

AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT
WASHINGTON, D. C. 20523
BIBLIOGRAPHIC INPUT SHEET

FOR AID USE ONLY

Batch 70

1. SUBJECT CLASSIFICATION	A. PRIMARY Development and economics	DG00-0000-0000
	B. SECONDARY Labor economics	
2. TITLE AND SUBTITLE La prevision des besoins en main-d'oeuvre		
3. AUTHOR(S) (101) U.S. Bureau of Labor Statistics		
4. DOCUMENT DATE 1963	5. NUMBER OF PAGES 95p.	6. ARC NUMBER ARC 331.11.D419a
7. REFERENCE ORGANIZATION NAME AND ADDRESS AID/AFR/RTAC; AID/OLAB		
8. SUPPLEMENTARY NOTES (<i>Sponsoring Organization, Publishers, Availability</i>) (In Collection: techniques am.,36) (In English and French. English,99p.: PN-AAE-832)		
9. ABSTRACT		

10. CONTROL NUMBER PN-AAE-833	11. PRICE OF DOCUMENT
12. DESCRIPTORS Development Forecasting Manpower needs	13. PROJECT NUMBER
	14. CONTRACT NUMBER AID/AFR/RTAC
	15. TYPE OF DOCUMENT

LA PRÉVISION DES BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE

par

The Bureau of Labor Statistics
Washington, D.C.

2^e Édition

Centre Régional d'Éditions Techniques

Traduction d'un ouvrage en langue anglaise intitulé

THE FORECASTING
OF MANPOWER REQUIREMENTS

Elaboré pour l'AID par le
BUREAU OF LABOR STATISTICS
WASHINGTON, D.C.

La présente édition en langue française est publiée par le
REGIONAL TECHNICAL AIDS CENTER (R.T.A.C.)
dénommé
ENTRE RÉGIONAL D'ÉDITIONS TECHNIQUES (C.R.E.T.)
PARIS, FRANCE
qui relève du
DEPARTMENT OF STATE
AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT
WASHINGTON D.C.

Pour tous renseignements au sujet des publications C.R.E.T.
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)

Table des Matières

CHAPITRE I. — INTRODUCTION	13
Le problème de la main-d'œuvre	14
Un programme de main-d'œuvre en vue du développement économique	15
Données nécessaires à l'établissement des programmes de main-d'œuvre	16
Prévision de l'évolution future	17
Autres considérations concernant la prévision	19
Hypothèses nécessaires à la prévision	20
Exemples	21
Choix d'une année pour la prévision	22
 CHAPITRE II.	
Prévision des besoins en main-d'œuvre par industrie et par profession; résumé et méthode	24
Résumé de la méthode	25
Adaptation de cette méthode en fonction des statistiques disponibles	26
 CHAPITRE III.	
Première évaluation de l'emploi par activité économique pour une année donnée (phase 1)	28
Estimation de l'emploi civil total pour l'année considérée. Ventilation estimative de l'emploi civil par branche d'activité économique	30
Estimation de l'emploi pour chaque groupe d'industries par rapport au total de l'emploi non agricole	34
Estimation de l'emploi dans chaque industrie par rapport à l'emploi dans les divers groupes	47
 CHAPITRE IV.	
Analyse détaillée de chaque branche d'activité importante (phase 2)	48
Préface à l'analyse	48
Choix des activités économiques qui feront l'objet de l'analyse détaillée	49

Renseignements nécessaires pour l'analyse de chaque activité économique	53
Rassemblement des données : sources	54
Préparation d'un document analytique pour chaque activité économique	55
CHAPITRE V.	
Modification de la première approximation (phase 3)	64
Insertion des conclusions de l'analyse relative aux industries importantes dans le tableau d'ensemble	64
Vérification par l'analyse du produit national brut	65
CHAPITRE VI.	
Estimation de l'emploi futur par profession (phase 4)	68
Application des schémas de structures professionnelles aux projections pour l'industrie	69
Groupement par professions	85
Vérification ou modification des estimations pour certaines professions	86
Résumé des estimations par profession	86
CHAPITRE VII.	
Estimation des besoins en moyens de formation pour chaque profession (phase 5)	88
Le « pool » actuel de travailleurs qualifiés	89
Estimation des « sorties »	90
Estimation des « entrées »	97
Ressources éventuelles de travailleurs pour chaque catégorie de profession	99
Balance des besoins et des ressources	100
Appendice	101
TABLEAUX.	
1. — L'emploi et le chômage aux Etats-Unis, données réelles : 1957 et projections : 1965-1970-1975	29
2. — Etats-Unis : travailleurs rémunérés des professions agricoles, 1920 à 1930	31
3. — Travailleurs agricoles en pourcentages de la population active dans des pays choisis, pour des années choisis	32
4. — Venezuela : Répartition estimative des travailleurs non agricoles : 1950-1955 et 1959	36
5. — Projection pour 1970 : emploi non agricole par groupe d'industries : Hillandale	39-40
6. — Calcul d'une ligne de régression de l'emploi dans les industries manufacturières, sur le total de l'emploi non agricole à Hillandale, 1951-1960	45
7. — Répartition, en pourcentage, de l'emploi estimatif total en Inde dans les industries manufacturières, par branche d'industrie et grands groupes de professions, 1956	72-73

8. — Répartition, en pourcentages, des personnes employées aux Etats-Unis par branche d'industrie et grands groupes de professions, 1950	74-75
9. — Répartition en pourcentages, des personnes employées dans les industries non manufacturières aux Etats-Unis, par branche d'industrie et grands groupes de professions, 1950	76-77
10. — Répartition, en pourcentages, de la population active au Brésil, par branche d'activité économique et grands groupes de professions, 1950	78-79
11. — Répartition, en pourcentages, de la population active au Chili, par branche d'activité économique et grands groupes de professions, 1952	80-81
12. — Répartition, en pourcentages, de la population active au Guatemala, par branche d'activité économique et grands groupes de professions, 1950	82-83

GRAPHIQUES

1. — Tendances de l'emploi par groupe d'industrie, 1940 à 1960 et projection pour 1970, Hillandale	41
2. — Tendances de la répartition, en pourcentages, de l'emploi par classes d'industries, 1940 à 1960 et projection pour 1970, Hillandale	42
3. — Diagramme de dispersion de l'emploi non agricole total et de l'emploi total dans les industries manufacturières, 1951 à 1960, Hillandale	44

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION *

Le succès d'un programme de développement économique et social dépend en grande partie des disponibilités en main-d'œuvre compétente et possédant une formation spécialisée. De plus, tout plan de développement général doit comprendre la formation de main-d'œuvre spécialisée.

Ce manuel est destiné à servir de guide aux économistes et aux statisticiens des pays en voie de développement soucieux de déterminer les besoins futurs en main-d'œuvre liés à l'expansion économique escomptée. Il leur indique comment évaluer les besoins futurs en main-d'œuvre, par profession et par industrie, et les moyens de formation qui seront nécessaires pour les emplois supérieurs.

On trouvera ci-après la définition des termes utilisés dans le présent manuel.

Main-d'œuvre. — Ressource économique, au même titre que le matériel, l'équipement, l'énergie électrique et la monnaie. Au sens économique la main-d'œuvre comprend les cadres, les hommes de science, les ingénieurs, les techniciens et le personnel qualifié ou non, qui sont employés à des tâches de conception, d'organisation, de mise au point, de direction et d'exploitation dans des entreprises de production et des services et dans des organismes économiques.

* Nous tenons à remercier nos collègues du « Bureau of Labor Statistics » de l'aide qu'ils nous ont apportée dans la préparation de ce manuel, et notamment Harold Goldstein, chef de la « Division of Manpower and Employment Statistics » et Howard Rosen, membre de cette même division, ainsi que certains membres de la « Division of Productivity and Development ». L'auteur tient également à rappeler la contribution apportée à cet ouvrage par le Bureau international du Travail, le « Bureau of Employment Security », l'Organisation internationale du Travail et par l'Agence pour le Développement international.

Prévision. — Estimation d'une variable donnée, à une date future, fondée sur certaines hypothèses et une analyse économique en faisant intervenir une grande part de jugement personnel; synonyme de « projection ».

Ressources en main-d'œuvre. — Nombre de travailleurs disponibles à une date donnée pour faire face aux besoins du pays; dans les cas de prévisions, nombre prévu de travailleurs disponibles d'après certaines hypothèses, à une date future spécifiée; synonyme de : « réserves de main-d'œuvre ».

Besoins en main-d'œuvre. — Demande de main-d'œuvre, nombre estimatif des travailleurs qui seront requis à une date spécifiée pour la réalisation du programme d'expansion industrielle, économique et sociale du pays.

Le problème de la main-d'œuvre.

Dans de nombreux pays, les responsables du gouvernement, de l'enseignement, de l'industrie et du travail s'efforcent d'activer le développement économique, social et industriel. De tels programmes d'expansion ont pour objectif final d'élever le niveau de vie de la population tout en préservant les libertés fondamentales et en respectant la dignité de l'homme.

Le manque de main-d'œuvre formée est souvent une entrave à l'expansion des services fournis à la collectivité, de l'enseignement et de l'industrie. Dans beaucoup de pays, les pénuries de main-d'œuvre limitent le taux d'expansion future. L'absence de main-d'œuvre formée risque d'être pour l'expansion future un facteur encore plus limitatif que la pénurie de capitaux ou de ressources naturelles.

La situation varie d'un pays à l'autre, mais il existe certains éléments communs tels que :

1. Pénurie de personnes suffisamment instruites dans certaines professions libérales et techniques, notamment hommes de science, ingénieurs, professeurs, médecins, infirmières et autre personnel sanitaire.
2. Excédent de personnes spécialisées dans les domaines juridique et artistique.
3. Pénurie d'auxiliaires : techniciens, assistants de laboratoire, contremaitres et surveillants.
4. Pénurie d'administrateurs, de cadres supérieurs et de cadres subalternes.
5. Dans les emplois de bureau, pénurie de sténographes, de comptables et d'opérateurs de machines de bureau spécialisées,

mais excédent de personnes sans formation spéciale en quête d'un emploi de bureau non spécialisé.

6. Pénurie d'artisans et d'ouvriers qualifiés : conducteurs de machines, mécaniciens, réparateurs de machines, électriciens et plombiers.

7. Excès de travailleurs non qualifiés et spécialisés dans les villes, d'où chômage et sous-emploi généralisés (1).

8. Sous-emploi généralisé dans les zones rurales, frappant particulièrement les ouvriers agricoles et les propriétaires de petites exploitations; dû principalement à la multiplicité des petites exploitations, et aux variations d'activité saisonnières. Par exemple, le problème de la main-d'œuvre au Pakistan a été résumé de la façon suivante :

En bref, il y a trois grands problèmes à résoudre :

1. Fournir du personnel supérieur pour les emplois essentiels (administration, secteur technique, enseignement) dont dépendent l'expansion et l'édification du pays, ainsi que pour les professions annexes de niveau moins élevé.

2. Fournir les artisans, les travailleurs spécialisés et ouvriers nécessaires à l'expansion industrielle.

3. Utiliser les réserves massives de travailleurs sous-employés ou chômeurs qui constituent le potentiel le plus important du pays (2).

Un programme de main-d'œuvre en vue du développement économique.

Tout programme de main-d'œuvre pour les pays en voie de développement devra : prévoir un plan qui tienne compte des objectifs d'ordre politique, économique et social qui ont été fixés; créer un potentiel de main-d'œuvre en assurant l'instruction des nouvelles générations et la formation de ceux qui font déjà partie de la population active; utiliser judicieusement les compétences et occuper les travailleurs sous-employés et en chômage; répartir la main-d'œuvre en orientant et en facilitant le placement des travailleurs (il sera particulièrement tenu compte des travailleurs qualifiés et des emplois à priorité élevée); recueillir et analyser les

(1) Il y a sous-emploi quand des personnes qui ne travaillent qu'à temps partiel seraient capables et désireuses de travailler plus qu'elles ne le font, ou quand le revenu ou la productivité des personnes ayant un emploi seraient accrus si ces personnes travaillaient dans de meilleures conditions de production ou étaient mutées compte tenu de leurs compétences professionnelles. Extrait d'une résolution concernant la mesure du sous-emploi, adoptée à la IX^e Conférence internationale des Statisticiens du Travail (Genève, avril-mai 1957).

(2) Planning Commission, Pakistan, *Development and Utilization of Manpower* (Karachi, 1960), p. 2.

statistiques du travail en vue de déterminer d'avance les problèmes de main-d'œuvre; créer des services de placement spéciaux pour les cadres supérieurs et les techniciens scientifiques, et enfin instituer les organismes administratifs nécessaires à l'exécution de ce programme.

Données nécessaires à l'établissement des programmes de main-d'œuvre.

Rien n'est plus essentiel dans l'élaboration d'un programme de main-d'œuvre pour permettre une planification et une gestion efficaces, que de rassembler les données qui permettront d'agir (3). S'il n'existe pas de statistiques de base, une des premières mesures à prendre sera l'établissement ou l'amélioration des moyens permettant d'obtenir des renseignements sûrs. Voici quels sont les renseignements et les données statistiques de base habituellement nécessaires.

Recensement de la population. Cette opération consiste à faire le dénombrement et à déterminer la répartition géographique de la population du pays, classée par (a) sexe et âge; (b) niveau d'instruction; (c) profession et branche d'activité économique correspondante.

Recensements divers (agriculture, industries manufacturières et extractives, commerce).

Ces opérations sont destinées à fournir des renseignements sur l'emploi par industrie par rapport au volume de la production.

Recensement de la population active, par foyer.

Cette opération est destinée à fournir, pour une période donnée, des renseignements sur le chiffre de la population classée par : (a) sexe et âge; (b) sexe, position dans la profession (employé, chômeur, ou n'appartenant pas à la population active); (c) genre de travailleur en cas d'emploi (travailleur indépendant, employé, ou travailleur familial non rémunéré); (d) le cas échéant, raison de l'emploi à temps partiel; (e) instruction ou formation spéciale.

(3) Harold Goldstein et Sol Swerdloff, *Methods of Long-Term Projection of Requirements for and Supply of Professional, Skilled, and Other Highly Trained Manpower* (prepared for the Manpower Directorate, Ministry of Home Affairs, Republic of India, 1959), (ch. VI, « Basic Manpower Statistics for Analysis of Manpower Resources and Requirements », p. 63-104. United Nations, *Statistical Series for the Use of Less Developed Countries in Programmes for Economic and Social Development* (New York, 1959), Statistical Papers Series M, N° 31 (Séries statistiques pouvant servir aux pays peu développés dans leurs programmes de développement économique et social).

Dossiers de Sécurité sociale et autres documents administratifs qui renseignent sur l'emploi dans les industries assujetties à des obligations légales telles que Sécurité sociale et contrôle d'usine.

Enquête sur l'emploi, la durée du travail, les salaires qui donnent des renseignements sur le nombre des travailleurs dans le pays et dans chaque grand secteur d'activité, classés par : type d'activité; moyenne de gain hebdomadaire ou horaire dans les grandes branches d'activité, et moyenne des heures de travail hebdomadaires dans les principaux secteurs d'activité.

Etats (constamment tenus à jour) de la situation du marché du travail, qui renseignent sur l'offre et la demande de main-d'œuvre dans certaines régions, par profession et par industrie.

Statistiques de l'état civil qui renseignent sur les naissances par sexe, et sur les décès par sexe et par âge.

Comptes rendus d'établissements d'enseignement qui fournissent des données sur les inscriptions aux différents degrés (y compris les écoles professionnelles, scientifiques et techniques).

Rapports sur l'émigration et l'immigration qui renseignent sur les diminutions et les accroissements nets de la population active, par sexe, par âge et par profession.

Prévision de l'évolution future.

Le gouvernement d'un pays en voie de développement a encore une autre tâche : non seulement il doit fournir des renseignements sur la situation présente et passée de l'emploi, mais encore il doit évaluer les besoins futurs en main-d'œuvre, pour que l'on puisse établir un programme efficace et conseiller utilement tous ceux qui contribuent à l'élaboration et à la mise en œuvre de ce programme, les besoins doivent donc être évalués aussi exactement que possible. Il est particulièrement important de savoir combien de travailleurs seront nécessaires dans les professions libérales et dans les emplois techniques et spécialisés. Les besoins doivent être connus suffisamment d'avance pour que ces travailleurs aient le temps d'acquérir une formation qui demande de nombreuses années. Le défaut de prévision des besoins, et de formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée risque de freiner sérieusement le progrès économique d'un pays.

L'évaluation des besoins futurs en main-d'œuvre est une question d'appréciation, celle-ci étant basée sur l'expérience acquise et sur les perspectives d'avenir en matière de développement. Point n'est besoin pour cela de formule magique ni de don prophétique. La personne qui fera cette appréciation — et que nous appellerons l'analyste — devra être bien au courant de l'actualité, ainsi que des aspirations du peuple et du gouvernement, et devra

connaître à fond la structure sociale, politique, économique et religieuse actuelle de son pays. L'analyste ne devra formuler son jugement qu'après avoir consulté des observateurs compétents dans les divers secteurs de l'économie. Il analysera toutes les statistiques relatives à la main-d'œuvre et se servira de toutes les méthodes statistiques possibles. En fin de compte, son évaluation des besoins futurs en main-d'œuvre ne sera qu'une estimation sujette à l'erreur. Une telle évaluation constitue néanmoins plus que toute autre, une base solide pour la décision et l'action. L'objectif est de prévoir aussi précisément que possible : les besoins dans les diverses professions pour l'avenir, les industries dans lesquelles seront employés des travailleurs et les qualifications que ceux-ci devront avoir pour contribuer au mieux au développement du pays, tout en subvenant à leurs propres besoins et à ceux de leurs familles.

Les principaux éléments d'une étude sur la main-d'œuvre sont les suivants :

Une évaluation initiale de l'emploi, par industrie et par profession. Une planification réaliste nécessite la connaissance de la situation actuelle de l'emploi : nombre de travailleurs employés dans les professions libérales et dans les emplois techniques, administratifs ou spécialisés, à l'heure actuelle ou à une date récente; industries dans lesquelles ces personnes sont employées, professions dans lesquelles il existe des emplois vacants non pourvus, importance de la pénurie de personnel qualifié. Dans certains pays, ces renseignements sont fournis par des tableaux de recensement spéciaux; dans d'autres, des enquêtes d'établissements seront peut-être nécessaires; dans ce cas, les employeurs pourront être invités à évaluer eux-mêmes leurs besoins futurs de main-d'œuvre qualifiée et spécialisée.

Evaluation de la population et de la population active futures. Le taux de croissance démographique déterminera l'importance de la population active. Des projections démographiques, par âge et par sexe sont nécessaires; les taux estimés de participation des divers groupes âge-sexe à la population active fournissent l'évaluation de celle-ci pour l'avenir.

Evaluation des besoins futurs en main-d'œuvre, par industrie et par profession. Chaque pays en voie de développement possède son propre programme d'expansion industrielle, qu'il existe ou non un plan officiel de développement économique. La question qui se pose est la suivante : quelles sont les incidences, du point de vue de la main-d'œuvre, du développement escompté? Pour y répondre, il faut procéder à une analyse approfondie de l'économie du pays dans son ensemble et de toutes les branches d'industrie importantes pour déterminer le niveau prévu de la production et la demande de personnel qui en découlera. On étudiera avec un soin particulier les professions techniques et spécialisées de niveau supérieur.

Estimation des besoins en moyens de formation. La différence entre le nombre prévu de demandes de débutants dans chaque profession qui devront recevoir une formation et le nombre estimatif des personnes qui embrassent cette profession représente l'étendue de la pénurie ou de l'excédent prévisible. Cette comparaison permet d'évaluer les besoins en moyens de formation pour chaque profession importante.

Autres considérations concernant la prévision.

Il est impossible de prédire l'avenir avec une précision absolue, quels que soient le soin et l'intelligence apportés à l'élaboration de la prévision; mais celle-ci, tout imparfaite qu'elle soit, donnera un bon aperçu du marché du travail dans l'avenir et cette indication pourra orienter utilement les décisions à prendre. Il ne faut pas attendre pour établir ces prévisions d'avoir atteint un degré inaccessible de perfection dans les méthodes, les renseignements ou les conclusions.

Toutes les prévisions doivent être constamment revues et retouchées à la lumière de renseignements nouveaux et de faits imprévus. Une prévision publiée aujourd'hui risque d'être périmée demain. C'est pourquoi l'organisme chargé d'établir les prévisions doit toujours rechercher des renseignements nouveaux, apprécier les derniers événements et corriger ses prévisions à intervalles réguliers et rapprochés.

Les prévisions servent à des groupes très divers et doivent être largement diffusées, aussi bien au profit de ces groupes qu'en vue d'une révision éventuelle et de suggestions d'amélioration. Les utilisateurs qui tireront bénéfice de ces prévisions fourniront plus volontiers des renseignements et comprendront d'autant mieux l'intérêt qu'ils ont à recueillir des données statistiques de base dans leurs secteurs respectifs. Parmi ces utilisateurs, citons notamment :

1. l'organisme gouvernemental chargé de la planification;
2. l'organisme gouvernemental chargé de stimuler et d'aider l'expansion industrielle; la prévision l'aidera à déterminer les possibilités de réalisation de certains projets sur le plan de la main-d'œuvre;
3. d'autres cadres administratifs à l'échelon national et à l'échelon local, qui pourront ainsi déceler les problèmes de main-d'œuvre propres à chaque catégorie de service public;
4. les enseignants à tous les échelons — du niveau primaire au niveau universitaire — pour bâtir et mettre en œuvre les programmes d'enseignement et de formation;

5. les industriels et hommes d'affaires pour établir leurs plans à long terme d'investissement, d'expansion et de formation professionnelle;

6. les syndicats et associations professionnelles qui pourront mieux comprendre l'évolution des structures industrielles et professionnelles;

7. les spécialistes de l'orientation professionnelle qui s'en inspirent pour conseiller la jeunesse;

8. les jeunes et leurs parents, pour le choix d'une profession.

Hypothèses nécessaires à la prévision.

Les événements futurs dépendent de mille facteurs imprévisibles et il n'existe aucun moyen d'éliminer l'incertitude. Cependant, pour prévoir, il faut faire une série d'hypothèses sur la conjoncture nationale économique et politique. Bien entendu, ces hypothèses doivent être adaptées à la situation propre à chaque pays; en voici quelques exemples :

Evénements naturels : il n'y aura pas de grand tremblement de terre, pas de famine, d'incendie, d'inondation ni d'autre cataclysme.

Evénements politiques : il n'y aura pas de guerre ni de bouleversement politique intérieur.

Conditions économiques : l'action des forces économiques fondamentales du pays se poursuivra (d'où maintien d'une activité économique produisant biens et services et entraînant une demande de main-d'œuvre). Il n'y aura pas de crise économique grave, nationale ou internationale. Outre ces hypothèses de base, la prévision de l'emploi en nécessite de plus détaillées sur les différentes branches d'activité économique :

Réalisation des objectifs fixés dans un plan officiel d'expansion. La prévision des besoins en main-d'œuvre a notamment pour but la détermination des possibilités de réalisation des programmes d'expansion; c'est pourquoi les objectifs qui ont été fixés dans un plan de développement économique — s'il en existe — peuvent servir d'hypothèses. En d'autres termes, la prévision répondra à la question suivante : « Pour atteindre un but déterminé fixé par le plan d'expansion, combien de travailleurs faudra-t-il, dans quelles industries, et quelles devront être leurs qualifications professionnelles particulières? »

Les objectifs d'un plan de développement économique peuvent être exprimés sous des formes diverses :

1. Produit national brut (ou produit intérieur brut). La fixation d'un taux hypothétique d'expansion pour l'économie globale du pays fournit un moyen de contrôle des prévisions qui

empêche l'établissement d'une estimation peu réaliste pour la date considérée. Cette hypothèse implique l'existence d'une conjoncture propice à l'expansion économique, que des capitaux seront disponibles et que la situation économique générale sera favorable. Si le taux d'accroissement supposé du produit national brut est supérieur au taux de croissance démographique, il doit en résulter une augmentation du revenu par tête; celui-ci entraînera à son tour une augmentation de la demande de produits alimentaires, de vêtements, de logements, d'écoles et de services sanitaires.

2. Objectifs de production de biens de consommation : la réalisation supposée des objectifs fixés dans le plan d'expansion économique donne la production estimée des principaux articles à une date déterminée.

3. Objectifs fixés pour des services déterminés : si on suppose que les services d'enseignement et de santé atteindront l'expansion envisagée dans le plan de développement économique, on aura une base pour évaluer le nombre des professeurs, médecins et travailleurs des professions annexes qui seront nécessaires à la date considérée. Par exemple, si le plan prévoit l'entrée d'un nombre déterminé d'élèves dans les établissements d'enseignement secondaire, on pourra en déduire les besoins en professeurs.

Commerce extérieur. — Si l'économie d'un pays est centrée sur l'exportation d'un ou de plusieurs produits essentiels, il serait illusoire d'établir une prévision sans tenir compte du volume de ces exportations. Les fluctuations de la demande relative à ces produits sont impossibles à prévoir, il est toutefois notoire qu'un effondrement du marché extérieur serait un désastre économique pour le pays. En pareil cas, il est indispensable d'émettre une hypothèse sur le volume de ces exportations. De même, quand les importations jouent un rôle prépondérant dans l'économie intérieure, il faudra peut-être limiter les incertitudes qui en découlent en fixant un chiffre hypothétique d'importations des principaux produits.

Autres hypothèses. — Il faudra faire des hypothèses spéciales sur l'importance des forces armées du pays à la date considérée, le volume du chômage, la durée du travail et le rendement par homme/heure. Nous examinerons ces hypothèses en détail au fur et à mesure qu'elles apparaîtront nécessaires.

Exemples :

On trouvera ci-après, extraites de documents publiés, des hypothèses générales pour Ceylan et pour les Etats-Unis.

Ceylan. — Les hypothèses qui suivent ont servi de base à l'éta-

blissement de projections économiques pour 1968, terme du plan décennal en cours :

1. Il n'y aura pas de dépression internationale grave entre 1959 et 1968.

2. Le taux de l'échange international de Ceylan sera, en moyenne, égal à celui de 1957.

3. Ceylan recevra de l'extérieur une assistance technique et financière suffisante.

4. Entre 1957 et 1958, le nombre d'habitants et la population active augmenteront respectivement de 38,2 et de 37,8 % (4).

5. La politique financière et monétaire du gouvernement sera centrée sur la réalisation du Plan.

6. Les engagements militaires de Ceylan n'entameront que modérément ses ressources.

7. Le gouvernement et le peuple de Ceylan sont résolus à faire l'effort nécessaire à la réalisation du Plan (5).

De même, voici les hypothèses qui ont servi de base pour la projection des besoins et des ressources en main-d'œuvre aux Etats-Unis pour les années 1960 et suivantes :

1. Le niveau relativement élevé d'activité économique et d'emploi qu'ont connu les Etats-Unis dans les quinze dernières années se maintiendra, conformément aux objectifs exprimés dans l'« Employment Act » de 1946 (6).

2. Le progrès scientifique et technologique, qui influe sur les procédés industriels de production, les services médicaux, sanitaires et d'enseignement, et sur la structure de la consommation du pays, se poursuivra.

3. Il n'y aura pas de guerre, ni d'autre cataclysme modifiant sensiblement le taux d'expansion économique du pays (7).

Choix d'une année pour la prévision.

L'année future pour laquelle sera faite la prévision des besoins et des ressources en main-d'œuvre sera choisie compte tenu de plusieurs considérations :

1. S'il existe un plan officiel d'expansion économique, l'année de la prévision devra coïncider avec l'année-objectif du Plan, car les besoins en main-d'œuvre correspondront aux objectifs explicites ou implicites fixés dans celui-ci.

(4) On notera que les projections relatives à la population et à la population active servent d'hypothèses pour les projections économiques.

(5) Nations Unies, Conseil économique et social. Situation économique mondiale. Evaluation des projections économiques à long terme (New York, 23 juin 1960). E/2379/Add. 3, Réponse de Ceylan, p. 14.

(6) Dans l'*Employment Act* de 1946, le gouvernement fédéral s'engage à créer et à maintenir dans le pays des conditions permettant la réalisation d'un niveau maximum d'emploi et de production.

(7) Etats-Unis, Département du Travail, *Manpower Challenge of the 1960* (Washington, 1960), p. 1.

2. On choisira pour la prévision une année suffisamment éloignée (dix ans peut-être) pour permettre la formation de personnel technique et professionnel.

3. La sûreté de la prévision diminue à mesure que l'année choisie pour la prévision s'éloigne. Néanmoins, une prévision à quinze ans — ou même à vingt ans — se justifie si on veut se faire une idée des problèmes à long terme.

4. Les projections relatives à la population et à la population active sont habituellement faites à des intervalles de cinq ans à partir du dernier recensement démographique. Il est plus pratique — mais non indispensable — de prévoir les besoins en main-d'œuvre pour une de ces années. S'il y a de bonnes raisons pour choisir d'autres années, on pourra évaluer la population et la population active pour les années intermédiaires par interpolation entre deux des périodes de cinq ans.

5. On peut, si on veut, établir des prévisions pour plus d'une année, par exemple pour 1965, 1970 et 1975. Toutefois, dans le présent manuel, il n'y aura qu'une seule année de prévision qui sera censée être postérieure de dix ans à l'année de base.

CHAPITRE II

PRÉVISION DES BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE PAR INDUSTRIE ET PAR PROFESSION

RÉSUMÉ ET MÉTHODE

Il faut, pour prévoir les besoins en main-d'œuvre, faire plus que rapporter des chiffres et appliquer les méthodes statistiques ordinaires : il faut coordonner les renseignements et les données statistiques disponibles; puis, après avoir analysé du point de vue économique cet ensemble de renseignements et en avoir tiré une série d'appréciations sur le taux et les caractéristiques de l'expansion économique, évaluer finalement l'incidence nette de toutes ces forces sur les besoins futurs de main-d'œuvre. La méthode présentée ici repose avant tout sur l'analyse économique et sur le jugement, en tirant parti de toutes les techniques statistiques existantes permettant d'aboutir à une saine évaluation des besoins et ressources futurs.

La méthode que nous proposons présuppose que deux données sont disponibles :

1. Une estimation de la population active pour l'année sur laquelle porte la prévision (8).
2. La structure de l'emploi par branche d'activité économique (9) à la date où est établie la prévision ou à une date récente; cette classification étant aussi détaillée qu'il est nécessaire pour la prévision.

(8) Les méthodes de prévision de la population et de la population active feront prochainement l'objet d'une brochure publiée dans la présente série par le « Bureau of Employment Security », et qui aura pour titre *Demographic Techniques for Manpower Planning in Developing Countries*.

(9) La classification par activité économique employée dans la prévision dépendra du système utilisé par chaque pays. Pour nos exemples, nous utilisons dans ce manuel la « Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique » (New York, 1958), Nations Unies, Etudes statistiques, Série M, N° 4, Rev. 1, voir appendice.

Le résultat final recherché sera le suivant (1) : obtenir une estimation de l'emploi par branche d'activité économique et par profession (10) à une date future spécifiée et (2) établir une estimation du nombre des personnes qui devront être formées dans chaque grande catégorie professionnelle.

Les travaux qui permettront d'y parvenir seront simples ou complexes, selon les ressources en statistiques du pays considéré (11).

Résumé de la méthode.

La méthode que nous présentons dans ce manuel se résume en cinq phases, dont la description détaillée fait l'objet des chapitres III à VII.

Phase 1 : Etablir une première approximation brute de la structure future de l'emploi par branche d'activité économique, compatible avec l'augmentation prévue de la population active.

Phase 2 : Analyser en détail chaque branche importante d'activité économique en tenant compte, pour chacune d'elles, des changements prévus dans la demande de produits et de services ainsi que dans les durées du travail et la productivité; on obtient ainsi une estimation de l'emploi futur.

Phase 3 : Modifier les premières approximations de l'emploi futur d'après les résultats de l'analyse détaillée de chaque branche d'activité importante.

Phase 4 : Etablir une ventilation, par professions, de l'emploi dans chaque branche d'activité économique pour la période future à l'aide des meilleurs schémas de structure professionnelle disponibles, en s'attachant surtout aux professions qui demandent une formation ou une instruction spécialisée. Faire le total des estimations pour chaque profession dans les diverses branches d'activité économique.

(10) La classification des professions utilisée dans ce manuel est la « Classification internationale type des professions » publiée par le BIT (Genève 1953).

(11) Par exemple, l'« Analyse Input-Output » est une méthode complexe consistant à faire la projection des niveaux d'activité pour des secteurs industriels détaillés de l'économie d'un pays et à convertir ces niveaux d'activité en besoins d'emploi; la description de cette méthode dépasse le cadre de notre brochure. Consulter :

(a) W. Duane Evans et Marvin Hoffenberg, « The Interindustry Relations Study for 1947 ». *The Review of Economics and Statistics*, Mai 1952, p. 57-142.

(b) Conference on Research in Income and Wealth, « Input-Output Analysis : An Appraisal », *Studies in Income and Wealth*, vol. 18 (Princeton University Press, 1955).

(c) Tibor Barna, éditeur, *The Structural Interdependence of the Economy; Proceedings of an international conference on input-output analysis*, Varenna, juin-juillet 1954 (New York, Wiley, 1956).

Phase 5 : Evaluer les besoins en moyens de formation pour chaque profession en analysant les ressources en travailleurs qualifiés prévisibles d'après les moyens et possibilités de formation existants, par rapport aux besoins par profession estimés pour la période future.

Adaptation de cette méthode, en fonction des statistiques disponibles.

L'application pratique et détaillée de la méthode générale définie plus haut sera déterminée dans chaque pays par les données statistiques disponibles. Bien que l'existence de statistiques de base sûres permette de prévoir les besoins en main-d'œuvre d'une manière plus précise, il est reconnu que des prévisions peuvent être nécessaires dans un pays, même lorsque les renseignements de base y sont inexistantes ou incomplets. Quant aux renseignements disponibles, trois cas pourront se présenter à l'analyste qui devra adapter sa méthode en conséquence :

Cas n° 1. — Il n'existe pas de statistiques de l'emploi par branche d'activité économique pour l'économie d'ensemble d'un pays. Il existe seulement des statistiques de l'emploi pour certaines industries.

Quand il n'y aura pas de statistiques pour l'ensemble de l'économie d'un pays, notre méthode ne sera que partiellement applicable. La prévision reposera sur toutes statistiques existant pour les industries importantes du pays. Il est recommandé de faire une analyse distincte pour chaque industrie qui emploie ou qui emploiera probablement dans l'avenir des personnes appartenant aux catégories professionnelles déficitaires.

L'analyse à effectuer dans ce cas est décrite au Chapitre IV. L'analyste ne devrait pas se laisser détourner de cet important travail par le manque de statistiques adéquates, ni par les difficultés rencontrées. Les renseignements disponibles, aussi épars et sommaires qu'ils soient, s'ils sont alliés aux jugements de personnes bien informées et analysés avec soin et ingéniosité, peuvent donner d'utiles aperçus sur la situation future de la main-d'œuvre.

Dans les cas où les statistiques manquent dans un pays, on y suppléera utilement par des statistiques d'autres pays. Pour les besoins de l'analyse, on peut supposer par exemple que la répartition industrielle au sein d'un secteur donné de l'économie d'un pays est la même que celle d'un autre pays ayant la même structure économique et parvenue au même stade de développement, et dans lequel il existe des statistiques; ou encore que, dans dix ans, l'économie du pays étudié aura certaines des caractéristiques que présente actuellement un pays analogue. Ce procédé a

été utilisé (12) dans une étude récente sur Porto Rico, dans laquelle on a supposé que l'économie non agricole de ce pays aurait en 1975 beaucoup d'analogies avec celle des Etats-Unis en 1950. Cette hypothèse a servi de base à l'analyse.

Dans les pays possédant des statistiques de base insuffisantes, les analystes auront intérêt à étudier la méthode que nous venons de définir, qui leur montrera comment ils peuvent utiliser les renseignements dont ils disposent et qui fera peut-être ressortir la nécessité que présenterait la publication de statistiques.

Cas n° 2. --- Il existe des statistiques de l'emploi par branche d'activité économique pour une année de base, mais pas de statistiques « historiques ».

Cette situation pourra se présenter dans certains pays qui n'ont commencé que récemment à rassembler des données statistiques. La répartition de l'emploi pour l'année de base sera le point de départ de la prévision. On prévoit que la structure future de l'emploi sera en bien des points semblable à la structure présente car on peut compter sur la continuité des forces économiques fondamentales. C'est pourquoi il sera possible d'établir une prévision en se fondant sur les statistiques actuelles et sur les modifications futures qu'on estime devoir découler des programmes d'action prévus ou du plan d'expansion économique. On pourra suivre alors la procédure en cinq phases décrite dans les chapitres III et VII.

Cas n° 3. --- Il existe des statistiques de l'emploi par branche d'activité économique pour l'année de base et pour une ou plusieurs années antérieures.

Des statistiques « historiques », fussent-elles fragmentaires, donnent un aperçu plus complet du mécanisme économique. Les facteurs qui influent sur la demande de main-d'œuvre sont subtils et complexes, leur action réciproque est liée au climat social économique et politique propre à chaque pays. On peut prévoir que ces facteurs continueront d'agir de la même façon dans l'avenir car ils ne changent que lentement, même sous l'effet d'une expansion rapide. C'est pourquoi on peut raisonnablement effectuer une première approximation de la structure future de l'emploi en prolongeant les tendances passées et en y apportant les modifications requises pour tenir compte des événements prévisibles. Nous recommandons dans ce cas d'essayer d'utiliser au maximum les statistiques disponibles.

(12) Puerto Rico Committee on Human Resources, *Puerto Rico's Manpower Needs and Supply* (San Juan, 1957), p. 134.

CHAPITRE III

PREMIÈRE ÉVALUATION DE L'EMPLOI PAR BRANCHE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE POUR UNE ANNÉE DONNÉE

(phase 1)

Etablissement d'une première approximation de la structure future de l'emploi par branche d'activité économique, compte tenu de l'augmentation prévue de la population active.

On suppose qu'il existe une projection de la population active pour l'année de prévision. Il est possible de tirer une première évaluation de l'emploi dans chaque secteur d'activité économique pour l'année de prévision, en établissant un modèle hypothétique de la structure de cette future population active. Ce modèle servira de cadre dans lequel viendront se placer les divers éléments de l'analyse plus détaillée qui constituera la phase 2.

Estimation de l'emploi civil total pour l'année considérée.

Population active totale : commencer par la projection estimative de la population active totale pour l'année future.

Déduire le nombre des travailleurs enrôlés dans les forces armées. Evaluer le nombre des travailleurs qui seront enrôlés dans les forces armées pour l'année de prévision d'après les hypothèses précédemment faites. On suppose habituellement que le niveau de base ou actuel des forces armées se maintiendra, à moins qu'il n'y ait de bonnes raisons de prévoir un changement.

Population active totale moins forces armées = population active civile.

Déduire le nombre de chômeurs; l'analyste n'a aucun moyen de connaître le niveau futur réel du chômage, il devra donc faire une estimation compatible avec ses hypothèses générales. Parfois,

il prendra pour son estimation le chiffre officiellement fixé comme objectif dans un plan donné. Il pourra supposer que le niveau actuel n'aura pas changé ou bien que le niveau du chômage sera égal au nombre moyen des chômeurs dans les meilleures années récentes.

En Italie, par exemple, on a estimé que le plan Vanoni (programme d'expansion de l'emploi et du revenu pour la période 1955-1964) que pour l'année terminale 1964, la fluctuation du chômage sera de 3 % environ par an (13).

Aux Etats-Unis, quand la conjoncture économique était bonne, le taux de chômage a varié entre 3 et 4 % de la population active civile; pour ses projections économiques, le « Bureau of Labor Statistics » prévoit donc un taux de chômage de 4 % pour la période 1965, 1970 et 1975. (Voir tableau 1.)

Population active civile moins chômeurs = emploi civil total.
— On trouvera dans le tableau 1 les prévisions de l'emploi civil total pour les Etats-Unis, établies par cette méthode (14).

TABLEAU 1

*L'emploi et le chômage aux Etats-Unis,
effectifs (1957) et prévus (1965-1975).*

(Tous les chiffres en millions, sauf la ligne de pourcentage.)

	DONNÉES RÉELLES		PROJECTIONS	
	1957	1965	1970	1975
<i>Situation de l'emploi</i>				
Population active totale	70,7	79,9	87,1	94,8
Forces armées	2,8	2,5	2,5	2,5
Population active civile	67,9	77,4	84,6	92,3
Chômage, en pourcentage, de la population active	4,3	4,0	4,0	4,0
Chômeurs	2,9	3,1	3,4	3,7
Emploi civil total	65,0	74,3	81,2	88,6

(13) Nations Unies, Conseil économique et social. *Situation économique mondiale, Evaluation des projections économiques à long terme* (New York, 1959), E/379, Add. 2. Réponse de l'Italie, p. 27.

(14) Bureau of Labor Statistics, *Manpower Needs and Resources of the United States: 1960-1975. Summary of Findings and Implications* (Inédit., mai 1960).

Ventilation estimative de l'emploi civil par branche d'activité économique.

Après avoir établi une estimation de l'emploi civil total pour l'année future, il faut évaluer la répartition de ce total entre (1) l'agriculture, et (2) les activités économiques non agricoles.

Emploi dans l'agriculture (15). — En général, dans les pays très industrialisés, 15 à 30 % de la population active civile sont employés dans l'agriculture. En revanche, dans les pays agricoles, cette proportion atteint 60 à 75 % (16). On observe de façon presque générale que la proportion de l'emploi dans l'agriculture diminue au fur et à mesure du développement industriel, même si le chiffre absolu des travailleurs agricoles continue d'augmenter en raison de l'accroissement démographique.

Il faut noter que la production agricole totale continue d'augmenter dans les pays en développement, même si on observe un déclin proportionnel de l'emploi agricole. Un sous-emploi très important se manifeste parmi les travailleurs agricoles de tous les pays. Or si un membre d'une famille agricole quitte la ferme pour travailler en ville, il n'y a généralement pas de baisse correspondante dans la production de cette exploitation agricole. Voici un exemple :

En Inde, on estime qu'avec le système usuel des charrues à bœufs, une emblavure de céréales de 100 acres peut fournir un emploi à 15 travailleurs agricoles « rémunérés », alors que la moyenne des « travailleurs rémunérés » en Inde est de 30 environ par 100 acres. Compte tenu du fait qu'il existe dans ce pays des cultures plus intensives que celle des céréales, les économistes indiens estiment — prudemment — qu'un quart de la population rurale est excédentaire, c'est-à-dire que son départ n'entraînerait aucune modification de la production agricole (17).

De même, à mesure que les méthodes se perfectionnent — amélioration des semences et engrais, développement de l'outillage, rationalisation de la culture et de l'irrigation — le rendement par travailleur augmente. Ce progrès de la productivité permet d'accroître la production avec un nombre de travailleurs égal ou moindre.

(15) Pour les besoins de notre étude, la sylviculture, la chasse et la pêche sont comprises dans l'agriculture.

(16) Le volume de l'emploi agricole ne peut se traduire par un chiffre unique puisqu'il varie d'un mois à l'autre. C'est pourquoi si l'on compare plusieurs années, il faudra indiquer soit la moyenne annuelle de l'emploi soit le niveau d'emploi pour le même mois de chaque année.

(17) William Arthur Lewis, *Aspects of Industrialization* (Le Caire, Banque Nationale d'Égypte, 1953), p. 8.

TABLEAU 2

*Etats-Unis : Travailleurs rémunérés (1)
des professions agricoles (2) de 1820 à 1930.*

(En milliers de travailleurs.)

ANNÉE	TOTAL DES TRAVAILLEURS	PROFESSIONS AGRICOLES	
		Nombre de travailleurs	Pourcentage du total des travailleurs
1820 (3)	2 881	2 069	71,8
1830 (4)	3 932	2 772	70,5
1840 (3)	5 420	3 720	68,6
1850 (3)	7 697	4 902	63,7
1860 (3)	10 533	6 208	58,9
1870 (5)	12 925	6 850	53,0
1880	17 392	8 585	49,4
1890 (6)	23 318	9 938	42,6
1900	29 073	10 912	37,5
1910	37 371	11 592	31,0
1920	42 434	11 449	27,0
1930	48 830	10 472	21,4

(1) Ce chiffre comprend toutes les personnes âgées de 10 ans et plus ayant déclaré une profession rémunérée, qu'elles exercent un métier ou qu'elles cherchent un emploi.

(2) Chiffres non ajustés pour tenir compte des légères différences entre 1820-1930 pour les professions agricoles et non agricoles.

(3) Chiffres estimatifs établis sur la base des revenus de la majeure partie de la population.

(4) Chiffres établis sur une interpolation entre 1820 et 1840.

(5) Comprend des additions en raison d'une sous-évaluation dans treize Etats du Sud.

(6) Non compris les habitants des territoires indiens ou des réserves indiennes, régions qui avaient fait l'objet d'une mention spéciale dans ce recensement, mais pour lesquelles on ne disposait d'aucune statistique par professions.

Source : U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census : *Statistical Abstract of the United States*, 1959, p. 205.

TABLEAU 3

Travailleurs agricoles (1) en pourcentages de la population active (2) dans des pays choisis, pour des années choisies.

PAYS	ANNÉE	POUR- CEN- TAGE	PAYS	ANNÉE	POUR- CEN- TAGE
<i>Afrique</i>			<i>Amérique (suite)</i>		
Egypte	1937	70,7	Nicaragua	1940	73,1
	1947	63,8		1950	67,7
Union Sud- Africaine (population non euro- péenne)	1946	52,7	Panama	1940	52,6
	1951	37,8		1950	49,8
			Venezuela	1941	51,2
				1950	41,3
				1955	37,9
				1959	33,9
<i>Amérique</i>			<i>Asie</i>		
Brésil	1940	67,4	Inde	1941	74,6
	1950	60,6		1951	73,9
Chili	1940	35,6	Japon	1947	52,6
	1952	29,6		1955	40,3
Colombie	1938	72,7		1959	39,7
	1951	53,9	Fédération des Etats Malais.	1947	64,5
Cuba	1943	41,5		1957	57,5
	1953	41,5	Pakistan	1951	76,5
Equateur	1950	53,1		1954-56	64,7
	1960	53,2	Philippines ...	1939	72,9
Honduras	1950	83,1		1948	65,7
	1956	83,8		1959	59,0
Jamaïque	1943	45,1	Thaïlande	1937	88,6
	1953	48,8		1947	84,8
Mexique	1940	65,4		1954	88,0
	1950	57,8			
	1958	57,8			

(1) Employeurs, travailleurs indépendants, employés salariés et personnel rémunéré (agriculture, sylviculture, chasse et pêche).

(2) La définition de la « population économiquement active » varie légèrement d'un pays à l'autre. On trouvera les définitions exactes dans les documents cités.

Sources : *Annuaire des Statistiques du Travail* (Genève : Bureau international du Travail), Questions choisies. *The Economic Development of Venezuela* (Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1961), p. 474.

Il a été établi par exemple qu'aux Etats-Unis un travailleur agricole produisait suffisamment pour assurer sa propre subsistance et celle de trois autres personnes chez lui et à l'extérieur en 1820, et qu'en 1958 il produisait suffisamment pour lui-même et pour vingt-deux autres personnes (18). Au cours des cent cinquante dernières années, un pourcentage toujours plus bas de la population active des Etats-Unis a produit un volume sans cesse croissant de denrées agricoles.

Pour les besoins de la prévision, il faut évaluer la baisse prévue du rapport entre l'emploi agricole et l'emploi total; nous proposons pour cela deux méthodes :

Examiner les tendances passées de l'emploi agricole dans le pays étudié s'il existe des statistiques pertinentes. Il est bon d'établir les échelles chronologiques des rapports entre l'emploi agricole et l'emploi civil total et de tracer la courbe des deux échelles obtenues. On pourra projeter ces échelles en adaptant les lignes de tendances, établies mathématiquement, aux données historiques. Mais le comportement de ces échelles dans les années futures sera probablement influencé par la cadence du programme d'expansion. Il faudra donc faire appel au bon sens pour déterminer si la désertion de l'agriculture s'accélérera, si elle se poursuivra au même rythme ou se ralentira pendant la période de prévision puis prolonger à main levée ces courbes indicatrices dans l'avenir. Une telle estimation sera probablement meilleure qu'une estimation obtenue par des lignes de tendances établies de façon purement mathématique.

Examiner les tendances de l'emploi agricole dans d'autres pays se trouvant à des stades divers de développement économique. La proportion des travailleurs employés dans l'agriculture diffère beaucoup d'un pays à l'autre. De même, le taux de modification de cette proportion dans le temps varie largement de sorte qu'il est impossible de généraliser d'après les statistiques disponibles. Néanmoins, il sera peut-être utile à l'analyste d'étudier les statistiques d'autres pays, réunies dans les tableaux 2 et 3 et qui concernent l'emploi agricole dans divers pays. Bien que l'on puisse constater que dans la plupart des pays le pourcentage des travailleurs agricoles diminue avec le temps, ces statistiques n'aboutissent à aucune donnée uniforme susceptible de fournir des directives générales pour les besoins de la prévision. Cependant, pour prévoir l'emploi agricole, l'analyste désirera peut-être s'inspirer de l'expérience acquise par un pays qui a suivi un développement analogue à celui prévu pour son propre pays (19).

(18) U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, *Economic Forces in the U.S.A. in Facts and Figures* (Washington, 1960), p. 134.

(19) Pour l'étude détaillée de la désertion de la main-d'œuvre agricole, voir *Pourquoi les travailleurs abandonnent la terre* (Genève, Bureau international du Travail, 1960).

L'emploi dans le secteur non agricole de l'économie. — Une fois établies les estimations de l'emploi civil total et de l'emploi agricole à la date future, ce qui reste représente l'estimation de l'emploi non agricole. Cette estimation servira de base à une nouvelle ventilation par groupes d'industries et par industrie. Si l'emploi agricole marque un déclin relatif dans une économie en voie de développement, on pense que l'emploi non agricole s'accroîtra au fur et à mesure de l'expansion économique du pays. Les divers secteurs — agriculture non comprise — auront sans doute des rythmes d'expansion interdépendants, car ils seront stimulés par une grande partie des mêmes facteurs, et seront touchés et limités par les mêmes influences.

Si, dans un pays donné, une conjoncture particulière semble nécessiter une nouvelle subdivision par industrie, il est recommandé de traiter celle-ci à part. Ainsi, on sait peut-être que les extractions actuelles sont en train d'épuiser certaines ressources minérales et qu'il en résultera un déclin de l'emploi futur dans la division des industries minières correspondantes. En ce cas, il est recommandé d'estimer l'emploi futur pour ce groupe d'après ces circonstances exceptionnelles, de soustraire cette estimation du total et de poursuivre le processus pour le total restant.

Estimation de l'emploi pour chaque groupe d'industries par rapport au total de l'emploi non agricole.

Nous venons d'obtenir une estimation de l'emploi dans le secteur non agricole de l'économie à la date future. Il faut maintenant estimer la répartition de cet emploi par branche d'industries : industries extractives; industries manufacturières; bâtiment; électricité, gaz, eau et services sanitaires; commerce; transports; entrepôts, communications et services.

Projections d'après la structure de l'emploi pour l'année de base. — Le moyen le plus simple, à utiliser dans le cas n° 2 (où il n'existe pas de statistiques historiques), consiste à appliquer la répartition en pourcentages de l'emploi actuel par groupe d'industries à l'estimation du total futur de l'emploi non agricole. Ce système sous-entend que, dans chaque catégorie, l'emploi aura le même pourcentage d'augmentation que l'emploi total. Bien que cela ne réponde évidemment pas à la réalité, ces pourcentages n'en ont pas moins tendance à demeurer relativement stables. Il serait bien étonnant qu'elles changent de façon appréciable en dix ans. L'analyste peut donner à ces estimations calculées mécaniquement

un caractère plus pondéré en examinant chaque groupe séparément et en y apportant telles modifications que lui suggèrent son bon sens et sa connaissance générale de l'actualité dans son pays.

Dans une économie évoluée, la proportion de l'emploi dans les industries manufacturières (ou dans le bâtiment, le commerce, etc.) par rapport au total de l'emploi non agricole demeure habituellement étonnamment stable pendant plusieurs années, même lorsque intervient une expansion considérable. Cependant, dans les pays en développement, les proportions changeront sans doute, mais ces changements seront en général prévisibles d'après l'accroissement d'activité escompté dans certains secteurs de l'économie. Comme cela met en cause les habitudes et pratiques de travail de toute la population, la transformation sera sans doute lente, même sous la poussée d'un programme dynamique d'expansion économique.

Par exemple, le Venezuela a connu un essor économique remarquable entre 1950 et 1960, avec une augmentation moyenne de 4 % par an de sa population et du revenu par tête. L'augmentation du revenu par habitant était surtout due au développement de l'industrie pétrolière qui représentait, en 1959, 20 % du produit national brut et 90 % des exportations du pays (20).

Dans cette situation à transformation rapide, le total de l'emploi non agricole a augmenté de plus de 50 % en 9 ans, de 1950 à 1959 (voir tableau 4). L'emploi dans l'industrie pétrolière est resté presque étale pendant la même période et il a plus que doublé dans les industries minières (sauf l'industrie pétrolière) (21), le bâtiment, l'électricité et l'eau.

L'emploi a augmenté légèrement dans toutes les catégories d'industrie et pourtant la répartition proportionnelle par grand groupe d'industrie en 1959 ne diffère pas notablement de ce qu'elle était en 1950; on constate une continuité remarquable du niveau général des proportions dans chaque catégorie.

(20) Banque internationale pour la reconstruction et le développement, *The Economic Development of Venezuela* (Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1961), 494 pages.

(21) Dans la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique, l'extraction du pétrole brut et le forage sont classés dans la branche des industries extractives. Dans le rapport sur le Venezuela, l'industrie pétrolière figure à part.

TABLEAU 4

Venezuela : Répartition estimative des travailleurs non agricoles :
1950, 1955 et 1959.

ACTIVITÉ	TRAVAILLEURS (en milliers)			POURCENTAGE			Indice 1950
	1950	1955	1959	1950	1955	1959	1950 = 100
Total de l'emploi non agricole	895,2	1 129,7	1 371,0	100,0	100,0	100,0	153,2
Industries extractives	5,7	9,6	11,7	0,6	0,8	0,9	205,3
Industrie pétrolière.	42,7	42,8	43,1	4,8	3,8	3,1	100,9
Industries manufacturières	206,9	243,7	261,0	23,1	21,6	19,0	126,1
Bâtiment	91,1	116,2	186,8	10,2	10,3	13,6	205,0
Electricité et eau ..	5,0	7,9	11,9	0,6	0,7	0,9	238,0
Commerce	149,7	199,4	249,1	16,7	17,7	18,2	166,4
Transports et communications	52,3	75,2	85,6	5,8	6,7	6,2	163,5
Services	341,8	434,9	521,8	38,2	38,5	38,1	152,6

Pour illustrer les diverses méthodes proposées dans ce manuel, nous avons imaginé que dans un pays fictif appelé Hillandale, la structure de l'emploi non agricole en 1960 était la suivante :

	TRAVAILLEURS (EN MILLIERS)	POURCENTAGE DU TOTAL
Total	361	100,0
Industries extractives	8	2,2
Industries manufacturières..	40	11,1
Bâtiment	26	7,2
Electricité, gaz, eau et services sanitaires	11	3,0
Commerce	142	39,4
Transports, entrepôts et communications	20	5,5
Services	114	31,6

Source : Banque internationale pour la reconstruction et le développement, *The Economic Development of Venezuela* (Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1961), p. 474.

L'analyste de Hillandale établit une prévision pour 1970. On a estimé que le total des travailleurs non agricoles passerait de 361 000 en 1960 à 433 000 en 1970. L'analyste ne dispose pas de statistiques historiques de l'emploi mais il doit établir sa prévision d'après les chiffres de 1960. Il commence par le secteur « bâtiment ». Il ne fera pas pour l'instant l'étude détaillée de chaque élément constitutif de cette industrie. Il appréciera plutôt sa croissance globale d'après ce qu'il connaît de la situation économique actuelle et les modifications qu'il prévoit. Il consultera éventuellement les personnes compétentes des services gouvernementaux ou de l'industrie du bâtiment pour obtenir leurs pronostics. Il pèsera les opinions émises sur les disponibilités en capitaux, en matériaux de construction et en main-d'œuvre, sur les tendances prévues de la productivité et sur tous les facteurs qui influent sur l'expansion économique. En 1960, la classe « bâtiment » représente 7,2 % du total de l'emploi non agricole; en appliquant ce pourcentage aux estimations de l'emploi total non agricole pour 1970 (7,2 % de 433 000), il obtient un chiffre estimatif de 31,200. Il étudie alors les projections possibles suivantes :

EMPLOI DANS LE BATIMENT :

	NOMBRE	
	(en milliers de travailleurs)	
1960	26	
1970 (projections possibles)	31,2	
	33,8	
	36,4	
	39,0	
	POURCENTAGE	INDICE
	DU TOTAL	(1960 = 100)
1960	7,2	100
1970 (autres projections possibles)	7,2	120
	7,8	130
	8,4	140
	9,0	150

Il pense que l'emploi dans le bâtiment dépassera le niveau général, mais de combien? Il ne peut le savoir avec certitude et il se contentera de choisir comme première approximation la solution possible qui lui paraîtra la plus raisonnable.

Il fera de même une projection pour chacune des autres classes d'industrie :

- Industries extractives;
- Industries manufacturières;
- Electricité, gaz, eau et services sanitaires;
- Commerce;

Transports, entrepôts et communications;
Services.

Nous présentons dans le tableau 5, comme projection n° 1, une estimation qui aurait pu être établie de cette manière. Dans cet exemple, nous avons supposé que des augmentations sensibles se produiraient dans les industries manufacturières, le bâtiment et les industries extractives; que l'expansion de ces industries productives entraînerait à son tour une expansion des services de l'électricité, du gaz, de l'eau et des services sanitaires, ainsi que des transports, des entrepôts et des communications, et que deux branches — commerce et services — accuseraient un déclin.

Projection établie d'après la structure et les tendances historiques de l'emploi pour l'année de base. — Dans le cas n° 3 (il existe des statistiques historiques), il est recommandé d'étudier cet historique statistique qui donne d'utiles indications sur le sens de l'évolution économique future. Les tendances importantes sont généralement discernables, même quand on ne dispose de renseignements que pour quelques périodes seulement. Pour établir un pronostic de l'emploi futur par catégories d'industrie, on peut analyser de diverses façons les données historiques de l'emploi. Nous en donnons des exemples ci-après pour le pays imaginaire de Hillandale.

Tendances numériques de l'emploi dans chaque catégorie d'industries. — Étudier la tendance de l'emploi dans chaque catégorie d'industrie. Tracer un graphique chronologique du total de l'emploi non agricole et de l'emploi dans chaque catégorie d'industrie, de préférence sur du papier à divisions semilogarithmiques. Utiliser la prévision précédemment établie de l'emploi non agricole total pour l'année spécifiée, pour prolonger cette ligne jusqu'à la date future. L'analyste s'inspirant ensuite de la courbe ainsi tracée et appréciant personnellement les effets des modifications actuelles et prévues dans l'économie, prolongera au jugé la ligne correspondant à chaque catégorie d'industrie jusqu'à la date de prévision. Cette opération est évidemment purement subjective et deux analystes n'obtiendront jamais exactement le même résultat. Lire d'après le graphique les estimations de l'emploi pour l'année future et les ajuster de façon à obtenir la projection.

Dans notre exemple (graphique 1) nous avons supposé qu'on disposait de renseignements pour les cinq années antérieures; puis nous avons tracé la courbe de l'emploi pour chaque catégorie d'industrie. En prolongeant les lignes correspondant à chaque catégorie, nous avons supposé une croissance générale supérieure pour les catégories d'industries productives et auxiliaires et une croissance générale inférieure pour les catégories commerce et services. L'estimation ainsi obtenue figure comme projection n° 2 dans le tableau 5.

Tendances de l'emploi dans chaque catégorie par rapport au total de l'emploi non agricole. — Calculer la répartition en pourcentages de l'emploi par catégorie d'industrie dans chacune des années pour lesquelles il existe des renseignements. Tracer un graphique chronologique de ces pourcentages, avec une ligne distincte par catégorie d'industries. On prolongera au jugé la courbe pour chaque industrie d'après la tendance observée dans le passé et l'évolution escomptée de l'activité économique en question. C'est encore une opération subjective impliquant un jugement personnel. Ces rapports sont parfaitement stables dans une économie évoluée; ils ne changeront sans doute que lentement dans une économie en voie de développement. (Voir discussion de ce point à propos des projections établies d'après la structure de l'emploi pour l'année de base, page 69.)

TABLEAU 5
Projection pour 1970 : emploi non agricole par catégorie d'industries. — Hillandale.
(en milliers)

CATÉGORIES D'INDUSTRIES	1970			
	Année de base 1960		Projection n° 1	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Total de l'emploi non agricole	361	100,0	(5) 433	100,0
Industries extractives	8	2,2	10	2,3
Industries manufacturières	40	11,1	52	12,0
Bâtiment et travaux publics	26	7,2	34	7,8
Electricité, gaz, eau et services sanitaires	11	3,0	14	3,2
Commerce	142	39,3	166	38,3
Transports, entrepôts et communications	20	5,5	25	5,8
Services	114	31,6	132	30,5

(1) Répartition en pourcentages, en 1960, modifiée selon l'appréciation personnelle.

(2) Tendances indiquées à intervalles de cinq ans.

(3) Tendance du pourcentage de l'emploi total non agricole à intervalles de cinq ans.

(4) Application de la méthode sérielle récurrente : données portant sur dix ans.

TABLEAU 5

Projection pour 1970 : emploi non agricole par catégorie d'industries. — Hillandale (suite)
(en milliers)

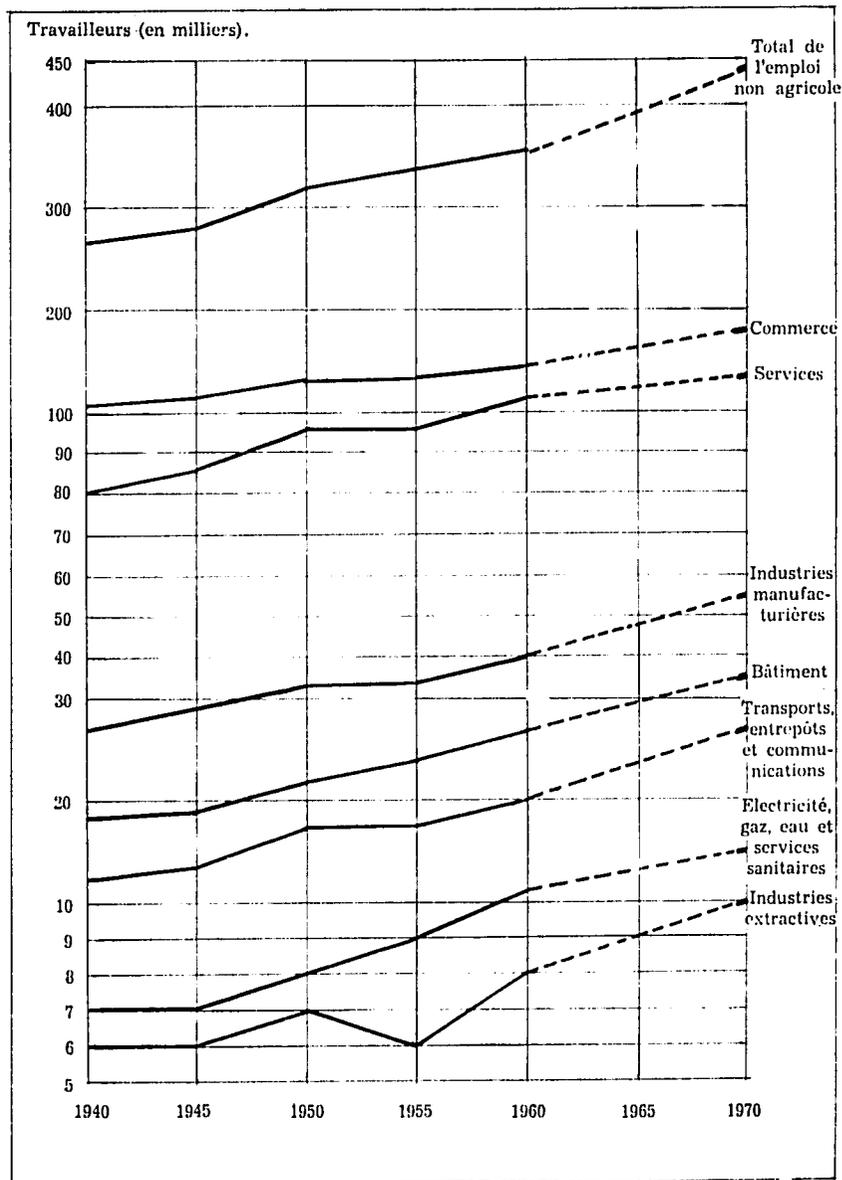
1970						CATÉGORIES D'INDUSTRIES
Projection n° 2 (2)		Projection n° 3 (3)		Projection n° 4 (4)		
Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	
(4) 433	100,0	(4) 433	100,0	(3) 433	100,0	Total de l'emploi non agricole.
10	2,3	11	2,5	10	2,3	Industries extractives.
55	12,7	52	12,0	49	11,3	Industries manufacturières.
35	8,0	35	8,0	33	7,6	Bâtiment et travaux publics.
14	3,2	15	3,5	14	3,2	Electricité, gaz, eau et services sanitaires.
160	37,0	161	37,2	169	39,0	Commerce.
27	6,2	25	5,8	25	5,8	Transports, entrepôts et communications.
132	30,5	134	31,0	133	30,7	Services.

(5) Total projeté indépendamment.

N.B. : Les chiffres ayant été arrondis, les sommes des divers éléments ne correspondent pas nécessairement aux totaux.

GRAPHIQUE 1. — TENDANCES DE L'EMPLOI, PAR
 GROUPE D'INDUSTRIES
 1940-1960, et projection pour 1970

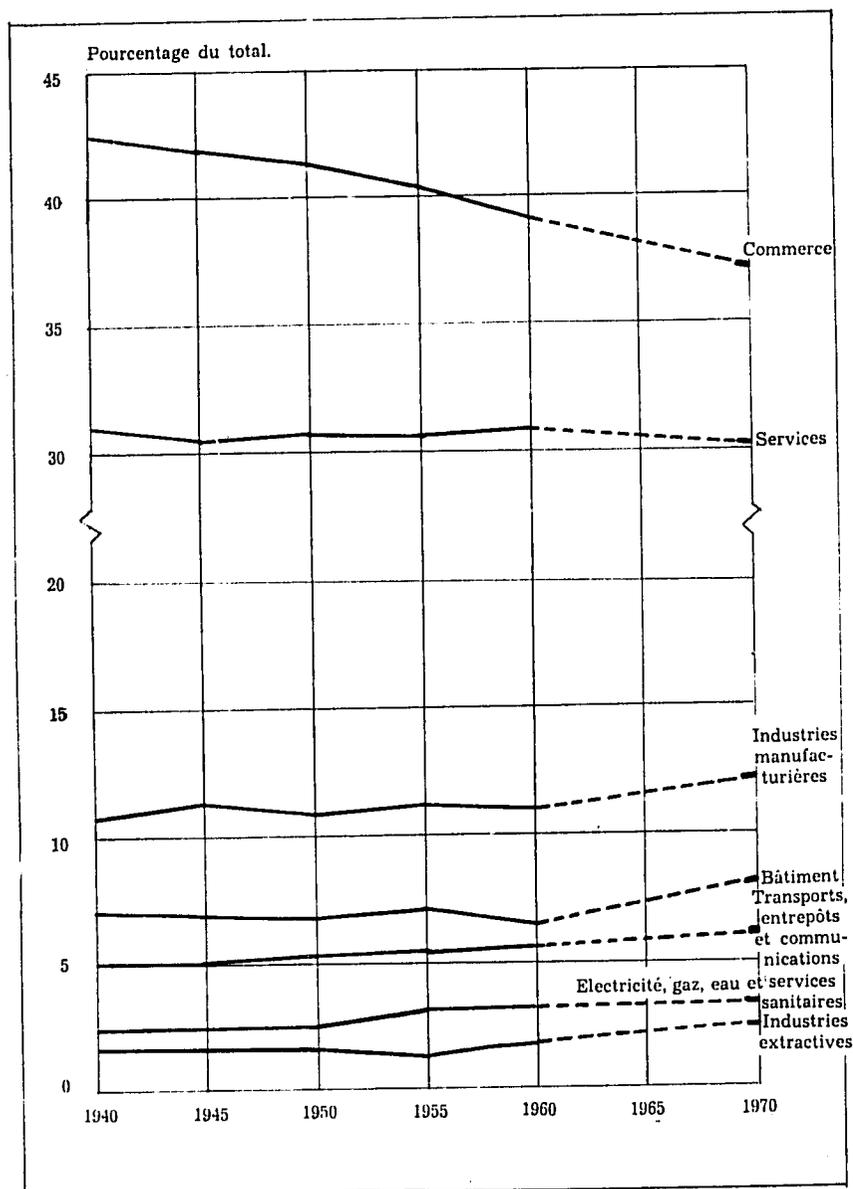
Hillandale



GRAPHIQUE 2. — TENDANCES DE LA REPARTITION
EN POURCENTAGES DE L'EMPLOI PAR GROUPE
D'INDUSTRIES

1940-1960 et projection pour 1970

Hillandale



Quand les courbes correspondant à toutes les catégories d'industries auront été prolongées jusqu'à l'année future, extraire du graphique les rapports entre l'emploi dans chacun de ces groupes et le total de l'emploi non agricole et les ajuster de façon à obtenir 100 %. Ces rapports ainsi ajustés seront appliqués au total projeté de l'emploi non agricole et donneront une estimation de l'emploi futur dans chaque catégorie.

Cette méthode est illustrée par le graphique 2, dans lequel on a utilisé pour le pays imaginaire de Hillandale des statistiques relatives aux cinq années précédentes, ce qui a permis d'obtenir les rapports et estimations d'emploi figurant comme projection n° 3 dans le tableau 5.

Corrélation linéaire ou analyse régressive. Lorsqu'on dispose de plus de renseignements, on peut estimer l'emploi futur dans chaque catégorie d'industries par analyse corrélatrice (22), c'est-à-dire en se référant aux corrélations passées entre l'emploi non agricole et l'emploi dans chaque catégorie d'industries, et en projetant ce rapport dans le futur.

Il n'est pas surprenant qu'il y ait habituellement une étroite corrélation entre l'emploi dans les industries manufacturières, par exemple, et le total de l'emploi non agricole, le premier étant un des éléments constitutifs du dernier. On peut donc raisonnablement supposer qu'une augmentation de l'un s'accompagnera d'une augmentation de l'autre. Ce rapport peut s'exprimer mathématiquement (23) et on pourra l'utiliser pour prévoir le niveau de l'emploi dans la catégorie d'industrie manufacturière qui est en rapport avec un niveau donné de l'emploi total non agricole.

Par exemple, supposons qu'à Hillandale le total de l'emploi non agricole en 1970 soit estimé à 433 000. Le problème consiste à évaluer l'emploi dans les industries manufacturières qui sont en rapport avec cette estimation. Il faut tout d'abord tracer un diagramme de dispersion indiquant le rapport entre ces deux variables dans le passé. (Coordonnée X = emploi dans les industries manufacturières; coordonnée Y = total de l'emploi non agricole. Voir graphique 3.) Chaque point correspond à la donnée relative à une année déterminée; ainsi, dans le cas de Hillandale, l'observation A représente l'année 1951 où la moyenne de l'emploi dans les industries manufacturières était de 30 000 et la moyenne de l'emploi total non agricole de 290 000 (tableau 6). De même, chaque observation est représentée par un point. Si la corrélation entre les deux séries est serrée, les points se succéderont plus ou

(22) Au Bureau des Statistiques de l'Emploi du Département du Travail des Etats-Unis cette méthode n'est utilisée que s'il existe des statistiques pour dix ans ou plus.

(23) Pour l'étude des analyses corrélatives, consulter un manuel de statistiques normalisé. Par exemple, *Applied General Statistics*, de Frederick J. Croxton et Dudley J. Cowden, 2^e édition (New York, Prentice-Hall, 1955). p. 451.

GRAPHIQUE 3. — DIAGRAMME DE DISPERSION DU
TOTAL DE L'EMPLOI NON AGRICOLE ET DE L'EMPLOI
DANS LES INDUSTRIES MANUFACTURIERES,

1951 à 1960

Hillandale

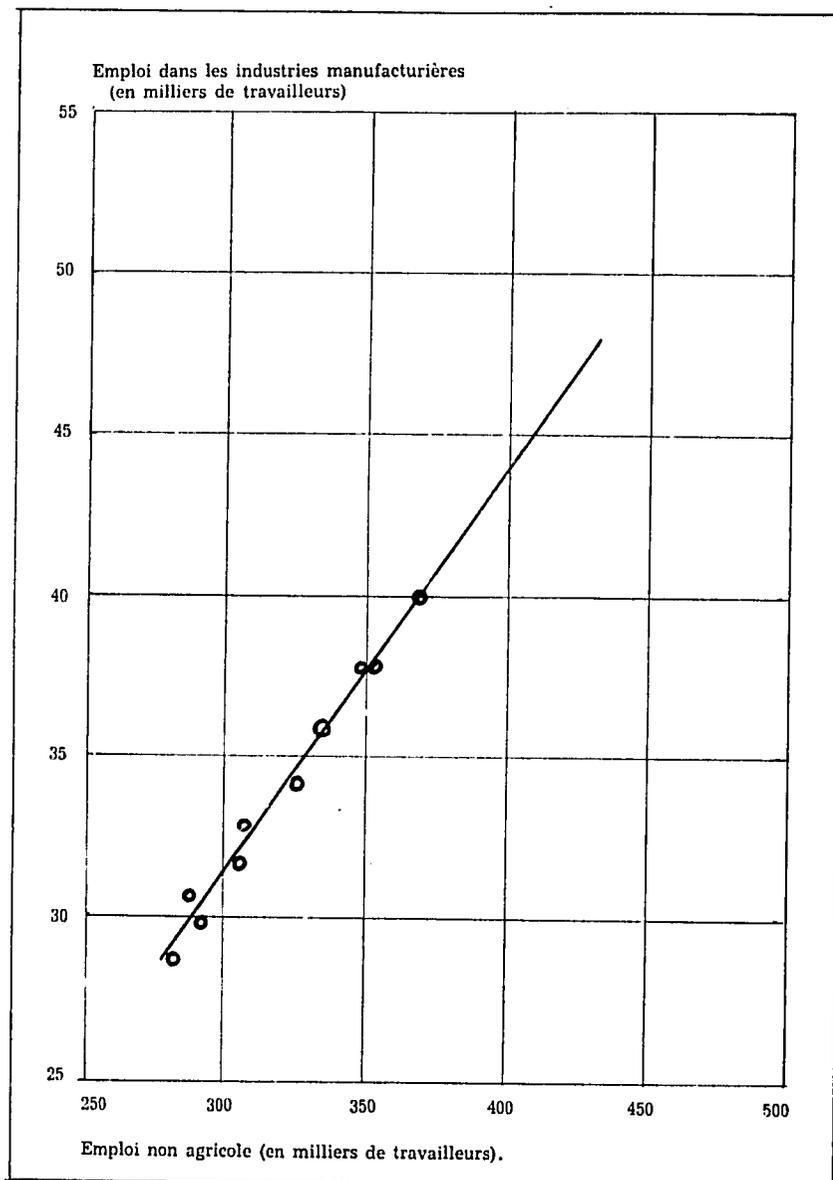


TABLEAU 6

Calcul d'une ligne de régression de l'emploi dans les industries manufacturières sur le total de l'emploi non agricole à Hillandale, 1951-1960

ANNÉE	Total de l'emploi non agricole (en milliers) X	Moyenne de l'emploi dans les industries manufacturières (en milliers) Y	X ²	XY
1951....	290	30	84 100	8 700
1952....	283	29	80 089	8 207
1953....	289	31	83 521	8 959
1954....	303	32	91 809	9 696
1955....	307	33	94 249	10 131
1956....	320	34	102 400	10 880
1957....	333	36	110 889	11 988
1958....	349	38	121 801	13 262
1959....	351	38	123 201	13 338
1960....	361	40	130 321	14 440
Total...	3 186 = ΣX	341 = ΣY	1 022 380 = ΣX^2	109 601 = ΣXY

moins suivant une ligne droite. S'ils sont très disséminés, la corrélation est faible et cette méthode ne sera pas appliquée.

Formule :

$$\begin{aligned} \Sigma Y &= Na & Y \Sigma X \\ \Sigma XY &= a \Sigma X + b \Sigma X^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 341 &= 10 a + 417 \\ -76 &= 10 a \\ a &= -7,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 341 &= 10 a + 3 186 b \\ 109 601 &= 3,186 a + 1 022 380 b \\ 108 643 &= 3,186 a + 1 015 060 b \\ 109 601 &= 3,186 a + 1 022 380 b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y &= a + bX \\ Y &= -7,6 + 0,131 X \\ \text{Si } X &= 43,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 958 &= 7 320 b \\ b &= 0,131 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Alors } Y &= -7,6 + 56,7 \\ Y &= 49,1 \end{aligned}$$

Le rapport entre les deux variables est exprimé par l'équation $Y = a + bX$. On peut tracer une courbe sur le diagramme de dispersion en appliquant les équations normales suivantes :

$$\begin{aligned} \text{I. } \Sigma Y &= Na + b \Sigma X \\ \text{II. } \Sigma XY &= a \Sigma X + b \Sigma X^2 \end{aligned}$$

Le tableau 6 indique les calculs qui sont nécessaires pour déterminer les valeurs à substituer aux inconnues de ces équations. Cette opération donne le résultat suivant :

$$\begin{aligned} \text{I. } 1\,341 &= 10a + 3\,186b \\ \text{II. } 109\,601 &= 3\,186a + 1\,022\,380b \end{aligned}$$

En multipliant tous les termes de l'équation I par 318,16, on peut supprimer « a » en retranchant l'équation I de l'équation II; on obtient :

$$\begin{array}{r} \text{II. } 109\,601 = 3\,186a + 1\,022\,380b \\ (\text{I} \times 318,6) \, 108\,643 = 3\,186a + 1\,015\,060b \\ \hline 958 = 7\,320b \\ b = 0,131 \end{array}$$

Si l'on reporte dans l'équation I la valeur nouvellement trouvée de « b » on a la valeur de « a ».

$$\begin{aligned} \text{I. } 1\,341 &= 10a + 417 \\ a &= -7,6 \end{aligned}$$

L'équation de la courbe est donc :

$$\begin{aligned} Y &= a + bX \\ Y &= -7,6 + 0,131X \end{aligned}$$

On peut maintenant reporter dans cette équation la valeur précédemment estimée pour X (total de l'emploi non agricole pour l'année 1970 à Hillandale (433 000 en 1970) :

$$\begin{aligned} Y &= -7,6 + 56,7 \\ Y &= 49 \end{aligned}$$

Ainsi, l'emploi dans les industries manufacturières en 1970 sera estimé à 49 000 si le total de l'emploi non agricole est de 433 000.

Par une série de sept analyses par régression on obtiendra une estimation de l'emploi pour les sept catégories liées à la projection de l'emploi non agricole. La somme de ces sept catégories donnera ce total.

Cette méthode offre plusieurs avantages : elle permet des

transferts au sein de l'économie et permet d'obtenir une projection tenant compte de l'influence réciproque entre les catégories d'industrie dans le passé. Elle est plus objective que les méthodes précédemment décrites et ne dépend pas de l'appréciation personnelle de plusieurs analystes; les diverses personnes qui l'utiliseront aboutiront aux mêmes résultats, mais elle présente également des inconvénients :

Il faut, pour l'appliquer, disposer de données historiques.

Dans les pays où l'on escompte que les niveaux de l'emploi pour la période sur laquelle porte la prévision seront plus élevés qu'ils n'ont jamais été, il faudra faire une projection dont les éléments dépasseront largement les rapports déjà connus, ce qui est toujours dangereux; en effet, le rapport entre les industries peut se modifier à des niveaux d'activité économique beaucoup plus élevés. Cette méthode suppose que les facteurs qui ont influé sur l'emploi dans les diverses catégories d'industries au cours des périodes précédentes et leurs rapports réciproques se maintiendront avec les mêmes incidences dans l'avenir. En fait, il se peut que l'on sache que la modification de certaines tendances risque d'influer sur l'emploi futur dans des secteurs d'activité déterminés d'une façon entièrement différente de celle que l'on a déjà connue. L'analyste sera donc peut-être obligé de modifier ses estimations selon son appréciation personnelle. Par exemple, il saura qu'une innovation technique dans une industrie donnée est appelée à modifier considérablement le rendement par homme/heure, modifiant ainsi les tendances de l'emploi d'une façon que ne pouvaient indiquer les tendances passées de l'industrie en question.

Dans notre exemple, les estimations ont été calculées pour Hillendale d'après des statistiques historiques pour la décennie 1951-1960. Ces estimations figurent comme projection n° 4 dans le tableau 5.

Estimation de l'emploi dans chaque industrie par rapport à l'emploi dans les divers groupes.

Selon le degré de précision des renseignements de base, les méthodes décrites plus haut seront utilisées pour établir le rapport entre chaque industrie et le total afférent à sa catégorie, ce qui donnera une ventilation de l'emploi dans chaque catégorie d'industries pour la période future. Par exemple, la catégorie des industries manufacturières sera divisée en classes, à savoir : industries alimentaires (à l'exclusion de la fabrication des boissons); fabrication des boissons; industrie du tabac et industries diverses. De même, les autres classes d'industrie seront décomposées en leurs éléments constitutifs ou groupes.

Ce procédé permet d'établir des projections détaillées et logiques qui constitueront une première approximation de l'emploi futur pour chaque industrie ou branche d'activité économique.

CHAPITRE IV

ANALYSE DÉTAILLÉE DE CHAQUE BRANCHE IMPORTANTE D'ACTIVITÉ (phase 2)

Analyser chaque branche importante d'activité économique en tenant compte des changements prévus dans la demande de produits ou de services et dans la durée du travail et la productivité, pour obtenir une estimation de l'emploi futur.

Préface à l'analyse.

Les projections d'emploi obtenues par la méthode ci-dessus peuvent être considérées comme de premières approximations assez grossières. La phase suivante permet de prévoir l'emploi futur d'une manière différente; elle consiste à examiner chaque branche d'activité économique et à évaluer les perspectives avec le maximum d'habileté et de bon sens. Il faut analyser avec le plus grand soin les facteurs qui influent sur la demande de travailleurs dans chaque industrie, évaluer l'action future de ces facteurs et faire intervenir le jugement personnel pour modifier les niveaux d'emploi établis dans les projections. Théoriquement, avec un personnel suffisant et un temps illimité, on pourrait faire l'analyse de la plus petite activité économique. Dans la pratique, il faut s'en tenir à certaines industries stratégiques et accepter les premières approximations de l'emploi pour les autres, quelle que soit leur imperfection.

L'analyse de chaque secteur d'activité économique dépendra en grande partie de l'habileté et de l'ingéniosité de l'analyste et

de la mesure dans laquelle il saura tirer parti de tous les renseignements disponibles (24).

Choix des activités économiques devant faire l'objet d'une analyse détaillée.

Dans les pays en voie de développement, il existe habituellement dans l'économie deux secteurs distincts : le secteur traditionnel et le secteur moderne.

Le secteur traditionnel comprend surtout : l'agriculture paysanne, l'artisanat et les métiers manuels, la petite industrie et les services associés à ces activités dans les domaines suivants : finances, transports, distribution et autres. Ce secteur correspond en gros à l'économie du village rural bien que les arts et métiers traditionnels puissent également exister dans les villes; il se caractérise par le taux élevé du rapport travail/capital et souvent même aussi travail/terre; il est également caractérisé par la lenteur relative du progrès technique, par le peu ou l'absence d'accumulation de capitaux et par une faible productivité par homme/année. La forme type d'organisation productive est constituée par la famille. En revanche, le secteur moderne de l'économie comprend les plantations ou autres grandes entreprises d'agriculture commerciale, les minoteries, les industries d'extraction et de raffinage du pétrole, les grandes industries manufacturières et les services associés à ces activités dans les domaines suivants : finances, transports, distribution, ainsi que les services personnels et autres. Par opposition au secteur traditionnel, le secteur moderne est caractérisé par le taux élevé du rapport capital/travail, par l'accumulation des capitaux, par le progrès technique, par une productivité relativement élevée par homme/heure et par l'existence d'emploi rémunéré.

Trop souvent, ces deux secteurs représentent respectivement des régions évoluées ou arriérées. En Italie, par exemple, le secteur moderne correspond à peu près au nord du pays et le secteur traditionnel au sud. Il en est de même pour le Mexique. Au Brésil, le secteur moderne s'est développé principalement dans le sud, surtout dans les régions de Rio et de Sao Paulo, tandis que le secteur traditionnel prédomine dans le nord et le nord-est du

(24) Pour des exemples d'analyse de divers secteurs d'économies en voie de développement, consulter la série d'études préparée par le Secrétariat de la Commission économique des Nations Unies pour l'Amérique Latine : « *Analyses and Projections of Economic Development : I. An Introduction to the Technique of Programming; II. The Economic Development of Brazil; III. The Economic Development of Colombia; IV. The Economic Development of Bolivia; V. The Economic Development of Argentina; VI. The Economic Development of Peru; VII. The Economic Development of Panama.* »

pays. En Indonésie, la plupart des habitants du secteur traditionnel vivent dans les villages de Java, tandis que les plantations, les gisements et raffineries de pétrole et les mines du secteur moderne se trouvent surtout dans les îles extérieures. La différence de revenu entre deux régions d'un même pays est souvent frappante.

Par exemple, dans le sud de l'Italie, le revenu par tête représentait en 1959 46,6 % de ce qu'il était dans le nord du pays et, au Brésil, le revenu par tête dans les régions nord et nord-est représentait en 1958 respectivement 43 % et 27 % de ce qu'il était dans la région sud, plus active (25).

L'analyse détaillée que nous recommandons ici sera limitée aux industries du secteur moderne. Il faut prendre pour premier critère dans le choix des industries qui seront soumises à cette analyse les chances qu'a une industrie donnée d'avoir besoin dans l'avenir d'un nombre considérable d'employés ayant un niveau de formation et d'instruction professionnel très élevé. Le deuxième critère, c'est l'accessibilité des renseignements requis pour cette analyse.

Les industries à analyser seront prises dans les secteurs d'activité suivants :

Activités pour lesquelles des constructions nouvelles sont en cours ou expressément prévues. — Il est possible que des constructions nouvelles — usines, barrages, aéroports ou autres installations — aient été entreprises et que l'élaboration des plans d'autres ouvrages soit en cours. On se renseignera sur ces plans auprès des organismes officiels de planification suivants : services de délivrance des permis de construire, associations d'employeurs, organismes financiers, ou d'autres sources encore.

Les cadres supérieurs des industries en voie d'expansion posséderont sur la production future et les besoins escomptés en main-d'œuvre d'utiles renseignements, que l'analyste obtiendra au cours d'entrevues avec les personnes compétentes. Par exemple, au Ghana, un immense projet hydro-électrique est en cours de réalisation sur la Volta (26). Il s'agit d'un barrage destiné à constituer l'un des plus vastes lacs artificiels du monde, ce qui permettra d'obtenir l'énergie nécessaire pour exploiter les importants gisements de bauxite du pays et pour alimenter une grande fonderie d'aluminium. Il y aura suffisamment d'énergie pour attirer d'autres industries et pour électrifier la région sud, qui représente le tiers de la superficie du pays. Le nouveau lac permettra en outre de communiquer avec le nord du pays, et on pense que sa création suscitera l'établissement de pêcheries d'eau douce.

(25) « *Employment Objectives in Economic Development.* » Rapport d'une réunion d'experts (Genève, Bureau International du Travail, 1961), p. 27.

(26) *Ibid*; p. 162.

Lors d'une enquête sur la main-d'œuvre menée au Ghana en 1960, on a établi une projection des besoins en main-d'œuvre jusqu'en juillet 1965 en tenant particulièrement compte du projet de la Volta.

Etant donné l'incidence importante que celui-ci aura sur l'économie du pays, on s'est basé sur les hypothèses suivantes : le projet sera réalisé au cours de la période 1960-1966 et sera généralement conforme aux plans présentés par la Société Kaiser Engineers; les besoins de main-d'œuvre pour le barrage, la centrale électrique, les lignes de transmissions et la ville sont donc compris dans l'étude précitée, alors que la main-d'œuvre nécessaire pour la fonderie d'aluminium ne l'est pas (27).

Activités pour lesquelles des objectifs précis ont été fixés dans un plan de développement économique. — Dans certains pays, des plans très détaillés d'expansion économique ont fixé pour certains secteurs de l'économie des objectifs de production déterminés à atteindre à une époque donnée. Notre analyse permettra, entre autres, d'examiner les possibilités de réalisation des objectifs fixés, du point de vue de la main-d'œuvre nécessaire à cette réalisation. Il est donc logique de commencer par supposer que les objectifs fixés seront effectivement atteints. Le problème consiste ensuite à prévoir les besoins de main-d'œuvre correspondant à la réalisation de ces objectifs.

Ceux-ci sont habituellement énoncés en termes matériels tels que : nombre de tonnes de ciment ou nombre de mètres de textiles de coton; ou encore par l'indication de la tâche à accomplir, comme par exemple : instruction d'un nombre donné d'élèves aux différents degrés.

Les produits et services figurant dans le plan de développement économique seront rattachés de diverses façons au système de classification des industries employé et devront cadrer avec lui pour les besoins de l'analyse.

Certains des produits prévus dans le plan de développement économique représenteront la production totale de l'une des industries du système.

Exemples :

Extraction du charbon (n° de code CITI 110).

Sucrerie (code CITI 207). (Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique.)

Fabrication du ciment (code CITI : 334).

D'autres produits ne représenteront que la production partielle de l'une des industries du système.

(27) *Survey of High-Level Manpower in Ghana, 1960* (Accra, Ghana, Ministère de l'Information, 1961), p. 10.

Exemples :

Machines à coudre (font partie de la production du numéro de code CITI 360 : construction de machines, à l'exclusion des machines électriques).

Tissus de coton, métrages (partie de la production du code CITI 231 : filature, tissage et finissage des textiles). Ce numéro comprend tous les types de fibres textiles : coton, laine et fibres synthétiques.

Certains objectifs du plan empièteront peut-être sur différentes catégories; il faudra donc en déterminer les effets sur les industries respectives.

Exemple : Enseignement.

Si l'objectif fixé est la construction d'un nombre d'écoles donné et l'instruction de tant d'élèves, l'analyste devra tenir compte des répercussions probables sur l'industrie du bâtiment (classe de la CITI 40), et l'enseignement (groupe 821).

Activités dans lesquelles la production et les besoins en main-d'œuvre sont fonction de l'accroissement démographique. — L'augmentation du niveau de vie de la population est un des buts visés par le processus d'industrialisation dans tous les pays. Il est difficile d'évaluer la demande réelle de biens de consommation parce que celle-ci dépend à son tour de l'efficacité du programme d'expansion et de la mesure dans laquelle les bénéfices tirés des gains économiques seront répartis dans la population. Mais on peut raisonnablement escompter une amélioration de l'alimentation, du logement et de l'habillement, de l'enseignement et des soins médicaux. On peut donc prévoir une production future des articles essentiels à la vie en se fondant sur cette hypothèse.

Un certain nombre d'industries peuvent être étudiées à la lumière de l'expansion démographique, comme on le verra ci-après pour les grandes catégories de la C.I.T.I. :

Aliments et boissons :

20 - Industries alimentaires, à l'exclusion de la fabrication des boissons.

21 - Fabrication des boissons.

22 - Industrie des tabacs.

Vêtements et chaussures :

23 - Industrie textile.

24 - Fabrication des chaussures et articles d'habillement, et confection d'ouvrages divers en tissu.

Logement :

40 - Bâtiment et travaux publics.

26 — Fabrication des meubles et accessoires domestiques.

- Enseignement et santé publique.
- 82 - Services fournis à la collectivité.
- 821 - Enseignement.
- 822 - Services médicaux, chirurgicaux, dentaires et autres services sanitaires.
- Electricité, gaz, eau et services sanitaires.
- 51 - Electricité, gaz et vapeur.
- 52 - Services des Eaux et Services sanitaires.

Activités pour lesquelles une demande supplémentaire de produits et de services découlera des activités qui précèdent. — Pour estimer d'une façon cohérente la structure future de l'emploi, il faut tenir compte des industries qui seront touchées par la demande née des activités mentionnées plus haut. Si on a supposé, par exemple, qu'une industrie manufacturière donnée se développera dans l'avenir, il faudra prévoir une augmentation correspondante dans les secteurs suivants : construction d'usines, fabrication de matières premières et d'emballages; éclairage, énergie, eau, et services sanitaires; transport des matières premières, des produits finis et des travailleurs à destination et en provenance des usines; logements pour les travailleurs, et services de communications.

Renseignements nécessaires pour l'analyse de chaque branche d'activité économique.

Dans tous les pays, les analystes manquent à des degrés divers de renseignements de base pour procéder à ce genre d'analyse, qui se trouvera limité par la quantité ou la qualité des renseignements qui peuvent être rassemblés. Les analystes doivent donc chercher à faire mieux avec les moyens dont ils disposent.

Ils pourront recueillir quantité de renseignements et se documenter sur les problèmes qui les intéressent auprès de personnes bien informées dans les milieux industriels, gouvernementaux, professionnels et syndicalistes. Etant donné que l'analyse repose dans une large mesure sur le jugement personnel, il faudra prendre l'opinion des personnes les plus compétentes dans chaque industrie et bien la peser avant d'en tirer des conclusions pour la prévision. Ces personnes seront souvent à même d'indiquer à l'analyste d'utiles sources d'information; elles seront peut-être en possession de statistiques inédites de grande valeur; elles auront en tout cas des notions générales sur l'industrie considérée et pourront apporter une réponse à bien des questions.

Dans la mesure où il existe des statistiques et d'autres informations, il faudra rassembler les renseignements ci-après pour chaque branche d'activité à analyser :

Description de l'activité économique en question en son état actuel : utiliser les statistiques actuelles ou celles de l'année de

base. — L'industrie étudiée devra être identifiée conformément au système de classification employé et définie exactement : situation géographique; description générale des biens, tels qu'usines, mines ou ateliers; articles produits ou services rendus; description des principaux produits ou services; volume actuel de la production en unités ou en valeur monétaire; nature des opérations exécutées : procédés de fabrication, ventes, constructions, etc. ; nombre total des travailleurs employés dans cette industrie, par sexe; ventilation de l'emploi par profession; taux des salaires par profession, durée du travail et profits supplémentaires; nombre d'établissements; nombre d'employés par établissement, maximum, minimum et moyenne de l'emploi; besoins en capital par employé et par unité de produit; type et état de l'équipement tel que machines-outils, équipement industriel, camions et wagons; degré de progrès technologique, méthodes de production (modernes et efficaces ou traditionnelles et périmées); matières premières utilisées et sources d'approvisionnement, enfin, usages gouvernant les rapports main-d'œuvre-direction.

Historique (description et statistiques). — Tendances de l'emploi, des horaires et des salaires; tendances de la production; tendances du rendement par travailleur; progrès techniques accomplis, tendances des professions et tendances des exportations.

Nature de la demande de produits ou de services. — Consommateurs industriels. Le produit est-il utilisé pour de nouvelles transformations, donc tributaire du niveau d'autres industries? Consommateurs individuels. Caractéristiques : âge, revenus, profession et instruction. Conditions influant sur la demande de produits ou de services : la demande est-elle saisonnière, cyclique, liée à la vie urbaine ou rurale, à des facteurs sociaux ou culturels? Situation concurrentielle par rapport aux importations, et aux autres industries nationales; valeur des exportations.

Facteurs pouvant influencer sur l'expansion ou le déclin futurs de l'industrie. — Objectifs futurs de production; plan de développement économique ou autres plans officiels; disponibilités de capitaux; modifications prévues pour tous les facteurs de la demande indiqués sous la rubrique « nature de la demande de produits ou de services »; contingentement des matières premières; perspectives de progrès techniques et augmentation correspondante du rendement par homme/heure; modification prévue de la durée du travail, expansion démographique probable.

Rassemblement des données, sources de renseignements publiés.

Publications officielles :

Recensements : population, commerce, agriculture et industries.

Bulletins de statistiques du travail : population active, emploi, chômage, durée du travail, gains, etc.

Publications statistiques générales : revenu national, commerce extérieur et statistiques financières.

Statistiques publiées par des organismes internationaux :

- « Inter-American Statistical Institute »;
- Nations Unies et Institutions spécialisées;
- Commission économique pour l'Europe;
- Commission économique pour l'Amérique Latine;
- Commission économique pour l'Asie et l'Extrême-Orient;
- Commission économique pour l'Afrique;
- Organisation internationale du Travail;
- Banque internationale pour la reconstruction et le développement;
- Organisation mondiale de la santé;
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture;
- Revues, publications et annuaires commerciaux;
- Bilans et autres comptes rendus industriels;
- Quotidiens;
- Revues;
- Publications d'associations commerciales, de syndicats, Chambres de Commerce et unions professionnelles.

Préparation d'un document d'analyse pour chaque branche d'activité économique à analyser.

L'analyse de chaque industrie ou activité sera facilitée si on établit un document qui aidera l'analyste à apprécier sainement le niveau futur de l'emploi dans l'industrie considérée. Ce document analytique comprendra deux parties :

Partie I : formation d'un jugement à l'aide de trois éléments; (a) niveau de production de l'industrie considérée à la date pour laquelle est établie la prévision; (b) niveau de la productivité (rendement par homme/heure) à la date pour laquelle est établie la prévision; (c) durée du travail à la date pour laquelle est établie la prévision.

Partie II : déduction, à l'aide de ces jugements, du niveau estimatif de l'emploi à la date pour laquelle est établie la prévision.

Partie I. Les jugements. — En utilisant tous les renseignements qu'il a pu recueillir sur l'industrie considérée, l'analyste étudie, trie et pèse les divers facteurs qu'il croit susceptibles d'avoir une influence. Dans le document analytique, il énumère les facteurs qu'il croit importants et explique sur quelle base il fonde chacune de ses conclusions.

(a) *Le niveau de production de l'industrie considérée à la date pour laquelle est établie la prévision.*

1. Secteurs planifiés de l'économie. S'il existe un plan officiel de développement économique, l'analyste acceptera les objectifs fixés dans ce plan comme constituant sa propre estimation de la production future, en rattachant les produits mentionnés dans le plan aux industries telles qu'il les a classifiées pour les besoins de la prévision.

Même quand il n'existe pas de plan d'expansion, il est possible quand le gouvernement — ou un autre organisme central — ait planifié certains secteurs de l'économie pour plusieurs années. Ainsi, dans presque tous les pays, les programmes de construction routière sont établis plusieurs années d'avance. Ces plans peuvent être utilisés pour estimer la production future dans ces secteurs.

2. Secteurs non planifiés de l'économie. La production future des industries pour lesquelles il n'existe pas de plan sera estimée comme suit : l'analyste tiendra compte de tous les facteurs qui influenceront probablement sur la production, principalement nature de la demande en ce qui concerne le produit étudié volume escompté de cette demande à la date pour laquelle est faite la prévision, éléments dépendant du niveau du produit national brut et des dépenses de consommation; volume des importations et des exportations et, enfin, disponibilités en capitaux, en matières premières et en main-d'œuvre.

3. Une des difficultés de cette méthode concerne la mesure de la production matérielle des diverses industries. Quelques-unes produisent un seul article, le volume de leur production sera donc exprimé en unités, telles que tonnes de charbon ou de ciment.

Si une industrie produit plusieurs articles différents, on ne peut additionner les unités de produits différents — postes de radio ou réfrigérateurs de différents modèles et degrés divers de complication. Pour ces industries multiproduits, on exprime habituellement le volume de la production, soit :

a) en valeur monétaire;

soit :

b) sous forme d'indice de production matérielle.

b) *Changement de productivité.*

La productivité doit être considérée comme l'élément clé

déterminant le niveau futur de l'emploi. La productivité est le rendement par homme/heure, ou :

Production (nombre total d'articles produits).

Hommes/heures (nombre total d'heures/homme de travail exécutées pour cette production).

En étudiant une industrie donnée, l'analyste doit évaluer l'évolution de la productivité pendant la période pour laquelle est établie la prévision. Par exemple, supposons qu'on prévoie que la production d'une industrie doublera en dix ans, la question qui se pose est de savoir dans quelle mesure l'emploi devra augmenter pour produire deux fois plus. Deux extrêmes sont possibles, on pourra soit doubler l'emploi, en supposant une productivité et une moyenne d'heures de travail par travailleur constantes, soit supposer qu'il n'y aura pas d'augmentation de l'emploi ni des heures de travail, mais qu'on obtiendra une production doublée en doublant le rendement par homme/heure.

En général, la solution sera un moyen terme. On ne pourra former de jugement sur l'effet probable des changements de productivité qu'en ayant une certaine connaissance de l'industrie en question et en faisant certaines hypothèses sur les facteurs susceptibles de modifier la productivité.

Les généralisations sur la productivité sont dangereuses. Il ressort des études effectuées dans ce domaine aux Etats-Unis que les changements dans la productivité ne sont pas uniformes ou automatiques, mais qu'il y a une vaste gamme de causes (allant d'une baisse considérable du rendement par homme/heure, à une augmentation aussi considérable de ce rendement) aux variations de productivité à des époques différentes dans la même usine, et dans des établissements différents au sein de la même industrie, d'une industrie à l'autre au sein de la même branche, comme celle des industries manufacturières, et enfin d'un secteur à l'autre de l'économie aux Etats-Unis. Il y a tout lieu de prévoir les mêmes différences dans la productivité pour les autres pays.

Néanmoins, d'une façon générale, dans un pays en voie de développement économique, on peut logiquement escompter une augmentation de la productivité dans l'économie générale et dans toutes les industries du secteur moderne. Les facteurs qui agissent sur la productivité de toute industrie dans n'importe quel pays sont nombreux, complexes et ne peuvent souvent pas se mesurer, mais en résumé, les facteurs susceptibles d'augmenter la productivité d'une industrie manufacturière du secteur moderne d'un pays en voie de développement seraient les suivants :

1. Facteurs scientifiques et techniques : (a) outils, équipements et machines plus nombreux et meilleurs; (b) augmentation de l'énergie électrique ou mécanique consacrée à la production; (c) adoption de nouvelles méthodes de production; (d) amélioration du matériel.

2. Facteurs relatifs à la direction : (a) amélioration de l'organisation et de la direction de l'usine; (b) meilleure organisation du travail; amélioration de l'aménagement de l'usine et de la division du travail; (c) utilisation plus efficace des matières, matériels et éléments constitutifs; (d) meilleure politique du personnel permettant de réduire les mouvements de main-d'œuvre et enfin : (e) amélioration des relations direction-travail.

3. Facteurs relatifs à la main-d'œuvre : (a) amélioration de la santé générale des travailleurs; (b) augmentation des spécialisations; (c) amélioration de l'instruction générale; (d) meilleure répartition du personnel en vue d'une utilisation plus efficace des compétences et (e) amélioration des relations travail-direction.

4. Facteurs économiques : (a) augmentation des investissements de capitaux; (b) intensification d'activité résultant d'une augmentation de la demande de produits; (c) transfert de la prépondérance de production aux usines à productivité plus élevée.

Pour prévoir les changements dans la productivité, l'analyste se servira de toutes les statistiques disponibles sur les tendances passées ou les niveaux actuels de la production par homme/heure. Si on connaît les niveaux de productivité d'une ou de plusieurs usines-pilotes dans l'industrie considérée, on en tirera une indication générale sur la capacité éventuelle de cette industrie.

(c) *Durée du travail* : la longueur de la semaine de travail et celle de l'année de travail influenceront considérablement sur les besoins de main-d'œuvre pour l'avenir. C'est pourquoi il faut faire intervenir les facultés personnelles d'appréciation pour savoir si le total des heures de travail effectuées par travailleur sera le même pour l'année pour laquelle est établie la prévision que pour l'année actuelle, ou s'il changera. Aux Etats-Unis, il y a eu un déclin régulier du nombre des heures de travail au cours des cinquante dernières années. Jadis, la semaine de 72 heures était courante dans beaucoup d'industries; de nos jours, c'est la semaine de 40 heures qui est habituelle. En outre, les congés et vacances payés sont beaucoup plus généralisés à l'heure actuelle que par le passé.

Dans les pays en voie de développement, une tendance opposée se manifesterait peut-être à mesure que le sous-emploi sera éliminé et que de plus nombreux travailleurs travailleront à temps complet.

Partie II. A l'aide de ces appréciations, établir le niveau estimatif de l'emploi à la date pour laquelle est établie la prévision.

(a) *Le concept fondamental de productivité.* Nous utiliserons les principaux termes de l'équation de la productivité comme suit :

La productivité se définit comme suit :

$$\frac{\text{Production (nombre total d'articles produits)}}{\text{heures/homme (nombre total d'heures/homme) de travail effectuées pour cette production}} = \text{rendement par homme/heure.}$$

Il en résulte que :

$$\frac{\text{Production}}{\text{rendement par heure/homme}} = \text{heures/homme}$$

et que :

$$\frac{\text{nombre total d'heures/homme}}{\text{heures/homme par travailleur}} = \text{nombre de travailleurs.}$$

(b) *Estimation de l'emploi futur.* — L'analyste peut maintenant évaluer l'incidence des changements escomptés sur le niveau de l'emploi. En pratique, cette méthode est compliquée, difficile et aléatoire en raison des inconnues qu'elle comporte. En théorie, elle est nettement définie et peut être expliquée par divers exemples simplifiés.

Exemple 1. — INDUSTRIE A.

Renseignements de base pour 1960 :

Production annuelle totale	4 000 000 d'unités de produit
Moyenne de l'emploi pendant l'année	1 000
Semaines de travail effectuées par an	50
Moyenne d'heures effectuées par semaine et par travailleur	40
Total des heures de travail par travailleur et par an	$40 \times 50 = 2\,000$
Total d'heures/homme par an ..	$2\,000 \times 1\,000 = 2\,000\,000$

Rendement par heure/homme (productivité) :

$$\frac{\text{Production } 4\,000\,000}{\text{heures/homme } 2\,000\,000} = 2 \text{ unités de produit par heure/homme.}$$

Prévision pour l'industrie A.

a) la production annuelle en 1970 sera de 20 % supérieure à celle de 1960, soit de 4 800 000 unités de produit;

b) le rendement par heure/homme en 1970 sera de 10 % supérieur à celui de 1960, soit de 2,2 unités de produit par heure/homme;

c) les heures de travail diminueront de 10 % d'ici 1970 et tomberont à 36 heures par semaine et à 50 semaines par an, soit 1 800 heures par travailleur et par an.

L'estimation de l'emploi se calcule comme suit :

INDUSTRIE A — 1970

$$\frac{\text{Production}}{\text{rendement par heure/homme}} = \text{heures/homme}$$

$$\frac{4\,800\,000}{2,2} = 2\,181\,818$$

$$\frac{\text{heures/homme}}{\text{heures/homme par travailleur}} = \text{nombre de travailleurs}$$

$$\frac{2\,181\,818}{1\,800} = 1\,212$$

Conclusion : le niveau estimatif de l'emploi dans l'industrie A en 1970 sera de 1 212.

Exemple 2. — INDUSTRIE B.

Industrie multiproduits. Production mesurée en valeur monétaire.

Renseignements de base pour 1960 : production annuelle totale.

PRODUIT	UNITÉS	VALEUR UNITAIRE	VALEUR DE LA PRODUCTION
A	400 000	\$ 4	\$ 1 600 000
B	100 000	\$ 2	\$ 200 000
C	50 000	\$ 8	\$ 400 000
			<hr/>
			\$ 2 200 000

moyenne de l'emploi pendant l'année	1 000
Semaines de travail effectuées par an	50
Moyenne d'heures de travail effectuées par semaine et par travailleur	44
Total des heures de travail effectuées par travailleur et par an	$44 \times 50 = 2\ 200$
Total d'heures/homme par an.	$2\ 200 \times 1\ 000 = 2\ 200\ 000$

Rendement par heure/homme (productivité) :

$$\frac{\text{Production } 2\ 200\ 000}{\text{Heures/homme } 2\ 200\ 000} = 1 \text{ dollar par heure/homme.}$$

Prévision pour l'industrie B.

a) La production annuelle en 1970 dépassera celle de 1960 comme indiqué ci-après :

PRODUIT	Pourcentage de changement		UNITÉS	Valeur unitaire en supposant que le dollar aura une valeur constante	Valeur de la production
	1960-1970				
A	+ 25		500 000	\$ 4	\$ 2 000 000
B	+ 50		150 000	\$ 2	\$ 300 000
C	+ 10		55 000	\$ 8	\$ 440 000
					<u>\$ 2 740 000</u>

b) Le rendement par heure/homme en 1970 sera de 15 % supérieur à celui de 1960, soit de 1,15 dollar par heure/homme;

c) Les heures de travail effectuées seront les mêmes en 1970 qu'en 1960, c'est-à-dire : 44 heures par semaine et 50 semaines par an, soit 2 200 heures par travailleur et par an. L'estimation de l'emploi se calcule comme suit :

INDUSTRIE B. — 1970.

$$\frac{\text{Production}}{\text{Rendement par heure/homme}} = \text{heures/homme.}$$

$$\frac{2\ 740\ 000}{1,15} = 2\ 382\ 609$$

$$\frac{\text{Heures/homme}}{\text{Heures/homme par travailleur}} = \text{nombre de travailleurs}$$

$$\frac{3\,383\,609}{2\,200} = 1\,538$$

Conclusion : le niveau estimatif de l'emploi dans l'industrie B en 1970 sera de 1 083.

Exemple 3. — INDUSTRIE C.

Industrie multiproduits. La production, les heures/homme, et la productivité sont représentés par des indices numériques. Données de base pour 1960 :

Production annuelle totale = 100 (indice de production).	
Emploi moyen durant l'année.	1 000
Semaines de travail effectuées par an	50
Moyenne d'heure par semaine et par travailleur	— 40
Total des heures de travail effectuées par travailleur et par an	$40 \times 50 = 2\,000$
Total d'heures/homme par an.	$2\,000 \times 1\,000 = 2\,000\,000$

Par définition, le total des heures/homme en 1960 = 100 (indice des heures/homme).

Rendement par heure/homme (productivité).

$$\frac{\text{Production}}{\text{heures/homme}} \times 100 = 100 \text{ (indice de productivité).}$$

Prévision pour l'industrie C.

a) La production annuelle en 1970 sera de 20 % supérieure à celle de 1960 : indice = 120;

b) Le rendement par heure/homme en 1970 sera de 10 % supérieur à celui de 1960 : indice = 110.

c) Les heures de travail effectuées diminueront de 10 % jusqu'en 1970 et tomberont à 36 heures par semaine et 50 semaines par an, soit 1 800 heures par travailleur et par an.

L'estimation de l'emploi se calcule comme suit (il faudra apporter de légers ajustements aux formules de base quand on utilisera des indices numériques) :

INDUSTRIE C. — 1970.

$$\frac{\text{Indice de production}}{\text{Indice du rendement par heure/homme}} \times 100 = \text{indice des heures/homme}$$

$$\frac{120}{110} \times 100 = 109,1$$

$$\frac{\text{Indice des heures/homme}}{\text{Indice des heures/homme par travailleur}} \times 100 = \text{indice du nombre de travailleurs}$$

$$\frac{109,1}{90} \times 100 = 121,2$$

$$\frac{\text{Indice du nombre de travailleurs (en 1960)}}{100} = \text{nombre de travailleurs en 1970}$$

$$\frac{121,2}{100} \times 1\,000 = 1\,212$$

Conclusion : Le niveau estimatif de l'emploi dans l'industrie C en 1970 sera de 1 212. Remarquer que les chiffres utilisés sont les mêmes que dans l'exemple 1; en fait, les deux méthodes sont semblables.

Quand il s'agit d'activités non productrices de biens matériels telles que : commerce, établissements financiers et industries fournissant des services, l'analyse sera un peu différente de celle que nous venons de décrire. L'objectif est le même : il s'agit d'examiner tous les facteurs qui influent sur l'emploi futur pour pouvoir former un jugement sur le niveau de l'emploi dans l'avenir.

L'analyste cherchera à faire des rapprochements significatifs entre l'importance de l'emploi et toute expression chiffrée de l'activité considérée pouvant faire l'objet d'une projection séparée.

Exemples : l'emploi dans les banques pourra être rattaché au volume des dépôts.

L'emploi dans le commerce de détail pourra être rattaché aux ventes en gros.

L'emploi dans les salons de coiffure et instituts de beauté pourra être rattaché au chiffre de la population.

Dans chaque cas, il faudra tenir compte de l'incidence des progrès techniques éventuels tels que l'introduction de machines ou d'équipement automatique, et prévoir des modifications possibles de la durée du travail. Par une évaluation soignée de tous les facteurs, l'analyste pourra établir une estimation de l'emploi futur.

CHAPITRE V

MODIFICATION DE LA PREMIÈRE APPROXIMATION (phase 3)

Modifier la première approximation de l'emploi pour la date envisagée d'après les résultats de l'analyse détaillée de chaque secteur important d'activité économique.

Insertion des conclusions de l'analyse relative aux industries importantes dans le tableau d'ensemble.

L'opération décrite à la phase 1 a permis d'obtenir une estimation de l'emploi futur pour chaque industrie ou activité économique par l'insertion successive, dans les industries étudiées, de l'emploi estimatif total prévu pour l'ensemble de l'économie. Ces estimations ont été désignées sous le nom de premières approximations. Elles ont été forcées de façon que la somme de ces parties égale un total d'emploi prédéterminé dans l'ensemble de l'économie.

La phase 2 a permis d'obtenir une estimation indépendante de l'emploi futur pour un nombre limité d'industries importantes, par une opération d'analyse détaillée. La phase suivante (phase 3) consiste à modifier les premières approximations obtenues par la phase 1 d'après l'analyse plus détaillée de la phase 2. Il est inévitable que, dans certains cas, l'analyse détaillée rende nécessaire une révision de la première approximation. Ces modifications devront être apportées; une modification « en plus » dans une industrie pourra être compensée par une modification « en moins » dans une autre en sorte que le total des deux chiffres partiels restera encore le même. Il faudra également tenir compte de l'équilibre entre les industries; le niveau de l'emploi dans les industries connexes devra être constant. S'il existe des renseignements suffi-

sants pour les années antérieures, on pourra vérifier le rapport entre les diverses industries par l'analyse corrélative.

Cette évaluation et cet ajustement final permettront d'obtenir une estimation révisée de l'emploi futur par industrie, qui sera la meilleure réponse à la question de l'analyste : « Combien faudra-t-il de travailleurs dans chaque industrie à une date donnée? »

Vérification par l'analyse du produit intérieur brut.

Pour permettre une nouvelle vérification de l'exactitude des prévisions d'emploi par industrie, nous essaierons de déterminer si ces prévisions (et les hypothèses sur lesquelles elles reposent) répondent aux prévisions d'ensemble du produit national — ou intérieur — brut. Si, par exemple, le plan de développement économique du pays envisage pour le produit national brut une augmentation annuelle de 3 ou 4 %, les prévisions d'emploi par branche d'activité économique devront correspondre à ce taux d'augmentation.

Certes, cette analyse ne peut être précise; c'est plutôt un instrument rudimentaire qui permet d'examiner l'effet, sur l'ensemble de l'économie, des diverses hypothèses incorporées dans les prévisions. Elle pourra révéler qu'une hypothèse de productivité qui semblait raisonnable est, en réalité, incompatible avec le taux d'expansion prévu pour l'économie.

La vérification part du niveau du produit intérieur brut pour l'année de base. Si le pays étudié suit un système de comptabilité conforme aux normes recommandées par le Bureau de Statistique des Nations Unies (28), il existe un tableau type numéro II intitulé « Origine industrielle du produit intérieur brut (coût à la production) » que l'on pourra utiliser et qui renferme une estimation de la contribution de chaque secteur d'activité économique au produit intérieur brut pour une année de base.

Dans la méthode que nous recommandons, on utilise le tableau pour vérifier les prévisions comme suit : pour chaque branche d'activité économique on cherche (1) la contribution au produit intérieur, brut au coût des facteurs (année de base) (2), *on divise par* : l'emploi dans la branche d'activité économique étudiée (année de base) et *on obtient* (3) le produit intérieur brut par personne employée (année de base).

Une fois connu le produit intérieur brut par personne employée dans chaque secteur d'activité économique pour l'année

(28) Nations Unies, Bureau de Statistique, *A System of National Accounts and Supporting Tables* (New York, 1960), *Studies in Methods*, Serie F, N° 2, rev. 1.

de base, on pourra faire pour l'année de base une estimation de ce produit compatible avec les hypothèses émises pour les projections précédentes. C'est-à-dire que les hypothèses concernant les modifications escomptées de la productivité et des heures de travail effectuées pourront être appliquées au produit intérieur brut par personne employée dans chaque branche d'activité économique pour obtenir une estimation correspondante pour la période future. On aura donc pour chaque secteur d'activité économique : (4) la contribution estimative au produit intérieur brut par personne employée pour l'année future (5), *multipliée par l'emploi estimatif dans l'année future*, (6) *ce qui donne* : la contribution au produit intérieur brut, au coût des facteurs, pour l'année future.

La somme des contributions de toutes les branches d'activité économique au produit national brut pour l'année future fournit une estimation du total du produit intérieur brut. D'après ces chiffres, on peut calculer le pourcentage de changement qui interviendra entre l'année de base et l'année future dans le produit intérieur brut. Etablir le rapport suivant :

Produit intérieur brut au coût de production pour l'année future
Produit intérieur brut au coût de production pour l'année de base

S'il ressort de l'application de cette méthode que le produit intérieur brut futur établi par la prévision ne cadre pas avec les projections globales, on pourra en conclure que les hypothèses utilisées doivent être modifiées.

La réponse de l'Australie au questionnaire des Nations Unies sur les projections économiques à long terme (29) est un exemple de projection du produit national brut établie par ce moyen.

Produit national brut. — L'industrie australienne a été divisée en 119 secteurs puis, par extrapolation, le coefficient des entrées de main-d'œuvre prévues en 1964-1965 dans chacune de ces 119 industries a été établi. Enfin, par cette extrapolation des taux de productivité de la main-d'œuvre et des coefficients de pondération de l'emploi en 1953-1954 (sauf pour les industries rurales), on a obtenu une projection du PNB pour 1964-1965.

L'augmentation de productivité de la main-d'œuvre dans le secteur rural a été estimée à 28 % pour la décennie 1953-1954 à 1964-1965. Cependant, l'emploi rural global a été évalué non pas au moyen des coefficients de pondération de l'emploi 1953-1954 mais sur l'hypothèse que ce chiffre se stabiliserait un peu au-des-

(29) United Nations, Economic and Social Council, *World Economic Situation, Evaluation of Long-Term Economic Projections* (New York 1960), E/3379, Add. 1, Réponse de l'Australie, p. 15.

Nations Unies, Conseil économique et social, « Situation économique mondiale, Evaluation des projections économiques à long terme ».

scus de 0,5 million de personnes; ce qui est conforme à la tendance marquée par l'économie australienne depuis plusieurs dizaines d'années.

Pour les industries manufacturières, les augmentations estimatives de la productivité variaient de 5 % environ pour divers produits alimentaires à 57 % pour la production d'électricité: l'augmentation était même plus grande pour certaines industries de constructions mécaniques, la moyenne pondérée d'augmentation pour les usines se situant autour de 19 %.

Les augmentations estimatives de productivité dans le secteur des services allaient de 6 % pour les chemins de fer à 20 % pour le commerce et à 40 % pour les transports maritimes.

La moyenne pondérée de ces augmentations estimatives de productivité pour toutes les industries pendant la période 1953-1954 à 1964-1965 était de 20 %, soit 1,67 % par an. Avec l'accroissement démographique prévu, il est possible d'établir une estimation initiale du produit national brut pour 1964-1965. Si l'on tient compte d'un fléchissement de la balance du commerce entre 1953-1954 et 1964-1965, on obtient une estimation définitive du produit national brut.

CHAPITRE VI

ESTIMATION DE L'EMPLOI FUTUR PAR PROFESSION (phase 4)

Etablir la ventilation par profession, de l'emploi dans chaque branche d'activité économique pour la période considérée en appliquant les meilleurs schémas de structures professionnelles disponibles, en s'attachant tout particulièrement à toutes les professions nécessitant une formation ou une instruction spécialisée ou à long terme; puis faire la somme des estimations pour chaque profession dans les divers secteurs d'activité économique.

Il est à prévoir que la structure professionnelle de l'emploi se modifiera très sensiblement au fur et à mesure du développement économique. Parallèlement à l'apparition d'industries nouvelles et à la modernisation des industries traditionnelles, il y aura presque certainement un accroissement du nombre et des pourcentages de personnes exerçant des professions libérales et techniques ou occupant des emplois administratifs supérieurs.

Le Professeur Harbison, de l'Université de Princeton, a supposé que l'accumulation de la main-d'œuvre supérieure est liée aux *changements* et aux *innovations* qui surviennent dans l'activité économique, sociale et politique, c'est-à-dire à l'adoption progressive de nouveaux moyens de production de biens et de services et à l'instauration de nouvelles structures de vie sociale et politique. Selon cette hypothèse, la formation du capital humain est liée au développement à la fois économique, social et politique. On pourrait s'attendre que, dans une société traditionnelle et immuable, le pourcentage de personnel supérieur soit relativement constant, mais à mesure que la société traditionnelle se modernise elle devra accumuler du personnel supérieur pour de nouveaux services officiels en plein développement — pour instaurer de nouveaux modes d'exploitation des terres et de nouvelles méthodes agricoles, pour créer de nouveaux moyens de communication, faire progresser son industrialisation et pour édifier un nouveau système d'enseignement. L'évolution de tous ces domaines

nécessite un personnel ayant les qualifications professionnelles et techniques requises et une grande capacité d'organisation (30).

Pour les besoins de l'analyse, il faut apprécier dans quelle mesure cette promotion se produira, et aussi quels sont les besoins supplémentaires de personnel supérieur qu'entraîne la réalisation des plans de développement économique. Même s'il ne semble guère y avoir de chance que l'on puisse répondre aux besoins qui apparaîtront, il faut estimer le déficit éventuel. L'analyse qui va suivre servira donc à mesurer l'importance de la demande prévue dans chaque catégorie professionnelle.

Application des schémas de structures professionnelles aux projections pour l'industrie.

On estimera le nombre des personnes employées dans chaque profession pour la période considérée à l'aide des meilleurs schémas de structures professionnelles disponibles, appliqués aux estimations précédemment établies de l'emploi dans chaque industrie ou branche d'activité économique. Un intérêt particulier s'attache aux professions qui demandent une formation ou une instruction spécialisée. L'analyse comprend quatre opérations :

1. Obtenir la structure professionnelle de chaque branche d'activité économique, c'est-à-dire le dénombrement des personnes appartenant à chaque profession ou groupe de professions pendant l'année actuelle ou année de base. Calculer le pourcentage de répartition par profession.
2. Modifier ce schéma par raisonnement, pour tenir compte des modifications prévues dans celui-ci pendant la période pour laquelle est établie la prévision.
3. Multiplier le total obtenu pour l'industrie qui fait l'objet de la projection par le pourcentage de travailleurs dans chaque profession pour obtenir le nombre estimatif de personnes dans chaque profession pour l'année considérée.
4. Faire la somme des estimations par profession pour toutes les branches d'activité économique.

L'essentiel, c'est d'obtenir les renseignements souhaités sur les diverses professions. Il faudra pour cela rechercher des sources possibles d'information.

Dans certains pays, le recensement de la population comprend le dénombrement de la population active selon l'industrie et la profession auxquelles appartient chaque travailleur; il fournit donc des renseignements sur la structure professionnelle de chaque industrie (31).

Des organismes officiels auront peut-être fait des études ou

(30) Frederick H. Harbison, *High-Level Manpower, Productivity, and Economic Progress*, Communication faite à la Conférence sur la productivité de la main-d'œuvre, tenue sous les auspices de l'Association internationale des Sciences économiques, septembre 1961, p. 15, 16.

des enquêtes sur les professions et métiers. Les diverses classes d'industries seront peut-être à même de fournir des renseignements sur les professions qu'elles comportent.

Il existera peut-être des organigrammes pour certains établissements isolés, ou groupes d'établissements ou branches d'industries. Il sera peut-être possible de se procurer et d'utiliser des renseignements pertinents provenant de pays économiquement plus développés, notamment pour des industries qui n'existent pas encore dans le pays étudié mais dont la création est prévue. Il convient toutefois d'utiliser ces données sur la structure professionnelle ou économique d'autres pays avec beaucoup de prudence en prenant bien garde aux différences ou aux analogies qui peuvent exister entre industries placées dans des contextes économiques différents.

Au cas où il existerait des schémas de structures professionnelles pour certaines industries ou pour toutes les industries, il faudra les modifier pour la prévision afin de tenir compte des changements prévus dans les professions. Les tâches qui sont exécutées aujourd'hui par des ouvriers spécialisés le seront peut-être demain par des machines dirigées par des ouvriers semi-spécialisés. Les tâches routinières qui sont exécutées par des travailleurs non spécialisés seront peut-être effectuées entièrement par des machines. Le transport de matériels par des bandes transporteuses dans les usines supprime certains emplois et en modifie d'autres. Les programmes de recherche et de développement propres à chaque industrie cherchent constamment des moyens plus efficaces de production. Tous les ans on découvre des procédés nouveaux et chaque changement se répercute sur les fonctions des travailleurs.

On pourra tirer une indication des changements intervenus dans la structure professionnelle en examinant les tendances des professions dans diverses industries et dans différents pays. Il existe peut-être des études qui indiquent les augmentations du nombre d'hommes de science et d'ingénieurs employés dans certaines industries. Les tout derniers renseignements sur les progrès techniques actuels et prévus pourront servir à modifier les

(31) Si ces renseignements ne sont pas publiés, les services du recensement dresseront peut-être sur demande un tableau spécial des données par industrie et par profession. Les renseignements sur la structure professionnelle fournis à l'échelon de la famille sont sujets à caution : c'est souvent la ménagère qui donne des renseignements sur le travailleur et il se peut qu'elle n'ait qu'une idée assez vague des fonctions qu'il exerce, et donne des informations inexactes. Beaucoup de travailleurs et de ménagères tendent à surestimer leurs fonctions en répondant au recensement, c'est-à-dire qu'ils s'attribuent une profession ayant plus de prestige que celle qu'ils exercent effectivement. Ou encore, le travailleur désignera son emploi par un terme spécial qui n'a cours que dans son établissement. Les autorités de recensement ne pourront en conséquence identifier et classer convenablement sa profession. Du fait de ces limitations, les catégories professionnelles établies par recensement devront être définies assez largement et utilisées avec prudence.

tableaux de la structure professionnelle de chaque industrie utilisés pour établir les prévisions.

Une des méthodes et analyses possibles consiste à étudier la répartition des professions au sein d'établissements appliquant les procédés techniques les plus avancés, en supposant que dans quelques années, d'autres établissements analogues adopteront les mêmes nouveaux matériels et méthodes de production et que de cette façon la structure d'ensemble de cette branche d'industrie tendra à se rapprocher de celle des établissements plus évolués.

La commission de planification du Gouvernement indien a fait œuvre de pionnier dans l'étude qu'elle a publiée sur les questions d'emploi (32). Nous reproduisons plus loin dans le tableau 7 un résumé de la répartition, en pourcentages, de l'emploi dans les industries manufacturières en Inde, par groupes de professions et par branche d'industrie. Nous publions les mêmes tableaux pour les Etats-Unis, pour les industries manufacturières et non manufacturières et par groupes de professions d'après les renseignements fournis par le recensement démographique de 1950 (tableaux 8 et 9). Nous donnons, dans les tableaux 10, 11 et 12, la répartition, en pourcentages, de la population active par branche d'activité économique et par grands groupes de professions pour le Brésil, le Chili et le Guatemala. S'il n'existe pas de statistiques professionnelles dans un pays donné, les statistiques d'autres pays, comme celles des tableaux 7 à 12 inclusivement, donneront une idée approximative de cette structure de l'emploi. On obtiendra bien entendu plus de détails en consultant de préférence les sources indiquées au bas de ces tableaux. Par exemple, si l'on a estimé que, pour l'année future, l'emploi dans la fabrication des produits en pierre, en argile et en verre (33) sera de 5 000 travailleurs, en se reportant aux tableaux conseillés, on verra qu'en 1956, pour cette branche d'industrie en Inde, 2,2 % du total de l'emploi appartiennent au groupe des professions libérales, techniciens et assimilés. Le chiffre correspondant pour les Etats-Unis en 1950 était de 4,1 %. Comme on pouvait s'y attendre, dans l'économie la plus industrialisée, un pourcentage plus élevé de travailleurs occupe des emplois d'un niveau supérieur. Il faudra, si possible, essayer de comparer les industries correspondantes de l'Inde ou des Etats-Unis. Si, par exemple, on juge que l'industrie d'un pays donné est un peu plus évoluée que celle de l'Inde, mais moins avancée que celle des Etats-Unis, on peut raisonnablement supposer que le pourcentage de l'emploi total pour ce groupe professionnel se situera entre 2,2 et 4,1 %.

(32) India Planning Commission. *Occupational Pattern in Manufacturing Industries, India 1956* (Delhi, 1959).

(33) Cette grande catégorie est intitulée « fabrication des matériaux en terre cuite, du verre et de la verrerie » dans les nomenclatures des Etats-Unis et de l'Inde. La branche correspondante dans la CITI est intitulée : « Industrie des produits minéraux non métalliques, à l'exclusion des dérivés du pétrole et du charbon. »

TABLEAU 7.

Répartition, en pourcentages, de l'emploi estimatif total en Inde dans les industries manufacturières, par branche d'industrie et grands groupes de professions, 1956.

BRANCHE D'INDUSTRIE	TOTAL	Personnes exerçant une profession libérale, techniciens, assimilés	Directeurs et cadres, administratifs supérieurs	Employés de bureau et travailleurs assimilés	Vendeurs
Toutes industries	100,0	2,24	1,39	4,54	0,04
Industries alimentaires et industries annexes	100,0	1,86	1,42	5,24	0,03
Industrie textile et articles d'habillement	100,0	1,05	0,65	3,06	0,01
Industrie chimique et industries annexes	100,0	4,72	2,40	5,71	0,10
Industrie du caoutchouc, dérivés du pétrole et du charbon	100,0	4,15	2,02	3,67	—
Fabrication des matériaux en terre cuite, du verre et de la verrerie	100,0	2,22	1,66	3,80	0,02
Industrie métallurgique de base	100,0	6,67	2,45	7,91	—
Fabrication des ouvrages en métaux et construction de machines	100,0	3,67	2,40	5,60	0,06
Construction de matériel de transport	100,0	4,06	1,70	6,65	0,03
Industries manufacturières diverses	100,0	2,89	2,02	5,97	0,11

TABLEAU 7.

Répartition, en pourcentages, de l'emploi estimatif total en Inde dans les industries manufacturières, par branche d'industrie et grands groupes de professions, 1956 (suite).

Agriculteurs, chasseurs, forestiers et travailleurs assimilés	Travailleurs des transports et des communications	Artisans, ouvriers de métier, ouvriers à la production et manœuvres non classés ailleurs	Personnes spécialisées dans les services, les sports et les activités récréatives	BRANCHE D'INDUSTRIE
0,03	0,64	89,91	1,21	Toutes industries.
0,02	0,94	88,02	2,47	Industries alimentaires et industries annexes.
0,01	0,13	94,25	0,84	Industrie textile et articles d'habillement.
0,02	0,75	85,16	1,14	Industrie chimique et industries annexes.
—	0,60	88,36	1,20	Industrie du caoutchouc, dérivés du pétrole et du charbon.
0,05	0,52	90,44	1,29	Fabrication des matériaux en terre cuite, du verre et de la verrerie.
0,09	1,39	78,72	2,77	Industrie métallurgique de base.
0,02	0,85	86,61	0,79	Fabrication des ouvrages en métaux et construction de machines.
—	4,47	82,40	0,69	Construction de matériel de transport.
0,05	0,54	87,08	1,34	Industries manufacturières diverses.

Source : Occupational Pattern in Manufacturing Industries, India, 1956 (Delhi, 1959).

TABLEAU 8.
Répartition, en pourcentages, des personnes employées aux Etats-Unis, par
branche d'industrie et grands groupes de professions, 1950.

BRANCHE D'INDUSTRIE	TOTAL	Personnes exerçant une profession libérale, techniciens et assimilés	Directeurs et cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants, sauf exploitations agricoles	Employés de bureau et travailleurs assimilés	Vendeurs
Toutes industries	100,0	4,9	4,8	11,0	3,0
Industries alimentaires et industries annexes	100,0	2,7	7,7	11,1	5,4
Industries textiles	100,0	1,5	2,4	6,2	0,9
Fabrication d'articles d'habillement et confection d'ouvrages divers en tissu.	100,0	1,1	4,6	6,6	1,9
Industrie chimique et industries annexes	100,0	12,0	6,3	15,1	4,7
Industrie du caoutchouc ...	100,0	5,4	3,5	13,5	2,0
Dérivés du pétrole et du charbon	100,0	14,0	6,1	16,7	2,4
Fabrication des matériaux en terre cuite, du verre et de la verrerie	100,0	4,1	5,2	9,2	1,6
Industrie métallurgique de base	100,0	4,2	2,5	9,7	0,7
Fabrication des ouvrages en métaux	100,0	4,8	5,4	12,1	2,3
Construction de machines, à l'exclusion des machines électriques	100,0	6,9	4,9	13,6	2,5
Construction de machines, appareils et fournitures électriques	100,0	9,3	3,3	14,6	1,5
Construction de matériel de transport	100,0	6,6	2,4	12,0	0,8
Industrie du bois et du liège, à l'exclusion de l'industrie au meuble	100,0	0,9	5,8	3,8	0,7
Industrie du meuble et des articles d'ameublement ..	100,0	1,6	5,3	8,0	2,2
Fabrication d'équipements professionnels et de matériel photographique, montres et horloges	100,0	10,4	5,5	16,2	2,5
Industrie du tabac	100,0	1,1	3,6	6,5	2,1
Industrie du papier et fabrication des articles en papier	100,0	3,4	4,3	11,2	2,3
Impression, édition et industries annexes	100,0	9,6	8,3	18,4	15,2
Industrie du cuir et des articles en cuir	100,0	1,2	3,2	7,6	1,7

TABLEAU 8.

Répartition, en pourcentages, des personnes employées aux Etats-Unis, par branche d'industrie et grands groupes de professions, 1950 (suite).

Artisans, ouvriers de métier, agents de maîtrise et travailleurs assimilés	Ouvriers et travailleurs assimilés	Travailleurs spécialisés dans les services, sauf gens de maison	Manœuvres, sauf agriculteurs, mineurs et carriers	BRANCHE D'INDUSTRIE
19,6	46,0	1,9	8,8	Toutes industries.
15,2	44,9	2,5	10,5	Industries alimentaires et industries annexes.
10,5	71,5	2,1	4,9	Industries textiles.
5,9	77,9	0,9	1,1	Fabrication d'articles d'habillement et confection d'ouvrages divers en tissu.
15,7	33,5	2,9	9,8	Industrie chimique et industries annexes.
13,6	53,0	2,6	6,4	Industrie du caoutchouc.
21,3	27,2	2,2	10,1	Dérivés du pétrole et du charbon.
15,5	45,6	1,6	17,2	Fabrication des matériaux en terre cuite, du verre et de la verrerie.
29,1	33,5	2,3	18,0	Industrie métallurgique de base.
24,2	42,7	1,7	6,8	Fabrication des ouvrages en métaux.
31,3	34,9	1,8	4,1	Construction de machines, à l'exclusion des machines électriques.
18,4	47,4	1,8	3,7	Construction de machines, appareils et fournitures électriques.
28,8	41,9	2,3	5,2	Construction de matériel de transport.
9,9	38,7	1,2	39,0	Industrie du bois et du liège, à l'exclusion de l'industrie du meuble.
24,8	50,4	1,3	6,4	Industrie du meuble et des articles d'ameublement.
21,8	39,5	1,7	2,4	Fabrication d'équipements professionnels et de matériel photographique, montres et horloges.
7,9	67,9	2,9	8,0	Industrie du tabac.
14,4	52,7	1,7	10,0	Industrie du papier et fabrication des articles en papier.
33,6	12,2	1,3	1,4	Impression, édition, et industries annexes.
6,4	75,5	1,2	3,2	Industrie du cuir et des articles en cuir.

Source: U.S. Census of Population: 1950, Vol. IV, Special Reports (Washington, U.S. Bureau of the Census, 1955), Pt. 1, Ch. D, Industrial Characteristics, Table 6: Major Occupation Group of Employed Persons, by Detailed Industry and Sex, for the United States, 1950.

TABLEAU 9.

Répartition, en pourcentages, des personnes employées dans les industries non manufacturières aux Etats-Unis, par branche d'industrie et grands groupes de professions, 1950.

BRANCHE D'INDUSTRIE	TOTAL	Personnes exerçant une profession libérale, techniciens et assimilés	Directeurs et cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants, sauf exploitations agricoles	Employés de bureau et travailleurs assimilés	Vendeurs
Agriculture, sylviculture et pêche	100,0	0,7	61,4	0,3	0,1
Industries extractives	100,0	3,7	4,1	4,6	0,3
Bâtiment et travaux publics.	100,0	3,8	8,4	3,2	0,3
Transports, communications et autres services publics..	100,0	3,5	7,0	23,5	0,5
Commerce de gros et de détail	100,0	2,0	23,1	11,5	27,8
Banque, assurances et affaires immobilières	100,0	3,3	16,9	42,0	23,7
Services (1)	100,0	31,9	6,0	9,6	0,9
Administrations publiques (2)	100,0	12,0	9,2	44,2	0,2

(1) Services commerciaux et de réparation; services personnels; services récréatifs, services spécialisés et services annexes.

(2) Ne comprend que les activités propres au gouvernement telles qu'activité législative et judiciaire et la plupart des activités des organismes exécutifs. Les organismes gouvernementaux fournissant des services d'enseignement et des services médicaux ou des services ordinairement fournis par des entreprises privées tels que : transports et manufactures, sont classés dans les catégories d'industries correspondantes.

TABLEAU 9.

Répartition, en pourcentages, des personnes employées dans les industries non manufacturières aux Etats-Unis, par branche d'industrie et grands groupes de professions, 1950 (suite).

Artisans, ouvriers de métier, agents de maîtrise et travailleurs assimilés	Ouvriers et travailleurs assimilés	Travailleurs spécialisés dans les services	Managers, sauf mineurs et carriés	BRANCHE D'INDUSTRIE
0,3	0,8	0,2	36,2	Agriculture, sylviculture et pêche.
17,4	69,1	0,7	0,1	Industries extractives.
57,0	7,6	0,5	19,2	Bâtiment et travaux publics.
				Transports, communications et autres services publics.
21,3	27,9	3,4	12,9	Commerce de gros et de détail.
6,1	12,6	13,7	3,2	Banque, assurances et affaires immobilières.
2,3	0,7	9,3	1,8	Services (1).
9,2	8,1	32,0	2,3	Administrations publiques (2).
8,5	4,8	16,3	4,8	

Source : U.S. Bureau of Census of Population : 1950. Vol. IV. Special Reports (Washington, 1955). Pt 1, Ch. D, Industrial Characteristics, Table 6 : Major Occupation Group of Employed Persons, by Detailed Industry and Sex, for the United States, 1960.

TABLEAU 10.

Répartition, en pourcentages, de la population active au Brésil, par branche d'activité économique et grands groupes de professions, 1950.

BRANCHE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE	TOTAL	Personnes exerçant une profession libérale, techniques et assimilés	Directeurs, administrateurs et fonctionnaires	Employés de bureau et travailleurs assimilés	Vendeurs et travailleurs assimilés	Agriculteurs, pêcheurs, forestiers et travailleurs assimilés
Total	100,0	2,0	3,6	4,1	3,2	59,1
Agriculture, sylviculture, chasse, pêche et industries extractives.	100,0	—	0,3	0,1	—	96,9
Industries manufacturières, bâtiment, électricité et gaz.	100,0	1,2	4,4	7,8	1,9	1,5
Commerce	100,0	1,5	33,6	14,3	43,1	0,3
Transports, entrepôts et communications	100,0	0,4	3,8	15,6	0,2	1,5
Services des eaux et services sanitaires	100,0	11,2	3,9	9,3	1,5	1,8

N.B. — Les chiffres ayant été arrondis, la somme des différentes classes n'égalé pas nécessairement les totaux.

TABLEAU 10.

Répartition, en pourcentages, de la population active au Brésil, par branche d'activité économique et grands groupes de professions, 1950 (suite).

Mineurs, carriers et travailleurs assimilés	Travailleurs des transports et des communications	Artisans, ouvriers de métier, ouvriers à la production et travailleurs assimilés	Travailleurs manuels et manoeuvres non classés ailleurs	Travailleurs spécialisés dans les services et travailleurs assimilés	Travailleurs non classés ailleurs ou exerçant une activité non désignée, ou personnel n'ayant déclaré aucune profession	BRANCHE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE
2,0	2,3	11,3	2,6	5,9	3,7	Total.
0,6	0,5	0,5	0,7	—	0,3	Agriculture, sylviculture, chasse, pêche et industries extractives.
11,3	1,5	51,8	9,0	0,3	9,2	Industries manufacturières, bâtiment, électricité et gaz.
—	1,0	2,3	1,2	0,1	2,7	Commerce.
0,5	39,5	14,2	17,1	0,6	6,5	Transports, entrepôts et communications.
0,4	0,9	22,3	1,3	36,9	10,6	Services. Services des eaux et services sanitaires.

Source : Unión Panamericana, Instituto Interamericano de Estadística, *La Estructura Demográfica de las Naciones Americanas*, Volume II, Tomo 2. Características combinadas de la población económicamente activa. Cuadro 21-12. p. 112-125.

TABLEAU 11.

Répartition, en pourcentages, de la population active au Chili, par branche d'activité économique et grands groupes de professions, 1952.

BRANCHE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE	TOTAL	Personnes exerçant une profession libérale, techniciens et assimilés	Directeurs, administrateurs, et fonctionnaires	Employés de bureau et travailleurs assimilés	Vendeurs et travailleurs assimilés	Agriculteurs, chasseurs, forestiers et travailleurs assimilés
Total	100,0	4,3	6,4	7,5	2,5	28,2
Agriculture, sylviculture, chasse et pêche	100,0	0,4	0,2	0,7	0,1	93,9
Industries extractives	100,0	2,4	1,1	6,2	0,3	—
Bâtiment et travaux publics	100,0	2,1	5,7	2,5	0,2	—
Industries manufacturières ..	100,0	2,3	5,0	5,9	1,7	—
Electricité, gaz, eau et services sanitaires	100,0	4,2	1,0	14,7	0,5	—
Commerce	100,0	2,2	40,3	22,0	19,5	—
Transports, entrepôts et communications	100,0	1,6	2,4	21,3	0,3	—
Services	100,0	14,0	3,3	8,1	0,4	—

N.B. — Les chiffres ayant été arrondis, la somme des différentes classes n'égalé pas nécessairement les totaux.

TABLEAU 11.

Répartition, en pourcentages, de la population active au Chili, par branche d'activité économique et grands groupes de professions, 1952 (suite).

Minors, carriers et travailleurs assimilés	Travailleurs des transports et des communications	Artisans, ouvriers de métier, ouvriers à la production et travailleurs assimilés	Travailleurs manuels et travailleurs non classés ailleurs	Travailleurs spécialisés dans les services et travailleurs assimilés	Travailleurs non classés ailleurs ou exerçant une activité non désignée ou personnes n'ayant déclaré aucune profession	BRANCHE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE
2,8	2,4	23,8	1,9	13,9	6,3	Total.
—	0,3	2,2	0,1	0,7	1,4	Agriculture, sylviculture, chasse et pêche.
59,2	2,4	22,7	1,4	2,9	1,4	Industries extractives.
—	1,2	66,4	17,1	2,3	2,6	Bâtiment et travaux publics.
—	1,4	78,1	0,8	1,6	3,1	Industries manufacturières.
—	3,0	51,7	1,0	10,8	13,0	Electricité, gaz, eau et services sanitaires.
—	1,6	8,5	0,8	2,8	2,2	Commerce.
—	34,9	24,2	10,4	2,5	2,2	Transports, entrepôts et communications.
—	0,5	3,0	1,1	56,8	12,8	Services.

Source : Unión Panamericana, Instituto Interamericano de Estadística, *La Estructura Demográfica de las Naciones Americanas*. Volume II, Tomo 2. Características combinadas de la población económicamente activa. Cuadro, 21-17, p. 142-155.

TABLEAU 12.

Répartition, en pourcentages, de la population active au Guatemala, par
branche d'activité économique et grands groupes de professions, 1950.

BRANCHE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE	TOTAL	Persomnes exerçant une profession libérale, techniciens et assimilés	Directeurs, administrateurs, et fonctionnaires	Employés de bureau et travailleurs assimilés	Vendeurs et travailleurs assimilés	Agriculteurs, pêcheurs, char- seurs, forestiers et travailleurs assimilés
Total	100,0	1,6	1,5	1,8	3,3	67,3
Agriculture, sylviculture, chasse et pêche	100,0	0,1	--	0,2	--	98,5
Industries extractives	100,0	1,7	1,5	2,6	0,1	3,8
Bâtiment et travaux publics	100,0	0,8	1,0	0,7	--	0,2
Industries manufacturières	100,0	0,3	0,5	0,9	0,5	0,6
Electricité, gaz, eau et ser- vices sanitaires	100,0	1,4	1,0	13,7	0,2	0,1
Commerce	100,0	0,8	20,9	5,4	59,5	0,2
Transports, entrepôts et com- munications	100,0	1,3	2,0	16,6	0,2	0,2
Services	100,0	14,0	2,0	9,6	0,2	1,1

TABLEAU 12.

Répartition, en pourcentages, de la population active au Guatemala, par
branche d'activité économique et grands groupes de professions,
1950 (suite).

Mineurs, carriers et travailleurs assimilés	Travailleurs des transports et des communications	Artisans, ouvriers de métier, ouvriers à la production et travailleurs assimilés	Travailleurs manuels et travailleurs non classés ailleurs	Travailleurs spécialisés dans les services et travailleurs assimilés	Travailleurs non classés ailleurs et exerçant une activité mal désignée, ou personnes n'ayant déclaré aucune profession	BRANCHE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE
0,3	1,2	14,0	1,7	6,3	1,0	Total.
—	0,2	0,6	0,1	0,3	—	Agriculture, sylviculture chasse et pêche.
77,7	1,8	5,8	2,7	1,6	0,8	Industries extractives. Bâtiment et travaux publies.
0,1	2,0	69,2	24,5	1,0	0,5	Industries manufactu- rières.
1,2	0,5	94,3	0,9	0,2	0,2	Electricité, gaz, eau et services sanitaires.
0,5	0,9	63,1	14,6	3,2	1,3	Commerce.
—	1,0	5,5	5,0	1,4	0,2	Transports, entrepôts et communications.
—	45,9	12,9	18,5	1,7	0,7	Services.
—	1,8	1,6	3,1	60,1	6,5	

Source : Unión Panamericana, Instituto Interamericano de Estadística, *La Estructura Demográfica de las Naciones Americanas*. Volume II, Tomo 2. Características combinadas de la población económicamente activa. Cuadro 21-21, p. 168-179.

On peut établir une estimation grossière pour chaque groupe professionnel dans la branche fabrication des matériaux en terre cuite, du verre et de la verrerie à l'aide des données ci-après, extraites des tableaux 7 et 8.

Branche de l'industrie des produits minéraux non métalliques (fabrication des matériaux en terre cuite et du verre).

Etats-Unis, 1950 :

	%
Personnes exerçant une profession libérale, techniciens et assimilés	4,1
Directeurs, cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants	5,2
Employés de bureau et travailleurs assimilés	9,2
Vendeurs	1,6
Artisans, ouvriers de métier et travailleurs assimilés	15,5
Ouvriers	45,6
Manœuvres	17,2
Travailleurs spécialisés dans les services	1,6

Inde, 1956 :

	%
Personnes exerçant une profession libérale, techniciens et assimilés	2,2
Cadres administratifs supérieurs et directeurs	1,7
Employés de bureau et travailleurs assimilés	3,8
Vendeurs	0,02
Artisans, ouvriers de métiers, ouvriers à la production et manœuvres	90,4
Travailleurs des transports et des communications..	0,5
Services	1,3

De même, dans trois pays, la structure des professions dans l'industrie du bâtiment et des travaux publics reflète le niveau du développement économique atteint par ces pays, qui sont classés dans le tableau qui suit par ordre décroissant de développement.

GROUPE DE PROFESSIONS	Proportion de chaque groupe de professions par rapport à l'emploi total dans l'industrie du bâtiment et des travaux publics		
	Etats-Unis 1950	Chili 1952	Guatemala 1950
Tous groupes	100,0	100,0	100,0
Personnes exerçant une profession libérale, techniciens et assimilés	3,8	2,1	0,8
Directeurs, cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants	8,4	5,7	1,0
Employés de bureau et travailleurs assimilés	3,2	2,5	0,7
Vendeurs	0,3	0,2	—
Artisans, ouvriers de métier et travailleurs assimilés	57,0		
Ouvriers	7,6	66,4	69,2
Manceuvres	19,2	17,1	24,5
Travailleurs spécialisés dans les services	0,5	2,3	1,0
Autres travailleurs	—	3,7	2,8

Groupement par professions.

La répartition par profession sera plus ou moins détaillée selon les renseignements dont on disposera. Il est impossible d'établir des projections pour chacune des catégories de professions hautement spécialisées, les estimations n'étant pas assez précises pour cela. Toutefois, dans le cadre de certains groupes assez larges, certaines professions doivent être identifiées autant que possible selon les normes suivantes :

1. Professions d'importance stratégique pour le programme de développement.
2. Professions en déficit dans l'économie actuelle.
3. Professions qui demandent une longue formation et dans lesquelles de nouveaux travailleurs n'entrent que difficilement.
4. Professions « réservoirs », permettant de suppléer aux déficits des professions hautement spécialisées.

Il faudra de plus établir pour les professions restantes d'autres catégories pour permettre l'estimation de l'emploi total dans chaque grand groupe de professions au sein de chaque branche d'industrie.

Les informations dont on disposera présenteront sans doute des lacunes, c'est-à-dire que, pour certaines industries, les rensei-

gnements disponibles ne seront pas applicables. Dans ce dernier cas, on pourra tirer de la structure professionnelle générale d'une industrie ou d'une classe d'industrie ayant les mêmes caractéristiques, un schéma hypothétique acceptable des professions qu'on appliquera à la projection de l'emploi total. On peut estimer, de cette manière, la structure complète de l'emploi dans des industries données à la date considérée.

Vérification ou modification des estimations pour certaines professions.

Il y a certaines professions dans lesquelles la demande est liée directement à un facteur qui peut faire l'objet d'une projection indépendante. Le nombre de professeurs requis, par exemple, est fonction du nombre d'élèves et des tendances du rapport professeurs élèves. Les projections de la population par groupes d'âge permettront d'évaluer le nombre d'enfants dans la population future. Dans l'enseignement, les plans d'avenir donneront une indication sur l'amélioration prévue du pourcentage de scolarité, et du rapport professeurs élèves; on pourra établir, à l'aide de ces données, une estimation indépendante du nombre des professeurs requis à la date fixée comme objectif et cette estimation sera incorporée dans la ventilation par professions.

Le nombre de médecins nécessaires pourra être rattaché à l'expansion démographique, compte tenu d'éventuelles modifications dans l'organisation des services médicaux. Si le « rapport » existant des médecins à la population d'ensemble du pays est jugé inférieur au niveau souhaitable, on utilisera un « rapport » plus élevé pour évaluer les besoins futurs. Ce « rapport » plus fort sera, ou bien celui qui existe dans une région du même pays mieux pourvue, ou bien celui d'un autre pays, ou encore l'objectif fixé après consultation des autorités compétentes. Pour quelques professions, l'étude approfondie des facteurs qui influent sur l'emploi pourra servir de base à une estimation directe, dans le contexte de l'expansion démographique prévue.

Résumé des estimations par profession.

Dans les pays où les renseignements de base sont suffisants pour permettre d'estimer l'emploi futur par industrie et par groupe de professions, il sera relativement facile de résumer ces estimations pour en tirer un schéma de la structure future de l'emploi. Certains problèmes de classification pourront néanmoins se poser car la nomenclature pourra varier d'une industrie à l'autre et les estimations par profession ne pourront donc pas être addi-

tionnées. Seule la classification de toutes les professions dans les groupes appropriés et l'établissement d'un résumé pour chacun de ces groupes permettront de résoudre ces problèmes. Par exemple, on pourra peut-être évaluer les besoins dans le groupe « professions libérales, techniciens et assimilés » sans pouvoir pour cela estimer le nombre requis de chimistes ou de physiciens.

Dans les pays qui se trouvent dans le cas n° 1 (c'est-à-dire où il n'y a pas de statistiques économiques d'ensemble) et où les industries les plus importantes sont analysées, les besoins futurs par professions établis pour ces industries représenteront des besoins minimums. Il est probable que le total des besoins en personnel dans des professions déterminées dépassera quelque peu les nombres indiqués pour les grands groupes d'industries. La prévision pourra être exprimée sous forme d'un ordre de grandeur entre un minimum et un maximum. Les prévisions — même ainsi limitées — donneront néanmoins une indication utile sur l'étendue du déficit de main-d'œuvre prévu.

CHAPITRE VII

ESTIMATION DES BESOINS EN MOYENS DE FORMATION POUR CHAQUE PROFESSION

(phase 5)

Estimation des besoins en moyens de formation pour chaque grande profession en analysant les ressources escomptées de travailleurs qualifiés et en les comparant aux besoins qui apparaissent dans les estimations par profession pour la période considérée.

L'instruction et la formation des travailleurs à tous les échelons sont une nécessité cruciale dans tout pays ayant entrepris un programme d'expansion économique. A cette phase de l'analyse, il est particulièrement important de connaître les besoins en moyens de formation pour les professions supérieures qui demandent une longue formation ou de capacités particulières. Pour évaluer le nombre de personnes qu'il faut former pour répondre aux besoins futurs de certaines professions, il faudra déterminer l'étendue des ressources actuelles en travailleurs qualifiés et en évaluer les fluctuations éventuelles.

Les groupes de professions seront subdivisés de façon plus ou moins détaillée pour cette analyse suivant la précision des renseignements disponibles. Cette subdivision sera soit générale, par grandes classes de professions, soit particulière par professions isolées --- chimistes ou physiciens, par exemple. Le classement général est plus sûr et moins sujet à erreur; le classement particulier est plus utile, notamment pour les éducateurs et les spécialistes de l'orientation professionnelle en ce sens qu'il fait ressortir les réelles différences de perspectives qu'offrent les diverses professions.

Pour l'analyse, procéder comme suit :

1. Déterminer le « pool » actuel de travailleurs qualifiés pour chaque catégorie professionnelle.
2. Déduire les sorties. Pour cela, évaluer le nombre des retraites, décès et abandons pendant la période étudiée.

3. Ajouter les entrées. Pour cela, évaluer le nombre des débutants venant d'écoles supérieures ou d'universités, d'écoles professionnelles, d'apprentissage, ou qui entrent dans la profession par formation sur place, promotion, et toute autre voie.

4. Le résultat de ces diverses opérations indique les ressources éventuelles de travailleurs pour la profession envisagée.

5. Une comparaison avec les besoins prévus révélera la pénurie ou l'excédent de travailleurs et permettra d'évaluer les besoins en moyens de formation.

Le « pool » actuel de travailleurs qualifiés.

Le potentiel actuel de travailleurs pour chaque profession se compose : d'une part, de tous ceux qui exercent actuellement ladite profession et, d'autre part, des travailleurs qualifiés et capables de l'exercer, mais qui n'y appartiennent pas pour l'instant.

Le nombre des personnes qualifiées pour exercer une profession dépassera donc habituellement le nombre des personnes effectivement employées et l'offre doit par conséquent être considérée comme élastique. Il est probable qu'un nombre supplémentaire de travailleurs entrerait ou rentrerait dans une profession donnée s'ils y étaient suffisamment encouragés ou si des services appropriés de recrutement et de placement étaient créés et utilisés.

Il est pratiquement impossible de mesurer l'importance de ces catégories marginales, mais elles peuvent être identifiées pour les besoins de l'analyse.

Personnes exerçant une autre profession au moment de l'analyse. — Beaucoup de travailleurs ont des capacités multiples; ce sont les circonstances qui déterminent leur entrée dans un emploi particulier, mais la modification éventuelle du marché du travail pourrait aussi les amener à changer d'emploi. Par exemple, un chimiste qualifié pourra être professeur et un professeur qualifié pourra être propriétaire d'une entreprise de nettoyage à sec.

Personnes ne faisant pas partie de la population active au moment de l'analyse. — Les retraités et les femmes mariées sortis des rangs de la population active possèdent souvent des capacités très utiles. Ces personnes pourront rentrer sur le marché du travail si elles suivent des cours de révision, d'entretien ou de perfectionnement ou si elles sont attirées vers un emploi par d'autres avantages.

Personnes « à cheval » sur deux ou plusieurs professions. — Les normes des employeurs changent avec les exigences du marché du travail. Des travailleurs dont les qualifications ne sont pas tout

à fait suffisantes pour un certain emploi seront peut-être engagés si le marché du travail présente certaines conditions et ils acquerront « sur le tas » la formation nécessaire, occasion qu'ils n'auraient peut-être pas s'ils se trouvaient en face de concurrents plus qualifiés.

Personnes en chômage. — Dans tous les pays, la masse des chômeurs est habituellement constituée par des travailleurs non qualifiés, mais il y a des exceptions. Dans certains cas, des barrières artificielles — telles que les préjugés contre les femmes, les vieux travailleurs ou les groupes minoritaires, empêchent la pleine utilisation de ceux-ci. Par conséquent, certaines personnes ayant quelques qualifications professionnelles pourront être mêlées aux chômeurs. On peut donc bien admettre que dans la plupart des professions il existe un nombre indéterminé de travailleurs qualifiés supplémentaires. Ce facteur ne se mesure pas, mais il ne devra pas être méconnu dans l'évaluation des moyens de formation nécessaire pour telle ou telle catégorie de professions.

Estimation des « sorties ».

Ce terme désigne le nombre des travailleurs employés et qualifiés qui abandonneront leur profession pour une raison ou l'autre au cours de la période considérée.

Les « sorties » se classent en trois catégories : (1) décès et mises à la retraite; (2) mutations et (3) émigration.

Décès et mises à la retraite. — Pour évaluer le nombre des décès probables parmi les membres d'une catégorie professionnelle il faut, pour chaque année étudiée, appliquer au total estimé de travailleurs qualifiés un taux estimé de mortalité annuelle. (a) Si on connaît la répartition par âge et par sexe d'une classe de professions ou si cette répartition peut être évaluée, on appliquera les taux de mortalité de la population générale pour estimer le nombre des décès prévisibles chaque année. Dans certaines professions, les taux de mortalité pourront différer de ceux de l'ensemble de la population; s'il existe des données particulières à ce sujet, il faudra les utiliser. Les facteurs les plus importants sont la répartition du groupe considéré par âge et par sexe, mais il faudra tenir compte des risques propres à certaines professions. (b) Si on ne connaît pas les taux de mortalité pour le pays étudié, nous proposons d'appliquer ceux d'un autre pays, sur la base de tous les renseignements dont on pourra disposer sur les espérances de vie. Les Nations Unies (34) publient des schémas de variation de la

(34) *United Nations, Age and Sex Patterns of Mortality* (New York). ST/SOA/ Series A, Population Studies N° 22 (Schémas de variation de la mortalité selon l'âge et le sexe).

mortalité selon l'âge et selon le sexe en relation avec des niveaux donnés d'espérances de vie. Par exemple, pour évaluer les décès probables dans les professions supérieures au Ghana, il est dit dans l'étude précitée (« Survey of High-Level Manpower in Ghana, 1960 ») :

« On a supposé que les espérances de vie des individus du sexe masculin âgés de 20 ans donnaient une mesure appropriée de la mortalité constatée dans la population active. On a donc examiné l'éventail des espérances de vie pour les populations jugées analogues à celle du Ghana, pour en tirer des indications permettant d'estimer un maximum et un minimum pour la population ghanéenne » :

Taux choisis de mortalité de la population active (exprimés en espérances de vie » pour les individus de sexe masculin, âgés de 20 ans).

Maximum

Inde	33
Congo Belge (1950-1952)	34
Ceylan (1920-1922)	35

Mortalité « élevée »

Union Sud-Africaine (1945-1947)	37
Mexique (1940)	38
Porto Rico (1934-1937)	39
Trinidad (1930-1932)	37

Mortalité « faible »

Trinidad (1954-1956)	46
Noirs des Etats-Unis (1955)	46
Jamaïque (1950-1952)	45
Ceylan (1947)	46

Minimum

Ceylan (1952)	49
---------------------	----

En partant de ces renseignements, on a décidé plus ou moins arbitrairement d'utiliser des tables de mortalité donnant aux

individus âgés de 20 ans une « espérance de vie » de 37 à 45 ans pour déterminer les taux de mortalité élevé et faible au Ghana. Ces chiffres sont tirés des tables de mortalité types établies par les Nations Unies (35) pour les pays sous-développés.

Pour évaluer le nombre des retraités, on part de l'âge connu ou présumé des personnes employées dans une profession donnée, en estimant le nombre d'entre elles qui atteindront chaque année l'âge de la retraite, déduction faite des décès supposés.

Aux Etats-Unis, on utilise un procédé qui permet d'obtenir une représentation de la population active dans des « Tables de vie active ». Ces tables suivent un groupe de 100 000 travailleurs à travers les années et indiquent les taux des pertes dues aux décès, retraites et abandons, ce qui donne une base d'estimation des décès et retraites pour l'ensemble de la population active. Pour les hommes aux Etats-Unis, les taux annuels de décès et de retraites sont compris entre moins de 1 % par an et plus de 3 % dans diverses professions suivant leur structure par âge. Pour les femmes, le taux d'abandon peut atteindre 7 % dans certaines professions, ce qui reflète les effets du mariage et de la maternité sur la structure de l'emploi féminin (36).

Ces tableaux ne sont applicables qu'aux Etats-Unis, car ils sont établis d'après les chiffres de mortalité et de retraites pour ce pays. S'il existe des « Tables de vie active » pour le pays étudié ou pour un pays présentant les mêmes caractéristiques, ces tableaux constitueront un bon instrument pour l'évaluation des « sorties ».

Dans l'étude sur le Ghana, l'analyste a utilisé les « Tables de vie active » des Etats-Unis de la manière suivante :

Les indications données pour les Etats-Unis dans « Length of Working Life » par Seymour L. Wolfbein ont servi de point de départ; on a supposé qu'il y avait une étroite corrélation entre le taux des décès et le taux des retraites puisque tous deux se rapportent au vieillissement biologique, bien que des coutumes et d'autres facteurs économique-sociaux soient en cause et puissent pour certains âge être contrôlés. L'enquête concernant les usages au Ghana dans ce domaine a révélé que l'âge habituel de la retraite y est 55 ans, ce qui correspond à 65 ans aux Etats-Unis. On a donc utilisé pour le Ghana les pourcentages de retraite indiqués par Wolfbein pour les Etats-Unis en 1955, en les appliquant à des personnes de dix ans plus jeunes; en d'autres termes, les taux qui correspon-

(35) *Survey of High-Level Manpower in Ghana*, op. cit., p. 58. On appelle « espérance de vie » le nombre moyen d'années restant à vivre. Ainsi, à l'âge de 20 ans, une espérance de vie de 40 ans signifie une durée moyenne de vie probable de 60 ans.

(36) Département du Travail des Etats-Unis, Bureau of Labor Statistics, *Tables of Working Life for Men. Tables of Working Life for Women* (Washington, 1950). Bulletins 1001 et 1204. Seymour L. Wolfbein, *Length of Working Life* (communication présentée au quatrième congrès international de gérontologie, Merano, Italie, en juillet 1957).

daient pour les Etats-Unis aux âges de 65 à 69 ans ont été appliqués aux Ghanéens de 55 à 59 ans (37).

Transferts interprofessionnels. — Dans un pays en voie de développement où les travailleurs spécialisés sont en nombre insuffisant, il est à prévoir que les travailleurs seront à même de s'élever dans la hiérarchie professionnelle grâce à des promotions et à des formations diverses, organisées ou non. A mesure qu'une économie s'éloigne de sa structure traditionnelle artisanale et agricole et tend à l'industrialisation, les travailleurs passent en nombre considérable des catégories non spécialisées aux professions spécialisées, qualifiées, directoriales, administratives et aux carrières libérales. Cette mobilité se maintient même dans une nation fortement industrialisée.

Par exemple, une étude sur la mobilité professionnelle aux Etats-Unis aboutit entre autres à la conclusion suivante :

Le facteur isolé le plus important qui permet de déterminer le taux de croissance d'une profession au cours d'une décennie est constitué par le volume et le sens de la mobilité nette. Les professions qui se développent rapidement sont celles où le taux des entrées est très élevé, mais l'entrée d'un grand nombre de jeunes dans la vie professionnelle ne suffit pas à assurer la croissance d'une profession. En revanche, le fait que certaines professions se développent lentement ou perdent de l'importance est dû beaucoup plus au grand nombre des sorties qu'à l'absence des entrées de jeunes ou aux retraites et décès (38).

La structure professionnelle d'un groupe déterminé d'hommes de 15 à 24 ans en 1930 a été comparée à celle du même groupe en 1950, où les survivants avaient de 35 à 44 ans.

	<i>Répartition en pourcentages</i>	
Total	100,0	100,0
Personnes exerçant une profession libérale, techniciens et assimilés	2,9	6,8
Agriculteurs et directeurs d'exploitations agricoles	5,2	12,6
Directeurs, cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants, sauf agriculteurs et directeurs d'exploitations agricoles	2,5	11,0
Employés de bureau et travailleurs assimilés	8,9	5,5
Vendeurs	5,8	6,1
Artisans, ouvriers de métier, agents de maîtrise et travailleurs assimilés	10,4	18,4
Manœuvres et travailleurs assimilés	19,6	18,2
Travailleurs spécialisés dans les services	3,8	6,2
Ouvriers et contremaîtres agricoles	24,7	4,3
Manœuvres (sauf agriculteurs, mineurs et carriers)	16,2	10,9

(37) Survey of High-Level Manpower in Ghana, op. cit., p. 58.

(38) A.J. Jaffe et R.C. Carleton, *Occupational Mobility in the United States 1930-1960* (New York, King's Crown Press, 1954), p. 27.

L'examen de cette répartition professionnelle à vingt ans d'écart fait apparaître une grande mobilité. De toute évidence, il y a eu des entrées massives dans les catégories suivantes : professions libérales, techniciens et travailleurs assimilés. Agriculteurs et directeurs d'exploitations agricoles — directeurs, cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants (sauf agriculteurs et directeurs d'exploitations agricoles). Artisans, ouvriers de métier, agents de maîtrise et travailleurs assimilés. Travailleurs spécialisés dans les services.

On constate aussi un nombre considérable de sorties pour les catégories suivantes :

- employés de bureau et travailleurs assimilés;
- ouvriers et contremaîtres agricoles;
- manœuvres (sauf agriculteurs, mineurs et carriers).

En ce qui concerne les deux catégories restantes, à savoir vendeurs et manœuvres, les entrées et les sorties se sont probablement compensées (39).

L'étude de la vie active de travailleurs pris isolément donne un aperçu complémentaire de la mobilité de l'emploi aux Etats-Unis. Jaffe et Carleton ont analysé des structures de vies professionnelles d'après des renseignements puisés dans l'étude *Labor Mobility in Six Cities* (40). Cette analyse confirme les conclusions citées plus haut et donne, sur des travailleurs pris isolément, des renseignements qui permettent de se faire une idée plus nette des différents types de mobilité interprofessionnelles.

On trouvera ci-après un résumé des entrées et sorties pour les différents groupes de professions concernant (a) ceux qui ont commencé leur vie active dans une catégorie professionnelle donnée, (b) ceux qui appartenaient encore au même groupe des professions à la fin de leur carrière (41).

Personnes exerçant une profession libérale, techniciens et travailleurs assimilés. — Sur 1 000 jeunes gens qui entrent dans ce grand groupe et qui survivent quarante ans, un tiers environ y reste pendant toute leur vie active; un autre tiers entre soit dans le groupe directeurs, cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants, soit dans les catégories employés de bureau et vendeurs. Un tiers de ces jeunes gens terminent leur carrière comme travailleurs manuels, un sixième environ comme ouvriers spécialisés et un sixième comme ouvriers qualifiés, travailleurs spécialisés dans les services, ou manœuvres ordinaires.

En prenant les hommes appartenant à ce groupe de professions à la fin de leur carrière active on constate qu'un quart d'entre eux ont commencé dans les professions libérales, un quart s'est élevé à partir de situations d'employés de bureau ou de vendeurs;

(39) *Ibid.*, p. 35.

(40) Gladys Palmer, *Labor Mobility in Six Cities* (New York, Social Science Research Council, 1954).

(41) Jaffe et Carleton, *op. cit.*, p. 54-57.

un quart a commencé comme ouvriers et un dixième environ a occupé des situations d'ouvriers de métier ou d'agents de maîtrise; un dixième a commencé comme manœuvres; les autres viennent des autres catégories de professions.

Directeurs, cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants, sauf agriculteurs et directeurs d'exploitations agricoles. — Sur 1 000 jeunes gens qui entrent dans ce groupe de professions avant 25 ans, un quart environ y restent jusqu'à la fin de leur vie active; un cinquième environ deviennent employés de bureau et vendeurs; 8 % environ embrassent des carrières libérales; et près de la moitié se répartissent à égalité entre les emplois spécialisés et les autres emplois manuels.

Sur l'ensemble des hommes de cette catégorie pris à la fin de leur vie active, un tiers seulement a commencé dans l'administration, en majeure partie comme employé de bureau. Un huitième de ces hommes ont commencé comme ouvriers de métier, trois dixièmes comme ouvriers, deux dixièmes comme manœuvres et quelques-uns étaient spécialisés dans les services.

Employés de bureau et vendeurs. — Sur tous les jeunes gens qui entrent dans cette catégorie, près d'un cinquième (18 %), y restent jusqu'à la fin de leur vie active, les autres se déplacent comme suit : 22 % deviennent ouvriers de métier et contremaîtres; 22 % entrent dans le groupe directeurs, cadres administratifs supérieurs et propriétaires exploitants; 10 % environ embrassent des carrières libérales; 17 % deviennent ouvriers qualifiés et le reste entre dans les catégories non spécialisées.

En prenant le total des employés de bureau et vendeurs en fin de carrière, on constate qu'un quart d'entre eux ont débuté dans cette catégorie professionnelle. Trois dixièmes ont commencé comme ouvriers; un dixième comme artisans, un dixième de ces travailleurs a commencé dans les professions libérales ou comme directeurs et le quart restant vient de la catégorie des travailleurs non spécialisés.

Artisans, contremaîtres et travailleurs assimilés. — Sur 1 000 jeunes gens appartenant à ce groupe, un tiers y reste pendant toute sa vie active, un tiers entre dans la catégorie des employés de bureau (profession libérale, cadre supérieur ou employé de bureau) et un tiers passe à des métiers manuels non spécialisés.

Sur le total des hommes appartenant à ce groupe pris en fin de carrière, on constate qu'un tiers d'entre eux ont commencé comme ouvriers, un quart comme manœuvres et quelques-uns comme travailleurs spécialisés dans les services. Moins d'un cinquième d'entre eux ont commencé comme ouvriers spécialisés et un cinquième dans les emplois de bureau.

Ouvriers et travailleurs assimilés. — Un cinquième environ des jeunes gens qui entrent dans ce groupe restent ouvriers pendant toute leur vie active; un tiers environ d'entre eux passe dans la catégorie des bureaucrates — la plupart deviennent directeurs, employés de bureau ou vendeurs, mais on compte également quelques entrées dans les carrières libérales; un tiers d'entre eux environ deviennent artisans, un dixième travailleurs spécialisés dans les services; quelques-uns deviennent manœuvres.

Ceux qui sont ouvriers à la fin de leur vie active ont commencé à tous les niveaux professionnels; un tiers comme ouvriers, un cinquième comme employés de bureau, un dixième comme ouvriers de métier, un quart comme manœuvres et le reste dans la catégorie des « services ». La mesure dans laquelle les travailleurs passent d'une profession à l'autre varie selon les coutumes et les conditions économiques dans les différents pays.

L'expérience acquise aux États-Unis en matière de mobilité de la main-d'œuvre, dont nous parlons ci-dessus, ne peut s'appliquer ailleurs, car la population active américaine est probablement la plus mobile du monde entier. Néanmoins, le résumé qui suit donnera des indications sur l'ordre de grandeur du problème et sur la nature des recherches qui pourraient aider à l'établissement de programmes de main-d'œuvre dans les autres pays.

Emigration. — Quand on étudie le nombre éventuel des sorties, il ne faut pas perdre de vue que certains travailleurs quitteront le pays définitivement; et que les ressortissants étrangers travaillant actuellement dans le pays retourneront peut-être chez eux. Quand de très nombreux jeunes étudient à l'étranger, il est probable que certains d'entre eux émigreront pour toujours.

Si le volume d'émigration est important, il faudra en tenir compte dans l'estimation des ressources futures en main-d'œuvre bien que cela soit difficile à évaluer.

Par exemple : l'émigration a constitué un important facteur de limitation de croissance pour la population active à Porto Rico. Dans les années qui ont suivi 1950, on a compté une émigration moyenne de 50 000 personnes par an vers les États-Unis. Pour la prévision des ressources en main-d'œuvre de Porto Rico, l'étude précitée suppose que le mouvement migratoire se poursuivra jusqu'en 1975 à la même cadence que dans les années qui ont suivi 1950. Citons entre autres le passage suivant : « Nous avons supposé que la population migratrice continuera de présenter la même composition par âge et par sexe qu'entre 1953 et 1955. Il ressort des renseignements que l'on possède pour ces années que la plupart des émigrants avaient moins de 30 ans. La proportion des sexes est à peu près égale, mais les hommes émigrent en plus grand nombre entre 20 et 30 ans, tandis que les femmes émigrent de façon à peu près égale à tous les âges. Après 30 ans, on constate un net mouvement migratoire vers

Porto Rico; ce qui explique pourquoi la projection démographique indique pour ce pays un nombre égal ou légèrement supérieur de personnes dans les groupes d'âge 35-44 et 45-54 ans par rapport au groupe d'âge 25-34 ans.

Nous avons également supposé que la population migratrice nette présentera les mêmes caractéristiques d'instruction que la population totale. Cette hypothèse conduit à une estimation prudente des pénuries et des excédents de main-d'œuvre par niveau d'instruction. Sans être concluants, les renseignements que nous possédons tendent fortement à indiquer que, dans le passé, le chiffre net des émigrants comprenait une plus grande proportion de personnes ayant plus que la moyenne d'instruction propre à leur groupe d'âge et de sexe. L'analyse de la structure par âge de la population des Etats-Unis indique également que l'attrait d'une situation dans ce pays est le plus grand pour les Porto Ricains appartenant à des groupes d'âge et de sexe déjà réduits. En revanche, il ressort de notre estimation que ces mêmes groupes, par âge, par sexe, et par niveau d'instruction seront déficitaires à Porto Rico, et nos précédentes hypothèses se trouvent vérifiées.

Le nombre des travailleurs fait apparaître que notre estimation nette du mouvement migratoire est suffisamment élevée pour que nos hypothèses en la matière deviennent facilement le facteur le plus important dans notre estimation des ressources futures en main-d'œuvre (42).

Estimation des « entrées ».

Le terme « entrées » désigne le nombre de personnes qui entreront dans une profession donnée au cours de la période considérée. Les principaux apports dans une profession de catégorie supérieure sont les suivants :

1. Diplômés des hautes écoles et jeunes ayant terminé un programme d'apprentissage.
2. Jeunes ayant suivi une formation à l'étranger.
3. Personnes n'ayant pas reçu de formation officielle.
4. Mutations interprofessionnelles.
5. Immigration.

Diplômés. — Dans certaines professions, en nombre restreint, il faut, pour obtenir un emploi, suivre un enseignement ou une formation spéciale. Dans les projections relatives aux entrées futures dans l'emploi par l'obtention de diplômes, il convient de distinguer les entrées qui suivront la fin d'études des étudiants actuellement en cours de formation et celles, plus éloignées dans l'avenir, qui suivront la formation d'étudiants qui n'ont même pas encore commencé leur instruction.

(42) Puerto Rico's Manpower Needs and Supply, op. cit., p. 50.

Connaissant le nombre d'élèves actuellement inscrits, tout en laissant une marge pour les abandons probables calculés d'après l'expérience, on obtiendra ainsi un compte relativement exact du nombre des diplômés à prévoir pour les trois ou quatre prochaines années.

Les projections à long terme du nombre des futurs diplômés, après la date de fin d'études des élèves actuellement inscrits, peuvent être déterminées en fonction des projections démographiques par groupes d'âge. Il faut pour cela faire une hypothèse sur le pourcentage de chaque groupe d'âge qui achèvera ses études, à tous les échelons dans les années à venir, et des hypothèses sur la répartition de ces étudiants par cycles d'enseignement. Les programmes d'apprentissage et les écoles professionnelles donnent chaque année à un certain nombre de personnes la formation voulue pour entrer dans divers métiers. Aux Etats-Unis, et dans beaucoup d'autres pays, les programmes d'apprentissage officiels ne fournissent qu'une faible proportion de débutants dans les industries spécialisées. Il faut bien entendu tenir compte de l'importance respective des programmes d'apprentissage et des écoles professionnelles de chaque pays. Des projections des entrées et des sorties futures peuvent être faites si l'on connaît les programmes et l'expansion future probable, à condition de laisser une marge suffisante pour les abandons.

Dans certains pays, les cadres de l'enseignement ont établi des projections pour les entrées, les abandons et les sorties de fin d'études pour les différents secteurs du système éducatif.

Jeunes ayant suivi une formation à l'étranger. — Cet élément des entrées futures peut être négligeable dans certains pays, mais très important dans les pays qui, par tradition, envoient de nombreux jeunes gens dans les universités étrangères. Dans ce cas, il faudra rechercher le nombre des étudiants qui se trouvent à l'étranger, leur âge, leur sexe, leur champ d'étude et la date prévue pour leur fin d'études.

Entrées sans formation officielle. — Dans la plupart des pays, beaucoup de ceux qui abandonnent un programme de formation officielle sont capables d'entrer dans une profession avec une formation partielle. On pourra juger à quel point cette pratique est suivie en faisant une étude des personnes qui exercent actuellement ces professions. Aux Etats-Unis, par exemple (43), une enquête a révélé que 21,6 % des ingénieurs n'avaient pas terminé les études officielles habituellement considérées comme nécessaires pour embrasser cette profession.

(43) Département du Travail des Etats-Unis, Bureau of Labor Statistics, *Scientific and Technical Personnel in American Industry. Report on a 1959 Survey* (préparé pour le « National Science Foundation, 1961), p. 15.

Mutations interprofessionnelles. — Les entrées par mutation sont un des éléments de la mobilité de la main-d'œuvre examinée plus haut à la rubrique « sorties ». Ces deux questions doivent être évaluées en même temps, car, pour l'ensemble de la population active, les sorties et les entrées d'une profession à l'autre doivent s'équilibrer.

Les renseignements sur la formation théorique et pratique des membres d'une profession déterminée qu'on peut recueillir dans les registres d'un groupe professionnel donné pourront donner des indications utiles sur les mouvements interprofessionnels. De même, l'étude des activités de certaines personnes à leur sortie des établissements d'enseignement supérieur ou d'apprentissage permettra de déterminer la nature et le volume des mouvements interprofessionnels.

Immigration. — L'immigration future constitue une source éventuelle de travailleurs à tous les niveaux de la hiérarchie des professions. Si on prévoit une immigration assez importante, il faudra en tenir compte.

Par exemple, l'Australie a admis plus de 1,2 million d'immigrants de 1947 à 1957 (inclusivement), alors que sa population totale s'élevait en 1954 à 9 millions d'habitants. L'analyse de la répartition par profession et du statut professionnel des immigrants a fait l'objet d'un article intitulé « Employment of Post-War Immigrants in Australia » (44). Cette analyse a été rendue possible grâce aux archives de l'Organisation internationale des Réfugiés, aux déclarations d'immigrants lors de leur entrée et aux renseignements sur les professions donnés par les recensements de 1947 et 1954. La plupart des pays ne posséderont pas de sources de renseignements aussi abondantes. Dans la mesure où ils existeront, ils serviront de base à l'analyse pour l'établissement d'une hypothèse raisonnable concernant la structure professionnelle de l'immigration future.

Ressources éventuelles de travailleurs pour chaque catégorie professionnelle. — Le résumé des estimations relatives aux diverses catégories au sein de chaque profession donnera l'estimation des ressources futures. Par exemple, dans le tableau ci-après, on verra le nombre estimatif des travailleurs qualifiés, dans une profession « X » en 1970. Ce chiffre comprend les travailleurs qualifiés (dont le nombre n'est pas connu) qui ne seront pas disponibles pour emploi à un moment donné.

(44) W.D. Barrie et J. Zubrzycki. « Employment of Post-War Immigrants in Australia » dans la *Revue Internationale du Travail*, mars 1958, p. 239-253. Pour l'étude de l'immigration d'après-guerre au Canada, voir David C. Corbett : « Immigrants and Canada's Economic Expansion », dans la *Revue Internationale du Travail*, janvier 1958, p. 19-37.

Ressources en travailleurs qualifiés pour la profession « X »
en 1960.

Actuellement employés	2 500
Estimation des travailleurs qualifiés non em- ployés actuellement	100
	2 600
Sorties de 1960 à 1970 :	
Décès et retraites	225
Transférés (sortants)	100
Emigration, y compris étrangers	25
	— 350

Entrées de 1960 à 1970 :
(Formation spéciale dans le pays.)

Nombre de personnes suivant actuellement une formation	200
Futurs candidats	350
Formation à l'étranger	30
Sans formation spéciale	120
Transférés (entrants)	350
Immigration	
	+ 1050

Estimation des ressources en travailleurs quali- fiés pour la profession « X » en 1970	3 300
---	-------

Comparaison des besoins et des ressources. — Les estimations de l'emploi par groupe de professions établies à la phase 4 peuvent être considérées comme représentant les besoins ou la demande pour chaque catégorie. Les ressources estimatives établies pour chaque catégorie professionnelle à la phase 5 peuvent être comparées à la demande, ce qui indique le déficit ou l'exédent probable dans chaque catégorie. Ces indications pourront faire apparaître la nécessité d'un remaniement du système d'enseignement et des moyens de formation aussi bien à l'échelon privé qu'à l'échelon officiel (industrie et gouvernement).

Malgré le manque de renseignements et l'incertitude inhérente aux hypothèses et aux appréciations qu'il faut émettre pour cette étude, les conclusions obtenues doivent permettre de se faire une idée assez juste des moyens de formation qui seront nécessaires pour répondre au développement futur du pays.

APPENDICE

Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique

LISTE DES CLASSES ET DES BRANCHES.

Classe

Branche 0. — Agriculture, Sylviculture, Chasse et Pêche.

- 01 Agriculture.
- 02 Sylviculture et exploitation forestière.
- 03 Chasse, piégeage et repeuplement en gibier.
- 04 Pêche.

Branche 1. --- Industries extractives.

- 11 Extraction du charbon.
- 12 Extraction des minerais métalliques.
- 13 Pétrole brut et gaz naturel.
- 14 Extraction de la pierre à bâtir, de l'argile et du sable.
- 19 Extraction d'autres minéraux non métalliques.

Branches 2 et 3. — Industries manufacturières.

- 20 Industries alimentaires, à l'exclusion de la fabrication des boissons.
- 21 Fabrication des boissons.
- 22 Industries du tabac.
- 23 Industries textiles.
- 24 Fabrication des chaussures et articles d'habillement, et confection d'ouvrages divers en tissu.
- 25 Industries du bois et du liège, à l'exclusion de l'industrie du meuble.
- 26 Industries du meuble.
- 27 Industries du papier et fabrication des articles en papier.
- 28 Impression, édition et industries annexes.

- 29 Industries du cuir, des fourrures et des articles en cuir et en fourrure, à l'exclusion des chaussures et autres articles d'habillement.
 - 30 Industries du caoutchouc.
 - 31 Industries chimiques.
 - 32 Industries des dérivés du pétrole et du charbon.
 - 33 Industries des produits minéraux non métalliques, à l'exclusion des dérivés du pétrole et du charbon.
 - 34 Industries métallurgiques de base.
 - 35 Fabrication des ouvrages en métaux, à l'exclusion des machines et du matériel de transport.
 - 36 Construction de machines, à l'exclusion des machines électriques.
 - 37 Construction de machines, appareils et fournitures électriques.
 - 38 Construction de matériel de transport.
 - 39 Industries manufacturières diverses.

 - Branche 4 — Bâtiment et travaux publics.*
 - 40 Bâtiment et travaux publics.

 - Branche 5. — Electricité, gaz, eau et services sanitaires.*
 - 51 Electricité, gaz et vapeur.
 - 52 Services des eaux et services sanitaires.

 - Branche 6. — Commerce, Banque, Assurances, Affaires immobilières.*
 - 61 Commerce de gros et de détail.
 - 62 Banques et autres établissements financiers.
 - 63 Assurances.
 - 64 Affaires immobilières.

 - Branche 7. — Transports, entrepôts et communications.*
 - 71 Transports.
 - 72 Entrepôts et magasins.
 - 73 Communications.

 - Branche 8. — Services.*
 - 81 Services gouvernementaux.
 - 82 Services fournis à la collectivité.
 - 83 Services fournis aux entreprises.
 - 84 Services récréatifs.
 - 85 Services personnels.

 - Branche 9. — Activités mal désignées.*
 - 90 Activités mal désignées.
- Nations Unies. Etudes statistiques. Série M, n° 4, Rev. 1.