. Les principales agences fédérales réglementant cette industrie sont le ministère de l'Agriculture, les services de la Santé publique et l'administration des aliments et des produits pharmaceutiques.

CONCURRENCE

Si un pays consomme des conserves d'importation, il est probable que les préférences de marque seront bien établies dans le marché de la consommation domestique. Même à qualité égale, le nouveau

fabricant aura du mal à introduire son produit sur le marché. Si les marques importées appartiennent à des importateurs locaux plutôt qu'à des fournisseurs étrangers, il y a possibilité de vendre le produit conditionné localement au revendeur qui y apposera son étiquette. Le marché pour les collectivités subira moins l'influence des marques mais les liens commerciaux établis seront difficiles à surmonter. Il faudra soigneusement évaluer ces aspects du marché quand on envisagera la création d'une conserverie.

FACILITÉS DE DISTRIBUTION

Les produits en conserve ne sont pas des denrées périssables et n'ont pas besoin des précautions particulières nécessaires aux denrées périssables. Si le fabricant vend à des distributeurs et met leurs étiquettes, les dispositions qu'il a à prendre sont simples. Aux Etats-Unis, les fabricants, pour vendre de cette manière, sont tributaires des courtiers, mais dans un pays où l'industrie n'est pas très développée, ce genre de spécialistes n'existera pas et ne sera pas nécessaire. Il sera possible d'avoir de contacts avec un nombre limité d'acheteurs. Si le fabricant vend sous propre nom, il aura besoin d'un service de vente et de publicité.

En conditionnant une récolte, un fabricant fait un gros investissement en stockant les produits finis. Si la récolte est saisonnière, de sorte que l'approvisionnement d'une année doit être conditionné en peu de temps, le problème du financement est encore plus important. Il est souhaitable que des dispositions soient prises, telles que la création d'entrepôts publics où le stock pourrait être utilisé comme garantie pour un prêt fournissant les fonds de roulement.

Les normes de qualité, dont il a été question plus haut, sont un aspect important pour la commercialisation. Elles permettent d'acheter et de vendre des conserves répondant à des normes précises en faisant confiance à l'uniformité d'un lot donné. A cause des différences de qualité des matières premières fournies par les exploitants, le fabricant ne peut assurer une production égale. Une commercialisation efficace exige, même en l'absence de réglementations officielles, qu'il sépare l'arrivage en lots de qualités à peu près uniformes. C'est nécessaire pour maintenir la bonne réputation de la marque et garantir au consommateur que la qualité d'une conserve donnée sera la même lors d'un achat ultérieur.

Les variations dans la quantité d'un produit introduite sur le marché influent sur le prix des produits en conserve. Si un produit est mis en conserve dans une quantité supérieure à celle que le marché peut absorber à un prix raisonnable, les fabricants peuvent se heurter à de graves difficultés financières. En cas de récolte exceptionnelle, les fabricants risquent de produire un volume de conserves supérieur à celui que le marché peut absorber. On a pris conscience de ce problème depuis quelques années aux Etats-Unis, et un système d'accords

commerciaux dans lesquels les représentants des exploitants, des fabricants et du Gouvernement fixent la quantité totale à conditionner, a été réalisé pour un grand nombre de produits. Un tel système protège les intérêts des exploitants et des consommateurs autant que ceux des fabricants.

PROCÉDÉS DE FABRICATION

Le principe de la mise en conserve est très simple, cependant, pour obtenir un bon produit, il est essentiel d'apporter beaucoup de soin à l'exécution de chaque stade de la production.

A la première étape, les matières premières sont réceptionnées à la conserverie et préparées pour être mises en boîte. Cela implique de les nettoyer convenablement, de les laver, de les peler, dénoyer, écosser, etc., selon le produit, puis il faut les trier et les calibrer pour s'assurer d'un produit uniforme. Cette calibration est très importante pour fixer la qualité du produit. Selon la récolte traitée la préparation peut également inclure la nécessité de blanchir le produit à la vapeur ou à l'eau chaude.

On place ensuite le produit convenablement préparé et trié dans des boîtes propres que l'on remplit d'eau salée ou de sirop de sucre.

L'opération suivante consiste à ôter les gaz contenus dans le produit et à éliminer l'air qui se trouve au-dessous du couvercle avant de sceller la boîte. On réalise cette opération en maintenant les boîtes pleines pendant un certain temps dans un bain de vapeur ou d'eau chaude, après quoi la boîte est immédiatement scellée. Cette opération demande beaucoup de précision et il faut que l'outillage soit parfaitement réglé. Une bonne soudure est indispensable pour la préservation du produit.

Les boîtes fermées sont ensuite soumises à la chaleur pour en stériliser le contenu. La durée et la température nécessaires varient selon les produits et la dimension des boîtes. Des aliments à forte acidité se stérilisent plus facilement que les aliments à faible acidité ; on peut les traiter en les faisant bouillir dans des récipients ouverts. Les aliments à faible acidité sont presque toujours stérilisés par cuisson à la vapeur dans des autoclaves. Des altitudes élevées limitent évidemment la température que l'on peut atteindre dans un récipient ouvert. Cette étape est la plus délicate de toutes pour déterminer la qualité du produit en conserve étant donné qu'une stérilisation insuffisante crée des pertes et qu'un traitement trop prolongé altère les fibres, les colorations et la saveur.

Après ce traitement, la plupart des produits sont rapidement refroidis à l'eau ou à l'air pour contrôler l'action de la chaleur. Après refroidissement, les boîtes sont prêtes à être étiquetées, emballées et emmagasinées.

Il est essentiel que règne une parfaite propreté dans toute usine traitant des aliments, et, à la fin de chaque période de travail, il faut

frotter et nettoyer l'équipement à la vapeur pour éliminer tous les résidus d'aliments et les laisser aussi secs que possible. Pour obtenir un bon résultat il faut utiliser la vapeur et l'eau à une pression d'au moins 25 à 30 kilogrammes au centimètre carré. Les mesures d'hygiène, y compris le contrôle des insectes et des rongeurs, doit être continuel.

IMPORTANCE DE L'USINE

Les principales opérations de mise en conserve peuvent s'effectuer selon un rythme très varié, allant de la cuisine familiale à la grande conserverie entièrement mécanisée. L'outillage qui prépare un produit pour la conserve, c'est-à-dire qui le nettoie, le lave, le pèle, ôte les pépins, prépare et calibre, etc., est très spécialisé suivant le produit à traiter. Aux Etats-Unis des équipements de ce genre ont une grosse capacité, dépassant habituellement une tonne à l'heure. On peut substituer le travail manuel à cet outillage si la main-d'œuvre est bon marché : la capacité de production est alors très variable.

A l'échelle commerciale, les difficultés créées par la manutention de boîtes chaudes et non fermées, remplies de liquide semblent indiquer qu'il est pratiquement indispensable d'avoir des machines pour verser l'eau salée ou le sirop, pour faire le vide dans les boîtes et les fermer hermétiquement. La précision nécessaire pour la fermeture de la boîte sera mieux réalisée par une machine que par un dispositif manuel. C'est un équipement polyvalent qui pourra être utilisé pour une grande variété de produits. Le plus petit ensemble verseur, videur et fermeur (double sertisseuse) que l'on trouve facilement aux Etats-Unis peut traiter jusqu'à trente boîtes de 1/2 litre à la minute et représenterait un investissement d'environ \$6 000.

Un équipement pour le traitement à la chaleur soit par lot, soit en continu, existe en des dimensions très variées.

L'étiquetage, la mise en caisse et les autres manipulations peuvent se faire à la main à tous les rythmes ou par machine dans de grandes usines. Le coût de la main-d'œuvre déterminera la méthode utilisée.

OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

L'outillage et l'équipement utilisés dans une conserverie varient beaucoup (voir dimension de l'usine). Les fournisseurs d'équipement établiront des projets complets de conserveries de toutes dimensions pour n'importe quel produit et fourniront tout ou partie de l'équipement. Il faudra rechercher leur avis et les indications de prix. Aux Etats-Unis, il n'est pas rare de n'acheter que les machines les plus complexes alors que les fabricants construisent sur place les éléments les plus simples de la chaîne.

Outre le rendement mécanique, il faut tenir compte de deux points importants dans l'élaboration et dans la construction de l'équipement d'une conserverie. Le plan doit permettre un nettoyage facile à l'eau et à la vapeur. Les matériaux utilisés ne doivent pas contaminer les aliments et doivent résister à la corrosion. Pour illustrer ce dernier point, le contact des betteraves avec le fer les noircira dans les dernières étapes de la mise en conserve ; de légères traces de cuivre assombriront sérieusement le maïs ; il faut éviter le cuivre pour les produits dans lesquels l'acide ascorbique a une importance nutritive parce que ce métal a une action de catalyseur sur l'oxydation de cette vitamine. C'est pour ces raisons qu'on utilise surtout l'acier inoxydable pour l'équipement des conserveries.

L'équipement mécanique minimum, pour une conserverie industrielle, se compose d'un petit verseur de sirop, d'un évacuateur d'air, et d'une double sertisseuse pour fermer les boîtes. Ces unités devraient être réunies de manière à ne pas avoir à toucher les boîtes chaudes jusqu'à ce qu'elles soient fermées. Le coût de cet équipement aux Etats-Unis serait de l'ordre de \$ 6 000. Il est essentiel d'avoir une étuve. Pour les aliments qui peuvent être traités à la pression atmosphérique, une simple bouilloire ouverte suffit. Il faut aussi une chaudière à vapeur d'une puissance de 60 à 100 chevaux. Des plans de travail et des bacs pour laver les matières premières et les préparer, des tuyaux, des pompes et des réservoirs pour l'eau, la vapeur, le sirop et l'eau salée complètent le dispositif. Si la main-d'œuvre est bon marché, on peut transporter à la main les matières d'un point de travail à l'autre.

Aux Etats-Unis, un fabricant de machines pour conserveries a récemment créé une petite conserverie polyvalente pour traiter les fruits et les jus ainsi que les confitures. Elle peut traiter les pêches, les poires, les prunes, les cerises, les goyaves, les abricots, les tomates et les baies ; elle contient plusieurs éléments spéciaux pour le nettoyage et le dénoyautage de ces fruits. L'installation comprend des tapis roulants et des plans de travail pour l'emballage des matières premières, un ensemble complet d'extraction et de manutention du jus de fruit, des marmites à confiture, une étuve continue à pression, un refroidisseur, des instruments de contrôle, une tuyauterie en acier inoxydable, des moteurs et des pièces de rechange. Cette installation peut traiter environ soixante boîtes de 1/2 litre à la minute. Son prix est d'environ \$ 100 000 franco à bord dans les ports américains. La chaudière, qui est indispensable, n'est pas comprise dans le prix.

Un fabricant américain a récemment créé une chaîne complète mais de petite dimension pour mettre en conserve de la pâte de goyave en boîtes de 2,5 litres au rythme de dix-sept boîtes à la minute. L'installation complète avec moteurs et instruments de contrôle mais sans chaudière ni tuyauterie revient à \$ 25 000 franco à bord. C'est une installation spécialisée qui s'adaptera difficilement à d'autres produits. Pour \$ 45 000, il existe une conserverie à ananas en tranches ou en jus capable de traiter 10 ananas à la minute. Les tapis roulants et la chaudière ne sont pas compris dans ce prix.

MATIÈRES PREMIÈRES ET FOURNITURES

Pour une conserverie, la matière première est l'aliment à conditionner. On peut mettre en conserve une grande variété de fruits et de légumes. Un certain nombre de considérations générales s'appliquent à tous.

Le produit reçu de la culture a une influence particulière sur la qualité du produit final ; le fabricant devra donc s'assurer d'un bon approvisionnement. Ce facteur est sans doute moins critique pour les légumes mais il affecte cependant la qualité du produit conservé. Dans les pays où cette industrie est très importante, on a entrepris de nombreuses recherches pour développer des variétés qui ont de bonnes caractéristiques pour les conserves. Quand l'industrie en est à ses débuts, il faut prêter attention à la sélection des variétés les mieux adaptées au sol, au climat, et aux besoins des conserveries.

Il est important que la récolte se fasse quand le produit a atteint un degré de maturité correct. Il faudrait mettre le produit en conserve dès que possible après la récolte sauf dans le cas de certains fruits qui peuvent mûrir en entrepôts. La plupart des légumes doivent être mis en boîte dans les heures qui suivent leur récolte. La maturation et la détérioration posent des problèmes dans la répartition de la récolte, pour éviter de surcharger la conserverie et des problèmes de rapidité de transport du champ à la conserverie.

Pour faire face à ces problèmes, il faut qu'y ait une parfaite coordination entre les producteurs et les fabricants. Aux Etats-Unis, l'habitude est maintenant de passer des contrats avec les producteurs avant la plantation pour les récoltes annuelles. On se met d'accord à ce moment-là sur la variété, la date de plantation, les conditions de culture et de récolte, la calibration et le prix approximatif. Pour les arbres fruitiers et les produits vivaces, le contrat est établi avant maturation ou pour un certain nombre d'années.

Le problème principal d'approvisionnement concerne les récipients utilisés. Il n'est pas rentable de transporter des récipients vides sur une longue distance : c'est peut-être le facteur le plus sérieusement limitatif de ce problème majeur. Des sociétés fabriquant des boîtes ont installé des usines près des zones où l'on fait beaucoup de conserves. Dans le cas où l'industrie des conserves est à ses débuts, cet approvisionnement est un facteur important à prendre en considération. (Voir la discussion sur l'industrie des boîtes à conserve.) On peut utiliser les récipients de verre, mais, en général, ils s'avèrent plus coûteux que les boîtes en fer blanc et posent des problèmes plus complexes de manutention et de fermeture hermétique.

Les autres fournitures sont faciles à obtenir : sel, sucre, produits de nettoyage, etc. Il est important que les ingrédients soient de qualité uniforme.

BESOINS EN ÉNERGIE

Bien que, dans une conserverie, il faille de la vapeur pour de nombreux usages, une petite chaudière à basse pression est suffisante. On peut l'adapter à différents combustibles selon ce qu'on trouve dans la région. Pour une petite conserverie entièrement mécanisée, les moteurs électriques n'excéderont probablement pas une puissance totale de 25 à 30 chevaux.

BATIMENTS ET SERVICES

Bâtiments. — Pour l'outillage d'une petite conserverie polyvalente telle qu'elle a été décrite au paragraphe *Outillage et équipement*, il faudra une superficie d'environ 750 mètres carrés, alors que pour l'installation traitant les ananas ou la pâte de goyave, 232 mètres carrés suffiraient. En outre, il faut une chaufferie, une installation pour l'expédition et les livraisons, des entrepôts pour les approvisionnements et les produits finis, des soutes, etc. La construction ne doit pas être humide et doit être pourvue d'un système d'évacuation des eaux de lavage. L'ensemble doit être construit de manière à pouvoir respecter les règles d'hygiène et prévenir la présence d'insectes et de rongeurs.

Eau. — Il faudra de 10 à 15 litres d'eau par boîte de 1/2 litre de légumes ou de fruits mis en conserve. Il faudrait que l'eau utilisée pour la chaudière et le refroidissement contienne le moins possible de tartre et d'agents chimiques corrosifs. L'eau dure a des effets néfastes sur certains produits quand on l'utilise pour les blanchir, pour les faire tremper ou pour faire l'eau salée destinée à remplir les boîtes. Une certaine dureté de l'eau améliore d'autres produits. Toute l'eau utilisée dans la conserverie devra être saine pour éviter de contaminer les aliments. Un double système d'alimentation fournissant de l'eau moins pure pour certains usages pose des problèmes de contrôle difficiles ; il faudrait donc l'éviter. Il peut être nécessaire d'avoir un équipement adoucisseur ou purificateur d'eau ; il faudra donc étudier sérieusement cette question en établissant le plan d'une conserverie.

Evacuation des eaux usées. — La plus grande partie des eaux usées d'une conserverie est chargée de matières organiques solubles et en suspension. Elles ne posent pas de problèmes d'hygiène et ne sont pas porteuses de microbes, mais l'oxydation des matières organiques absorbe l'oxygène de l'eau. Cela peut poser un problème si le cours d'eau récepteur ne peut les absorber sans une grosse diminution d'oxygène. Les poissons peuvent s'asphyxier, et en cas de désoxygénation totale, l'eau peut tourner et dégager de mauvaises odeurs. Il faudra donc traiter l'eau à moins que le cours d'eau ne soit suffisamment important.

Électricité. — Elle est nécessaire pour faire marcher l'équipement mécanisé. (Voir le paragraphe précédent.)

PERSONNEL

Main-d'œuvre. — Il faudrait qu'il y ait au moins une personne ayant des connaissances suffisantes en mécanique pour pouvoir régler, entretenir et réparer l'outillage et l'équipement. Les contrôleurs doivent comprendre la nécessité de faire respecter les mesures d'hygiène, de veiller à la qualité des matières mises en conserve. La préparation des produits et la mise en boîte sont des travaux qui ne demandent pas un gros effort physique ; il est d'habitude exécuté par des femmes.

Technique. — Il faudrait au moins une personne ayant une certaine connaissance des principes de la mise en conserve, des effets qu'ont sur les produits, le temps mis à faire le vide, le temps de cuisson, la température de cuisson, etc. De plus, il faut qu'il sache reconnaître le goût recherché, les caractéristiques de qualité du produit. Une personne ayant des notions scientifiques élémentaires devrait pouvoir acquérir ce savoir nécessaire en travaillant dans cette industrie. Il ne faudrait pas mettre sur pied une conserverie sans avoir quelqu'un qui ait acquis une certaine expérience pratique et une formation dans une bonne conserverie. Bien que les grandes conserveries aient des laboratoires expérimentaux pour contrôler et améliorer la qualité, cela n'est pas nécessaire au début d'un fonctionnement réduit.

Gestion. — En ce qui concerne la production, il est essentiel de rechercher un directeur qui connaisse et apprécie la nourriture, et qui s'efforce de fixer et de faire appliquer les procédures requises pour un bon produit. Cette personne peut fort bien avoir les connaissances énumérées au paragraphe *Personnel technique*. Le temps consacré à la gestion dépendra des circuits de distribution utilisés et de la situation locale. Il est essentiel de faire une étude poussée des possibilités du marché avant de mettre une conserverie sur pied ainsi qu'une évaluation des problèmes de vente. (Voir : *le marché ; normes de qualité ; concurrence.*)

SERVICES ANNEXES

Aux Etats-Unis, l'industrie de la conserve s'appuie sur de nombreux services de recherche fournis par le gouvernement, les universités, les fabricants de boîtes, les fabricants de conserve et les fournisseurs d'équipement. Un fabricant qui s'installe dans un autre pays peut utiliser un grand nombre de publications, fruit de ces travaux. Il peut également consulter les ingénieurs-conseil des fournisseurs d'équipement. Il y aura des problèmes particuliers au pays qui se poseront et il serait souhaitable d'effectuer des recherches spéciales sur ces problèmes. Cependant, on peut mettre l'industrie sur pied sans attendre que soient créées de telles possibilités d'investigation et de recherche.

FACTEURS D'IMPLANTATION

Les matières premières étant des denrées périssables, la conserverie a tendance à s'installer à proximité de la source des aliments qu'elle met en conserve. Dans une région où les services de transports sont très développés, il y a plus de souplesse dans le choix du site et on peut choisir un site proche d'une source de main-d'œuvre saisonnière.

ROLE DU DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ

Dans une région où la production alimentaire est de nature saisonnière, la conservation des aliments pour la consommation hors saison est un facteur d'élévation du niveau de vie important. La distribution des produits en conserve peut se faire avec une main-d'œuvre très inférieure à celle requise pour les produits frais, surtout en ce qui concerne les grands centres urbains. L'emploi saisonnier de femmes dans les conserveries peut apporter un supplément de revenu important et peut utiliser une part de main-d'œuvre qui sans cela n'aurait pas d'emploi commercial. L'industrie crée une demande en semence, en assaisonnement, en étiquettes imprimées, en cartonnages, en boîtes à conserve et autres approvisionnements et stimule ainsi d'autres activités.

STABILITÉ

Si les aliments en conserve sont d'un prix comparable à celui des autres aliments, ils participent à la stabilité générale des industries alimentaires aux cours des fluctuations économiques cycliques. Si les aliments en conserve sont classés parmi les produits de luxe, il faut s'attendre à ce qu'ils soient extrêmement sensibles aux modifications cycliques des revenus des consommateurs. Une conserverie organise sa production par rapport à la période de récolte. Dans les régions tempérées, cela implique habituellement que la conserverie ne travaille que quelques semaines par an à moins qu'elle puisse traiter plusieurs récoltes à des saisons différentes. On peut mettre en conserve des haricots secs, des soupes, des viandes, pratiquement toute l'année.

EFFETS SUR LA BALANCE DES PAIEMENTS

Si les conserves locales peuvent efficacement concurrencer les conserves d'importation, elles devraient avoir un effet favorable sur la balance des paiements à cause de la part relativement importante de la valeur que l'on peut attribuer au produit et à la main-d'œuvre

locale. S'il en est autrement, les effets sur la balance des paiements peuvent être défavorables à cause des importations d'outillage et de tôles nécessaires à un pays mettant cette industrie sur pied. Il peut être possible de développer les exportations d'articles courants concurrençant ceux d'autres régions et d'introduire sur les marchés d'exportation des produits alimentaires spécifiques de la région (produits tropicaux par exemple).

EFFETS SOCIAUX

L'industrie des conserves devrait avoir des effets sociaux favorables en élevant le niveau de vie général, en améliorant l'alimentation, en fournissant un revenu saisonnier supplémentaire aux femmes, etc. Dans certains cas, l'évacuation des eaux usées peut poser des problèmes. (Voir plus haut : *Bâtiments et services*.)

EXPÉRIENCE DANS DES RÉGIONS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

Les conserves de viande pour l'exportation sont très développées en Uruguay et en Argentine. Une filiale américaine met des ananas en conserve pour l'exportation aux Philippines ; à Cuba, les conserves de ce produit ont mal marché principalement parce que le contrôle de la qualité était insuffisant. Depuis quelques années, l'Australie et l'Afrique du Sud ont beaucoup développé leur production de conserves de fruits pour les exporter vers la Grande-Bretagne. Ce commerce ne peut exister que grâce à la zone sterling car les fruits de Californie seraient vendus moins chers malgré les tarifs douaniers actuels.

De nombreuses régions peu développées, y compris d'Amérique latine ont une certaine consommation locale de produits conservés. En général, on n'a pas assez insisté sur la qualité, et les produits n'ont pas pu concurrencer les importations à moins d'être favorisés par des protections douanières. Les prix élevés ont découragé la consommation, surtout quand ils étaient liés à une mauvaise qualité.

Sources de renseignements supplémentaires

Livres, opuscules, périodiques

A complete course in canning (Cours complet sur les conserves) 7^e édition, The Canning Trade, 20 South Gay Street, Baltimore 2, Maryland, 1946.
Almanac of the Canning Industry (annuaire de l'industrie des conserves), annuel, The Canning Industry, 20 South Gay Street, Baltimore 2, Maryland, \$2,00. Ce livre réunit des statistiques de récoltes, les gammes de prix, la législation et les réglementations sur les produits alimentaires, les normes améri-

caines pour la fixation de la qualité, ainsi que d'autres données de références. La partie du guide de l'acheteur énumère par produit, les fabricants d'outillage et de fournitures.

Bitting, A. W., *Appertizing, or The Art of Canning ; its History and Development* (l'Appertisation ou l'art de mettre en conserve ; histoire et évolution). Trade Pressroom, San Francisco, 1937. \$7,50. (On peut l'obtenir auprès de la Food Machinery and Chemical Corporation, San Francisco, California. Le titre a été forgé sur le nom de Nicholas Appert, qui a mis au point les procédés modernes de mise en conserve.)

Campbell's Book : Canning, Preserving and Pickling, revu par W. A. Maclinn et R.A. Isker, Vance Publishing Corporation, Chicago, 1950.

Canned Food Reference Manual (Manuel de référence des aliments en conserve) 3^e édition, American Can Company. New York, 1949.

Cruess, W.V. *Commercial Fruit and Vegetable Products*, (Fruits et légumes commerciaux) 3^e édition, American Can Company. New York, 1948.

Food Engineering, mensuel, 330 West 42^e Street, New York 36, New York.

Jacobs, Morris B. *The Chemistry and Technology of Food and Food Products*, 2^e édition (Chimie et technologie des aliments et des produits alimentaires) Interscience Publishers, Incorporated, New York, 1951. 3 tomes, \$15.

Processes for Low-Acid Canned Foods in Metal Containers, (Procédés pour les aliments à faible acidité conservés dans des récipients métalliques), 6^e édition, National Canners Association, Bulletin 26L, Washington D.C., 1946

The Canner, hebdomadaire, 105 W. Adams Street, Chicago 3, Illinois.

The Canning Trade, hebdomadaire, 20 South Gay Street, Baltimore 2, Maryland.

The Food Packer, mensuel, 199 N. Clark Street, Chicago 2, Illinois.

Sanitation for the Food-Preservation Industries, (mesures d'hygiène pour les industries de conserves alimentaires) préparé par l'association des hygiénistes de l'industrie alimentaire, McGraw Hill, New York, 1952.

Western Canner and Packer, mensuel, 121 Second Street, San Francisco 5, California.

Associations commerciales

National Canners Association, 1133 20^e Street, N.W., Washington, D.C. englobe tout le domaine de l'industrie des conserves alimentaires ; est spécialisée dans la recherche scientifique en laboratoire et les recherches statistiques de l'industrie.

National Preservers Association, 389-17^e Street, Washington 6, D.C. En sont également membres les fabricants de gelées, de beurres de fruits et produits connexes.

Canners League of California, 215 Market Street, San Francisco 9, California.

Canning Machinery and Supplies Association, 4360 Montgomery Avenue, Suite 2, Washington 14, D.C. C'est une association d'industriels.

II. – Fabrication des boîtes de conserve

PRODUITS

Les produits de l'industrie des boîtes à conserve comprennent une grande gamme de récipients allant de la simple boîte à couvercle utilisée par exemple pour les biscuits ou les produits secs, des boîtes à couvercle rentré en force pour les peintures, etc., jusqu'aux boîtes stérilisées pour fruits et légumes, aux boîtes à café sous vide, aux boîtes à bière et autres récipients nécessitant une fabrication de précision. Les boîtes sont produites selon des formes et des dimensions très diverses pour répondre aux besoins des différents produits à conditionner. Aux Etats-Unis, certaines firmes produisent en même temps d'autres articles tels que des récipients en fibre, des capsules de bouteille, des seaux, des ustensiles de cuisine.

On peut fabriquer d'autres produits faits en tôle mince avec l'équipement de base utilisé pour fabriquer les boîtes, par exemple, des tasses en fer blanc, des cylindres perforés pour cartouches de filtre à huile, etc.

ORGANISATION ET STRUCTURE DE L'INDUSTRIE

Aux Etats-Unis, le fabricant-type réalise toutes les opérations requises pour fabriquer un récipient fini mais il n'est pas intégré verticalement avec les sources de matières premières ou avec les utilisateurs de récipients. Aux Etats-Unis, l'industrie comprend des firmes de toute taille, depuis les énormes sociétés jusqu'aux petits ateliers employant trois ou quatre personnes. Les grandes entreprises produisent tous les modèles de boîtes dans toutes les dimensions alors que les petites entreprises ont tendance à se spécialiser dans un petit nombre de produits. Les petits ateliers peuvent efficacement être concurrentiels dans la production de produits de spécialité pour lesquels les cadences de production sont réduites. Certains utilisateurs de ce genre de produits les font eux-mêmes. Dans certains cas, de gros utilisateurs de boîtes standard, telles que des boîtes pour les soupes, ont leurs propres usines de fabrication de boîtes.

Quelques fabricants américains ont des succursales ou des filiales dans de nombreux autres pays. Ils peuvent donc fournir l'assistance technique indispensable à la mise sur pied d'une chaîne de fabrication.

LE MARCHÉ

La demande en boîtes provient entièrement des producteurs d'articles nécessitant un conditionnement ; les boîtes sont donc vendues sur

un marché industriel. Un fabricant de boîtes ne vend pas aux consommateurs domestiques ; pourtant, aux Etats-Unis, les grandes sociétés font de la publicité pour promouvoir l'utilisation générale de produits en conserve.

L'évaluation du marché dans un pays donné consistera à déterminer l'existence des autres industries fabriquant des produits susceptibles d'être mis en conserve et à évaluer le volume potentiel de leur consommation de boîtes. Certaines industries, telles que les conserveries alimentaires, ont nécessairement besoin de boîtes ; le démarrage de cette industrie et les facilités d'approvisionnement en boîtes doivent être réalisés simultanément. D'autres industries ont un choix de récipients plus grands et peuvent fonctionner sans utiliser de boîtes. Dans les régions tropicales, les produits alimentaires secs se conservent mieux dans des boîtes que dans n'importe quel autre emballage ; on peut donc introduire ce mode d'emballage même si son prix est plus élevé. Au cours des dernières années, de nombreux produits qui, jusqu'alors, n'étaient pas mis en conserve utilisent beaucoup l'emballage de fer blanc ; il faudra donc une certaine imagination et une certaine clairvoyance pour évaluer les utilisations futures d'un pays donné. Dans certaines régions, un récipient de fer blanc a une grosse valeur de réutilisation pour le consommateur du produit emballé.

NORMES DE QUALITÉ

Une boîte doit pouvoir contenir et protéger le produit qu'elle contient. A la grande variété de produits conservables, correspond toute une gamme de boîtes de qualité et de précision différentes. Une boîte non hermétique pour des produits secs est relativement simple à fabriquer et n'a pas de normes précises ; par contre, la boîte pour aliments stérilisés, qui doit être fermée hermétiquement doit être fabriquée avec une grande précision pour qu'elle soit effectivement hermétique ; de plus, pour certains produits, il faut qu'elle soit soigneusement émaillée avec le revêtement approprié. Une boîte à bière ou un atomiseur, qui doivent supporter de très fortes pressions, sont des produits encore plus délicats à fabriquer.

Une fois terminées, il faut tester les boîtes qui doivent être hermétiques. On estime qu'il est indispensable qu'une chaîne de fabrication moderne possède un outillage vérifiant automatiquement les boîtes et éliminant celles qui ont un défaut. Si la production de boîtes hermétiques doit être entreprise sur une petite échelle, cet équipement sera trop important et trop coûteux ; on pourra alors vérifier les boîtes une à une sur des machines à main. On pourra alors, pour des raisons d'économie, vérifier des échantillons selon les méthodes statistiques de contrôle de qualité.

Le fabricant devrait limiter sa production aux modèles pour lesquels il peut assurer une qualité satisfaisante. L'utilisation d'une boîte qui n'est pas appropriée tant par la conception que par la réalisation ou

les matériaux employés discréditera rapidement le fabricant et, peut-être, l'idée même d'utiliser les emballages de fer blanc.

CONCURRENCE

La concurrence peut être de deux types dans l'industrie. La première est la concurrence avec les autres types d'emballage, on en a parlé dans le paragraphe : *le marché*.

Le deuxième type de concurrence existe quand plus d'un fabricant produit le même modèle de boîte. Les producteurs étrangers ne seront généralement pas compétitifs dans ce domaine, bien que cette industrie soit très développée dans certains pays, étant donné que le prix du transport des récipients vides est en général un obstacle efficace aux importations. Cependant, il y a une possibilité réelle de concurrence de la part d'autres producteurs locaux. Il faudra soigneusement étudier les différentes méthodes de fabrication qui sont décrites plus bas au paragraphe *les procédés de fabrication*, pour être sûr de choisir celle qui correspond le mieux aux conditions locales. La qualité du produit et le service assuré aux consommateurs sont des aspects de concurrence importants pour l'industrie.

Aux Etats-Unis, de nombreuses sociétés n'entrent pas directement en concurrence parce qu'elles sont spécialisées dans des modèles de boîtes particuliers. A moins qu'il ne s'agisse d'une grosse production d'un type ou d'une dimension donnée, une firme importante produisant de nombreux modèles n'est pas plus avantagée qu'un petit atelier. Aux Etats-Unis, de petites usines fabriquent de nombreux articles spécialisés, produits en petite quantité.

FACILITÉS DE DISTRIBUTION REQUISES

Les boîtes seront vendues directement aux utilisateurs industriels par les représentants du fabricant. L'importance et la composition de l'effort engagé à promouvoir les ventes dépendra du nombre d'utilisateurs éventuels. Dans les régions où les boîtes ne sont guère utilisées, l'effort principal portera sur la manière de persuader les entreprises qui utilisent, à l'heure actuelle, d'autres emballages de se servir de boîtes. Une certaine connaissance technique indispensable permettra aux représentants d'évaluer les besoins en emballage des différents produits. Certaines sociétés américaines offrent aux consommateurs des services de consultation technique.

Il faut transporter de gros volumes de poids léger pour distribuer le produit fini. Le coût des transports limitera la zone qui peut être économiquement desservie par une entreprise. Pour préserver la propreté des boîtes vides, on les transporte généralement dans des cartonnages ou dans des camions ou des wagons tapissés de papier.

PROCÉDÉS DE FABRICATION

L'exposé suivant concerne la fabrication de boîtes à conserve ouvertes, qui sont des boîtes pour aliments stérilisés telles qu'on en utilise généralement pour les fruits et les légumes. Ces boîtes se composent de trois parties : le corps et les deux extrémités. Le fond est fixé à l'usine, le couvercle est envoyé séparément pour que l'utilisateur le fixe une fois la boîte remplie. La planche « 1 » illustre la fabrication de ce genre de boîte. Il y a quatre méthodes utilisées pour fabriquer ces boîtes dans un pays qui met cette industrie sur pied.

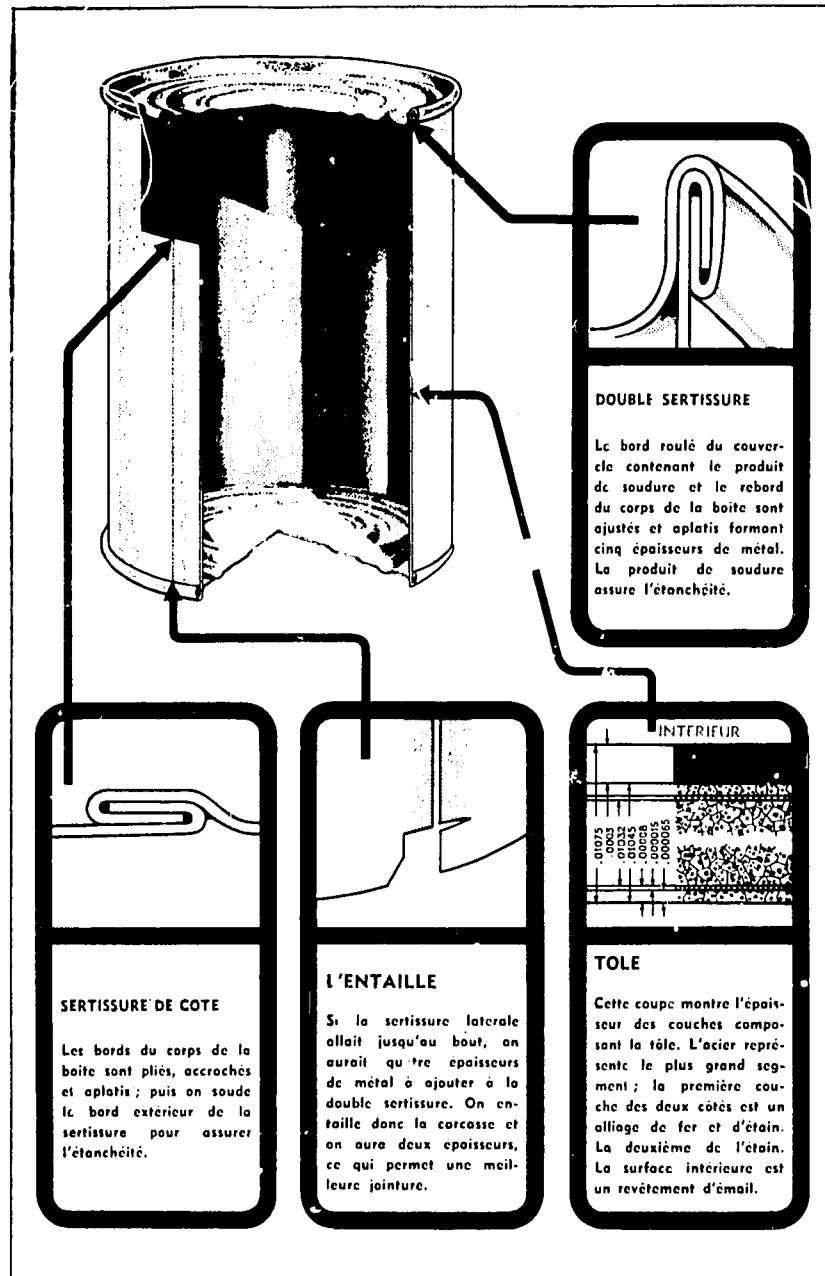
1. — *Chaîne de production automatique.* — Des tôles minces passent dans une machine à découper qui les coupent en « carcasses » rectangulaires. Ces carcasses sont introduites dans une machine automatique qui entaille les coins, plie des crochets aux extrémités, forme le corps cylindrique, sertit le côté, soude la sertissure, ôte l'excédent de soudure, refroidit le corps, rabat les extrémités du cylindre terminé, fixe le fond, vérifie à l'air comprimé si la boîte ne fuit pas. Les extrémités sont découpées dans des bandes métalliques dans une presse automatique, les bords sont rabattus et on y applique une bande de soudure. Une chaîne moderne produit 300 à 450 boîtes à la minute. La planche 2 illustre les séquences de fabrication.

2. — *Outils semi-automatique et manuel.* — On peut réaliser les mêmes étapes que celles décrites dans la chaîne automatique avec une série de machines indépendantes. Ces machines sont alimentées à la main, avec les matériaux transportés d'un poste de travail à un autre sur un tapis roulant, par gravitation, ou même dans des caisses. La soudure est l'étape la plus délicate en cas de fabrication manuelle et des boîtes hermétiques ne peuvent être produites sans ouvriers qualifiés. Cependant, on peut fabriquer une grande gamme de boîtes non hermétiques. La machine semi-automatique exécute mécaniquement l'opération de soudage. On peut fabriquer facilement des boîtes hermétiques pour la graisse, l'huile, la peinture, etc., en utilisant pour la sertissure latérale un enduit au lieu de soudure.

3. — *Fabrication partielle.* — Il est possible d'acheter des bouts tout faits à des fabricants américains ou d'ailleurs. Le transport de ces pièces plates est économique et élimine un certain nombre de machines. On peut fabriquer le corps localement suivant les méthodes décrites plus haut. En cas de production limitée, il est probable qu'il sera moins coûteux d'acheter ces bouts que de les fabriquer localement.

4. — *Mise en forme et assemblage.* — Comme les bouts, il est possible d'acheter le corps des boîtes à de gros fabricants. Les corps sont mis à plat ce qui permet un transport rentable à longue distance. Le corps est reformé ; ses bords rabattus et le fond attaché. Cette méthode nécessite un équipement minimum et peut s'effectuer avec un seul homme qualifié dans l'usine. L'opération de soudage n'est pas nécessaire. Cette méthode est utilisée dans les conserveries de saumons en Alaska, sur les navires, et dans les régions où on réalise des conserves

FIGURE 1. — COUPE D'UNE BOITE



DOUBLE SERTISSURE

Le bord roulé du couvercle contenant le produit de soudure et le rebord du corps de la boîte sont ajustés et aplatis formant cinq épaisseurs de métal. Le produit de soudure assure l'étanchéité.

SERTISSURE DE COTE

Les bords du corps de la boîte sont pliés, accrochés et aplatis; puis on soude le bord extérieur de la sertissure pour assurer l'étanchéité.

L'ENTAILLE

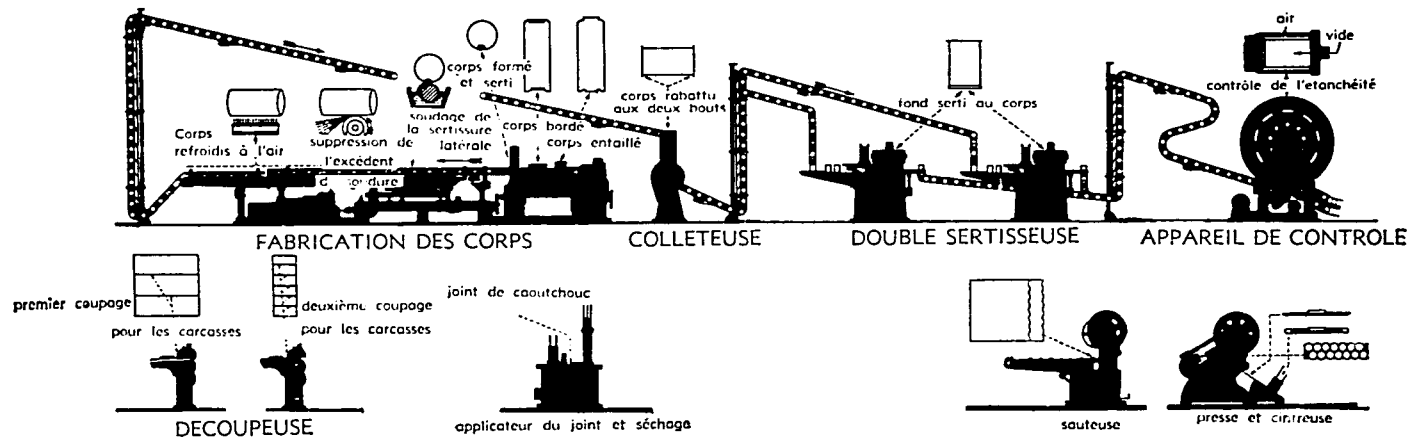
Si la sertissure latérale allait jusqu'au bout, on aurait quatre épaisseurs de métal à ajouter à la double sertissure. On entaille donc la carcasse et on aura deux épaisseurs, ce qui permet une meilleure jointure.

INTERIEUR

TOLE

Cette coupe montre l'épaisseur des couches composant la tôle. L'acier représente le plus grand segment; la première couche des deux côtés est un alliage de fer et d'étain. La deuxième de l'étain. La surface intérieure est un revêtement d'émail.

FIGURE 2. — SCHEMA D'ACHEMINEMENT *Chaîne de mise en boîte par pasteurisation*



Reproduit avec l'autorisation de la Continental Can Company

en petite quantité. Les boîtes sont montées sur place dans la conserverie, ce qui évite d'emballer, de stocker et de transporter les boîtes finies. De telles économies permettent de rendre cette méthode rentable.

IMPORTANCE DE L'USINE

La chaîne de production automatique est faite pour une production à grande échelle puisqu'elle peut produire 450 boîtes finies à la minute. Une chaîne donnée a une certaine souplesse en ce qui concerne la dimension des boîtes. Par exemple, on peut réaliser sur une seule chaîne des boîtes de diamètres de 5 cm-1/8 et de 10 cm-1/4 et une gamme considérablement plus importante de hauteurs bien qu'il faudrait engager environ \$ 20 000 pour les adaptateurs nécessaires à chaque modèle produit. La cadence de production de chaque modèle devrait être suffisamment importante pour compenser le temps requis pour tout changement. Aux Etats-Unis, un équipement neuf pour une chaîne de fabrication moderne coûterait environ \$ 250 000. Des équipements de capacité moindre coûteraient moins chers. On peut considérer qu'une chaîne automatique est indispensable si la production doit être importante et le travail précis.

Les usines utilisant un outillage non automatique pour produire selon l'un des procédés décrits dans le paragraphe *les procédés de fabrication*, peuvent être installées pour des cadences de production très variées. En utilisant un équipement simple, éventuellement d'occasion, l'investissement peut être assez limité de sorte que, même pour cet outillage, les taux de production maximum ne deviennent pas essentiels pour obtenir une production rentable.

MATIÈRES PREMIÈRES ET APPROVISIONNEMENTS

Pour les boîtes à conserve, la matière première est la tôle d'acier, généralement avec un mince revêtement d'étain ou d'alliage d'étain. L'épaisseur et la composition de l'acier et du revêtement varient selon la destination de la boîte. Les fabricants achètent les tôles à des aciéries où elles sont fabriquées selon des méthodes très rapides et selon une production de masse. L'équipement et les qualifications requises limitent la production de tôles à des industries sidérurgiques très importantes.

S'il faut des boîtes émaillées, l'émail sera appliqué à la tôle par le fabricant avant le découpage. Aux Etats-Unis, certaines petites sociétés font faire l'émaillage à l'extérieur soit par des entreprises indépendantes soit par les entreprises sidérurgiques, soit par d'autres fabricants de boîtes ; ils suppriment ainsi l'investissement nécessaire pour l'achat d'une machine à émailler et d'un four. L'émail est généralement cuit sur les tôles. Si les extrémités des boîtes doivent être hermétiques,

il faudra utiliser un produit de soudure pour les bords. Il faudra également, en grande quantité, de la soudure d'étain, du plomb et du fondant.

Les matériaux requis sont tels qu'on peut les transporter économiquement et ils ne devraient pas poser de problèmes particuliers à l'industrie même s'il fallait les importer.

Il ne faut pas de fournitures spéciales autres que celles habituellement requises pour le fonctionnement d'une usine — lubrifiants, détergents, abrasifs, chiffons, etc.

OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

A cause de la variété très grande des équipements d'une fabrique et des cadences de production, on ne peut donner que des indications très générales sur l'outillage et son coût approximatif.

Une chaîne automatique se compose de plusieurs machines spécialisées reliées par un système de transport et de contrôle permettant d'effectuer la série d'opérations nécessaires à la fabrication (voir *procédés de fabrication et importance de l'usine*). Une chaîne rapide, neuve, d'une capacité de l'ordre de 400 boîtes à la minute coûterait environ \$ 250 000 aux Etats-Unis. Pour une capacité moindre, le coût serait inférieur. On peut obtenir d'occasion un équipement de capacité moyenne à des prix moins élevés.

S'il faut fabriquer toutes les pièces en utilisant un outillage non automatique, on peut utiliser une grande variété d'équipement selon la cadence de production souhaitée et le modèle fabriqué. Aux Etats-Unis, on peut équiper pour \$ 15 000 une fabrique de boîtes pour aliments stérilisés, utilisant un outillage manuel et produisant de cinq à dix boîtes à la minute. Le coût serait inférieur si on achetait un outillage d'occasion. On peut produire des types de boîtes plus simples avec des équipements moins coûteux.

Pour la fabrication des boîtes hermétiques, il est possible de réduire considérablement les frais d'outillage en achetant les bouts tout faits à un autre fabricant. Dans ce cas, il serait inutile d'avoir une presse et des matrices, une bordeuse, un applicateur de soudure et une sécheuse.

Si on utilise le procédé de remise en forme et d'assemblage des corps et des bouts achetés tout faits, les besoins en équipement se réduisent au minimum. Seules sont nécessaires les machines pour reformer le corps, rabattre les bords et poser le fond. On pourrait obtenir ce genre de machines, capables de produire cinq boîtes à la minute pour \$ 1 200 aux Etats-Unis. En utilisant un outillage automatique coûtant environ \$ 12 000, on peut, selon ce même procédé, atteindre des cadences beaucoup plus rapides. Ces chiffres ne comprennent pas l'équipement de vérification.

BESOINS EN ÉNERGIE

On a besoin d'énergie électrique pour les moteurs et les appareils de contrôle d'une chaîne automatique. Pour l'outillage non automatique, on peut utiliser des moteurs électriques individuels ou un arbre de transmission et un système de courroies reliées à une source d'énergie unique. L'énergie totale requise par une chaîne automatique est d'environ 30 à 40 chevaux, pour une petite fabrique semi-automatique de 10 à 15 chevaux.

BATIMENTS ET SERVICES

L'outillage d'une chaîne automatique utilise une superficie de $4,50 \times 36$ m. Il faut environ $3 \text{ m} \times 12 \text{ m}$ pour l'installation de la presse fabriquant les bouts. Un bâtiment de $23 \text{ m} \times 45 \text{ m}$ abriterait parfaitement cet équipement et donnerait un dégagement suffisant. Il faudra davantage d'espace s'il faut stocker une grande quantité de boîtes en prévision de la grosse saison. Une petite fabrique utilisant un outillage manuel et semi-automatique peut s'installer dans 4 à 500 m².

PERSONNEL

Main-d'œuvre. — Une chaîne automatique est un équipement de haute précision qui a besoin d'être réglé avec autant de précision qu'une montre. Elle doit être surveillée par des mécaniciens experts. Pour une chaîne, il faudrait deux opérateurs semi-qualifiés et un homme très qualifié chargé de l'entretien, plus de la main-d'œuvre pour la manutention, du personnel de bureau, etc.

Pour l'opération de remise en forme et d'assemblage, il ne faut que trois opérateurs pour l'installation produisant cinq boîtes à la minute, plus de l'aide pour transporter les matériaux d'une machine à l'autre, pour l'entreposage, etc. Avec un équipement semi-automatique, il faudrait deux personnes dont l'une seulement très qualifiée.

Dans une fabrique utilisant un outillage non automatique, un ou deux mécaniciens spécialisés ayant une certaine expérience dans l'industrie, pourraient installer les machines et s'occuper de leur réglage. Les opérateurs peuvent être formés sur place. Si on soude à la main, il faut une qualification poussée.

Technique. — Il faudrait utiliser les services d'ingénieurs et de techniciens ayant l'expérience de cette industrie pour prévoir le fonctionnement de l'usine et résoudre les problèmes liés aux matériaux et modèles nécessaires aux produits locaux qui doivent être mis en conserve. Les gros fabricants emploient beaucoup d'ingénieurs, de chimistes, de métallurgistes, de technologues de l'alimentation, etc., qui travaillent continuellement à améliorer les boîtes et les méthodes et à élaborer des boîtes pour recevoir de nouveaux produits.

Il faudrait qu'un fabricant nouveau puisse avoir accès à ce genre de services. Les grandes sociétés américaines offrent leur assistance technique à leurs succursales, leurs filiales et à leurs clients dans de très nombreux pays.

Gestion. — Les aptitudes de gestion particulières à cette industrie comprennent une appréciation de la précision et des qualifications requises pour la chaîne de fabrication et une connaissance des applications des récipients métalliques pour le conditionnement d'une grande variété de produits. Dans une petite fabrique non automatique, le directeur peut posséder lui-même les qualifications mécaniques et les connaissances techniques nécessaires aux opérations de fabrication.

SERVICES ANNEXES

Une chaîne automatique aura besoin d'une assistance technique et de services de réparation qu'un industriel nouvellement installé ne peut évidemment posséder lui-même. Pour répondre à ce besoin, il s'arrangera avec les fournisseurs d'outillage ou les grandes sociétés. (Voir *personnel technique* à propos de ce point.)

FACTEURS D'IMPLANTATION

La difficulté et le coût du transport à longue distance des récipients finis font que cette industrie est très fortement orientée vers ses marchés. Les grandes sociétés ont de nombreuses usines pour avoir des facilités de production à proximité des points de forte consommation.

ROLE DU DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ

L'approvisionnement en boîtes à conserve est indispensable au développement de l'industrie des conserveries et cela peut favoriser le traitement local de produits tels que la pâte de goyave, etc., qu'on ne peut transporter sous forme périssable. La disponibilité de récipients peut également favoriser la transformation locale de matières premières au lieu d'importer les produits finis, par exemple, le mélange et le conditionnement de peinture à partir de matières premières en vrac.

STABILITÉ

A cause des problèmes d'entreposage, la production de l'industrie des boîtes a tendance à suivre les fluctuations de la production de l'industrie utilisant ces boîtes. En produisant plus d'un modèle ou en

vendant à des industries dont les schémas saisonniers ne correspondent pas, le fabricant peut obtenir une certaine stabilité saisonnière. On peut fabriquer les bouts pendant la saison creuse et les entreposer sans difficulté. Cette méthode permet de fournir un emploi stable à un noyau d'ouvriers qui forment la base du personnel.

EFFETS SUR LA BALANCE DES PAIEMENTS

L'industrie devra probablement importer l'outillage et les matières premières ce qui provoquera un déséquilibre défavorable pour l'industrie elle-même. Il sera cependant important de tenir compte de l'effet général sur l'industrie et sur les industries qui utilisent les boîtes à conserve. Grâce aux industries utilisatrices, on pourra supprimer certaines importations et avoir de nouvelles exportations.

ASPECTS SOCIAUX

Ces usines n'ont pas d'aspects sociaux préjudiciables et l'utilisation de produits en conserve est généralement liée à une amélioration du niveau de vie.

EXPÉRIENCE DANS LES ZONES EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

Une grande conserverie d'ananas a récemment installé sa propre chaîne automatique de boîtes aux Philippines. Pendant l'assistance technique et l'entretien sont assurés par une société américaine.

Sources de renseignements supplémentaires

Livres, opuscules, périodiques

Il n'existe pas aux Etats-Unis de revues ou de journaux commerciaux consacrés exclusivement à la fabrication des boîtes à conserve mais les ouvrages suivants présentent un intérêt général pour l'industrie.

Almanac of the Canning Industry, annuel, The Canning Trade, 20 South Gay Street, Baltimore, Maryland. Une encyclopédie en un volume comprenant des statistiques et d'autres renseignements sur les conserves et les boîtes.

Cans for Fruits and Vegetables. Simplified Practice Recommendations, (boîtes pour fruits et légumes. Recommandations pratiques simplifiées) United States Bureau of Standards. On peut l'obtenir auprès de United States Government Printing Office, Washington, D.C.

Food Engineering, mensuel, 330 West 42nd Street, New York 36, New York.

Modern Packaging, mensuel, 575 Madison Avenue, New York 22, New York.

Packaging Parade, mensuel, 22 East Street, Chicago 11, Illinois.

The Canned Food Reference Manual, 3^e édition, American Can Company, New York, 1949. Contient des chapitres sur les tôles et la fabrication des boîtes.

The Cannery, hebdomadaire, 105 West Adams Street, Chicago 3, Illinois.
The Canning Trade, hebdomadaire, 20 South Gay Street, Baltimore 2, Maryland.

The Food Packer, mensuel, 139 North Clark Street, Chicago 2, Illinois.
Tin Plate and Tin Cans in the United States, (fer blanc et boîtes en fer blanc aux Etats-Unis) Bulletin n° 4, du Conseil International pour la Recherche et le Développement de l'Etain. Publié en Grande-Bretagne en 1936. C'est probablement le seul livre qui consacre une grande partie à l'aspect technique de la fabrication des boîtes aux Etats-Unis.

Associations commerciales

Can Manufacturers Institute, Incorporated, 60 East 42nd Street, New York 17, New York.

III. — Produits plastiques

PRODUITS

Les plastiques sont des matières synthétiques faites à partir de produits chimiques organiques que l'on peut façonner en une multitude d'articles.

Produits industriels. — Dans un système industriel, la principale application des plastiques est de fabriquer des parties de produits finis. Elles sont livrées à d'autres fabricants qui en font des biens de consommation. Exemples :

- Boîtiers de pendule
- Coffrets de poste de radio
- Corps de balances, instruments, interrupteurs, etc.
- Pièces d'équipements électriques de nombreuses sortes
- Couvercles pour récipients
- Poignées pour ustensiles, outils, boîtiers
- Transmissions, roulements, poulies et roulettes
- Poignées et cadrans
- Moulures, joints et garnitures diverses
- Tubes
- Corps de stylos et de crayons
- Montures pour lunettes
- Appareillage électrique
- Panneaux d'instruments
- Isolateurs de câbles
- Semelles de souliers
- Pellicules pour imperméables, rideaux, emballages, etc.
- Fils pour écrans de protection contre les insectes, tissus d'ameublement, etc.
- Récipients, bocal, fioles, flacons distributeurs, boîtes, caisses, plateaux à compartiments, etc.
- Panneaux et plaques pour constructions
- Carreaux pour murs et pour sols
- Carrosseries pour véhicules et coques pour bateaux
- Pièces pour meubles
- Réservoirs.

Produits de consommation. — Dans les pays industrialisés, les produits finis de consommation comptent pour un volume moindre que les articles industriels mais il en sera vraisemblablement autrement dans les régions en voie de développement. Par exemple :

- Peignes
- Colifichets
- Jouets

Jeux, dominos, échecs, etc.
Plats, ustensiles, plateaux, gobelets
Accroche-manteaux
Imperméables, rideaux, draperies, tissus d'ameublement
Ceintures
Tuyaux d'arrosage.

ORGANISATION ET STRUCTURE DE L'INDUSTRIE

Il y a deux secteurs distincts dans l'industrie du plastique :

1. — La fabrication des matières plastiques, principalement les résines, à partir de matières premières — charbon, sel, chaux, eau, gaz naturel, pétrole, soufre et cellulose. C'est une opération chimique complexe réservée aux grandes usines chimiques et qui nécessite d'énormes investissements et une technologie poussée. Les résines sont commercialisées sous forme de poudres de liquides ou de boules. Les producteurs primaires vendent les plastiques également sous forme standard telle que plaques, barres ou tubes. Cette partie de l'industrie n'est possible que lorsqu'a été créée une industrie chimique très importante ; on n'en parlera donc pas dans ce profil.

2. — La mise en forme de matières plastiques en produits de consommation et en produits industriels selon un grand nombre de procédés qui seront décrits plus bas. Aux Etats-Unis, il y a au moins 5 000 entreprises qui effectuent ce travail. C'est cette partie de l'industrie qui sera l'objet du profil.

LE MARCHÉ

C'est plus parce qu'ils sont fonctionnels que parce qu'ils sont en plastique que les articles sont demandés. C'est ce qui explique le marché des peignes, des plats, des coffrets de radio, etc. Dans de nombreux cas, les articles en plastique entrent en concurrence avec des produits identiques faits en d'autres matières ; il faudra donc évaluer la part qu'ils peuvent prendre sur le marché. Le fabricant peut vendre directement aux commerçants des produits qu'il aura conçus, ou produire des articles conçus par d'autres et vendus par eux à leur nom. En combinant, dans un atelier, la production de plusieurs articles, un façonnier peut faire fonctionner une usine de manière rentable alors qu'elle ne le serait pas s'il fabriquait un seul de ces produits. Les fabricants et les distributeurs d'articles qui sont faits partiellement ou totalement en plastique sont un marché important pour les mouleurs, extrudeurs et fabricants à façon.

NORMES DE QUALITÉ

Il est indispensable de bien choisir la matière d'un article en plastique selon sa réalisation et sa destination. Le pire des dangers pour une industrie du plastique nouvellement installée est l'utilisation d'une matière inadaptée avec les résultats néfastes qui en découlent. Il s'agit donc d'une décision complexe nécessitant la connaissance technique d'un grand nombre de produits et de leurs caractéristiques. En façonnant le produit, il faudra veiller au contrôle de la température, de la pression, de la durée, de la propreté, sans quoi on obtiendrait un produit de qualité inférieure. Il faut une haute connaissance technique pour déterminer initialement ces facteurs. Pour obtenir un dosage correct, il faut apporter beaucoup de soins et de vigilance pendant la production.

L'American Society for Testing Materials a publié une série de tests et de normes pour les articles de plastique. Les normes ont été publiées par la Society of the Plastics Industry.

Il est important de veiller à la qualité lors de la mise en activité de cette industrie de peur que quelques articles de qualité inférieure ne discréditent tous les produits en plastique.

CONCURRENCE

Au début, la concurrence viendra surtout de produits similaires fabriqués en d'autres matières. Dans bien des cas, les caractéristiques du plastique font qu'il est particulièrement souhaitable pour l'utilisateur du produit fini mais une grande gamme de produits en d'autres matières peuvent être utilisés concurrentiellement. A égalité, les matières plastiques sont généralement plus coûteuses que le bois, le métal, la céramique, l'écaille et autres matières adaptables aux mêmes produits. Dans les pays industrialisés, le grand succès des matières plastiques est dû au fait qu'il est facile de produire une grande quantité d'articles identiques en utilisant moins de main-d'œuvre qu'il n'en faudrait pour produire ce genre d'articles en d'autres matières. Dans les pays peu développés, les coûts de main-d'œuvre moins élevés peuvent créer une situation totalement différente en ce qui concerne la substitution des matières ; les productions limitées, dues à l'étroitesse des marchés, modifient les coûts des différents procédés de fabrication. Il faudra évaluer attentivement les produits pour lesquels le plastique est adapté dans les conditions existantes d'un pays donné.

Aux Etats-Unis, l'industrie des matières plastiques est très développée et très concurrentielle. Les marges bénéficiaires sur les articles standard produits en masse sont réduites. Cette industrie est également très développée dans d'autres pays industrialisés. Dans ces conditions, les pays peu développés pourront obtenir des articles d'importation.

D'autres facteurs favorisent la production locale : on peut importer les résines avec des coûts de transport moindres que les produits finis, particulièrement en ce qui concerne les formes creuses et les articles encombrants ; les livraisons sont plus rapides si les sources d'approvisionnement sont locales ; les consultations pour la conception, les évaluations de coûts, etc., sont plus faciles pour le fabricant local ; les modifications et les mises au point, une fois la production commencée, sont plus simples à effectuer.

FACILITÉS DE DISTRIBUTION REQUISES

Les articles de plastique sont distribués exactement comme les articles similaires faits avec d'autres matières. Il ne faut aucune facilité spéciale pour distribuer les produits finis.

Les activités de commercialisation du fabricant à façon ou exécutant un travail sous contrat pour d'autres, comprend les conseils techniques pour la conception du produit et le choix de la matière. Il sera important qu'il puisse rendre ce service spécialisé pour développer les affaires.

PROCÉDÉS DE FABRICATION

Façonnage. — On utilise ce terme pour décrire la transformation de plaques de plastique, de barres, de tubes et autres en produits finis tels que des lampes, des colifichets, des boîtes, des poignées, des cadres, etc. Les outils et les qualifications sont semblables à ceux utilisés pour travailler le bois ou le métal. La fabrication varie du petit atelier artisanal à l'usine à production de masse utilisant des machines-outils spécialisées.

Il faut classer dans cette catégorie un secteur très récent et très important de l'industrie qui utilise des plaques et des pellicules de plastique pour fabriquer des articles tels que des matériaux d'emballage, des rideaux de douche, des vêtements de pluie, des coussins gonflables, des jouets, etc. Les procédés de fabrication sont les mêmes que pour les articles similaires en tissus sauf que les coutures sont remplacées par le collage à la chaleur.

Façonnage par le vide. — Ce procédé consiste à fixer une plaque de matière plastique dans un cadre, à la chauffer puis à la mettre dans la forme désirée en faisant le vide dans le moule. C'est un procédé très utilisé dans la fabrication des plateaux à compartiments et des boîtes, des plats, des plateaux, des tasses, des jouets, des objets publicitaires et de nombreux autres articles. Les bords sont rectifiés après.

Moulage par injection. — Dans ce procédé, la matière est amollie à la chaleur puis pénètre sous pression dans la cavité du moule. C'est le procédé le plus répandu. Il faut un moule très bien conçu, très bien

fabriqué et très bien fini. Les moules sont en acier ; ils sont habituellement faits à la machine ou forgé. La fabrication en est extrêmement délicate. Aux Etats-Unis les moules pouvant recevoir de 30 à 50 grammes de matière à la fois coûtent environ \$ 750 et davantage. Pour des produits volumineux, il n'est pas rare que les moules coûtent \$ 5 000. Des moules compliqués peuvent coûter jusqu'à \$ 25 000 et plus. A moins d'une forte production, le coût du moule prend une part prépondérante dans le coût total du produit.

Moulage par compression. — Cette méthode consiste à écraser la matière pour la mettre en forme en appliquant la matière dans le moule par la chaleur et la pression. Le moule se compose de matrices. Après avoir placé la matière dans le moule, il est fermé, chauffé et pressé. Les problèmes de fabrication des moules sont semblables à ceux posés pour la méthode précédente.

Extrusion. — On alimente en matière plastique une presse à vis que l'on chauffe, que l'on maintient sous pression et qui sort de façon continue par une matrice pour former des tiges, des tubes, des tuyaux, des bandes décoratives, des fils pour écrans de protection contre les insectes et pour les tissus d'ameublement, etc. Par ce procédé, on peut appliquer un isolant à un câble. On peut extruder des pellicules ou des plaques, mais leur production est plus complexe que l'extrusion des formes énumérées ci-dessus.

Fonde. — On peut faire fondre certains plastiques et les verser dans des moules ouverts à des températures assez basses, puis on les cuit au four. Dans ce cas, le moule est beaucoup moins coûteux que ceux requis pour le moulage par injection ou par compression. Habituellement, on fait un moule de la forme de l'objet moulé, on le plonge dans le plomb, on ôte la chape de plomb qui servira de moule. L'équipement est simple et les investissements sont réduits.

Avec cette méthode, on peut obtenir des couleurs et une transparence meilleures qu'avec les autres méthodes de moulage. On les usine à peu près comme le bronze. Etant donné que le moulage est inégal, il y a des opérations de finition. On utilise souvent ce procédé pour fabriquer des objets de haute qualité : boîtiers, boîtes, colifichets, manches, dos de brosse, appareillage électrique, etc.

Moulage par immersion. — C'est un procédé souvent utilisé avec les plastiques de vynil liquide. On fait des produits tels que les souliers de pluie de femme en plongeant un moule chaud dans le plastique, on laisse égoutter l'excédent, puis on place le moule dans un four pour fusionner le plastique. Le gros avantage de ce procédé est le coût réduit de l'équipement.

Moulage coulé. — Ce procédé est également très utilisé pour les plastiques de vynil liquide. On remplit de liquide le moule creux chauffé ; on vide ce qu'il y a de trop ; on place le moule dans un four. C'est de cette manière qu'on fait des poupées, des jouets, etc. Ce procédé a également l'avantage d'avoir un coût d'équipement réduit.

Laminage à haute pression. — C'est ainsi que l'on fait des tôles, des barres, des tubes avec du papier, du tissu, du bois imprégné de

résines liquides. On utilise ce procédé pour les revêtements tels que le Formica. Il faut une presse très lourde ce qui implique un investissement important. Environ cinquante sociétés seulement produisent ces matières aux Etats-Unis mais un grand nombre de traitants façonnent les plaques pour en faire une grande variété de produits finis.

Renforcement. — Ce procédé diffère du laminage à haute pression en ce sens qu'on n'utilise qu'une faible pression ou pas du tout. Du papier, du tissu ou de la fibre de verre imprégné de résine est étalé dans un moule et cuit à faible pression et faible chaleur. Il n'est pas nécessaire d'avoir des moules d'acier ce qui réduit singulièrement l'outillage et les coûts ; mais on utilise parfois des matrices. Le procédé s'adapte particulièrement à la fabrication de formes grandes et complexes, telles que des coques de bateaux, des carrosseries de véhicules et des meubles pour lesquelles des matrices traitant le métal reviendraient très chers. La matière est très résistante, très légère, et n'est pas corrosive. On peut l'utiliser pour fabriquer des réservoirs de nombreuses sortes.

C'est un procédé très nouveau et la connaissance technologique ainsi que l'expérience sont moins importantes dans ce domaine que pour d'autres procédés. Une nouvelle entreprise peut donc assimiler les connaissances existantes et bien se placer dans l'industrie plus rapidement que dans d'autres secteurs. Si l'on fabrique de grandes formes selon cette méthode, le coût en matière revient à \$ 1,00 environ pour 900 cm². Pour les petites productions, les coûts de fabrication sont nettement inférieurs à ceux de l'acier. Dans un pays où l'acier est coûteux et où les facilités de traitement de l'acier font défaut, les plastiques renforcés peuvent avoir une application encore plus grande qu'aux Etats-Unis. Ce procédé semble très prometteur dans les pays où l'industrialisation en est à ses débuts.

Procédés de fabrication des tôles et des films. — Le laminage est une méthode selon laquelle la matière plastifiée passe à travers un certain nombre de rouleaux chauffés qui l'écrase et le transforme en une plaque mince. C'est une production à relativement grande échelle qui nécessite un équipement lourd. Des capacités de 1 000 livres à l'heure sont courantes aux Etats-Unis. Quand la production est suffisamment importante, le coût du produit fini est bas malgré l'investissement considérable en équipement.

Le terme de fonte est employé pour une méthode de fabrication de film qui consiste à étendre une mince couche de plastique liquéfié sur une roue ou une courroie où elle sèche et qu'on enlève ensuite. Il ne faudrait pas confondre ce procédé avec la fonte dans un moule qui a été décrite plus haut.

IMPORTANCE DE L'USINE

A l'exception des laminoirs à hautes pressions et des procédés de fabrication des plaques et des films, l'industrie des produits plastiques

s'adapte à des usines d'importance diverse. Les machines à moules individuels vont de la petite presse à main jusqu'aux grosses unités automatiques à grande capacité. Une usine peut se composer d'une ou plusieurs de ces machines de base, plus l'équipement annexe nécessaire à la fabrication. Quand la production est importante, les avantages d'un outillage automatique sont clairs, bien que dans un pays où les coûts de main-d'œuvre sont bas, ces avantages soient moindres qu'aux Etats-Unis. Etant donné qu'une grande usine se compose de multiples unités de machines de base et que le coût de l'équipement annexe qu'il faut combiner avec ces machines est relativement peu important, on peut atteindre la combinaison optimum de l'équipement dans les petites usines. Aux Etats-Unis, en 1951, plus de la moitié des entreprises de moulage avaient une valeur nette inférieure à \$100 000.

L'expérience montre que les petits producteurs peuvent efficacement concurrencer les gros producteurs dans cette industrie. Aux Etats-Unis, en effet, ce sont les mouleurs par injection ayant une valeur nette inférieure à \$100 000 qui ont eu le meilleur taux d'expansion. Les mouleurs ayant un chiffre d'affaires inférieur à \$100 000 ont eu un bénéfice par dollar, supérieur à n'importe quel autre groupe de cette industrie. Le tableau donné à la page suivante compare les petits mouleurs avec leurs gros concurrents cette année-là.

MATIÈRES PREMIÈRES ET APPROVISIONNEMENTS

Les matières requises par l'industrie des plastiques moulés et façonnés sont principalement des résines de plastique, qui sont une partie de la production des grandes sociétés chimiques. Il y a deux grandes catégories de plastiques. Les matières résistant à la chaleur qui prennent une forme permanente quand elles sont traitées à la pression et à la chaleur. Les chauffer ne les amollira pas. Les matières thermoplastiques, par contre, s'amollissent quand on les chauffe et durcissent en refroidissant autant de fois qu'on répétera l'opération. Il y a plus de 25 sortes de résines fréquemment utilisées qui ont chacune des propriétés particulières. Aux Etats-Unis, elles coûtent de 15 cents à un dollar la livre. Pour des raisons économiques autant que techniques, il est indispensable de choisir la matière qui correspond le mieux à chaque travail. Les procédés de laminage ont besoin, en plus du plastique, de tissu, de papier, de fibre de verre ou d'une autre matière de renforcement. Certains produits moulés utilisent comme remplissage de la sciure de bois ou une autre fibre, ajoutée à la résine.

OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

Moulage par injection. — L'importance de ces machines se mesure au poids de matière qu'elles peuvent injecter en une fois. Pour une petite machine, le poids est généralement de 56 grammes permettant

INDUSTRIE DES PLASTIQUES MOULES, 1951
(frais en pourcentage de vente)

	Entreprises ayant un chiffre supé- rieur à \$100 000	Entreprises ayant un chiffre infé- rieur à \$100 000
Matières	34,8	38,9
Main-d'œuvre	17,1	15,6
Charges	17,1	20,0
Coûts des biens vendus	69,0	74,5
Bénéfice brut	31,0	25,5
Frais de vente	4,3	9,3
Salaires et commission	1 *	5,4
Publicité	1,3	1,7
Frais de représentation	1,3	1,1
Divers	1 *	1,1
Frais généraux et administratifs	6,9	7,7
Salaires des directeurs	1 *	2,7
Mauvaises créances	1 *	,3
Divers	1 *	4,7
Bénéfice net avant impôts	19,8	8,5

1* indique des données incomplètes ou non représentatives.

Source : *It's your Money* (c'est votre argent) Dow Chemical Company, 1952, p. 30.

un moulage de 17 × 25 centimètres. Une machine semi-automatique de ce type coûte environ \$3 000 aux Etats-Unis. Elle accomplit le cycle complet d'injection du plastique, du refroidissement et l'éjection de la pièce finie du moule chaque fois que l'opérateur met la machine en marche. Une machine pour 100 gr. coûte environ \$12 000 ; pour les dimensions plus importantes, les prix augmentent considérablement. Une machine pour 56 gr. correspond bien à l'activité d'un petit atelier produisant un certain nombre de petits objets tels que des boutons, des peignes, etc.

Moulage par compression. — Pour ce procédé, il faut des pressions de 85 à 200 kg/cm², ce qui oblige à utiliser des presses hydrauliques pour des pièces d'une certaine importance. Un petit coffret de radio de salon peut se faire avec une presse de 200 tonnes qui coûte environ \$13 000 avec son dispositif hydraulique, aux Etats-Unis.

Extrusion. — Une petite extrudeuse complète avec son four de séchage et l'équipement annexe coûte de \$ 15 à \$ 20 000 aux Etats-Unis. Le coût de la matrice n'est pas très élevé ; il va généralement de \$50 à \$150 pièce, sauf pour l'extrusion des plaques pour laquelle les coûts sont beaucoup plus élevés.

Mise en forme par le vide. — Aux Etats-Unis, la machine complète coûte de \$5 000 à \$9 000. Pour la fabrication de quelques milliers de pièces, on peut utiliser des moules en bois, en plâtre ou en plastique.

Laminage. — La machine complète avec l'équipement annexe coûte au moins \$250 000.

Façonnage, moulage et renforcement. — Ces opérations nécessitent peu d'équipements spécialisés. Pour faire les formes et les moules et pour finir les objets, on utilise les mêmes outils que pour travailler le bois et le métal.

Équipement annexe. — Les procédés de moulage ont besoin, pour la préparation des matériaux, de pileurs et d'équipement de pesage qui ne sont pas compris dans les évaluations de coûts données plus haut. Il faut également habituellement des sources de vapeur et d'air comprimé dans une usine de matières plastiques. Pour les opérations de finition, il faut des sableuses, des ponceuses et d'autres petits outils.

BESOINS EN ÉNERGIE

Si on utilise un outillage à moteur, il faut de l'électricité, et il sera nécessaire d'avoir un combustible pour la chaudière à vapeur puisque la vapeur est la source de chaleur des moules et de la matière. Une très petite usine peut utiliser la chaleur électrique. Les besoins totaux en énergie sont peu importants par rapport à la valeur de la production et par rapport à de nombreux procédés de fabrication.

BÂTIMENTS ET SERVICES

Les matières ont besoin d'entrepôts propres et secs et l'aire de traitement doit être propre. Il n'y a pas de remarques particulières à faire sur les bâtiments. Les besoins en eau et en électricité sont peu importants. Il n'y a pas de problèmes particuliers d'évacuation.

PERSONNEL

Main-d'œuvre. — Les besoins totaux en main-d'œuvre dans la plupart des procédés sont réduits par rapport à la valeur totale de la production. Dans les procédés de moulage, ce nombre peut beaucoup varier selon qu'on utilise des machines à main et à contrôle manuel ou des machines automatiques.

Les opérateurs de machines à mouler sont considérés comme des ouvriers semi-spécialisés. Aux Etats-Unis, on s'est aperçu qu'il était possible de former ces opérateurs en une période allant de trois mois à un an. Les opérations de laminage impliquent des qualifications beau-

coup plus poussées ; il faut donc une période de formation beaucoup plus longue. Les finisseurs qui prennent les pièces à la sortie des machines pour les polir, les limer et les sabler n'ont pas besoin de grandes qualifications. Les fabricants de matières plastiques rigides ont besoin des mêmes qualifications que celles requises pour le travail du bois et du métal. Pour les plaques et les pellicules, il faut les mêmes qualifications que pour les textiles. Les fabricants de moules doivent être très qualifiés surtout s'ils font des moules d'acier.

Technique. — Il faut des ingénieurs qui soient très familiarisés avec les propriétés des différents matériaux et de l'outillage disponible ainsi que d'excellents représentants pour travailler avec la clientèle industrielle. Il faut de l'expérience et des connaissances techniques pour installer et régler les machines ainsi que pour établir le cycle de production.

Gestion. — Il est essentiel de pouvoir évaluer les utilisations potentielles des plastiques et de connaître les différents matériaux. Les contre-maîtres doivent pouvoir inspecter et contrôler la qualité du produit. Dans un petit atelier, le directeur peut assumer ces différentes tâches.

SERVICES ANNEXES

La possibilité de faire réparer les machines par des ateliers mécaniques extérieurs, réduira le nombre de mécaniciens et l'importance du matériel de réparation nécessaires dans l'usine. Aux Etats-Unis, il est courant de faire faire les moules par des spécialistes indépendants, mais en Australie, la plupart des industriels ont leurs propres ateliers et font leurs matrices.

De nombreux ouvrages ont été publiés sur les problèmes pratiques rencontrés dans les opérations de traitement des plastiques. Un opérateur qui a quelques connaissances techniques et mécaniques pourra résoudre la plupart de ses problèmes en se rapportant à ces livres. Les fournisseurs de résines ont beaucoup développé leurs services de conseil techniques que les utilisateurs peuvent consulter aux Etats-Unis. La possibilité d'avoir de tels services variera selon les autres régions.

FACTEURS D'IMPLANTATION

L'industrie des matières plastiques a tendance à s'implanter près des marchés, ce qui, dans les pays industrialisés veut dire près des centres d'autres fabrications. Une telle implantation est grandement influencée par la nécessité de travailler en liaison étroite avec les consommateurs industriels pour l'élaboration et la production de pièces en plastique. Il est également moins coûteux d'expédier les matières premières non formées que les produits élaborés et on trouve plus facilement les qualifications nécessaires dans les centres industriels.

ROLE DU DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ

L'industrie n'exerce pas de forces de développement particulières ; il faut plutôt s'attendre à ce qu'elle suive d'autres industries qu'elle ne les précède ; elle peut être importante pour les industries de montage qui dépendent beaucoup des importations, dans la mesure où l'industrie plastique leur fournit les éléments de certaines pièces fabriqués localement. Dans les pays où le coût des matières est élevé, les plastiques renforcés peuvent avoir des applications plus vastes que dans les pays industrialisés en substituant, par exemple, le plastique à l'acier pour la construction de réservoirs, ce qui permet d'autres développements.

STABILITÉ

L'industrie n'a pas de schémas cycliques ou saisonniers. Elle tendra à se conformer à l'évolution générale de l'activité industrielle et aux revenus des consommateurs.

EFFETS SUR LA BALANCE DES PAIEMENTS

A moins que l'industrie chimique ne soit déjà très développée et puisse entreprendre la production de résines, il faudra importer les matières premières. Il faudra vraisemblablement importer l'outillage et les moules pour les procédés qui utilisent de l'outillage spécialisé. Si les plastiques remplacent les produits locaux et stimulent la demande pour de nouveaux genres de biens de consommation, l'effet tendra à être négatif jusqu'à ce que le pays puisse produire son propre outillage et ses résines. Si les produits importés, en plastique ou en d'autres matières, sont remplacés par des articles plastiques de production locale, l'effet sur la balance des paiements sera favorable.

ASPECTS SOCIAUX

Cette industrie est propre et offre peu d'incertitudes. On peut la considérer généralement comme souhaitable socialement.

EXPÉRIENCES DANS LES RÉGIONS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

L'Australie donne une bonne description de l'industrie plastique (voir sources de renseignements supplémentaires). Ce pays possède une industrie du plastique bien développée, mais le prix des moules et la

limitation du marché fait qu'il est plus intéressant d'importer certains articles tels que les jouets, les colifichets, etc., pour lesquels il est important d'avoir un très grand choix.

Il existe quatre petites sociétés au Venezuela qui fabriquent des peignes, des cintres, des ceintures et des articles ménagers. La Colombie fabrique un grand nombre d'articles, de l'appareillage électrique, des peignes, des boutons, des tasses, des assiettes, des jouets et des brosses.

Des usines utilisant le moulage par injection ont été installées en Inde et aux Philippines pour fabriquer des petits objets tels que des peignes, des boutons, etc. A Manille l'un des principaux articles fabriqué selon ce procédé est le carreau mural.

Sources de renseignements supplémentaires

Livres, opuscules, périodiques

Brief Review of Australian Plastics Industry, (Bref panorama de l'industrie australienne du plastique) Commonwealth of Australia, Ministry of National Development, Division of Industrial Development, Melbourne, 1950.

Delmonte, John, *Plastics Molding*, (Moulage du plastique) Wiley, New York, 1952.

Fiberglass Reinforced Plastics (Plastique renforcé avec de la fibre de verre) rédigé par Ralph H. Sonneborn, Reinhold Publishing Corporation, New York, 1954. C'est un manuel rédigé par des ingénieurs qui étudient les matières, les techniques, l'élaboration et les applications.

Modern Plastics. Mensuel, 575 Madison Avenue, New York 22, New York. (\$8,00 pour tous les pays d'Amérique ; \$12,00 par an pour les autres pays ; \$1,25 le numéro). Cette revue étudie les matériaux, les utilisations, les techniques, l'équipement. Elle assure un service d'ouvrages pour les organisations de distribution de l'industrie.

Modern Plastics Encyclopedia and Engineer's Handbook, Plastics Catalogue Corporation, New York, 1953. Livre de référence couvrant les différents aspects de l'industrie.

Plastics Progress, Phillip Morgan, Iliffe, London, 1953.

Plastics, The Story of an Industry. (Le plastique, l'histoire d'une industrie) The Society of the Plastics Industry, 5^e édition, New York, 1953. Contient une brève description des matières, des procédés et de l'organisation de l'industrie dont nous nous sommes largement inspirés pour ce profil.

Robinson, Clark N., *Meet the Plastics* (Rencontre avec le plastique) McMillan, New York, 1949. Description des produits, des procédés de fabrication et de moulage, des qualifications requises.

Simonds, Herbert A., Archie J. Weith et M.H. Bigelow, *Handbook of Plastics*, D. VanNorstrand company, Incorporated, New York, 1949. Livre de référence sur les matières, les procédés et d'autres aspects de l'industrie.

Simonds, Herbert R., Archie J. Weith et William Schack, *Extrusion of Plastics, Rubber and Metals*, (extrusion du plastique, des caoutchoucs et des métaux) Reinhold Publishing Corporation, New York, 1952.

Associations commerciales

The Society of the Plastics Industry, Incorporated, 67 West 44^e Street, New York 36, New York.

IV. – L'industrie du ciment

PRODUITS

Le ciment Portland est connu puisque c'est le composant de base du béton. Les spécifications du ciment couvrent cinq catégories de ce produit. La plus grande partie de la production de l'industrie est consacrée à la fabrication du ciment ordinaire pour la construction. Mais il existe d'autres ciments répondant à des caractéristiques particulières tels que les ciments à prise rapide, à hydratation à basse température, résistant aux eaux agressives. On peut ajouter à tous ces types de base des agents permettant au ciment de respirer. Grâce à eux, on peut donner au béton des propriétés souhaitables pour certaines applications, particulièrement la résistance au gel et au dégel.

ORGANISATION ET STRUCTURE DE L'INDUSTRIE

Les économies sur les coûts de production réalisées par les grandes usines amènent l'industrie du ciment à se composer d'usines à grosse capacité (voir plus bas : *l'importance des usines*). Par contre, l'intérêt qu'il y a à établir l'usine près du marché tend à multiplier le nombre des usines dans un grand pays, plutôt qu'à donner une grande expansion à quelques points. Aux Etats-Unis, il y a quelques grandes sociétés très importantes qui fabriquent du ciment, mais ces sociétés ont plusieurs usines chacune. (Voir plus bas : *facteurs d'implantation*.) Une cimenterie est une unité intégrée qui extrait ses propres matières premières de sources locales et les transforme en produits finis.

LE MARCHÉ

La demande en ciment vient de l'utilisation du béton pour la construction. En évaluant le marché, il faut donc évaluer l'évolution de la construction dans la région. Les programmes de grands travaux, tels que la construction d'autoroutes, de barrages, d'aqueducs, de docks, d'aérodromes, etc., permettent d'évaluer de façon assez précise les besoins minimum en ciment d'un pays pendant un certain nombre d'années.

On peut penser que ce marché se développera beaucoup quand le pays progressera dans son développement économique.

Outre les projets de travaux que nous venons d'énumérer, les logements, les constructions commerciales et industrielles, les bâtiments de

ferme, les égouts, les trottoirs, et autres constructions consomment une grande quantité de ciment. Aux Etats-Unis, la consommation de ciment par tête a presque doublé en 25 ans.

NORMES DE QUALITÉ

Aux Etats-Unis, le ciment est produit conformément aux normes de l'American Society for Testing Materials, de l'American Association of State Highway Officials et des organismes gouvernementaux. Les spécifications de ces groupes sont pratiquement identiques, ce qui fait qu'aux Etats-Unis, le ciment est normalisé, qu'il est un produit uniforme quelle que soit la marque ou le lieu de production. Cela facilite beaucoup l'utilisation et la distribution du produit.

L'idée des spécifications est de se conformer autant que possible aux tests de fabrication, laissant au fabricant la possibilité de réaliser les propriétés recherchées par les méthodes les mieux adaptées à sa production.

CONCURRENCE

Tous les pays industrialisés produisent du ciment en très grande quantité, plus de soixante pays dans le monde en produisent plus ou moins ; c'est un produit très lourd par rapport à sa valeur, ce qui rend son transport assez onéreux. Ce facteur réduit sérieusement la concurrence entre producteurs de différents pays ou de différentes régions d'un même pays. Si de nouvelles zones de marché se constituent, il y aura possibilité d'installer des cimenteries nouvelles à proximité de ces marchés ; ces usines n'auront pas à craindre la concurrence à cause du prix élevé des transports.

Ces cimenteries ne pourront s'assurer le marché que si la production de ciment remplit les normes nécessaires. Un entrepreneur ne peut se permettre d'accepter un produit de qualité inférieure même s'il est meilleur marché.

La grande proportion des coûts fixes dans cette industrie a tendance à augmenter la concurrence pendant les périodes de faible consommation car les usines peuvent couvrir les frais variables de production avec des prix de vente nettement inférieurs aux prix ordinairement pratiqués dans cette industrie.

FACILITÉS DE DISTRIBUTION REQUISES

Les normes de qualité sont un des aspects les plus importants de la distribution du ciment. La possibilité de livrer un produit uniforme, répondant aux spécifications décrites de manière précise, pousse à

l'utilisation du ciment pour la réalisation de grands travaux parce que l'ingénieur peut faire confiance aux caractéristiques du matériau qu'il indique. Du point de vue du producteur, cette possibilité lui permet de mettre son ciment en concurrence avec d'autres matériaux.

Une autre facilité importante pour la distribution du ciment est le transport. Le coût du transport du produit fini limite la zone de marché que l'usine peut couvrir en restant compétitive. Les facilités de manutention du ciment en vrac réduisent les coûts de transports et augmentent la zone de marché.

Il faut disposer de facilités de stockage qui protègent le ciment de l'humidité si l'on doit en stocker sur place. Dans les régions humides, il faut des silos spéciaux si on doit conserver du ciment pendant un certain temps.

PROCÉDÉS DE FABRICATION

Une cimenterie comprend la fabrication à proprement parler et l'extraction des matières premières. Ces matières sont si volumineuses et d'une valeur à la tonne si réduite qu'elles sont d'ordinaire extraites sur place dans le cadre de la fabrication. Les principales matières premières sont des substances calcaires ou argileuses. On les extrait dans des carrières ou par draguage selon les conditions locales et les types de matériaux utilisés. On ne décrira pas en détail ici cette phase de la production (voir plus bas : *Matières premières et fournitures*).

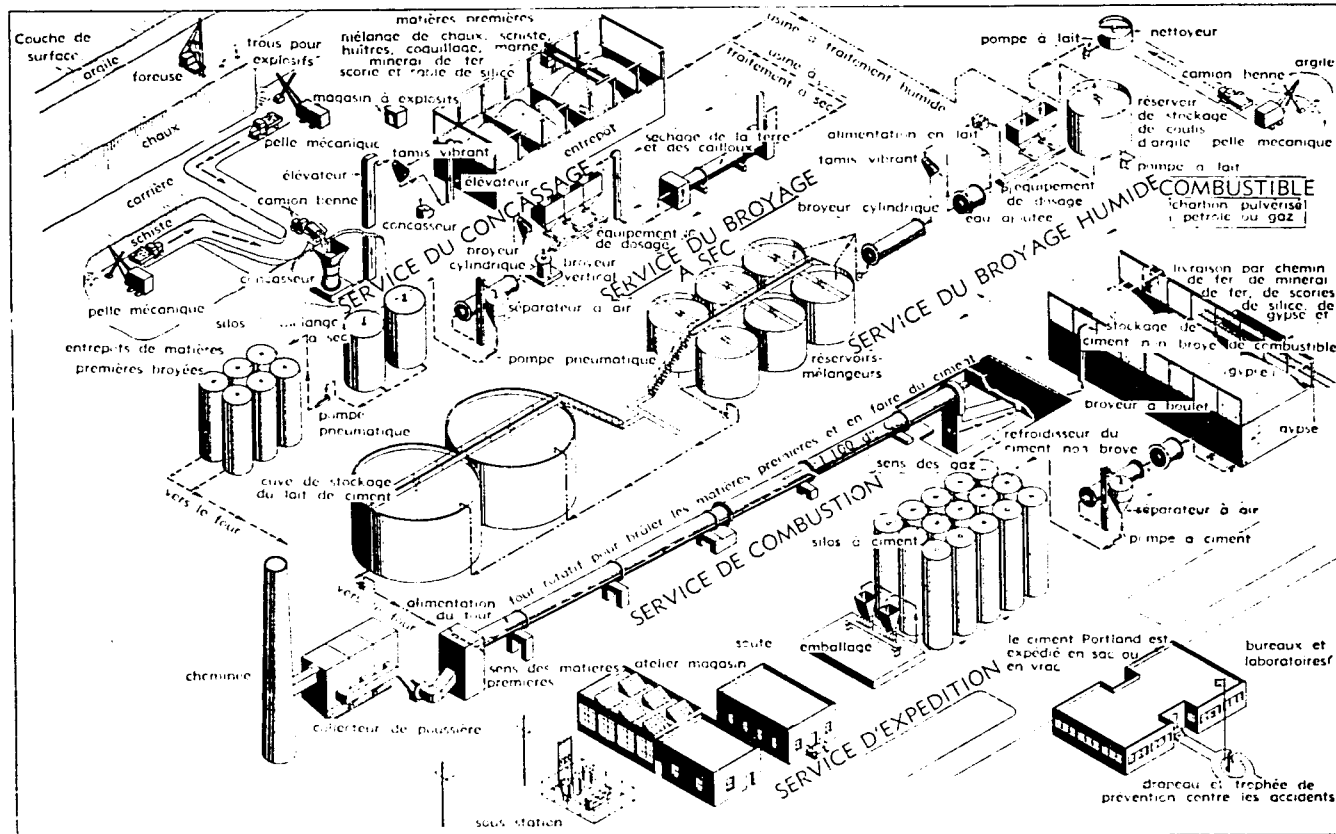
La production elle-même se compose de trois étapes : (1) le broyage et le mélange des matières premières dans les proportions données, (2) la combustion du mélange dans un four et (3) le broyage de ce ciment avec du gypse pour en faire une poudre extrêmement fine qui donne le ciment Portland. En fait, ces traitements sont très précis et se décomposent en 80 opérations différentes. Il y a deux grandes méthodes de fabrication, la méthode sèche et la méthode humide ; la différence entre les deux réside dans la préparation des matériaux. La méthode utilisée dépendra des conditions locales. Il est plus facile de broyer les matières dans le procédé humide mais la consommation de combustible sera nettement plus forte lors du traitement au four.

La planche 3 donne schématiquement les procédés de fabrication des méthodes sèches et humides étant entendu qu'une usine n'utilise qu'une des deux méthodes.

Le broyage et le mélange des matières premières sont des étapes extrêmement importantes et il faut contrôler régulièrement, jour et nuit, selon un procédé chimique, les matières broyées de manière à pouvoir éventuellement modifier les proportions pour maintenir un produit uniforme. Un contrôle précis de la combustion est également essentiel et il faut qu'un chauffeur spécialisé exerce une surveillance constante. Les fours sont ordinairement alimentés par du charbon pulvérisé, de l'essence ou du gaz naturel mais on a utilisé aussi d'autres combustibles.

A la sortie du four, le ciment non broyé est refroidi, après quoi

Figure 3. — CIMENTERIE



on peut le stocker facilement. On utilise cette méthode de stockage pour équilibrer la capacité du four et la demande en ciment fini. Pour réaliser le produit fini on mélange ce ciment non broyé avec un faible pourcentage de gypse et on le réduit en une poudre très fine. Le gypse régularise le temps de prise du ciment. On contrôle constamment le ciment fini pour s'assurer qu'il remplit les spécifications nécessaires.

Aux Etats-Unis, l'unité de vente du ciment est la barrique d'un poids net de 170 kilos bien qu'en fait on ne l'emballé jamais en barriques. L'unité d'emballage est le sac de 42 kilos qui correspond à un pied cube (0,028 m³) de ciment. Des sacs de papier à feuilles multiples ont presque totalement remplacé les sacs de tissu. Aux Etats-Unis, le transport du ciment en vrac, dans des camions ou des wagons spéciaux, a pris beaucoup d'extension.

IMPORTANCE DE L'USINE

Pour plusieurs raisons, il est plus rentable de produire du ciment dans une grande usine que dans une petite. Des fours ou des broyeurs de grande dimension ont un rendement meilleur que ceux de taille réduite ; c'est le nombre des machines plus que leur importance qui déterminera le nombre d'opérations requises ; le coût des investissements par unité de production est moindre pour les grosses machines que pour les petites et les grands fours ont un meilleur rendement calorifique que les petits. Le coût des services de contrôle, de gestion et autres seront moindres par unité de production dans une grande usine.

Aux Etats-Unis, on considère que le seuil de rentabilité se situe aux environs de 200 000 tonnes annuelles. Ce genre d'usines peut se composer d'une seule de chacune des principales machines — broyeur, four, broyeur de finition, etc. — et ces machines sont d'une taille suffisante pour que les frais engagés par unité produite soient intéressants. On pourrait établir, sur la base de deux unités de chaque équipement, une usine d'une capacité annuelle de 400 000 tonnes ; ce genre d'usine est avantageux en ce qui concerne le coût d'aménagement du site, les frais de réparation, de laboratoire et de gestion ce qui la rapproche de la dimension optimum. Avec des capacités de 800 000 à 1 000 000 de tonnes, on risque de rencontrer des difficultés de rentabilité.

Les caractéristiques sur l'importance des usines ne seront pas très différentes hors des Etats-Unis. Les caractéristiques de fonctionnement des machines sont les mêmes. Le procédé n'est pas adaptable au travail manuel, et même si une petite machine occupe davantage l'opérateur par unité produite, les besoins totaux de main-d'œuvre ne représentent qu'une fraction réduite du travail humain par barrique. La part réduite des besoins en main-d'œuvre tend à réduire les effets des différences de salaires. Pour l'extraction, il y a plus de possibilités d'utiliser de la main-d'œuvre de manière extensive mais ce n'est pas un facteur déterminant.

Malgré le rendement moindre et des dépenses engagées par unité de production supérieures, il peut être avantageux de construire une petite cimenterie adaptée au marché dans une zone où la demande est inférieure à 200 000 tonnes par an. Le coût élevé du transport du ciment fini permettra à ce genre d'usine de mettre en vente du ciment qui coûtera moins cher que celui produit par une grande cimenterie située à une certaine distance. La petite usine présente l'avantage d'engager des dépenses d'un total plus faible même si le coût de production unitaire est plus élevé.

MATIÈRES PREMIÈRES ET FOURNITURES

Les principaux composants du ciment sont la chaux, la silice, l'alumine et l'oxyde de fer. Ils sont très répandus dans la nature en mélange avec d'autres matières et le problème pour le fabricant est de s'assurer de pouvoir en disposer en quantité suffisante. Les matériaux les plus utilisés sont le calcaire, les coquillages, la marne ou la craie qui sont mélangés avec du schiste, de l'argile, de l'ardoise ou des scories de hauts fourneaux. Aux Etats-Unis, il faut en moyenne 300 kilos de ces matières premières pour produire 170 kilos de ciment. La perte de poids est due à la combustion dans le four au cours de laquelle sont éliminés l'humidité, l'acide carbonique et d'autres gaz.

On ajoute 3,5 à 5 % de gypse avant le broyage final.

Il faut des lubrifiants, un outillage de réparation et de soudure pour entretenir l'équipement lourd d'une cimenterie. Le changement des briques réfractaires du four et celui des boulets d'acier des broyeurs sont des points importants dont il faut tenir compte.

OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

La planche 3 montre les principaux éléments de l'équipement. L'importance des unités est très variable (voir : *l'importance de l'usine*). On peut obtenir une capacité annuelle de 100 000 tonnes avec une seule grosse unité de chaque sorte. Une usine ainsi équipée aura un plus grand rendement et des besoins en main-d'œuvre moindres qu'une usine de même capacité ayant plusieurs unités de chaque type.

Les investissements nécessaires pour construire une nouvelle cimenterie aux Etats-Unis ont beaucoup varié au cours des dernières années, allant de \$ 6,50 à \$ 11,00 par barrique annuelle. On évalue couramment à \$ 7,00 par barrique les coûts pour les usines ayant une capacité de 200 000 tonnes ou plus. Pour une usine d'une capacité de 100 000 tonnes, les coûts seraient de \$ 8,00 par barrique, et seraient encore supérieurs dans des usines plus petites. Il peut y avoir des différences dues aux conditions locales et aux matières premières utilisées.

L'achat de l'outillage représente environ 80 à 85 % des coûts, le reste allant à la construction des bâtiments, des silos, des ateliers, etc. Aux Etats-Unis, le coût d'installation de l'outillage représente une part importante du coût total, à cause du prix de la main-d'œuvre ; dans les pays où les salaires sont moins élevés, cela réduira cette part du coût de l'usine.

BESOINS EN ÉNERGIE

Les besoins en chaleur d'un four sont de l'ordre de un million à un million et demi de calories pour une barrique produite selon la méthode humide. Il en faut les trois quarts pour la méthode sèche. Le United States Bureau of Mines a établi des statistiques de consommation de combustible pour les usines américaines en 1951. Ces données couvrent les usines qui utilisent chacun des trois combustibles principaux mais elles sont considérées comme celles qui n'en utilisent qu'un des trois. La consommation moyenne de combustible par barrique de ciment (170 kilos) est indiquée ci-dessous pour les trois combustibles.

Charbon	49	kilos
Pétrole	40	litres
Gaz naturel	0,32	m ³

Ces chiffres se rapportent aux usines utilisant les méthodes sèches ou humides et comprennent toute la consommation de combustible de l'usine dont une partie est utilisée par certaines pour produire de l'électricité, alors que d'autres achètent leur électricité à des sources extérieures.

D'après des rapports, il faut, en Australie, 30 tonnes de charbon (environ 10 000 calories par livre) pour alimenter un four pour 100 tonnes de ciment produites. Il faut 20 tonnes supplémentaires pour produire l'électricité¹.

L'industrie du ciment est une grosse consommatrice d'énergie électrique. L'outillage moderne fonctionne toujours avec des moteurs électriques individuels allant du petit moteur jusqu'au gros système de transmission de 500 à 1 000 CV des broyeurs. Il faut de 20 à 30 kWh d'électricité par barrique de ciment produite. Etant donné que l'usine fonctionne sans interruption, il s'agit d'une charge régulière 24 heures sur 24, sept jours par semaine.

(1) *Brief Review of the Australian Portland Cement Industry*, p. 17, (voir sources de renseignements supplémentaires).

BATIMENTS ET SERVICES

Il faut construire des bâtiments spéciaux pour recevoir la cimenterie et des facilités de stockage pour les matières premières broyées, pour le ciment broyé et le ciment fini. L'outillage requiert de solides fondations. Aux Etats-Unis, on estime que la construction du site de l'usine, sans compter l'installation de l'outillage, représente 15 à 20 % de l'investissement total de la cimenterie.

Les besoins en électricité ont été décrits au paragraphe précédent.

PERSONNEL

La nature du procédé de production requiert un fonctionnement continu. Il faut donc avoir des stocks pour pouvoir alimenter l'usine 24 heures sur 24, sept jours par semaine.

Le degré de mécanisation atteint par les cimenteries aux Etats-Unis fait que l'industrie emploie peu de personnel par rapport au volume de sa production. (Voir : *importance de l'usine.*)

On considère que les mécaniciens sont des ouvriers semi-spécialisés et ils sont généralement formés sur place. L'opérateur du four doit être hautement qualifié. L'importance des travaux d'entretien de l'équipement lourd nécessite des mécaniciens qualifiés et des réparateurs. Il faut des qualifications particulières pour le revêtement des fours en brique réfractaire. Il faut un chimiste pour effectuer les contrôles de qualité et les tests physiques du ciment fini qui doivent être constamment pratiqués.

SERVICES ANNEXES

Les associations de l'industrie du ciment et les pays patronnent les recherches des utilisations et de l'amélioration du ciment et du béton. Le gouvernement, les universités, et d'autres organisations étudient les applications du béton et les besoins du ciment pour des buts qui les intéressent. Toutes ces activités encouragent une utilisation plus vaste du produit et servent l'industrie du ciment. Ils ne sont pas indispensables à la création de l'industrie dans un pays donné et on peut s'attendre à ce qu'ils se développent en même temps que l'industrie.

FACTEURS D'IMPLANTATION

L'importance du volume des matières premières et la perte de poids considérable au cours des procédés de fabrication obligent l'usine à s'installer à proximité des sources de matières premières. La

consommation de combustible est élevée et le coût de transport du ciment fini jusqu'au marché représente une grosse dépense. Il faut tenir compte de ces facteurs en envisageant l'implantation d'une cimenterie. Aux Etats-Unis, les matières premières sont très répandues, ce qui permet de considérer en tout premier lieu le problème du marché, mais cela n'est pas forcément le cas pour les autres pays. Dans certains pays, le développement de l'industrie a été paralysé par le manque de matières premières et de combustibles à proximité des centres de peuplement qui englobent le marché.

ROLE DU DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ

L'importance de la construction en béton dans le développement des transports, de l'énergie, de l'eau et d'autres grands travaux essentiels à l'économie d'une région donne à cette industrie une importance considérable dans les programmes de développement. Il est difficile de concevoir une expansion économique substantielle sans béton. Bien que l'investissement requis par une cimenterie soit important, il est loin d'approcher celui d'un complexe sidérurgique. Les méthodes d'utilisations modernes du béton telles que le précontraint, permettent de réaliser des économies sur l'acier. Dans les régions où l'acier est relativement coûteux, il peut être souhaitable d'utiliser ces méthodes modernes encore plus qu'aux Etats-Unis.

STABILITÉ

Dans les régions tempérées, la construction extérieure est une industrie saisonnière et la demande en ciment traduit ce fait. Les cimenteries peuvent, dans une certaine mesure, produire et stocker pendant les périodes où la consommation est faible, stabilisant ainsi la production. Etant donné que le ciment non broyé se stocke plus facilement que le ciment fini, il est courant de stocker le ciment non broyé pour le broyer pendant les périodes de forte consommation. Cette méthode pose cependant des problèmes de stockage et d'immobilisation de capitaux, ce qui en limite l'application.

La construction est sujette à de violentes fluctuations cycliques qui se répercutent sur l'industrie du ciment. Les programmes de travaux publics entrepris pour contrecarrer ces fluctuations quand l'activité économique est réduite tendent à réduire ces effets, la politique gouvernementale favorisant l'industrie du ciment par de tels programmes.

En ce qui concerne la stabilité des prix, se reporter au paragraphe sur la concurrence.

EFFETS SUR LA BALANCE DES PAIEMENTS

L'importation initiale d'outillage et d'équipement sera nécessaire dans la plupart des pays. Les importations de ciment d'usage courant dans la zone de marché couverte par l'usine seront remplacées par la production locale mais il faudra encore importer les ciments spéciaux. A cause de l'importance de l'investissement initial, les effets à court terme seront défavorables. Il est plus difficile de prévoir les effets à long terme produits par l'approvisionnement en ciment sur le développement d'autres industries. Dans la mesure où il encourage davantage la construction lourde, il faudra davantage d'importations d'équipement, d'acier, etc. Cependant, il faut une certaine période de gros investissements en transports, en énergie, en travaux d'adduction d'eau pour établir le futur développement industriel qui permettra de gagner des devises étrangères en quantité suffisante pour récupérer l'investissement initial.

ASPECTS SOCIAUX

Aux Etats-Unis, l'industrie du ciment a un programme de sécurité remarquable ; elle est l'une des mieux placées de l'industrie lourde en ce qui concerne la prévention des accidents. Il faudrait suivre ces programmes partout où serait créée une cimenterie. Ce genre d'usine risque de dégager énormément de poussière ; il faudra en tenir compte lors de l'étude de l'implantation. Cependant on peut éliminer ce problème grâce à l'utilisation d'épurateurs de dimensions convenables.

EXPÉRIENCE DANS D'AUTRES ZONES EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

Plus de soixante pays produisent du ciment dans le monde. Des pays en grande expansion, tels que l'Inde ou la Turquie développent beaucoup leur production ; ces dernières années, des usines ont commencé à fonctionner dans de petits pays où l'industrialisation ne fait que commencer. Par exemple, une usine de 50 000 tonnes fonctionne depuis 1954 à El Salvador et des plans sont à l'étude pour doubler sa capacité. A Haïti, la première usine produit depuis juillet 1954. Sa capacité annuelle est de 60 000 tonnes.

Sources de renseignements supplémentaires*Livres, opuscules, périodiques*

- Alderfer, E. B. et H. E. Michl, *Economics of American Industry* (Economie de l'industrie américaine) 2^e édition, McGraw-Hill, New York, 1950, Chapitre 13, « The Cement Industry ».
- Bogue R.H. *Chemistry of Portland Cement* (Chimie du ciment Portland) Reinhold Publishing Company, New York, 1947.
- Brief Review of the Australian Portland Cement Industry* (Brève revue de l'industrie australienne du ciment Portland) Commonwealth of Australia, Division Development, Ministry of National Development, Melbourne, 1951.
- Dowd Charles, *Portland Cement*, Concrete Publications, Ltd. Londres, 1948.
- Glover J.G. et W.B. Cornell, *The development of American Industries* (Le développement des industries américaines) 3^e édition, Prentice-Hall, New York, 1951, Chapitre 20. « The Cement Industry » par J.F. Neylan.
- Persons Hubert C. *The Portland Cement Industry*, Bellman Publishing Company, Boston, 1950.
- Witt J.C. *The Technology of Portland Cement*, Chemical Publishing Company, Brooklyn, New York, 1951.
- Rock Products*, mensuel, 309 West Jackson Boulevard, Chicago 6 ; Illinois. \$2,00. Tous les ans, un numéro donne la liste des fabricants d'équipement et de fournitures de cette industrie.
- Pit and Quarry*, mensuel, 539 South Clark Street, Chicago 6, Illinois. \$3,00.
- Concrete*, mensuel, 400 West Madison Street, Chicago 6, Illinois. \$3,00.

V. – Industrie des boissons non alcoolisées en bouteilles

PRODUITS

Les boissons gazéifiées, généralement appelées boissons non alcoolisées ou sodas, se composent d'eau saturée de gaz carbonique à laquelle on ajoute du sirop de sucre, un parfum et, souvent, une petite quantité d'un acide approprié. Le mélange est mis en bouteilles sous pression pour retenir le gaz carbonique. Ces boissons sont produites dans une grande gamme de parfums que l'on peut obtenir à partir de jus de fruits naturels, de racines, d'écorces, d'herbes, de baies et de mélanges spéciaux. Les marques commerciales de certains de ces parfums sont mondialement connues.

Les boissons gazéifiées sont vendues dans des bouteilles réutilisables de 20 à 100 centilitres. Les tailles les plus répandues vont de 20 à 35 centilitres. Les boissons non alcoolisées en boîtes sont en vente depuis peu aux États-Unis, mais il est encore difficile d'apprécier dans quelle mesure les boîtes remplaceront les bouteilles. L'équipement pour la mise en boîte est beaucoup plus complexe et beaucoup plus coûteux que celui pour la mise en bouteille, aussi ne décrirons-nous pas cette méthode de conditionnement dans ce profil. Si le récipient métallique devait conquérir une part importante du marché, les conséquences en seraient très nombreuses pour l'industrie et les metteurs en bouteilles étudient très attentivement cette nouvelle technique et ses effets.

ORGANISATION ET STRUCTURE DE L'INDUSTRIE

Aux États-Unis, il y a environ 6 000 usines d'embouteillage dont plus de 98 % emploient moins de 100 personnes. Plus d'un tiers de ces usines utilisent moins de 5 employés. Les usines sont très dispersées et appartiennent presque toutes à des propriétaires privés locaux ; ce schéma de production est dû à deux facteurs : le premier provient du coût élevé de la distribution du produit fini et de la récupération des bouteilles vides, le deuxième, de la possibilité pour l'industrie de produire de manière rentable dans de petites usines.

Les boissons gazéifiées sont distribuées dans des points de vente de détail très variés, magasins d'alimentation, stands de rafraîchissements et distributeurs automatiques que l'usine approvisionne directement. A ce stade, l'attrance de la marque joue un rôle fondamental. Certains metteurs en bouteilles locaux indépendants produisent un

tain nombre de produits courants qu'ils vendent sous leur nom dans un marché limité. Par contre, certaines marques font de la publicité et sont vendues sur un vaste marché régional ou sur un marché national, voire international ; une très grande part des ventes de l'industrie est imputable à ces dernières.

Certaines des plus grandes marques produisent un certain nombre de produits, alors que d'autres n'offrent qu'un seul produit dont la composition est jalousement gardée secrète et déposée. Il est fréquent que les propriétaires de marques très largement diffusées donnent à des metteurs en bouteilles locaux la licence de fabriquer et de vendre leurs boissons. Le propriétaire fournit alors le sirop, supervise la mise en bouteilles pour s'assurer une qualité satisfaisante et régulière, effectue une publicité intensive et aide le metteur en bouteilles à promouvoir ses ventes. Celui-ci possède son usine et gère sa propre affaire selon les conditions de l'accord de concession passé avec le propriétaire. Des boissons gazéifiées de marques américaines sont vendues et mises en bouteilles dans de nombreux pays selon de tels accords de concession.

LE MARCHÉ

Les boissons gazéifiées jouissent d'un vaste marché aux Etats-Unis où les ventes annuelles dépassent un milliard de dollars. Elles ont, de la même manière, reçu un accueil très favorable dans de nombreux autres pays. Des marchés d'importance énorme se sont développés dans des pays où les revenus sont généralement assez bas. On peut acheter des petites bouteilles pour presque rien, ce qui met le produit à la portée de toutes les bourses. Dans la plupart des pays, l'expérience passée devrait pouvoir fournir des indications sur l'acceptabilité du produit et son marché potentiel. On peut facilement apprécier le marché avec des échantillons importés.

NORMES DE QUALITÉ

Aux Etats-Unis, les boissons non alcoolisées sont considérées comme des produits alimentaires et sont donc soumises à toutes les réglementations fédérales et à celles des Etats applicables à ces produits. Ces réglementations couvrent des domaines tels que les mesures d'hygiène, la pureté des ingrédients, etc. et sont destinées à s'assurer que les produits alimentaires sont purs et sains. Ce genre de normes est souhaitable dans n'importe quel pays.

Quand l'industrie est très développée, la concurrence entre les metteurs en bouteilles les pousse à produire le meilleur produit possible et pas seulement à remplir les normes minima. Pour ce faire, il faut un équipement adapté, de bonnes matières premières et beaucoup de soins dans la fabrication. Quand les boissons sont mises en bouteilles

sous licence (voir : *organisation et structure de l'industrie*), les propriétaires de la marque demandent un contrôle très strict de la qualité reposant sur des tests fréquents effectués au cours des diverses opérations d'embouteillage. Ils agissent de même hors des Etats-Unis pour assurer à leurs produits une haute qualité et une uniformité à l'échelle mondiale.

CONCURRENCE

Le coût élevé des transports par rapport à la valeur des boissons gazéifiées a tendance à protéger le metteur en bouteilles contre la concurrence des usines situées à une certaine distance. Cependant, sur un même marché, la concurrence a tendance à être très vive.

Le succès du fabricant dépend du goût que marquera le consommateur pour son produit, ce qui pousse à insister sur la publicité dans cette industrie. A ce sujet, les moyens d'information touchant de vastes zones — revues, radio, télévision — sont souvent très efficaces. Seules les marques qui ont un réseau de distribution correspondant à l'influence de ces moyens d'information peuvent les utiliser, ce qui donne un certain avantage dans ce domaine aux marques largement distribuées. De même, ces marques utilisent un personnel de vente spécialisé qui aide les metteurs en bouteilles sous licence en créant leur réseau de distribution et en organisant la promotion de leurs ventes.

FACILITÉS DE DISTRIBUTION REQUISES

Il est souhaitable que les bouteilles pleines soient fréquemment livrées et les bouteilles vides reprises aux points de vente de détail pour maintenir le stock de boissons au niveau d'exploitation minimum et pour réduire le nombre de bouteilles en circulation. L'investissement en bouteilles est important et une rotation rapide permet de maintenir cet investissement à un taux minimum. La plupart des boissons sont directement vendues aux détaillants par les vendeurs-camionneurs de l'usine. Ces hommes s'occupent de la présentation du produit dans les magasins, s'assurent que les réfrigérateurs sont en bon état de marche et qu'ils sont propres.

L'uniformité du produit et une qualité suivie sont des aspects importants de la distribution. L'importance de la publicité requise variera selon les conditions locales. Les metteurs en bouteilles sous licence seront aidés par les propriétaires de marque pour tous les aspects de leurs programmes de distribution.

PROCÉDÉS DE FABRICATION

La planche 4 représente un graphique illustrant schématiquement les opérations de la fabrication des boissons non alcoolisées en bouteilles.

La fabrication des boissons gazéifiées consiste essentiellement à placer une certaine quantité de sirop parfumé dans une bouteille stérilisée, à remplir la bouteille d'eau pure chargée de gaz carbonique, à capsuler hermétiquement la bouteille et à l'agiter pour mélanger le contenu. La bouteille peut être ensuite étiquetée si on le veut et placée dans une caisse en bois ou dans un cartonnage pour être livrée au consommateur. Il faut contrôler soigneusement toutes les phases de l'opération et il est nécessaire d'avoir un outillage spécialisé.

Pour faire le sirop, on dissout du sucre de très bonne qualité dans de l'eau purifiée (habituellement, 2 à 3 kilos pour 5 litres d'eau). Puis, on ajoute les composants du parfum, ainsi qu'une petite quantité d'acide, citrique, phosphorique ou tartrique. On peut également ajouter un colorant supplémentaire. Pour certaines boissons telles que la bière de racine, on n'utilise pas d'acide. Les metteurs en bouteilles achètent généralement les parfums tout préparés pour chaque boisson. Au cas où il s'agit de grandes marques, celles-ci envoient aux metteurs en bouteilles le sirop prêt à être utilisé.

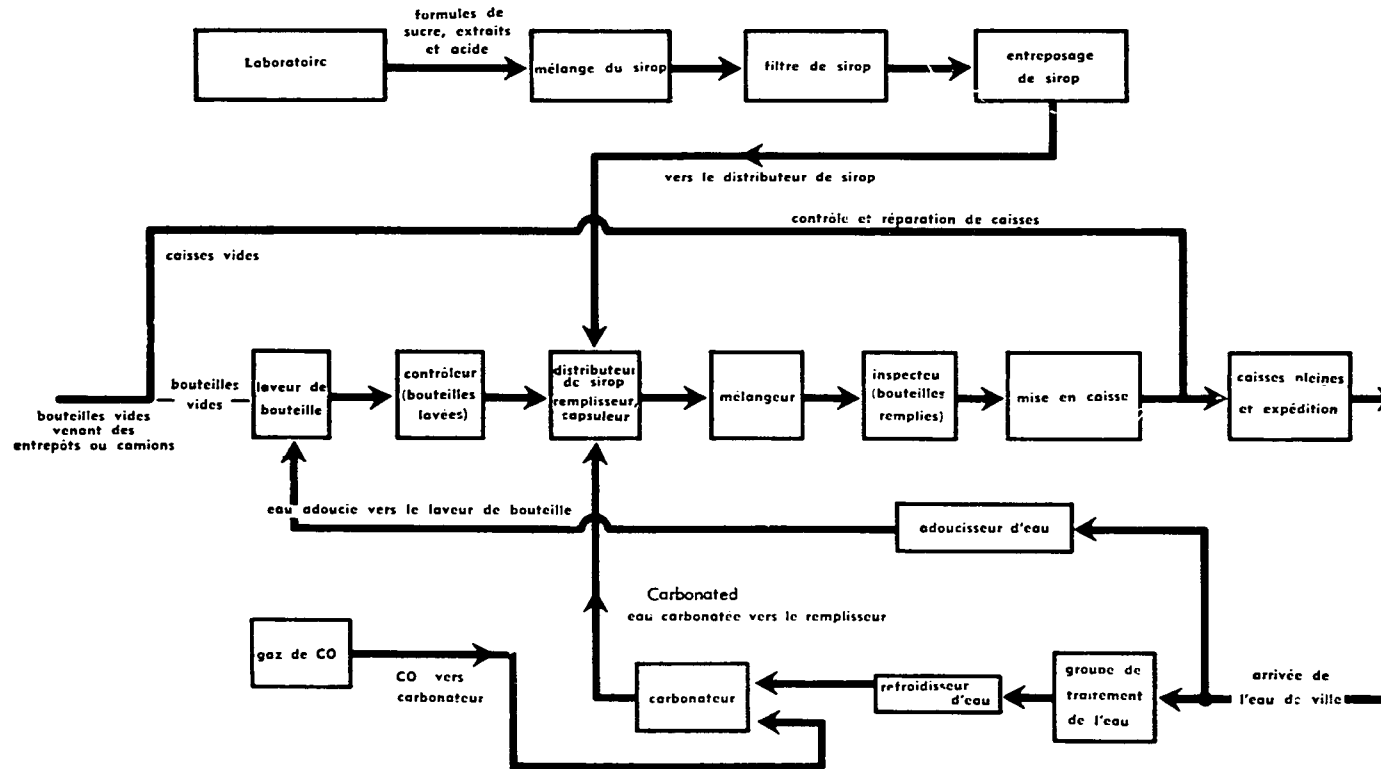
Toute l'eau utilisée dans l'usine doit être saine et potable. Cependant l'eau potable courante ne répond que rarement aux normes de haute qualité requises pour le sirop et l'eau gazéifiée composant la boisson. Il est presque toujours nécessaire de faire subir un traitement à l'eau pour améliorer sa clarté, son goût, sa couleur et sa composition minérale.

Pour préparer l'eau gazéifiée, on dissout du gaz carbonique dans de l'eau purifiée. Il s'agit d'un traitement spécial, effectué par un saturateur ou carbonateur, par lequel on expose une grande surface d'eau à l'action du gaz sous pression. On peut faire varier la quantité de gaz dissous en modifiant la température ou la pression dans laquelle s'effectue le traitement. La teneur en gaz carbonique varie selon les boissons. On refroidit généralement l'eau parce que, de cette façon, elle absorbe mieux le gaz et reste plus stable jusqu'au moment du capsulage.

Il faut parfaitement nettoyer les bouteilles et les stériliser. Cela se fait en les lavant avec des solutions caustiques à haute température. Aux Etats-Unis, il est nécessaire d'utiliser des rince-bouteilles pour répondre aux normes d'hygiène. Les bouteilles lavées sont soumises à un examen avant le remplissage pour éliminer celles qui seraient fêlées ou défectueuses.

Une machine verseuse-capsuleuse injecte une dose de sirop dans la bouteille propre, la remplit d'eau gazéifiée et emboutit une capsule métallique sur le goulot. Le contenu est ensuite mélangé en agitant la bouteille soit à la main, soit à la machine. Les bouteilles sont

FIGURE 4. — SCHEMA D'ACHEMINEMENT d'une usine de mise en bouteille de boissons gazeuses



D'après l'organigramme de "The Manufacture of Bottled carbonated Beverages"

inspectées et placées dans des caisses, encore une fois, à la main ou à la machine.

Il existe une autre méthode qui consiste à mélanger l'eau et le sirop avant le traitement au gaz carbonique et à remplir les bouteilles en une seule opération, mais ce procédé est moins répandu que le précédent.

Les mesures d'hygiène doivent être respectées pendant toutes les opérations de la fabrication. L'outillage est prévu pour laver et stériliser facilement et il faudra insister sur la propreté dans l'ensemble de l'usine.

IMPORTANCE DE L'USINE

Il est possible d'avoir une production rentable de boissons de très bonne qualité dans des usines d'importance très variable. Aux Etats-Unis, il y a beaucoup d'usines à « un seul camion », un seul camion de livraison étant suffisant pour manipuler 30 000 caisses de vingt-quatre bouteilles par an. Une telle affaire peut fonctionner avec deux ou trois hommes. La chaîne d'embouteillage ne fonctionne alors qu'une partie de la journée, le reste du temps, les hommes s'occupent de la livraison, de la préparation des matières premières, de l'entretien, etc. Une petite usine peut augmenter son rendement de façon sensible en utilisant un équipement plus poussé.

L'équipement couramment utilisé aux Etats-Unis pour remplir et capsuler les bouteilles est automatique ou semi-automatique (voir : *outillage et équipement*). Les plus petites unités ont une cadence de trente petites bouteilles à la minute dans des conditions favorables, alors que les unités les plus importantes peuvent atteindre trois cent soixante bouteilles à la minute. On peut combiner un très grand nombre d'unités, ce qui donne une très grande flexibilité à l'importance de l'usine. Les investissements par unité de production sont moindres pour un équipement très poussé, mais l'importance des autres coûts permet aux petites usines d'être parfaitement compétitives.

Autrefois, des machines à main remplissant quelques bouteilles à la minute étaient utilisées aux Etats-Unis, mais elles ne sont plus économiquement rentables (Voir : *outillage et équipement*.) Il se peut qu'elles soient encore utiles dans les zones où les salaires sont peu élevés.

MATIÈRES PREMIÈRES ET FOURNITURES

Une boisson finie contient 6 à 16 % de sucre par rapport à son poids¹. Il faut utiliser du sucre de très bonne qualité.

(1) *The Manufacture of Bottled Carbonated Beverages*, préparé et revu par Henry E. Medbery, American Bottlers of Carbonated Beverages, Washington, 1940, p. 5.

On peut obtenir dans des maisons spécialisées servant l'industrie les ingrédients préparés pour les parfums courants. Il est probable qu'un nouveau metteur en bouteilles utilisera ce genre de préparations. S'il s'agit de boissons déposées, c'est le propriétaire de la marque qui fournit le parfum concentré ou le sirop complet.

Il faut également utiliser le meilleur gaz carbonique possible. Une bouteille de 25 kilos de gaz permet de préparer 6 à 700 caisses de bouteilles de 20 centilitres de presque toutes les boissons.

Il faut de 12 à 20 litres d'eau par caisse préparée. Toute l'eau utilisée doit être potable et celle entrant dans la composition des boissons elles-mêmes est généralement traitée pour qu'elle soit très pure. Il est essentiel d'avoir des produits pour le lavage.

Les bouteilles et les caisses sont parmi les objets les plus indispensables pour le produit fini. Il faut des bouteilles de bonne qualité pour pouvoir supporter d'assez fortes pressions. Leur nombre dépend de la production maximum de l'usine et de la rapidité avec laquelle les bouteilles vides reviennent à l'usine. Aux Etats-Unis, les petites bouteilles coûtent environ 5 cents pièce et on estime la perte à une bouteille par caisse livrée¹. On peut s'attendre à voir le nombre de ces pertes varier avec les conditions locales.

Une capsule métallique garnie de liège ferme hermétiquement la bouteille. On peut acheter ces capsules à des fabricants aux Etats-Unis ou ailleurs.

OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

La planche 4 montre les différents composants d'un graphique d'acheminement de la mise en bouteilles. On peut obtenir cet équipement dans une grande gamme de dimensions ; les machines sont généralement reliées par un convoyeur qui transporte les bouteilles d'une machine à l'autre de sorte qu'il n'y a aucune manipulation des bouteilles depuis le moment où elles sont placées dans le rince-bouteilles jusqu'au moment où elles arrivent au plan d'emballage. Nous décrirons succinctement quatre chaînes caractéristiques.

Le plus petit équipement commercial que l'on trouve couramment aux Etats-Unis s'organise autour d'une machine verseuse-capsuleuse dont la capacité peut atteindre 30 bouteilles à la minute suivant les conditions locales. Ce genre de machine peut être alimenté à la main ; la qualification de l'opérateur est alors un facteur important. La capacité annuelle varie beaucoup suivant le nombre d'heures de fonctionnement de la chaîne. Une affaire en expansion peut fort bien tourner avec cet équipement en l'utilisant davantage. Aux Etats-Unis le coût total du rince-bouteilles, du remplisseur, du carbonateur, de

(1) American Bottlers of Carbonated Beverages, *Members Information Bulletin*, « Average Bottle and Case Loss with the Trade », (perte moyenne des bouteilles et des caisses dans l'industrie). Juin 1953.

l'équipement de traitement et de refroidissement de l'eau, de l'équipement de préparation du sirop, de la machine à mélanger, des convoyeurs, du plan d'emballage serait d'environ \$ 30 000. L'article le plus coûteux est le rince-bouteilles ; son prix est de l'ordre de \$ 11 000. Si le remplisseur est actionné à la main, et les bouteilles remplies agitées à la main, l'économie serait d'environ \$ 3 000. On peut réaliser une économie supplémentaire de \$ 1 000 en simplifiant l'équipement de préparation du sirop dans le cas d'embouteillage de boissons de marque utilisant des sirops tout préparés. Les bouteilles, les caisses, les camions ne sont pas compris dans ces évaluations.

Une chaîne entièrement automatique, sauf le conditionnement pouvant traiter 120 bouteilles de 20 centilitres à la minute coûterait couramment \$ 56 000 aux Etats-Unis ; il faudrait compter \$ 79 000 pour une chaîne ayant une capacité de 170 bouteilles à la minute. On pourrait obtenir pour environ \$ 112 000, un équipement d'une capacité de 300 bouteilles à la minute, y compris une machine automatique à mettre en caisse. Aucune de ces estimations n'inclut les bouteilles, les caisses, les camions ou la chaudière à vapeur.

De petites remplisseuses et capsuleuses à main étaient autrefois très répandues aux Etats-Unis, mais elles ne sont plus rentables parce que leur rendement est trop bas et leur besoin en main-d'œuvre trop élevé. On peut obtenir ce genre de machine d'occasion pour quelques centaines de dollars. Cependant, si beaucoup d'opérations se font à la main dans l'usine, il sera difficile de maintenir des normes d'hygiène élevées. Cela concerne surtout le cas où les bouteilles sont lavées à la main. Le développement rapide qui semble caractériser cette industrie et l'importance qu'il y a à fabriquer un produit d'excellente qualité montre qu'il y aurait intérêt à envisager l'acquisition d'un équipement moderne dès le départ.

BESOINS EN ÉNERGIE

Il faut de l'énergie électrique pour l'outillage d'embouteillage et il est nécessaire d'avoir une petite chaudière pour fournir l'eau chaude et la vapeur nécessaires aux opérations de nettoyage. Les besoins en combustibles et en énergie sont réduits.

BATIMENTS ET SERVICES

Il faut environ 92 m² pour la plus petite installation dont nous avons parlé (voir : *outillage et équipement*) ; il faudrait 280 m² pour la plus importante. A ces superficies, il faudrait ajouter un certain espace pour le stockage, les plans de chargement, les bureaux, etc. qui varient suivant les conditions locales. Le bâtiment doit être bien éclairé et facile à nettoyer. Le sol doit être lavable et avoir un bon écoule-

ment. Aux Etats-Unis, il y a une tendance de plus en plus forte à installer l'équipement d'embouteillage derrière une vitrine, à la vue du public. Cela stimule l'intérêt pour l'affaire et prouve la propreté de l'usine.

Les besoins en eau sont étudiés au paragraphe : *Matières premières et approvisionnements*. Les eaux usées ne présentent pas de problèmes, mais il faut pouvoir évacuer de grandes quantités d'eau.

PERSONNEL

On peut s'arranger pour qu'un seul homme fasse fonctionner la plus petite installation décrite dans *Outils et équipement*. En partageant son temps entre le remplissage, la préparation des matériaux, etc., un seul homme peut faire marcher l'usine tout entière mais ordinairement, il en faut au moins deux pour assurer une plus grande continuité dans la production et un rendement plus important. Le nombre de personnes nécessaires à la livraison et à la vente variera avec la production totale de l'usine. Pour une installation produisant 300 bouteilles à la minute, il faudrait environ dix personnes pour la production à proprement parler, plus le personnel administratif et celui chargé de la vente.

Bien qu'il ne faille pas considérer l'entretien de l'équipement d'embouteillage comme un problème majeur, il faudra un ou deux mécaniciens pour régler et réparer l'équipement. Il est nécessaire de disposer de quelqu'un qui ait des connaissances techniques sur les problèmes de contrôle de qualité, le traitement des eaux et le traitement au gaz carbonique, et, s'il faut préparer les parfums de base sur place, il faudra un chimiste expérimenté. Quand l'usine est petite, le directeur peut avoir à la fois les qualifications techniques et mécaniques.

Lors de la création des usines produisant sous licence, des représentants de la marque formeront le personnel.

SERVICES ANNEXES

Pour un nouveau metteur en bouteilles, les services qui lui seront le plus utiles seront fournis par les fabricants d'équipement et par ceux qui autorisent la production sous licence. Ils l'aideront dans l'établissement du projet et dans l'installation de l'usine ainsi que dans la formation du personnel. De plus, ceux qui octroient des licences exercent un contrôle continu de la qualité. Quand l'industrie existe déjà, une association commerciale peut jouer un certain rôle dans la promotion, la recherche, l'étude de statistiques et autres renseignements utiles, etc.

FACTEURS D'IMPLANTATION

Le coût relativement élevé de distribution de la boisson et la récupération des bouteilles vides poussent les usines à s'installer près des marchés qu'elles desservent. Il est essentiel d'avoir une source de bonne eau, mais, grâce au traitement que l'on peut faire subir à l'eau, la tolérance en ce domaine est importante.

ROLE DU DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ

Le grand succès qu'ont rencontré les boissons gazéifiées dans les régions où elles ont été récemment introduites, prouve qu'elles sont un moyen d'augmenter rapidement le bien-être du consommateur. Les personnes qui n'ont que des revenus très limités peuvent les acheter et ces boissons peuvent servir à créer une participation supplémentaire à l'économie.

STABILITÉ

Dans les pays où les différences de températures entre les saisons sont importantes, l'industrie connaîtra une période de forte production pendant les mois chauds. Aux Etats-Unis, les ventes de l'industrie ont baissé à peu près dans les mêmes proportions que le revenu national brut entre 1929 et 1932. Depuis lors, les ventes ont augmenté plus rapidement que le revenu national brut et n'ont été que peu affectées par les fluctuations économiques que le pays a connu depuis.

EFFETS SUR LA BALANCE DES PAIEMENTS

Au début, l'industrie aura besoin d'importer son outillage et ses approvisionnements. Quand l'industrie se développera, il se créera des sources locales d'approvisionnement — bouteilles, sirops, capsules, gaz carbonique. La mesure dans laquelle il faudra continuer à importer certaines matières premières dépendra des conditions locales. A cet égard, le problème du sucre est très important.

ASPECTS SOCIAUX

L'usine ne présente aucun caractère social indésirable. Une industrie produisant des boissons d'un goût agréable et saines semblerait contribuer à améliorer le niveau de vie et à augmenter le bien-être du consommateur.

EXPERIENCE DANS D'AUTRES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT

L'industrie a rencontré un succès considérable au Mexique, dans le Proche-Orient et en Orient.

Sources de renseignements supplémentaires

Livres, opuscules, périodiques

American Bottler, mensuel, 316 Peachtree Street, N.E., Atlanta 3, Georgie
L'édition annuelle du livre bleu contient un annuaire des fournisseurs de matières, d'outillage et de services.

Bottling Industry, bi-hebdomadaire, 18 East 49th Street, New York 17, N.Y., \$5.00.

The Chemistry and Technology of Food and Food Products (Chimie et technologie des aliments et des produits alimentaires) Morris B. Jacobs, 2^e édition revue et corrigée, Interscience Publishers, Incorporated, New York, 1951, Volume III, chapitre L.

Directory of Associate Members of the American Bottlers of Carbonated Beverages (Annuaire des membres associés des metteurs en bouteilles de boissons gazéifiées américains) Annuel, American Bottlers of Carbonated Beverages, 1128 Sixteenth Street, N.W., Washington, D.C. Sur demande. Annuaire des fabricants fournissant l'équipement et le matériel.

The Manufacture of Carbonated Beverages (La fabrication des boissons gazéifiées), 19 pages comportant une bibliographie, préparé et revu par Henry E. Medbery, American Bottlers of Carbonated Beverages, 1128 Sixteenth Street, N.W. Washington D.C., 1945.

National Bottlers Gazette, mensuel, 9 East 35th Street, New York, 16, N.Y., \$3.00.

Training Course in Beverage Production and Plant, (Cours de formation pour la production de boissons et l'installation de l'usine) American Bottlers of Carbonated Beverages, 1128 Sixteenth Street, N.W., Washington D.C.

Associations commerciales

American Bottlers of Carbonated Beverages, 1128 Sixteenth Street N.W., Washington, D.C.

VI. — Produits de caoutchouc

PRODUITS

Nous ne prendrons pas en considération, ici, la production du caoutchouc brut par synthèse chimique ou par la culture de caoutchouc naturel ; on trouve du caoutchouc naturel et synthétique sur le marché mondial et l'objet de ce profil est de décrire leur transformation en produits finis.

On compte par milliers les articles faits à base de caoutchouc ; nous ne donnerons donc que les grandes catégories. Il y a sans cesse de nouvelles utilisations avec de nouveaux composés de caoutchouc correspondant à ces nouvelles utilisations.

Pneus et chambres pour véhicules. — C'est de loin la plus grande catégorie de produits caoutchoutés. Aux Etats-Unis, elle représente plus de la moitié de la valeur totale des produits de caoutchouc et utilise 68 % du caoutchouc consommé dans ce pays.

Articles mécaniques. — Ce groupe comprend un grand nombre de courroies de transmission, des bandes transporteuses, des tuyaux et autres articles. Une grande partie de ces articles sont étudiés et réalisés spécialement pour une utilisation ou une installation précise ; ils sont donc fabriqués sur commande.

Produits industriels. — Ce groupe comprend une très grande variété d'articles dont beaucoup sont des pièces d'outillage, de véhicules ou d'appareillage. Par exemple, des tuyaux, des joints, des garnitures, des profilés, des courroies trapézoïdales, des rondelles, des butées et autres objets de formes particulières.

Bottes, chaussures, semelles, talons. — Ce sont des secteurs spécialisés de l'industrie d'une importance certaine.

Articles de caoutchouc dur. — Bacs d'accumulateurs, peignes, etc.

Articles de droguerie. — Bouillottes, sacs à glace, seringues, tétines, etc.

Revêtements de sol. — Dallages de caoutchouc, tapis et paillasons.

Autres produits manufacturés. — Gants, gommes, éponges, jouets, bonnets de bain, tissus caoutchoutés, etc.

ORGANISATION ET STRUCTURE DE L'INDUSTRIE

Les grandes sociétés américaines, anglaises, françaises et italiennes représentent une très grande partie de l'industrie dans le monde, particulièrement en ce qui concerne les pneus et l'équipement indus-

triel lourd. Trente pays environ ont une ou plusieurs usines, succursales ou filiales de ces sociétés. Les grandes sociétés connaissent souvent une concentration verticale très poussée, produisant le caoutchouc naturel et régénéré, le tissu pour les pneus, les produits manufacturés, assurant la distribution des produits finis grâce à leurs propres réseaux de vente.

Aux Etats-Unis, il y a beaucoup de petites sociétés spécialisées dans la fabrication d'articles qu'elles ont créés ou pour lesquels elles ont des compétences particulières ou des facilités de distribution. Elles fournissent souvent un service technique particulier aux consommateurs. Pour ce genre de produits, les cadences de production ne sont pas limitées en elles-mêmes, mais bien plutôt déterminées par les débouchés que la société peut établir et servir.

LE MARCHÉ

Cette grande diversité dans les produits implique qu'ils sont vendus sur des marchés très différenciés, déterminés plus par la destination du produit que par sa nature. Dans les pays où le développement industriel est à ses débuts, il faut s'attendre à voir les biens de consommation, les chaussures par exemple, trouver des marchés plus vastes que les biens industriels. Dans une zone industrialisée, c'est le contraire qui sera vrai.

Le marché des pneus suit très étroitement l'utilisation de véhicules. Il revêt trois aspects principaux : fournir l'équipement d'origine des véhicules neufs, fournir les pneus de rechange pour les véhicules en service et rechapier les pneus usagés. Les pays en voie de développement utiliseront davantage les transports motorisés et moins les chemins de fer que les pays industrialisés depuis longtemps. Le marché des pneus se développera donc rapidement au fur et à mesure que se développera le réseau routier, même si l'utilisation des voitures particulières ne doit suivre que plus tard.

Les biens mécaniques lourds tels que les tuyaux et les courroies doivent généralement avoir des caractéristiques particulières pour chaque cas d'espèce. Il est vraisemblable que, dans les pays en voie de développement, la demande pour chacun de ces articles sera réduite, excluant l'emploi efficace de compétences et d'équipements coûteux nécessaires pour produire ce genre d'articles. La demande en produits industriels de caoutchouc est directement liée au volume de la production des autres industries de transformation de la région.

Les bottes, les souliers de caoutchouc ou de toile et caoutchouc permettent d'offrir des souliers à bon marché, pouvant être largement diffusés dans de nombreux pays. Si cette industrie n'existe pas, le volume des importations indiquera utilement les possibilités du marché.

NORMES DE QUALITÉ

L'American Society for Testing Materials et d'autres organismes ont établi des normes de qualité pour de nombreux produits de caoutchouc. Les articles mécaniques et industriels doivent répondre à un certain nombre de spécifications particulières selon leur destination. Il est essentiel que le fabricant puisse, pour un grand nombre de produits, établir les formules des composés de caoutchouc et les techniques de traitement pour que ce produit réponde aux spécifications données. Dans le cas d'articles de marques déposées, pneus ou chaussures par exemple, le fabricant doit établir ses propres normes pour obtenir le meilleur succès possible sur le marché. La qualité uniforme du produit et sa conformité aux normes sont d'une grande importance quel que soit le produit.

CONCURRENCE

L'industrie du caoutchouc est très poussée aux Etats-Unis et dans d'autres pays industrialisés, où s'est accumulé le savoir, l'expérience et la compétence dans l'élaboration et la production des produits de caoutchouc. Dans ces pays, les fabricants produisent un grand nombre d'articles d'excellente qualité et profitent des avantages que représente la production de masse pour un grand marché. Leur marque et leur réputation se sont imposées dans de nombreux pays. Un nouveau producteur aura donc du mal à concurrencer les produits importés, tant en ce qui concerne les prix que la qualité. Ceci est particulièrement vrai pour les pneus et les courroies de grande dimension, les tuyaux industriels, etc. qui représentent une très grosse dépense pour l'acheteur et pour lesquels la confiance en un article de qualité a plus d'importance que la différence de prix.

Un nouveau fabricant aura plus de chance de succès avec des articles exigeant des normes moins précises et pour lesquels il est possible de faire jouer la question de prix.

Quand d'autres industries se développeront dans un pays, le fabricant local sera avantagé par rapport à ses concurrents étrangers en ce qui concerne l'approvisionnement des autres industriels ; il pourra prendre directement contact avec le client pour réaliser ce qu'il veut et pourra le servir plus rapidement que ces derniers. Pour profiter de cet avantage, il doit évidemment pouvoir produire des articles de qualité et soutenir des normes élevées.

Il faudrait aussi envisager la possibilité pour une société étrangère confirmée d'ouvrir une succursale ou de créer une filiale en utilisant ses ressources techniques considérables, son nom et sa réputation. Ce genre d'usine pourrait, dans le cadre de la production de la maison mère, produire autant de variétés d'articles que le marché peut en

supporter. Les grands avantages que présentent la compétence et l'expérience d'une société connue devraient être considérés comme un moyen de faire naître l'industrie de transformation du caoutchouc dans une région. Ceci est particulièrement valable en ce qui concerne la production de pneus pour laquelle les résultats obtenus par des sociétés indépendantes ne sont pas très encourageants.

FACILITÉS DE DISTRIBUTION REQUISES

De nombreux produits de caoutchouc ne nécessitent pas de facilités de distribution particulières à cause de leur composition. Les circuits de distribution et les méthodes dépendent plutôt de la destination des produits ; les pneus et les chambres à air ne suivent pas la même filière que les articles de droguerie. Les circuits utilisés varient suivant les endroits.

Pour la distribution des biens mécaniques et industriels, il faut un personnel de vente techniquement qualifié qui puisse collaborer avec les clients pour déterminer l'élaboration et les spécifications des produits. Pour pouvoir vendre, il faut que les responsables de la production puissent réaliser les mélanges et les formes nécessaires pour les applications particulières et qu'ils puissent respecter l'uniformité du produit et sa conformité aux spécifications.

PROCÉDÉS DE FABRICATION

Il existe un très grand nombre de procédés pour fabriquer tous ces différents produits ; il ne sera donc pas possible de les décrire en détail ici. Cependant, ils ont tous en commun un certain nombre d'étapes fondamentales que nous allons indiquer.

Il faut mélanger le caoutchouc avec des produits chimiques et des produits de remplissage qui lui donnent les propriétés recherchées pour le produit fini. Les matériaux de caoutchouc modernes sont devenus de plus en plus complexes depuis quelques années. La première étape consiste donc à sélectionner les matières à utiliser ; ensuite, il s'agit de déterminer la formule de préparation du caoutchouc. Il en existe des centaines qui sont courantes ; les fabricants et les gros clients en créent souvent d'autres qui répondent à une application particulière.

Une fois la formule choisie, on prépare le mélange. Le caoutchouc sélectionné est malaxé pour l'amollir et en faire une pâte à laquelle on ajoutera les autres composants. Une fois prêt, on donnera à ce mélange la forme de l'article désiré. A ce stade, les méthodes sont nombreuses et on utilise des équipements spécialisés. Les tubes, les profilés, les bandes, etc. sont extrudés. Nombre de formes sont moulées sous pression, après avoir été bien souvent extrudées. On obtient des feuilles minces en laminant le caoutchouc. Il en est de même pour

les tissus caoutchoutés que l'on peut également revêtir de caoutchouc liquide.

On fabrique des articles tels que les gants dans des moules que l'on plonge dans des mélanges de caoutchouc liquide. Les pneus, les tuyaux, les courroies et autres articles renforcés avec du tissu sont composés d'un certain nombre de couches de formes particulières. Il faut d'abord imprégner le tissu de caoutchouc. Pour les tuyaux d'arrosage et les tuyaux d'incendie, le tissu est tissé avec le caoutchouc dans l'usine même. Les courroies et les tuyaux enrobés sont faits avec du tissu pré-tissé que les sociétés fabriquent elles-mêmes ou achètent à des filatures.

Une fois façonné, le produit doit être vulcanisé pour lui donner la résistance, la souplesse et la stabilité requises par le produit fini. Cela se fait ordinairement sous pression en le chauffant à une température très soigneusement contrôlée, soit dans des moules, soit dans des fours, selon les produits. Certains produits sont vulcanisés dans un bain d'acide.

Le produit vulcanisé doit subir certaines opérations de finition avant d'être emballé en tant que produit fini.

La qualification et la précision avec lesquelles les opérations qui viennent d'être mentionnées doivent être exécutées, dépendent du genre du produit et de la qualité désirée. Pour obtenir ces spécifications précises, il faut que les opérations soient réalisées avec beaucoup de soin et avec de nombreux contrôles des mélanges, des températures et des temps. Dans ces domaines, chaque produit a des exigences particulières. Les articles domestiques, tapis, jouets, par exemple, ont des tolérances relativement importantes. Les chaussures de caoutchouc qui sont souvent faites avec du caoutchouc brut, sont relativement faciles à produire ; c'est pourquoi leur production peut débiter rapidement dans les pays peu développés. Les chaussures de toile et caoutchouc nécessitant une grande part de travail manuel, sont également produites dans de nombreux pays peu développés. Par contre, les tuyaux, les courroies, etc. ont besoin de contrôles très précis durant la fabrication, de beaucoup de compétence et d'un équipement lourd.

IMPORTANCE DE L'USINE

Aux Etats-Unis, la plupart des articles de caoutchouc sont produits dans de grandes usines. Bien qu'il existe un grand nombre de petites usines, elles ne représentent qu'une part infime de la production totale. Dans une région peu développée, l'importance d'une usine à son début ne devra pas forcément correspondre à celles des Etats-Unis, étant donné que l'importance du marché, les conditions de concurrence et les taux des salaires ne sont pas les mêmes. Il n'est pas possible d'envisager ici les usines de tous les différents types de produits ; on pourra cependant mentionner un certain nombre de facteurs qui influencent leur importance.

En règle générale, l'outillage de traitement est coûteux et son coût par unité de production est moindre quand il est plus important, ce qui favorise les grandes usines. L'utilisation des compétences techniques, l'équipement de laboratoires, le personnel de direction reviennent moins cher dans un grand établissement.

On estime que la production de pneus est rentable dans des usines produisant au moins 500 pneus par jour. En réduisant la gamme des pneus produits, une usine d'une capacité journalière de 2 à 300 pneus peut être rentable. Dans de nombreux pays, on trouve des usines qui ont une production inférieure à celles-ci mais elles doivent être fortement protégées contre la concurrence étrangère. Si le coût de production locale d'un article dépasse largement le prix qu'on le paierait en l'important, il faudrait sérieusement envisager de savoir s'il est souhaitable de soutenir cette industrie locale et s'il n'est pas possible d'obtenir des coûts moindres dans l'avenir. Il est alors important de tenir compte des perspectives de développement du marché.

Les produits mécaniques tels que les tuyaux lourds et les courroies exigent un équipement spécialisé et coûteux. S'il n'existe pas un important marché industriel pour ces produits, il est probable qu'aucun d'eux ne pourra être produit en quantité suffisante pour justifier les investissements et le personnel technique nécessaires pour l'élaborer et le produire. Cependant, l'épissage des courroies, l'emmanchement des tuyaux industriels et d'autres services peuvent être effectués bien avant que la fabrication de tels articles soit rentable. Dans ce domaine, on peut envisager la fabrication de courroies de transmission de petites tailles courantes et des tuyaux de caoutchouc de modèles simples comme point de départ pour l'industrie.

Par contre, les chaussures de caoutchouc peuvent être fabriquées rentablement dans de petites usines et sont favorisées par les salaires peu élevés. La demande en souliers étanches durant la saison humide complète la demande en souliers de toile et caoutchouc durant la saison sèche.

MATIÈRES PREMIÈRES ET APPROVISIONNEMENTS

On trouve sur le marché mondial des nouveaux caoutchoucs, tant naturels que synthétiques. Bien que le caoutchouc soit la matière première principale de l'industrie, il ne représente souvent que la moitié du poids de la valeur du produit fini. Le rapport des prix est variable mais il n'est pas rare que, dans un pneu, le prix du tissu soit plus élevé que celui du caoutchouc. En plus du coton, de la rayonne, du nylon et autres tissus, l'industrie utilise de grandes quantités de produits chimiques pour donner aux mélanges les propriétés recherchées. Pour empêcher les stocks de produits non vulcanisés de coller les uns aux autres, on utilise beaucoup de talc. On trouve généralement ces produits chimiques sur le marché mondial, mais leur nombre peut

représenter une charge considérable pour le fabricant qui est éloigné des sources d'approvisionnement et qui doit les avoir en stock.

Il est important d'avoir des matières premières d'une qualité suivie pour que les formules de mélanges donnent un produit uniforme, conforme aux spécifications. Quand on utilise du caoutchouc naturel, on en mélange souvent de différentes sortes pour obtenir des lots identiques. Il faut tester chaque lot pour être sûr de son uniformité. Le caoutchouc naturel de mauvaise qualité doit être écrasé, lavé et séché avant d'être mélangé, ce qui nécessite un équipement lourd supplémentaire dans l'usine, s'il est nécessaire d'utiliser ce genre de caoutchouc.

OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

Il est impossible de donner des généralités sur les besoins en équipement des usines à cause du grand nombre et de la diversité des machines requises pour chaque produit ; on ne donnera donc que quelques exemples.

A moins de pouvoir acheter le caoutchouc tout préparé à une autre usine située à proximité, il est essentiel d'avoir un mélangeur. Un petit mélangeur se compose de deux cylindres d'acier tournant presque l'un contre l'autre à des vitesses légèrement différentes. Le frottement des cylindres chauffe le caoutchouc, l'amollit et intègre les composants. Un mélangeur courant a des cylindres de 1,50 m de long. Il peut traiter 50 kilos environ en 40 minutes. Pour ce modèle, il faut un moteur électrique de 150 CV. L'appareil complet avec moteur et engrenages coûte de \$15 000 à \$20 000 aux Etats-Unis. Pour une production plus importante, on utilise un mélangeur Banbury identique à un pétrin de boulanger. Un grand Banbury pouvant traiter un lot de 2 à 300 kilos en un quart d'heure coûte environ \$75 000. Une extrudeuse pour préparer les pièces à mouler ou fabriquer les tuyaux, les gaines isolantes, les bandes, etc., coûtera \$15 000 ou plus suivant sa taille. Une petite presse hydraulique pouvant presser des moules jusqu'à 50 centimètres de côté, coûte au moins \$5 000 ; à cela, il faut encore ajouter \$5 000 pour le système hydraulique, qui peut actionner plusieurs presses à la fois. Il faut faire les moules et les matrices spécialement pour chaque article et, dans les petites tailles, ils coûtent de \$100 à \$1 000 pièce. Le plus petit modèle de laminoir pour fabriquer les feuilles et les revêtements de tissus coûte environ \$50 000. Une étuve pour la vulcanisation continue des feuilles et du matériel extrudé coûte plusieurs milliers de dollars.

Les pneus, les courroies, les tuyaux, etc., nécessitent des moules spéciaux et des presses coûteuses ainsi que des mélangeurs et des machines pour enduire le tissu. Dans un pays non industrialisé, une usine produisant 100 000 pneus par an coûterait complètement installée, \$3 000 000.

Les produits de caoutchouc spongieux et les articles fabriqués par

immersion de moules dans du caoutchouc liquide nécessitent un équipement beaucoup plus réduit que les autres produits.

BESOINS EN ÉNERGIE

L'outillage de ces usines utilise des moteurs électriques. Un petit mélangeur a besoin de 150 CV. Pour les autres équipements, extrudeuses par exemple, les besoins en énergie sont nettement moindres.

Dans presque toutes les usines, il faut une source de chaleur, généralement de la vapeur, pour la vulcanisation. Cependant, les besoins en combustible sont relativement peu importants.

BÂTIMENTS ET SERVICES

L'installation doit être disposée dans un bâtiment bien ventilé et bien éclairé. L'outillage est lourd et nécessite de solides fondations. Il n'est pas nécessaire d'avoir des bâtiments vraiment spéciaux.

Outre l'énergie électrique mentionnée plus haut, il faut de l'eau pour la vapeur et les opérations de refroidissement dans les mélangeurs. Si le prix de l'eau est élevé, il sera nécessaire d'avoir une tour de refroidissement pour la récupérer.

PERSONNEL

Main-d'œuvre. — Les qualifications varient beaucoup avec la nature des articles fabriqués et de l'équipement. Pour les tuyaux et les courroies, il faut des ouvriers hautement spécialisés. Il faut les mêmes qualifications pour les pneus, s'ils doivent être faits par un seul homme sur un tambour rotatif. Cependant, on peut décomposer les opérations et utiliser un homme pour chaque stade de fabrication. Dans ce cas, les ouvriers peuvent être formés relativement rapidement pour un travail déterminé. Le mélange du caoutchouc requiert beaucoup d'attention et de soins dans tous les cas.

Des opérateurs semi-qualifiés peuvent faire fonctionner les extrudeuses et les presses sous le contrôle d'hommes expérimentés.

Il est nécessaire d'avoir des mécaniciens spécialisés pour entretenir le matériel. Il faut aussi des spécialistes pour faire les moules et les matrices si l'usine en utilise, encore que ce travail puisse être fait au dehors.

Technique. — Il faut un chimiste pour établir les formules de mélanges pour les différents produits et pour effectuer les tests et les contrôles de qualité dans l'usine. Aux postes de contrôle, il faudrait des spécialistes ayant une grande expérience et de bonnes connaissances techniques. Le caoutchouc est un matériau difficile à bien traiter chaque

fois que les spécifications et les caractéristiques de réalisation sont importantes ; il est donc naturel d'avoir, dans l'industrie, des personnes ayant une grande expérience pratique. Pour les produits industriels et mécaniques plus complexes, il est important d'avoir un personnel de vente bien formé techniquement, avec même des ingénieurs.

SERVICES ANNEXES

Les fabricants de moules et de matrices sont bien utiles pour les petites usines qui ne peuvent utiliser un spécialiste à plein temps. Quand l'industrie est très développée, il y a des ingénieurs-conseil et des experts peuvent apporter une aide utile mais, en général, l'industrie est caractérisée par l'existence de grandes sociétés qui se suffisent à elles-mêmes en ce qui concerne les services techniques. L'expérience accumulée d'une grande société est très utile pour la création dans d'autres zones de succursales ou de filiales.

FACTEURS D'IMPLANTATION

Le coût de l'énergie et celui de l'eau, la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée, le coût du transport des matières premières et des produits finis sont autant de facteurs qu'il faut considérer lors de l'implantation d'une usine. Pour les produits industriels, la proximité des industries utilisant les produits et les pièces de caoutchouc est déterminante.

L'industrie du pneu aux Etats-Unis a pris naissance dans l'Ohio, tout à fait par hasard, encore que les facteurs que nous venons de mentionner y fussent relativement favorables. Au cours du développement de l'industrie, la disponibilité des ouvriers qualifiés fut un facteur important d'encouragement de l'expansion dans cette région. Récemment, la proximité des marchés de consommation est devenu le facteur d'implantation le plus important pour les nouvelles usines, étant donné qu'on peut réunir les matières premières pour un coût à peu près identique dans les principales zones de marché et que les nouvelles méthodes de production ont permis d'utiliser une main-d'œuvre rapidement formée.

ROLE DU DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ

Les articles de caoutchouc industriels et mécaniques sont essentiels pour le développement industriel d'une région. Cependant, on peut penser que la production de ces articles suivra plutôt qu'elle n'influencera le développement des autres industries. La raison en est que celles-ci peuvent trouver ces produits à l'étranger de sorte que leur déve-

loppement ne peut être freiné par manque de caoutchouc, alors qu'il est nécessaire d'avoir un marché substantiel pour supporter la production locale de ce produit. Il en est de même des pneus et des chambres. Vouloir créer ces secteurs de l'industrie du caoutchouc avant que n'existe un marché suffisant peut amener à engager des ressources qui seraient mieux utilisées dans d'autres secteurs.

Les régions en voie de développement auront une demande existante et future en biens de consommation fabriqués à partir de caoutchouc, chaussures, tissus caoutchoutés, articles domestiques, nouveautés, etc. Disposer de ces produits à des prix intéressants contribuerait à élever le niveau de vie et à créer des revenus et de l'emploi. Grâce à la fabrication d'articles pour lesquels il existe une demande suffisante pour supporter des usines rentables, l'industrie du caoutchouc peut stimuler un développement économique ultérieur.

STABILITÉ

Certains produits de caoutchouc ont des ventes saisonnières selon l'utilisation du produit et les cycles météorologiques de la zone. Par exemple, une saison pluvieuse peut faire diminuer les ventes de pneus alors que les ventes des vêtements de pluie et des chaussures de caoutchouc augmenteront. Il faut une analyse spéciale pour chaque produit.

On peut s'attendre généralement à ce que les produits reflètent les fluctuations du volume de la production industrielle, de l'emploi et des revenus de la région. Certains produits seront plus sensibles que d'autres à ces fluctuations économiques. La destination du produit et des articles avec lesquels il entre en composition doit être prise en considération pour évaluer les effets des changements de l'activité économique. Les pneus équipant les voitures neuves, par exemple, subissent des fluctuations plus fortes que les pneus de rechange ou les chapes pour le rechapage des pneus usagés.

EFFETS SUR LA BALANCE DES PAIEMENTS

Il est peu probable que les produits de caoutchouc puissent devenir des articles d'exportation pour des régions en voie de développement. Les ressources techniques et l'avantage de l'importance dont jouissent les sociétés établies dans les zones industrielles rendent la concurrence très difficile sur les marchés d'exportation, même pour des articles tels que les chaussures et les jouets ; la concurrence du Japon et d'autres zones produisant à des coûts très bas est difficile à affronter.

Dans la mesure où les importations sont remplacées par la production locale, il y aura une tendance à créer un effet favorable sur la balance des paiements. Il sera partiellement annulé dans la plupart des régions par la nécessité d'importer les matières premières et l'outillage.

Si l'industrie nouvelle est une succursale, il faudra tenir compte des bénéfices à rapatrier à la maison mère.

Dans la mesure où les articles produits localement font augmenter la consommation des produits de caoutchouc dans la région, l'importation nécessaire de matières premières exercera un effet négatif supplémentaire sur la balance des paiements. A moins de pouvoir utiliser le caoutchouc et les tissus de la région même, il ne semble pas que cette industrie puisse beaucoup contribuer à améliorer la situation de la balance des paiements. En Inde et au Brésil, le prix intérieur du caoutchouc produit localement est maintenu par le Gouvernement à un cours supérieur aux cours mondiaux.

ASPECTS SOCIAUX

Une usine de caoutchouc ne présente aucun problème particulier pour la communauté.

EXPÉRIENCE DANS D'AUTRES RÉGIONS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

Philippines. — Le traitement du caoutchouc a débuté aux Philippines en 1933 avec une usine de chaussures. « Il y a à l'heure actuelle sept usines de chaussures de caoutchouc... De nombreux autres articles sont fabriqués : tubes, gants, sacs à glace et bouillottes, caoutchoucs et bottes, entre autres. La production de pneus a commencé et les résultats semblent encourageants. Jusqu'à maintenant, il n'a cependant pas été possible de produire en très grande quantité. Des facilités pour rechapier les pneus ont également été créées, appartenant pour la plupart à des agences locales de fabricants de pneus américains. A cette liste, s'est récemment ajoutée une usine produisant des chapes non vulcanisées pour le rechapage. La plupart des maisons qui se sont mises à produire ces divers articles, fabriquaient déjà des chaussures de caoutchouc¹. »

Colombie. — En 1949, environ 21 maisons fabriquaient des produits de caoutchouc ; deux d'entre elles produisaient des pneus et des chambres ; l'une était une filiale d'une société américaine ; une société américaine était le principal actionnaire de l'autre. La fabrication de souliers à semelles de caoutchouc vient ensuite, puis celle d'autres articles tels que des talons de caoutchouc, des tissus caoutchoutés, des tubes, des garnitures industrielles, des chapes. L'industrie dépend largement des importations pour les matières premières. Les fabricants doivent acheter des quantités déterminées de caoutchouc local mais il est

(1) Industrial Philippines, Philippine Council for United States Aid, Industrial Development Branch, Manille, 1953, pp. 165-6.

d'une qualité inadéquate et vaut deux fois plus cher que le caoutchouc importé². L'industrie est protégée par des tarifs douaniers.

Venezuela. — Une succursale américaine produit des pneus et des chambres, mais il est nécessaire de la protéger des importations par des tarifs douaniers. On utilise pour ce faire un système de contingentement. L'usine produit également des tapis de bain, des revêtements de sol et de la mousse de caoutchouc. Deux autres sociétés américaines ont des facilités de traitement pour d'autres objets en caoutchouc y compris des chapes. La production des souliers de caoutchouc est importante mais elle est également protégée par des tarifs douaniers³.

Sources de renseignements supplémentaires

Livres, Opuscules, Périodiques, etc.

Ball, John McNickle, *Reclaimed Rubber : the Story of an American Raw Material* (Le caoutchouc régénéré : Histoire d'une matière première américaine) Rubber Reclaimers Association, New York, 1947. Discussion complète de la réutilisation et du traitement des déchets de caoutchouc, des vieux pneus, etc.

Handbook of Molded and Extruded Rubber (Manuel du caoutchouc moulé et extrudé) Goodyear Tire and Rubber Company, Akron, Ohio, 1949. Description des procédés et des qualités mécaniques des produits, etc. Certains détails sont illustrés.

India Rubber World, mensuel, 386 Fourth Avenue, New York 16, N.Y., \$3.00.

Rogers, S.S. *The Vanderbilt Rubber Handbook*, 9^e édition. R.T. Vanderbilt Co, New York, 1948. Discussion de nombreuses méthodes de fabrication et des problèmes que l'on peut rencontrer. Insiste sur les produits chimiques utilisés par la société Vanderbilt, mais l'étude est assez vaste et il y a des articles rédigés par de nombreuses personnes qui ne sont pas liées à cette firme.

Rubber Age, mensuel, 250 West 57th Street, New York 19, N.Y. \$3,00.

Rubber Red Book, publication semestrielle du Rubber Age. Un annuaire complet des fabricants, des fournisseurs, etc., de l'industrie du caoutchouc aux Etats-Unis. \$10.00.

Seaman, Robert G. & Arthur M. Merrill ; *Machinery and Equipment for Rubber and Plastics* (Outillage et équipement pour le caoutchouc et les plastiques) India Rubber World, New York, \$15.00 aux Etats-Unis, \$16 dans les autres pays.

Associations commerciales

Rubber Heel and Sole Manufacturers Association, 551 Fifth Avenue, New York 17, N.Y.

Rubber Manufacturers Association, 444 Madison Avenue, New York 22, N.Y.

Rubber Reclaimers Association, 250 West 57th Street, New York 19, N.Y.

(2) Investment in Colombia. U.S. Department of Commerce, GPO, Washington, 1953, pp. 96-97.

(3) Investment in Venezuela, U.S. Department of Commerce, GPO, Washington, 1923, p. 128.