

# APERÇUS SUR LES UTILISATIONS POSSIBLES DE LA COMPTABILITÉ EN TEMPS DE TRAVAIL

par

Guy CAIRE (1)

## SOMMAIRE

<b>1. Le cadre analytique</b> . . . . .	40
1.1. La transposition du T.E.S. en comptabilité en temps de travail.	40
1.2. Les hypothèses liées à la comptabilité en temps de travail . . .	41
<b>2. Utilisations pratiques</b> . . . . .	43
2.1. Les analyses rétrospectives . . . . .	44
2.2. Les analyses prévisionnelles . . . . .	48
<b>3. Problèmes sous-jacents</b> . . . . .	50
3.1. Contraintes liées au cadre comptable. . . . .	50
3.2. Contraintes liées au calcul en temps de travail . . . . .	55
<b>Bibliographie.</b> . . . . .	58

---

(1) Professeur à l'Université de Paris-X, Nanterre.

La méthode de l'équivalent travail ou des comptabilités en temps de travail a fait l'objet de nombreux travaux et a retenu l'attention de nombreux chercheurs. Remontant en France aux travaux de Magaud et Sauvy, elle a fait l'objet d'approfondissements par plusieurs équipes : celles de Toulouse (Lechuga, Vellas), de Grenoble (Catz, Freyssinet, Hollard, Romier), de Paris au Centre d'Études de l'Emploi (Dubrulle, Dumard, Piloy, Ranchon), de Montpellier (Tiano). Les États-Unis ont consacré à ce thème de nombreuses communications (Alterman, Ball, Bowman, Evans, Finn, Lecht, Ludwig, Oliver, Roxon, Rulzick, Vaccara). Les pays européens ont également effectué des recherches en ce domaine, tant pour ce qui est des économies libérales avec les travaux de l'Autriche (Teufelsbauer), de la Belgique (Markey, Paelinck), de la R.F.A. (Kreugel, Pischner, Reich, Spitznagel, Staeglin), que pour ce qui est des économies planifiées comme la Bulgarie (Minkov), la Hongrie (Brody, Olajos), la R.D.A. (Rudolph, Wittich) ou l'U.R.S.S. (Belousov, Bojarski, Efimov, Eidelman, Klotsvog, Komarova, Komiwa, Shataline).

Présenter en détail ces différents travaux serait une tâche ardue, requérant beaucoup de temps, de patience et de compétence. Il semble par contre possible d'en dégager la commune inspiration, les grandes orientations et les principales difficultés. C'est très précisément autour de ces trois thèmes essentiels que s'organisera notre présentation en dégageant successivement le cadre analytique commun dans lequel se situent les auteurs évoqués, les utilisations pratiques qu'ils proposent pour la méthode en question, les problèmes sous-jacents sur lesquels ils reconnaissent souvent buter.

## 1. LE CADRE ANALYTIQUE

La méthode de l'équivalent travail d'une production permet, on le sait, de traduire en termes d'emplois les interdépendances des branches, telles qu'elles sont retracées par un tableau d'échanges interindustriels (ou tableau d'entrées-sorties dans la nouvelle terminologie de la comptabilité nationale), dont elle est une transposition posant quelques problèmes qu'il convient brièvement d'examiner. De plus, la méthode implique quelques hypothèses fondamentales qu'il faut également expliciter.

### 1.1. La transposition du T.E.S. en comptabilité en temps de travail

La méthode de l'équivalent travail consiste à évaluer, pour chaque branche, la quantité de travail mise en œuvre pour les différentes utilisations finales et intermédiaires des produits, définis comme biens échangés sur un marché ou susceptibles de l'être à un certain prix. On retrouve donc bien là la démarche évoquée en 1968 par A. Sauvy et qui comporte deux temps : « (a) évaluation de tous les besoins publics et privés d'une population donnée... ; (b) traduction de ces besoins en heures de travail ou en années de travail de diverses qualifications, directes ou indirectes, traduction qui aboutit, pour une durée annuelle de travail

déterminée, à la composition de la population active nécessaire pour satisfaire ces besoins » [29] <sup>(1)</sup>.

La méthode présente donc les mêmes exigences de cohérence que la comptabilité nationale dont elle est issue et avec laquelle elle est articulée, mais dont elle se différencie par une évaluation des biens et services non pas au prix du marché mais en quantités de travail (heures ou hommes/années).

Ce sont les travaux de Leontief, on le sait, qui sont à l'origine de l'analyse interindustrielle. Plus précisément, c'est le modèle ouvert dans lequel certaines variables constitutives de la demande finale sont rendues exogènes qui permet de relier à cette dernière le fonctionnement du système productif considéré comme endogène. Le T.E.S. retrace donc, pour chaque branche (colonne), les achats de productions intermédiaires en provenance des autres branches, la valeur ajoutée, les marges commerciales affectant le produit, les importations, l'ensemble des ressources par conséquent ; pour chaque produit (ligne), les consommations intermédiaires par les différentes branches et les utilisations finales (consommation, F.B.C.F., variations de stocks, exportations) par les différents agents, c'est-à-dire l'ensemble des emplois. Sa transposition en comptabilité en temps de travail implique que le travail effectué dans une branche quelconque est un facteur primaire mis en œuvre pour élaborer un produit unique. Le concept de travail incorporé recouvre par conséquent le travail direct fourni au dernier stade du processus de production, c'est-à-dire dans la branche qui fournit le produit, et le travail indirect (encore appelé parfois travail vendu, travail fourni ou travail véhiculé) utilisé pour produire, dans toutes les branches qui y concourent directement ou indirectement, les consommations intermédiaires et pour reproduire le capital fixe utilisé. Cette mesure du travail incorporé permet d'apprécier la plus ou moins grande capacité d'entraînement des produits sur l'emploi des branches.

On sait aussi que le T.E.S. ne comporte pas d'intra-consommations (ou consommations par une branche de son propre produit à des fins productives). Cette procédure se justifie par les difficultés conceptuelles et pratiques qu'il y a à connaître l'intra-consommation et surtout par l'importance attachée en comptabilité nationale à la valeur ajoutée. Or, on peut montrer que ceci peut induire, en matière d'emploi, un biais qu'on tente de corriger, comme le fait le Centre d'Études de l'Emploi [10] par une reconstitution partielle des intra-consommations, lorsque les techniques du calcul matriciel doivent être utilisées pour calculer la « population active demandée », c'est-à-dire celle qu'il faudrait (compte tenu du commerce extérieur) pour satisfaire la demande et dont le niveau et la composition dépendent de l'évolution des consommations et de l'évolution des techniques.

## 1. 2. Les hypothèses liées à la comptabilité en temps de travail

La transposition du T.E.S. en comptabilité en temps de travail ne peut se réaliser qu'au prix d'hypothèses et de conventions liées à la nature des données

---

(1) Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie *in fine*.

statistiques. On en évoquera trois, liées à la circularité des flux, à l'homogénéité des produits, au traitement des importations.

La convention de circularité implique, d'une part, que tout le travail mis en œuvre dans les branches productives au cours d'une année quelconque est incorporé dans la production finale de l'année en question, d'autre part que tout le travail incorporé dans la production finale a été mis en œuvre au cours de l'année considérée. Il en découle qu'il n'existe aucun stock en début et en fin d'année et qu'aucun bien ou service n'exige une durée de fabrication supérieure à l'année. On voit immédiatement le caractère quelque peu discutable de cette convention, pourtant nécessaire, lorsqu'on se trouve concerné par l'analyse des biens d'équipements lourds.

L'hypothèse d'homogénéité est, elle aussi, fondamentale. Elle implique qu'à un volume donné d'un produit quelconque correspond un niveau d'emploi invariant par rapport à la nature de l'utilisateur de ce produit. La bi-univocité branche-produit sous-tend ainsi tout le modèle, s'avérant d'autant plus gênante qu'on travaille à un niveau plus agrégé des nomenclatures de branches. Elle comporte en fait trois aspects :

– l'homogénéité physique des biens (un seul et même produit, quel que soit l'utilisateur intermédiaire ou final) ; or on sait bien, faute de pouvoir descendre à un niveau désagrégé suffisant, qu'en fait le « produit » de chaque branche recouvre des biens et des services hétérogènes répondant à des besoins divers (véhicule utilitaire et voiture de tourisme par exemple) ;

– l'homogénéité des techniques de production (une branche donnée ne fait appel qu'à un seul processus de production et, si l'on ajoute de plus l'hypothèse de rendements constants à l'échelle, il n'existe pour chaque produit, qu'une structure de consommations intermédiaires véhiculant toujours la même quantité de travail) ; or on sait bien qu'outre le fait que la technologie est souvent dépendante de la taille, plusieurs processus de production peuvent être mis en œuvre pour la fabrication d'un même produit et cela à quelque niveau d'agrégation que ce soit ;

– l'homogénéité des estimations financières (les divers éléments qui concourent à la formation du prix d'un produit sont supposés les mêmes pour tous les utilisateurs du produit) ; or on sait qu'en fait les coûts d'accès à certains facteurs de production sont variables du fait de la taille, de la région, etc. (1).

---

(1) Le même problème peut être évoqué en termes différents. On peut dire que la cohérence de la recherche d'un équivalent travail repose sur une hypothèse de proportionnalité entre le volume du produit et son contenu en travail. Si l'on appelle macroproduit le contenu en travail moyen *ex post* d'une unité de produit, on peut alors observer que « la relation de proportionnalité entre contenu en travail et volume de macroproduit, qui constituait l'axe de cohérence de la modélisation, peut difficilement être supposée vérifiée hors quelques cas particuliers très spécifiques. Cette relation est vérifiée dans les deux cas d'école suivants. Le premier est celui d'une totale homogénéité en travail de tout volume de macroproduit. Le second suppose que tous les produits élémentaires d'une même branche A sont consommés par les autres branches dans des proportions respectant entre elles la structure de composition du macroproduit A en ses produits élémentaires. Ces deux cas correspondent à des contraintes fortes non vérifiées en général dans la réalité » [23].

Plus récemment, c'est cet appel aux coefficients de destination des marchandises qu'utilise A. LECHUGA pour proposer des modalités de calcul [20].

Lorsque, de plus, on raisonne en tenant compte de l'ouverture des frontières, tout le travail n'est plus fourni sur le territoire national et se pose alors le problème du traitement du travail contenu dans les importations. Or les solutions différentes qui ont pu être apportées à la question seraient, si l'on en croit A. Nicolas [23], un critère de différenciation essentiel des modèles français de contenu en emploi, les uns postulant l'identité du contenu en travail des produits selon leur origine, nationale ou importée, les autres généralement postérieurs, adoptant une hypothèse différente. J. Magaud résout le problème en faisant l'hypothèse que « la composition en temps de travail des importations d'un produit est la même que celle de la production nationale » [22], ce qui est une généralisation audacieuse de l'hypothèse d'homogénéité, acceptable quand les produits importés sont comparables aux produits français, mais par contre très discutable quand lesdits produits n'ont pas leur équivalent en France. Le Centre d'Études de l'Emploi n'affecte aucun travail aux importations considérant que celles-ci « jouent le rôle d'un surcoût donc d'un changement de prix : elles n'ont de ce fait aucune influence sur la répartition du travail entre les produits finaux » [10]. A. Lechuga associe aussi la totalité du produit final au seul travail national [20]. J. Freyssinet, M. Hollard et G. Romier, cherchant à évaluer le travail socialement nécessaire à l'achat de biens ou services étrangers, posent le principe que le travail contenu dans les importations et le travail incorporé dans les exportations sont égaux [13]. Cette convention adoptée faute de pouvoir mesurer les importations à leur coût véritable de reproduction, telle que résultant de la division internationale du travail (ce qui exigerait de pouvoir disposer des T.E.S. des pays fournisseurs), comporte bien une certaine logique mais qui n'est acceptable que si le pays ne présente pas une balance commerciale durablement déséquilibrée. En R.D.A., J. Rudolph évalue d'abord les importations par référence à l'or, ce dernier étant à son tour évalué en quantité de travail national en fonction du volume des exportations nécessaires pour l'acquérir. W. Teufelsbauer [33] montre que trois méthodes sont concevables : l'évaluation du contenu en travail des produits nationaux remplaçant les importations concurrencées, l'évaluation du contenu en travail des produits exportés par le pays II dans le pays I, l'évaluation de la quantité de travail utilisé dans le pays I et contenu dans les importations du pays II induites par ses exportations vers le pays I.

## 2. UTILISATIONS PRATIQUES

Le cadre général de la méthode de l'équivalent travail ayant été très schématiquement évoqué, il est maintenant possible de donner un aperçu des utilisations qui ont pu en être faites. Celles-ci se ventilent en deux grandes catégories. L'outil peut être en effet employé dans un souci d'analyse structurelle des systèmes productifs ; il peut être aussi considéré comme un instrument de prévision des emplois. Les analyses rétrospectives et prospectives que nous distinguerons ainsi <sup>(1)</sup> ne s'opposent pas simplement par le temps (passé ou

---

(1) Le travail de C. CATZ, J. FREYSSINET et M. HOLLARD [8] constitue, avec la bibliographie critique qu'il comporte, un précieux fil conducteur pour l'exposé qui suit.

futur) qu'elles prennent en considération ; elles impliquent aussi des hypothèses différentes : si la constance des coefficients techniques et de productivité n'est pas indispensable dans le premier cas où l'analyse se fait *ex post*, elle est par contre une hypothèse contraignante dans le second cas où le raisonnement est *ex ante*.

### 2. 1. Les analyses rétrospectives

Dans cette première perspective, il est possible de distinguer trois grands types d'applications du calcul en temps de travail. On peut en premier lieu étudier les quantités de travail correspondant aux produits des différentes branches, ce qui, en termes analytiques, revient à rechercher une mesure de la valeur des marchandises [15] et ce qui permet en particulier de s'interroger sur les écarts qui peuvent exister entre les évaluations en prix et les évaluations en quantités de travail. Plusieurs facteurs peuvent en effet être à l'origine de telles distorsions, renvoyant toutes à une conceptualisation marxiste (part du travail vivant dans le travail total, périodes de rotation du capital, inégalités des taux de profit ou de salaire). On peut, en second lieu, analyser l'accumulation du capital et ses incidences quant à l'évolution de la productivité. L'accumulation se fait en effet à partir des surplus laissés disponibles, une fois les consommations satisfaites, et se réalise soit par la voie intensive — une productivité supérieure du travail ayant pour résultat de diminuer la part du travail nécessaire ce qui est la modalité de la plus-value relative — soit par la voie extensive — grâce à une utilisation plus importante du travail ce qui est la modalité de la plus value absolue. On peut, en troisième lieu, utiliser la méthode de l'équivalent travail pour effectuer une analyse des échanges internationaux, ce qui peut se faire dans deux perspectives. Soit on tente de comparer des systèmes productifs afin d'apprécier les productivités pour différents produits, et c'est alors du message des coûts comparatifs dont on s'inspire, quitte à voir, comme l'avait fait Leontief, calculant des contenus en travail et en capital des produits exportés et importés, que les résultats ne confirment pas en ce domaine les hypothèses de Heckscher-Ohlin, soit on procède à une analyse des échanges, faisant ainsi apparaître la structure du travail échangé, ce qui peut conduire avec les travaux d'Emmanuel ou Amin aux débats sur l'échange inégal.

Si l'on néglige cette dernière orientation qui a fait l'objet de communications et de débats spécifiques <sup>(1)</sup>, on peut observer que relèvent de la première direction indiquée aussi bien des travaux effectués dans le cadre d'économies planifiées que des travaux réalisés dans les économies libérales.

C'est ainsi que les Soviétiques, même s'il leur arrive d'utiliser la comptabilité en temps de travail pour exposer des variantes d'allocation des ressources dans

---

(1) Outre les textes de A. LECHUGA et W. TEUFELSBAUER déjà cités, on peut évoquer ceux de F. VELLAS [37] : Analyse bilatérale et sectorielle de la structure en travail du commerce extérieur français et de A. TIANO [34] sur le financement des ventes internationales d'usines par le rachat des produits de ces usines.

une gestion planifiée de l'économie, ont cependant davantage considéré la méthode, semble-t-il, comme un moyen d'analyse structurelle de l'activité économique que comme un outil de prévision de l'emploi. S'appuyant sur les travaux de Dimitriev <sup>(1)</sup>, les recherches soviétiques ont pris un nouvel essor dans les années soixante lorsque s'est ouvert le grand débat sur les prix. M. Eidelman, entre autres, a élaboré une balance interbranches des dépenses de travail, correspondant à la balance interbranches en roubles, afin de mesurer les dépenses totales de travail cristallisées dans chaque produit (travail vivant ou travail mort correspondant à l'amortissement du capital fixe et aux consommations intermédiaires) [11]. Ces calculs effectués à partir de la balance de 1962 sont complétés par des recherches faites à des niveaux plus désagrégés, le travail direct étant ainsi évalué directement au niveau de chaque entreprise, à un niveau où les comparaisons avec les prix effectivement pratiqués sont envisageables. Les mesures ainsi faites ont permis aux statisticiens soviétiques de dégager un certain nombre de rapports macro-économiques (coefficients de dépenses directes, coefficients de dépenses totales, coefficients de destination); elles sont aussi à l'origine de suggestions relatives à une réforme de prix afin de les rendre aussi proches que possible des dépenses de travail nécessaires tout en tenant compte des différences de coefficients de capital existant entre les branches [4]. A la suite de la conférence de Berlin sur les balances interbranches de dépenses de travail, des préoccupations analogues se sont fait jour dans les démocraties populaires européennes. En R.D.A., les travaux de J. Rudolph ont abouti à l'élaboration d'un modèle complet dont la formalisation et les algorithmes de résolution ont été mis au point dans la thèse de doctorat de V. Vielitz <sup>(2)</sup>.

Dans les démocraties populaires, et en Hongrie en particulier, ces recherches permettent de tenter de répondre à une série de questions : quelles sont les branches demandant beaucoup de travail et quelles sont celles qui en exigent moins? quelle est la mesure de l'équivalent travail par rapport à l'ordre de grandeur de revenu net? quelle est la proportion du travail directement incorporé et du travail échangé dans les consommations intermédiaires et dans tout le travail requis par les produits finaux? quel est l'effet sur l'emploi du développement des diverses branches? [24], quel est le rôle de chaque composante de la demande finale quant aux créations d'emploi? quelle est la quantité de travail requise par l'exportation d'une unité de produit? quel est l'indice de productivité de l'économie nationale?, etc.

Les travaux français nous étant plus familiers, il est possible de les évoquer rapidement en les présentant dans leur ordre chronologique. Les recherches de J. Magaud, importantes par leur aspect méthodologique, comportent aussi un aspect empirique : il étudie, exprimée en heures de travail, la production

---

(1) On trouvera un exposé détaillé des travaux relatifs à la comptabilité des dépenses de travail en U.R.S.S. dans l'ouvrage de M. HOLLARD [15].

(2) Soutenue à Berlin en septembre 1972.

par branche et par produit en 1949, 1956, 1963 [22], et il effectue en outre une estimation en niveaux d'instruction [22]. Prolongeant ces travaux, les différentes recherches effectuées au Centre d'Études sur l'Emploi montrent quelle est l'importance du travail direct et du travail incorporé, au niveau global et par catégorie socio-professionnelle en 1963 et 1968. On découvre ainsi que certaines branches se caractérisent par une forte concentration, la quasi-totalité des actifs contribuant directement à l'élaboration de leur produit, tandis que d'autres voient au contraire, par le jeu des consommations intermédiaires, le travail de leurs actifs largement incorporé dans de nombreux produits ; on se rend compte également que la production peut requérir plus ou moins de travail qualifié qu'il n'y paraît au seul examen des effectifs recensés dans la branche et qu'il en est de même pour le taux de féminité [9]. Ultérieurement, l'équipe du Centre d'Études de l'Emploi a procédé à une analyse statique des conséquences en termes d'emploi des interdépendances existant en 1968 dans le système productif, à une analyse de l'évolution observée au cours de la période 1968-1973 et à une analyse du travail par niveaux de qualification en 1973 [10].

Une brève réflexion d'étape sur les résultats acquis nous révèle quels sont les produits finaux et les éléments de la demande (consommation, F.B.C.F., exportation) qui ont le plus contribué à faire gagner ou perdre des emplois et quels sont les facteurs productivité, structure des consommations intermédiaires, niveau et structure de la demande finale qui ont le plus influencé l'évolution de l'emploi. La comparaison de plusieurs tableaux successifs permet par exemple de voir l'évolution du coût en travail de chaque produit final et le rôle des progrès de la productivité apparente du travail de chaque branche dans cette évolution, l'influence de l'évolution quantitative et structurelle, de la demande finale sur l'emploi dans les branches productives, le rôle de chaque composante de la demande vis-à-vis des créations d'emplois, l'évolution du degré de différenciation des débouchés des branches. Outre la mesure du travail échangé lors des opérations entre agents de la comptabilité nationale (opérations sur biens et services ou opérations de répartition et opérations financières), il est également possible de faire apparaître la relation statistique existant entre la demande finale et différentes catégories de travail (femmes, actifs de plus de soixante ans, travailleurs étrangers, etc.). Au point de vue politique économique, les indications apportées sont précieuses dans la mesure même où elles permettent de voir que certaines branches (habillement, industries agricoles et alimentaires, par exemple), étant peu diversifiées tant en termes de produits que de composantes de la demande finale, sont plus vulnérables aux aléas de la conjoncture que d'autres branches (comme par exemple le bâtiment) qui, tout en fournissant leur travail à un petit nombre de produits, sont liées à des décisions économiques plus diversifiées.

Les travaux de l'équipe de Grenoble ont porté sur l'étude des quantités de travail fournies en 1967 en prenant en compte un certain nombre de caractéristiques (sexe, statut, qualification, niveau de diplôme, nationalité), joignant à cette étude de l'origine et de la structure du travail correspondant aux divers produits, une comparaison des évaluations en termes de prix et en termes d'emploi [13]. Reprenant par la suite cette recherche pour l'année 1971, l'équipe



a examiné : « (a) l'origine du travail ainsi accumulé dans chaque produit ; (b) la structure des forces de travail correspondant aux divers produits ; (c) les rapports existant pour chaque produit entre les quantités de travail et leur évaluation en prix courant de la période (d) comment le travail fourni dans la période se distribue entre les différentes utilisations finales et plus particulièrement dans les consommations des ménages » [15] ; elle a également tenté de chiffrer la productivité intégrale du travail et poursuivi l'analyse des transferts de travail entre branches par confrontation des estimations de la valeur des produits en prix et en travail [8]. A Toulouse, A. Lechuga a calculé pour les années 1971-1975, à partir des données du nouveau système de comptabilité nationale (S.E.C.N.) les coefficients moyens de main-d'œuvre et les équivalents travail par million de francs de marchandises disponibles pour la demande finale [20].

En Allemagne occidentale, on n'a commencé à établir des tableaux input-output qu'à une date tardive. En effet, jusque vers 1966, la référence à la doctrine de l'économie sociale de marché conduisait à rejeter tout ce qui, de près ou de loin, pouvait sembler paraître œuvre de planification. Depuis, le retard a été largement comblé [17]. A partir d'un traitement de données se rapportant aux années 1962 et 1966, des calculs, effectués en décembre 1973 par le Deutsches Institut für Wirtschafts Forschung (D.I.W.) à Berlin, à la demande de l'Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (I.A.B.) de Nüremberg, lui ont permis d'explorer différents problèmes : l'influence sur le marché du travail de la R.F.A. de la diminution de la demande d'automobiles due à la crise du pétrole ; les branches d'activité le plus sensiblement touchées, directement ou indirectement par une régression de l'emploi ; les effets d'emploi sectoriels qui résulteraient d'une croissance réelle du produit national de 3 % due à l'évolution conjoncturelle seule [31].

La comptabilité sociale en temps de travail permet aussi d'apporter des renseignements sur l'accumulation du capital comme l'ont montré les travaux de A. Carter [6]. Si cette deuxième direction a suscité beaucoup moins de travaux que la précédente, elle offre cependant un grand intérêt. En effet, si la notion la plus courante est celle de productivité apparente du travail, les comparaisons qu'on est conduit à faire sont insuffisantes dans la mesure où elles ne tiennent compte ni du capital fixe immobilisé, ni des consommations intermédiaires. L'utilisation d'une comptabilité en temps de travail permet peut-être une mesure plus satisfaisante. Elle offre en effet une série d'avantages en ce que le calcul est indépendant des transferts d'activité d'une branche à une autre, qu'il intègre les changements intervenant par substitution entre matériaux utilisés, qu'il permet d'utiliser le vecteur de la demande finale comme vecteur de pondération afin d'éliminer les variations de productivité qui seraient dues aux seules modifications de composition du capital. A. Lechuga étudie lui aussi les indices de productivité du travail total par branche pour la période 1971-1975, montrant entre autres que globalement les activités dont le débouché essentiel est constitué par la consommation des ménages se sont relativement mieux comportées au cours de la récession que les branches élaborant les biens d'équipement [20].

## 2.2. Les analyses prévisionnelles

On peut distinguer deux types d'études prévisionnelles. Les premières, les plus nombreuses, concernent la structure des emplois associés à une demande finale, ce qui est la transposition dans le domaine de l'emploi, de l'un des objectifs assignés dès l'origine à l'utilisation des tableaux interindustriels. C'est ainsi, par exemple, que A. Sauvy proposait en 1968 l'utilisation systématique des matrices d'emploi pour calculer les effets des mesures conjoncturelles (variations de la demande induites par un plan de relance, effets de la fiscalité sur l'emploi, effets d'une variation du nombre des retraités), tout autant que pour établir les plans à moyen terme, les matrices permettant d'évaluer la population active nécessaire pour satisfaire les besoins des diverses catégories sociales et les besoins publics. Les secondes concernent la prévision des demandes d'emplois à partir de comptes socio-démographiques. R. Stone distingue ainsi deux types de structures : la « suite active » qui retrace l'activité de l'individu (éducation, vie active, retraite), la « suite passive » qui retrace la succession de groupements socio-économiques dans lesquels s'insère l'individu au cours de sa vie (famille, classe sociale, catégorie de revenu) ; un modèle du type chaîne de Markov — permet des projections de flux à partir de coefficients de transition ; il est également possible de retracer les itinéraires suivis dans le passé en prenant en compte les coefficients de flux à l'entrée [32].

C'est aux États-Unis que les essais prévisionnels à partir des équivalents travail ont été les plus nombreux, avec les travaux menés dans le cadre du Bureau of Labor Statistics. A partir du tableau interindustriel 1958, avec ventilation en emploi direct et emploi indirect (ce dernier réparti entre huit grandes branches — agriculture, mines, bâtiment et ouvrages de génie civil, industries de transformation, communications, commerce, services financiers, services divers) a été construit un tableau prévisionnel pour 1970 publié en 1966 [1]. Les projections ne prennent en compte que les dépenses en capital circulant (le capital fixe faisant partie de la demande finale), que les emplois nécessaires pour la production des biens considérés sans tenir compte des effets multiplicateurs liés aux revenus supplémentaires distribués ; elles ne concernent que l'emploi intérieur. Par la suite, le tableau input-output a été utilisé pour calculer les emplois attribuables à des composantes particulières de la demande finale. Il en a été ainsi pour les exportations [5, 27, 36], puis pour la dépense nationale, les dépenses propres à la guerre du Viêt-Nam étant estimées en imputant à celles-ci l'augmentation des dépenses militaires postérieures à la première intervention américaine [25] et une estimation de la répartition des emplois en résultant étant en outre faite par qualification et par région [28]. Utilisant la même méthodologie, mais avec un découpage plus fin, a été également chiffré l'emploi lié aux dépenses de construction [2, 3, 12]. Les économistes de la National Planning Association, partant des grands objectifs nationaux à atteindre dans la décennie 1970-1980, ont cherché à en déterminer les coûts en dollars, à en dégager les priorités (consommation, santé, éducation, logement, aide internationale, dépense, développement urbain, etc.), complétant ceci par une estimation en termes de dépenses de main-d'œuvre [19]. Ces travaux

sont aujourd'hui un peu délaissés peut-être parce que la politique économique est plus orientée vers l'action au niveau des équilibres généraux (influence de l'école monétariste de Chicago) que vers des objectifs sectoriels, mais peut-être aussi pour des raisons méthodologiques que nous verrons plus loin <sup>(1)</sup>.

En France, le Centre d'Études de l'Emploi avait tenté d'évaluer les conséquences possibles en termes d'emploi des différentes hypothèses concernant le niveau de la demande finale en 1980. Ces travaux, élaborés en 1973, ont été rapidement dépassés par l'évolution conjoncturelle. Aussi, l'équipe concernée s'est-elle intéressée, à la place, à ce qui se serait passé en 1968 si la demande finale avait été différente. Cette sorte d'exercice de simulation faisait l'hypothèse d'une réduction de la consommation des ménages au profit des investissements des ménages, des dépenses collectives et des exportations et en supposant que la productivité brute des branches restait inchangée, malgré les variations considérables de certaines productions induites par la modification de la demande finale. Les conséquences de l'exercice étaient une réduction de l'emploi de 500 000 postes dans certaines branches et l'augmentation de 1 000 000 dans d'autres, soit au total une augmentation de plus de 3 % des emplois du secteur marchand, avec modification de la structure par niveau de formation et par sexe de la population active. On peut en conclure peut-être que, dans une optique prévisionnelle, la méthode des équivalents travail permet d'explorer en variante les conséquences des hypothèses d'activité afin d'en tirer les conséquences quant à l'emploi, en prenant les mesures propres à éviter les tensions sur le marché du travail en période de croissance ou à limiter les implications sur l'emploi d'une récession ; elle peut aussi permettre d'élaborer une politique de formation ou d'aménagement de certains types d'emplois.

Cette méthode a été également utilisée en R.F.A. pour évaluer les effets sur la production et sur l'emploi qui découlent des mesures de politique économique arrêtées au mois d'août 1975 dans le cadre du programme destiné à encourager le secteur du bâtiment et les autres investissements. Outre les effets directs et indirects, le modèle tient également compte des effets multiplicateurs de revenus. Compte tenu de l'évolution probable de la productivité et de la durée du travail en 1976, le programme conjoncturel garantit une création de 283 000 emplois ; les effets d'emploi reviennent en grande partie à des secteurs n'appartenant pas à l'industrie ; le bâtiment absorbe à lui seul 109 000 personnes soit 38,7 % de l'ensemble, ce qui correspond à 6,2 % de la main-d'œuvre occupée en moyenne dans cette branche [30].

Un certain désenchantement à l'égard de l'utilisation prévisionnelle des comptabilités en temps de travail semble se faire jour actuellement, du moins dans certaines équipes. C'est ainsi que celle de Grenoble, au terme d'une

---

(1) Cette appréciation n'est pas contradictoire avec l'existence de recherches prospectives. C'est ainsi que le B.L.S. a réalisé des projections de productions et d'emplois par industrie à l'aide d'un macromodèle à 162 secteurs, l'emploi étant ensuite ventilé en 400 catégories. Mais le passage des productions aux emplois s'y fait non pas selon une technique uniforme comme dans le cas des équivalents-emplois mais à l'aide d'équations dont la forme varie d'une industrie à l'autre [18].

présentation synthétique des applications possibles de la méthode, peut écrire : « Il est évident que l'on aurait tort d'y voir l'outil miracle qui permettrait enfin de résoudre les problèmes de la prévision de l'emploi à moyen ou long terme. Il y aurait un danger à en faire l'instrument unique de présentation des interdépendances entre la demande finale et l'emploi dans le fonctionnement d'ensemble du système économique. En effet, une comptabilité en temps de travail ne retient que les conditions de production (coefficients techniques, productivité du travail) existant pour la période donnée. Elle n'apporte rien de nouveau quant à la prévision de l'évolution de ces conditions. Elles ne donne pas non plus d'information sur le calendrier des dépenses effectives de travail. De plus, la demande finale est évidemment liée aux revenus distribués, donc à l'évolution des prix, des revenus et de l'emploi ; elle ne peut donc être considérée comme une simple variable exogène. C'est donc avant tout comme instrument d'analyse structurelle que l'on peut apprécier l'intérêt des comptabilités sociales en temps de travail, elles décrivent l'une des caractéristiques essentielles du fonctionnement du système productif » [13]. Ce point de vue, qui semble être aussi celui de l'équipe du Centre d'Études de l'Emploi, s'exprime également dans certaines communications préparées en vue du séminaire des Nations Unies sur l'emploi, la distribution du revenu et la consommation : c'est ainsi que, partant de points de vue très différents, A. Goy [14] d'une part et J. H. M. Kok et F. B. Lempers [16], d'autre part, aboutissent à la mise en cause d'une liaison mécanique entre demandes d'emploi et professions et donc à la mise en cause de la méthode de l'équivalent travail pour la prévision des emplois par branche et par profession. De même, un praticien de la planification française comme Y. Ullmo estime que « si l'on appliquait aujourd'hui le système de tableau d'échanges interindustriels pour faire des projections à moyen et long terme des contenus et structures d'emplois, on risquerait d'avoir des résultats séduisants mais qui, en fait, constitueraient plutôt un retour en arrière par rapport aux travaux actuellement envisagés » [35].

### **3. PROBLÈMES SOUS-JACENTS**

Une revue de l'état des travaux — fut-elle aussi sommaire et rapide que celle à laquelle nous avons procédé — ne peut passer sous silence les difficultés rencontrées. Celles-ci sont en définitive de deux sortes. Articulée sur la comptabilité nationale par l'intermédiaire du T.E.S., la méthode de l'équivalent travail est tout d'abord dépendante des conventions liées au cadre comptable dans laquelle elle se situe. Calcul d'un type particulier, puisqu'elle se fait en temps de travail au lieu d'unités monétaires, elle est en outre dépendante des solutions adoptées à ce type d'évaluations.

#### **3. 1. Contraintes liées au cadre comptable**

Un premier problème qu'on peut n'évoquer que pour mémoire, puisqu'il fait l'objet d'abondants développements dans tout ouvrage consacré à la comptabilité nationale, est lié à la définition de la production. On sait que

l'acception du concept est très large dans le monde anglo-saxon où, de ce fait, les services sont incorporés dans les évaluations des dépenses en travail ; elle est au contraire étroite dans les pays de l'Est où le travail productif ne concerne directement que la production des biens matériels. Elle a évolué dans le système français de comptabilité nationale s'identifiant avant 1976 à la production de biens et de services s'échangeant habituellement sur un marché, même s'ils ne s'échangent pas effectivement (cas de l'auto-consommation) et, depuis 1976 voyant s'y ajouter, par la modification de terminologie introduite — « et/ou obtenus à l'aide de facteurs qui s'échangent sur un marché » — l'activité des administrations.

Le traitement de la F.B.C.F. qui constitue une seconde difficulté soulève deux séries de problèmes : de prise en compte dans la méthode de l'équivalent travail, d'imputation temporelle. En effet, si la F.B.C.F. figure dans la définition de la demande finale, comme c'est le cas dans le tableau prévisionnel américain pour 1970 ou dans les travaux de A. Lechuga <sup>(1)</sup>, il n'est tenu aucun compte de l'emploi correspondant à la production des biens de capital fixe nécessaires pour satisfaire la demande finale d'un produit donné. Semblable solution peut se justifier par les difficultés qu'il y a à obtenir des données relatives à l'amortissement dans chaque branche et par le fait qu'en prévision, il peut sembler préférable de considérer l'investissement brut comme une donnée exogène, variable de politique économique. par contre, si on ne considère pas la F.B.C.F. comme une variable exogène, alors l'évaluation de son contenu en travail doit faire partie du bilan spécifique de l'emploi. Tous ceux qui se sont intéressés à la méthode ont alors rencontré les mêmes difficultés qu'ils ont résolues de manière différente <sup>(2)</sup>, voire ont été conduits, au fil du temps, à opter pour des solutions différentes. C'est ainsi que le Centre d'Études de l'Emploi, dans ses premiers travaux, considérait la F.B.C.F. des entreprises productives comme corrolaire de l'acte productif et l'incorporait dans le premier quadrant au détriment de la valeur ajoutée qui sert à la payer ; de ce fait, c'est la matrice inverse classique qui intervient dans les calculs <sup>(3)</sup>. Par la suite — et sans que la réflexion soit sur ce point figée [10] — cette solution a été abandonnée car ses implications (rapport entre investissement d'une branche en un produit donné et sa production, considéré comme constant, les branches ayant toutes la même structure d'investissement) apparaissaient contestables. On peut s'orienter soit vers la solution consistant à laisser en demande finale la F.B.C.F. pour n'ajouter aux consommations intermédiaires qu'un amortissement afin de tenir compte de l'usure du capital consécutive à la production de l'année, soit vers celle d'une

---

(1) Qui estime que la contribution productive dépend de conditions propres à chaque processus de production et, plus précisément, de trois éléments : masse des capitaux nécessaires à la production, quantité de travail que l'on peut associer à ces équipements, rythme d'amortissement annuel de ce capital [20].

(2) L'équipe de Grenoble par exemple introduit l'amortissement du capital fixe en utilisant des coefficients déterminés par A. CARTER et valables pour l'économie américaine en 1958.

(3) Alors que M. MAGAUD remplace la matrice  $[I-A]^{-1}$  par une matrice  $C=[I-A-F]^{-1}$  où  $F$  est la matrice des amortissements dont la composition est supposée identique aux investissements bruts. Ceci lui permet de prendre en compte le travail qui s'incorpore dans les produits par l'usure de l'investissement, laquelle est évaluée par le montant des amortissements annuels.

comptabilisation de l'amortissement du travail mort ou historique accumulé dans les équipements de chaque branche. Plus généralement, comme le souligne J. Magaud, la consommation de capital peut faire l'objet de deux modalités de traitement : « (a) Dans la première, une partie du temps de travail fourni dans l'année est destinée à assurer l'entretien du capital : nous supposons qu'elle est mesurée par l'équivalent travail de l'amortissement. Cette procédure revient à considérer l'investissement économique d'une branche comme une consommation de capital. La consommation calculée sous ces hypothèses est la consommation que peut permettre le capital existant à supposer qu'on le maintienne indéfiniment à son niveau. (b) Dans la seconde, le capital n'est pas entretenu. La production n'implique pas que du temps soit consacré à amortir le capital. Seules entrent dans la production d'une branche les consommations intermédiaires en provenance des autres branches de l'économie. Ces deux comptabilisations permettent de déterminer, pour une consommation par branche donnée, une fourchette dans laquelle doit se situer l'emploi de chaque catégorie résultant d'une variation de la demande finale. Les deux extrémités correspondent aux deux cas suivants : (a) cette variation n'implique pas de modification de la capacité de production ou de la consommation de capital ; (b) cette variation implique un détournement complet de production : parmi les hommes de toutes les catégories qui vont consacrer leur temps à satisfaire cette augmentation de la demande, il faut que certains se consacrent à la production de biens capitaux. On peut considérer que l'hypothèse (a) correspond au long terme, l'hypothèse (b) se rattachant au très court terme [22].

Nous avons vu en examinant les hypothèses nécessaires à la mise en œuvre de la méthode de l'équivalent travail que le traitement des opérations du commerce extérieur avait donné lieu à des solutions très variées. Est-il là aussi possible de dégager quelques principes directeurs ? C'est ce que croit pouvoir indiquer une étude faite pour la Communauté Économique Européenne dont les auteurs avancent les propositions suivantes : « (1) si l'on veut mesurer le coût « historique » en travail, c'est-à-dire le nombre d'heures de travail effectivement dépensées dans la fabrication d'un produit, il faut évaluer les importations en fonction des temps de travail nécessaires dans les pays fournisseurs et suivre les phases successives d'élaboration d'un produit. Chaque quantité de travail devra donc être localisée et datée ; (2) si l'on veut mesurer le coût en travail dans les conditions actuelles de production à l'échelle mondiale, il faut disposer des mêmes tableaux mais pour l'année étudiée seulement ; (3) si l'on veut mesurer le coût en travail en se plaçant du point de vue de l'économie nationale seulement, le coût en travail des importations ne peut être défini que par la quantité de travail contenue dans les exportations compensatrices, c'est-à-dire dans les exportations de même valeur marchande ; (4) si l'on veut évaluer l'avantage, en temps de travail, qu'un pays retire de l'échange international, il faut pouvoir comparer le temps de travail que l'économie nationale devrait consacrer, en l'absence d'échange international, à la fabrication domestique des produits importés et le temps de travail qu'elle consacre à la fabrication des produits d'exportation ayant même valeur marchande que les produits importés. Cette comparaison n'a de sens que si la production domestique de substitution

d'importation est effectivement réalisée, dans le cas contraire l'avantage serait infini; (5) si l'on veut étudier les conditions de l'échange et en apprécier l'inégalité, il faut pouvoir comparer les quantités de travail contenues dans des flux de produits échangés ayant la même valeur marchande, en prenant pour base les conditions actuelles de production dans les pays fournisseurs des produits (directement ou indirectement, c'est-à-dire pratiquement dans tous les pays) » [8].

Le traitement du commerce est une autre source de difficultés. Dans les présentations habituelles du tableau interindustriel, le commerce figure en ligne hors du premier quadrant et n'a pas de total horizontal; quant à la colonne incluse dans le premier quadrant, elle fait apparaître une marge négative, égale en valeur absolue à la somme des marges imputées aux autres branches. Ce traitement est cohérent avec le fait que la production des branches est évaluée aux prix du marché (une évaluation au coût des facteurs permettrait au contraire de sortir le commerce du quadrant). Pour tenir compte des effectifs nombreux qui travaillent dans cette branche, le Centre d'Études de l'Emploi a réintégré le « produit » du commerce dans la matrice des consommations intermédiaires, utilisant pour ce faire les cinq types de marges distinguées par la comptabilité nationale dans la nomenclature en 77 branches, avec cette conséquence que, dans le vecteur consommation des ménages, les produits consommés apparaissent amputés du coût des marges. La réintégration dans la matrice des consommations intermédiaires peut se concevoir de deux manières. On peut tout d'abord affecter les consommations intermédiaires de la branche commerce aux autres branches selon une règle quelconque de proportionnalité en maintenant les marges commerciales dans la consommation, ce qui permet de mesurer pour chaque produit le poids de sa commercialisation, mais aboutit à confondre les activités de commercialisation de biens marchands et finaux. On peut aussi faire du commerce une branche comme les autres, ce qui permet de conserver les effectifs de la branche dans la comptabilisation en temps de travail, d'isoler le type de travail correspondant, de distinguer dans l'activité commerciale ce qui va à la demande finale et aux consommations intermédiaires. C'est cette solution qui a été retenue par le Centre d'Études de l'Emploi; la nouvelle présentation du tableau d'input-output fournissant la ventilation des marges commerciales selon qu'elles sont réalisées à l'occasion de transactions portant sur les consommations intermédiaires ou portant sur les produits finaux permet en effet d'éviter l'approximation consistant à déterminer la ventilation des marges selon la destination des produits à l'aide de coefficients de répartition observés dans une année de base.

Le traitement des institutions financières soulève aussi des problèmes en raison de la présence d'opérations liées et de coûts fixes. Dans les premières applications faites de la méthode, le Centre d'Études de l'Emploi considérait les institutions financières comme faisant partie de l'appareil productif et les intégrait donc dans le tableau interindustriel, ce qui entraînait par conséquent une valeur ajoutée diminuée et des consommations intermédiaires accrues. En effet l'intégration se faisait à partir d'une définition d'une valeur ajoutée des institutions financières obtenue grâce à leur compte d'affectation, et par une

répartition de cette valeur ajoutée entre les trois agents (entreprises, ménages, extérieur) au prorata de leur consommation. Or, si cette hypothèse d'homogénéité du produit est à peu près vérifiée pour le crédit à court terme, elle ne l'est guère pour le crédit à long terme. Aussi le Centre d'Études de l'Emploi a-t-il par la suite décidé de ne plus prendre en considération les institutions financières comme branche productive en attendant la mise en place du système élargi de comptabilité nationale. Au contraire, A. Lechuga, supposant un lien de stricte proportionnalité entre le chiffre d'affaires d'une branche et son utilisation de services bancaires, réalloue la valeur de ces services entre les branches utilisatrices sur la base des productions brutes évaluées hors marges commerciales.

Par homologie, on pourrait songer à des solutions de même type pour les administrations, avec des problèmes semblables à résoudre sans toutefois que des solutions logiques apparaissent clairement quant à la mesure de leur produit et quant à leur utilisation imputée aux divers agents économiques. En effet, si la valeur ajoutée par les salariés des administrations peut être évaluée à partir de leur coût et peut permettre aux consommations des administrations de passer du vecteur de la demande finale au quadrant des consommations intermédiaires, le bilan des emplois du produit des administrations est plus difficile à réaliser. Il faudrait pouvoir identifier la part des productions des administrations allant à la demande finale et la part des services consommés par les branches. Enfin, on peut se demander s'il serait logique de faire dépendre le niveau d'activité des administrations de celui des entreprises productives – solution qui peut au contraire être admise pour les institutions financières – alors que l'évolution de l'emploi des administrations apparaît bien davantage comme la conséquence d'une décision politique.

Nous avons distingué les utilisations prévisionnelles et les utilisations rétrospectives de la méthode de l'équivalent travail. Or, le choix de l'une ou l'autre optique n'est pas sans conséquences méthodologiques, puisque le nombre d'effets à prendre en considération en dépend, ainsi que l'ont souligné J. Freyssinet et ses collaborateurs : « Il n'est pas équivalent, écrivent-ils, de chercher à mesurer l'impact d'une augmentation de la consommation des ménages d'un litre de vin et de chercher à mesurer la quantité totale de travail (direct et indirect) qui est nécessaire pour produire un litre de vin. Dans le premier cas, il faut prendre en compte tous les effets induits par cette consommation supplémentaire : variations éventuelles des coefficients techniques, de la productivité du travail, dépenses induites par les revenus supplémentaires qui seront distribués... Dans le second cas, on convient, par définition, de ne considérer que le travail qui a été en moyenne nécessaire à la production d'un litre de vin dans la période étudiée. Les deux définitions ne peuvent coïncider que si, dans le cadre d'une analyse du premier type, deux autres hypothèses sont adoptées : l'hypothèse de rendements constants (la consommation supplémentaire n'a pas d'effet sur la structure du système productif), l'hypothèse que les effets induits autres que ceux mesurés par la matrice ( $A$ ) sont négligeables. Ces deux hypothèses sont, explicitement ou



implicitement, retenues lorsqu'on se limite à la mesure des « effets mécaniques » d'une modification de la demande finale sur la production et sur l'utilisation des facteurs primaires » [8]. Ce sont par exemple ces seuls effets mécaniques qui ont été pris en compte dans les travaux prévisionnels américains dont il a été précédemment fait état, sans que soient considérés les effets multiplicateurs correspondant aux revenus engendrés par l'augmentation de production découlant d'une variation de la demande finale. Par contre, des travaux allemands plus récents, greffant le multiplicateur de Keynes sur le modèle Leontief statique ouvert, rassemblent le cycle des modifications qui touchent la demande finale, la production et les revenus, l'utilisation de coefficients de travail permettant en outre de calculer les effets correspondants sur l'emploi [26].

### 3.2. Contraintes liées au calcul en temps de travail

L'utilisation des techniques Leontief pour un calcul en temps de travail entraîne deux difficultés spécifiques qu'il convient maintenant d'évoquer. Il faut d'une part pouvoir déterminer le temps de travail nécessaire, et d'autre part tenir compte de l'hétérogénéité des travaux effectivement réalisés.

La détermination du temps de travail renvoie en définitive au concept marxien de travail socialement nécessaire, c'est-à-dire correspondant à une demande sociale et soumis à des normes d'intensité. On se réfère par conséquent au travail salarié ou à celui des travailleurs individuels mais en excluant le travail domestique. Dans la pratique, il est difficile de se dégager des choix effectués par les systèmes comptables concernant la définition déjà évoquée des activités dites productives. Le travail nécessaire implique, dans une société donnée, l'identification des techniques servant de référence. Celles-ci peuvent être des techniques moyennes, telles qu'elles apparaissent dans les tableaux de comptabilité nationale, les techniques les plus nouvelles ou les techniques utilisées par les entreprises jouant un rôle déterminant dans la définition des coûts de production normaux. On voit donc que le travail incorporé dans les produits finaux, tel qu'il est calculé à un certain niveau d'agrégation, peut être affecté d'un biais puisqu'il est estimé à partir de valeurs moyennes caractérisant les consommations intermédiaires, la valeur ajoutée par tête et la demande finale. De plus, le choix est offert, quant à l'unité de mesure, entre l'heure de travail et l'année de travail en comptant tout travailleur présent dans une branche pour une unité. Il faut remarquer que, dans une perspective prévisionnelle la première solution serait plus satisfaisante car la productivité doit être évaluée en tenant compte de la durée hebdomadaire du travail, encore que la relation entre les deux grandeurs pose de difficiles problèmes d'évaluation.

Mais c'est sans doute la seconde question évoquée qui soulève les difficultés les plus grandes. Si le temps de travail brut, toutes catégories confondues, constitue l'évaluation de base, on peut songer à compléter cette information par d'autres données disponibles. Les critères de différenciation qu'on peut utiliser

répondent à des perspectives variées. Celles-ci peuvent être sociologiques, en retenant par exemple l'âge, le sexe, la catégorie socio-professionnelle. Elles peuvent être aussi économiques : on pourrait ainsi recourir à la qualification qui, en théorie, devrait être un critère d'évaluation de la contribution productive réelle (travail complexe marxien) mais qui, dans les conditions concrètes, est en partie arbitraire et reflète davantage les échelles de classification ; on pourrait aussi employer la fonction, critère peu utilisé mais qui pourrait servir à analyser la politique de recrutement du personnel dans les entreprises ; on pourrait enfin faire appel à la formation, critère important dans la mesure où on tente de relier la demande de main-d'œuvre de l'appareil productif et les exigences du système d'enseignement, mais qui ne peut être employé que si l'on suppose entre postes occupés et diplômés une grande rigidité. On s'en tiendra ici aux problèmes soulevés par le critère qualification.

On peut en effet soit comptabiliser les flux échangés à l'aide de l'ensemble des catégories de temps de travail, soit, en établissant une échelle de comparabilité, réduire les temps de travail fournis par chaque travailleur à un temps de travail homogène. Mais alors, le passage du travail complexe au travail simple peut-il se faire à partir de l'échelle des rémunérations observée ?

Le recours à cette solution soulève des problèmes que J. Magaud avait déjà bien mis en lumière. En effet, la pondération ne pouvant guère être faite qu'à l'aide des salaires versés aux diverses catégories, « l'hypothèse sous-jacente, écrit-il est double :

- il y a possibilité de substitution entre les deux catégories de main-d'œuvre ;
- le rapport des rémunérations est égal au rapport des productivités marginales des deux catégories.

Ces hypothèses, qui concernent la forme de la part de la fonction de production relative à la main-d'œuvre, semblent extrêmement critiquables :

– la lenteur de la formation des hommes implique, semble-t-il, qu'à court terme ce soit beaucoup plus l'emploi qui s'adapte à la main-d'œuvre que l'inverse. Supposer qu'il existe une substitution revient un peu à négliger le fait qu'un certain type de population est, à un instant donné, présent sur le territoire et que c'est cette population là qu'il faut employer. Dès l'instant où l'on admet que la composition de la main-d'œuvre est extrêmement rigide, les possibilités de substitution des diverses catégories s'estompent.

– les salaires de chaque catégorie ne semblent pas rattachables à la productivité marginale de ce type de main-d'œuvre. S'il fallait faire une hypothèse sur la détermination des salaires, nous dirions que les rapports de salaires sont liés à un certain consensus social, constituant une extériorisation de rapports sociologiques entre groupes, sans être liés de façon immédiate au processus productif » [22]. Poursuivant cette réflexion, l'équipe de Grenoble ajoute : « même si la hiérarchie des salaires pouvait correspondre aux coûts de reproduction (ce qui n'est pas le cas), elle ne saurait constituer *ipso facto* une échelle de réduction des quantités de travail fournies. Cet énoncé ne pourrait être admis qu'en faisant l'hypothèse que, pour chaque « couche » de travailleurs, le

temps de travail social fourni est proportionnel au temps de travail nécessaire à la reproduction de leur force de travail. Le rejet de cette hypothèse incite finalement à conserver une mesure multidimensionnelle du temps de travail : le temps de travail brut, toutes catégories confondues, constituera l'évaluation de base » [13].

Plus généralement, les solutions apportées à cette question se poseront en termes différents suivant l'objectif recherché. Si la comptabilité sociale en temps de travail est utilisée à des fins prévisionnelles, il y a nécessité de disposer de nomenclatures détaillées. L'hétérogénéité des forces de travail et leur caractère non substituable interdisent alors toute pondération. Par contre, si la méthode est utilisée dans une perspective d'analyse structurelle, il faut faire une distinction, d'une part, selon les modalités d'usage de la force de travail (force de travail se présentant sur le marché avec salaires, activité déployée par les travailleurs à l'intérieur de l'unité de production) et, d'autre part, selon le coût qu'il est possible de lui imputer (soit coût de reproduction de la force de travail, soit salaire, soit valeur transmise au produit). Mais si l'utilisateur est libre quant à la définition et à la mesure du travail productif qu'il entend utiliser, il faut cependant ajouter que « la formalisation impose une option en ce qui concerne l'agrégation du travail productif. Elle ne permet pas en effet de dresser un bilan historique du travail contenu dans un produit, bilan où les quantités de travail seraient référencées par leurs périodes d'origine. L'option imposée est celle d'un calcul dit « au coût de renouvellement » du produit. Le coût de renouvellement correspond au travail qu'il serait nécessaire de fournir aux conditions socio-économiques de la période considérée, conditions retracées par les données numériques du modèle pour réaliser cette production » [23]. Quoi qu'il en soit de ces difficultés, « il est sans doute nécessaire de passer par le concept de travail spécifié (caractérisé par la nature de la formation, la qualification, la fonction dans le travailleur collectif) pour aboutir à une comptabilité en temps de travail permettant d'exprimer une production en quantités des travaux spécifiés » [21].

Il serait possible de résumer les développements qui précèdent en une phrase lapidaire en disant que, reposant sur un cadre analytique rigoureux, les comptabilités en temps de travail donnent lieu à des recherches diversifiées, mais soulèvent des problèmes méthodologiques nombreux. Doit-on en conclure, avec A. Sauvy que « quand avec de l'inexact, le statisticien est parvenu à faire de l'à peu près, il peut estimer avoir rempli sa tâche » ? [29].

\*  
\* \*

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] ALTERMAN (J.), Interindustry employment requirements, *Monthly Labor Review*, juillet 1965.
- [2] BALL (C. M.), Employment effect of construction expenditure, *Monthly Labor Review*, février 1965.
- [3] BALL (R.) et LUDWIG (L.), Labor requirements for construction of single family houses, *Monthly Labor Review*, septembre 1971.
- [4] BELOUSOV (R.), La prise en compte des dépenses de travail, *Ekonomicheskaia Gazeta*, n° 45, 1965 (traduction anglaise in *Problems of Economics*, vol. IX, n° 5).
- [5] BOWMAN (C.T.), Employment related to exports by state, *Monthly Labor Review*, septembre 1968; Report on employment related to exports, *Monthly Labor Review*, juin 1969.
- [6] CARTER (A.), *Structural Change in the American Economy*, Harvard University Press, 1970.
- [7] CARTER (A.) et BRODY, éd., *Contributions to input-output analysis*, North Holland, 1972.
- [8] CATZ (C.), FREYSSINET (J.) et HOLLARD (M.), L'équivalent travail d'une production et comptabilités sociales en temps de travail, *Étude n° 76*, Communautés Économiques Européennes.
- [9] DUBRULLE (N.), DUMARD (J.), POLOY (H.) et RANÇON (P.), Essai d'application de la méthode de l'équivalent travail d'une production, *Revue Française des Affaires Sociales*, juin 1974.
- [10] DUBRULLE (N.) et RANÇON (P.) Demande finale et emploi, *Cahiers du Centre d'Études de l'Emploi*, P.U.F., 1977; Mesure du travail incorporé par le capital fixe, communication au *Colloque sur les comptabilités en temps de travail*, Paris, avril 1979.
- [11] EIDELMAN (M.), La première balance intersectorielle des dépenses de travail dans l'économie nationale de l'U.R.S.S., *Vestnik Statistiki*, n° 10 (traduction française in *Cahiers du Centre d'Études de la Planification Socialiste*, n° 4).
- [12] FINN (J. T.), Labor requirements for school construction, *Monthly Labor Review*, août 1978.
- [13] FREYSSINET (J.), HOLLARD (M.) et ROMIER (G.), Comptabilités sociales en temps de travail et problèmes de l'agrégation, Rapport CORDES, 1976; Les comptabilités sociales en temps de travail, *Économie et Statistique*, octobre 1977.
- [14] GOY (A.), Examen des facteurs d'évolution à long terme des qualifications, Communication au *Séminaire des Nations Unies : l'emploi, la distribution des revenus et la consommation*, Saint-Maximin, septembre 1977.
- [15] HOLLARD (M.), *Théorie de la valeur et comptabilité en temps de travail*, P.U.F. de Grenoble, 1978.
- [16] KOK, (J. H. M.) et LEMPERS (F. B.), Qualitative aspects of labour, long term impacts of labour market and production, Communication au *Séminaire des Nations Unies : l'emploi, la distribution des revenus et la consommation*, Saint-Maximin, septembre 1977.
- [17] KRENGEL (R.), STAGLIN (R.) et WESSELS (H.), L'application des techniques input-output dans la recherche du marché du travail, *Bulletin de l'Institut de Recherches sur le marché du travail et de l'emploi*, juillet 1968.
- [18] KUTSCHER (R. E.) et HOROWITZ (X. J.), *Economic growth model*, U.S. Bureau of Labor Statistics' Review, Communication au *Colloque sur les comptabilités en équivalent travail*, Paris, avril 1979.
- [19] LECHT (L. A.), *Goals, priorities and dollars: the next decade*, The Free Press, New York, 1966; *Manpower needs for national goals in the 1970's*, F. A. Praeger, New York, 1969.
- [20] LECHUGA (A.), Une application de la méthode de l'équivalent travail, l'évolution du système productif français entre 1971 et 1975, *Revue Économique*, septembre 1977; Nouvelle méthode de calcul des équivalents travail en économie ouverte, Communication au *Colloque sur les comptabilités en équivalent travail*, Paris, avril 1979.
- [21] LE PORS (A.), *Les béquilles du capital*, Le Seuil, 1977.

- [22] MAGAUD (J.), Équivalent travail d'une production, nouvelle méthode de calcul et de prévision, *Population*, mars-avril 1967; Équivalent travail d'une production et consommation d'éducation, *Revue Économique*, mars 1968.
- [23] NICOLAS (A.), Éléments de comptabilité en temps de travail des échanges de biens et services, Communication au *Colloque sur les comptabilités en temps de travail*, Paris, avril 1979.
- [24] OLAJOS (A.), Les comptabilités en temps de travail dans les pays socialistes en général et en Hongrie en particulier, Communication au *Colloque sur les comptabilités en temps de travail*, Paris, avril 1979.
- [25] OLIVER (R. P.), The employment effect of defense expenditures, *Monthly Labor Review*, septembre 1967; Increase in defense related employment during Viet-Nam buildup, *Monthly Labor Review*, décembre 1971.
- [26] FISCHNER (R.) et STAGLIN (R.), Perfectionnement de l'analyse entrées-sorties comme instrument de l'analyse des marchés du travail, *Articles de recherches sur le marché du travail et de l'emploi*, Nüremberg, 1976.
- [27] ROXON (D.), Domestic jobs attributable to U.S. exports, *Monthly Labor Review*, décembre 1967.
- [28] RUTZICK (M. A.), Workers skills in current defense employment, *Monthly Labor Review*, septembre 1967; Skills and location of defense related workers, *Monthly Labor Review*, février 1970.
- [29] SAUVY, (A.), *La prévision économique*, P.U.F., 1948; Un essai d'économie intégrale : la couverture de ses besoins par une population, *Population*, novembre-décembre 1968.
- [30] SPITZNAGEL (E.), Application du modèle input-output au « programme destiné à encourager les investissements dans le secteur du bâtiment et autres investissements », *Bulletin de l'Institut de Recherches sur le marché du travail et de l'emploi*, n° 3, 1976.
- [31] STAGLIN (R.), L'utilisation de la méthode input-output pour la quantification d'effets directs et indirects sur l'emploi, *Articles de recherches sur le marché du travail et de l'emploi*, Nüremberg, 1976.
- [32] STONE (R.), Comptabilité démographique et construction de modèles, O.C.D.E., 1971; La matrice fondamentale de la suite active, *Cahiers du Séminaire d'Économétrie*, n° 14; Demographic input-output : an extension of social accounting, in [7].
- [33] TEUFELSBAUER (W.), Les problèmes soulevés par la mesure du travail contenu dans les produits, Communication au *Colloque sur les comptabilités en temps de travail*, Paris, avril 1979.
- [34] TIANO (A.), Le financement des ventes internationales d'usines par le rachat des produits de ces usines, Communication au *Colloque sur les comptabilités en temps de travail*, Paris, avril 1979.
- [35] ULLMO (Y.) *La planification en France*, Dalloz, 1974.
- [36] VACCARA (B. N.), Employment implications of trade with the Common Market, American Statistical Association, *Proceedings of the Business and Economic statistics Section*, Washington, D. C., 1962.
- [37] VELLAS (F.) Analyse bilatérale et sectorielle de la structure en travail du commerce extérieur français, Communication au *Colloque sur les comptabilités en temps de travail*, Paris, avril 1979.