

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DU CHARBON ET DE L'ACIER
HAUTE AUTORITÉ

COLLECTION D'ECONOMIE DU TRAVAIL

II

**PROBLÈMES ET MÉTHODES DE MESURE
DE LA PRODUCTIVITÉ
DANS LES INDUSTRIES DE LA COMMUNAUTÉ**

Rapport établi par M. Pierre GONOD
avec le concours
de MM. H.G.C. NANNINGA et Cesare VANNUTELLI



LUXEMBOURG 1964

COLLECTION D'ÉCONOMIE DU TRAVAIL

Dans cette collection ont déjà paru:

- I - Les systèmes de liaison des salaires à la production, au rendement et à la productivité dans les industries de la Communauté
- II - **Problèmes et méthodes de mesure de la productivité dans les industries de la Communauté**

PROBLEMES ET METHODES DE MESURE
DE LA PRODUCTIVITE
DANS LES INDUSTRIES DE LA COMMUNAUTE



SOMMAIRE

Préface	7
Avant-propos	9
Chapitre I. — Introduction	11
Chapitre II. — Le champ d'application, les niveaux et les objectifs de la mesure de la productivité	17
Chapitre III. — Le choix de la relation de productivité	25
a) Les conceptions fondamentales de la productivité	25
b) Avantages et inconvénients des types principaux de calcul	28
c) Les diverses formules de mesures de la productivité	31
d) Quelques autres problèmes méthodologiques	41
e) Les éléments à réunir pour expliquer la mesure	42
Chapitre IV. — Les mesures possibles de la productivité dans les industries de la C.E.C.A.	43
a) Les études effectuées à la C.E.C.A. et le choix fondamental à opérer pour les études à mener dans l'avenir	43
b) Les données statistiques disponibles	46
c) La question des prix	46
d) Propositions dans le domaine des statistiques et des études économiques de la C.E.C.A.	53
e) Quelques remarques complémentaires	57
Chapitre V. — De quelques considérations sur l'intérêt technique et économique de la mesure de la productivité	59
Chapitre VI. — La signification sociale des principales formules de productivité	67
Chapitre VII. — Conclusion	77
Annexe I: Liste et pondération des articles sidérurgiques de référence dans l'indice général des prix de gros français	79
Annexe II: Tableau synoptique des principales formules de productivité et de leur signification pour la mesure de la productivité des branches d'activité	

in fine



PREFACE

Dans les analyses de la situation et de l'évolution économiques et sociales et les réflexions qu'elles suscitent, il est de plus en plus fait référence au concept de productivité que l'on considère comme le facteur à la fois déterminant et représentatif du niveau de développement technico-économique d'une entreprise, d'une industrie ou d'un pays. D'où l'importance que l'on attache à la connaissance et à la promotion de la productivité.

Depuis sa création, la Haute Autorité a développé certaines activités en vue de l'accroissement de la productivité, tant en stimulant la recherche technique, en contribuant à son financement, que par l'orientation et le financement partiel des investissements dans les industries de la C.E.C.A.

Il est bien admis maintenant que l'accroissement de la productivité ne résulte cependant pas uniquement de facteurs techniques, mais aussi de facteurs sociaux tels que l'organisation de l'entreprise en général et du travail en particulier, la collaboration entre la Direction et le personnel, etc... C'est pourquoi, la Haute Autorité, consciente de l'interaction et de la liaison étroite entre les aspects techniques et sociaux, avait soumis au Comité consultatif le problème de la productivité et de sa relation avec la structure et le niveau des salaires (1).

Au cours de l'étude de cette question, il est apparu qu'il était nécessaire de consacrer une attention particulière à la notion même de la productivité.

Aussi, la Haute Autorité répondit-elle favorablement lorsque le Comité consultatif lui demanda de créer un groupe de travail qui aurait pour tâche d'étudier les concepts et définitions de la productivité, ainsi que les méthodes pour la mesurer.

Les discussions et délibérations au sein de ce groupe de travail ont conduit à l'établissement de la présente étude par une petite équipe d'experts présidée par M. Pierre GONOD, du Commissariat Général du Plan d'Équipement et de la Productivité en France, et composée de M. H.G.C. NANNINGA

(1) Texte de la question: « De l'avis du Comité Consultatif, quelles initiatives la Haute Autorité peut-elle prendre, en conformité avec les dispositions du Traité, en vue de favoriser une liaison rationnelle entre la structure des rémunérations et le niveau de la productivité, dans la perspective de l'article 3 du Traité? »

du Centraal Bureau voor de Statistiek aux Pays-Bas et M. le Prof. Cesare VANNUTELLI de l'Istituto per la Ricostruzione Industriale en Italie.

Si la Haute Autorité ajoute, par la présente publication, un nouveau document à la liste déjà longue des ouvrages sur le problème de la productivité, c'est que les discussions ont démontré que, même pour l'étude des problèmes que posent la notion et la mesure de la productivité au niveau d'une industrie, il était indispensable de discuter d'abord les notions générales de la productivité, les formules générales auxquelles elles donnent lieu et la signification générale aussi bien économique que sociale, des différentes notions. Pourquoi?

Si, à première vue, le concept de productivité est apparemment simple — rapport entre la production et les moyens de production employés — il s'avère rapidement que, en réalité, ce concept couvre plusieurs notions assez différentes. Selon le but de la mesure de la productivité, telle ou telle notion est plus appropriée. Ainsi, avant même de s'occuper de la mesure de la productivité, il est indispensable de définir le ou les buts que l'on poursuit et de considérer la signification économique et sociale des différentes notions et mesures de la productivité.

Cette étude vise donc à éclaircir et à préciser ces différents problèmes fondamentaux.

La Haute Autorité souhaite que cette publication, qui n'engage évidemment que ses auteurs, facilite et favorise les travaux des institutions de la Communauté, mais soit également utile à tous ceux qui s'intéressent aux problèmes de la productivité.

La Haute Autorité tient à remercier les auteurs du document ainsi que les experts qui, en participant aux réunions préparatoires du rapport, en y exposant et en y défendant des opinions quelquefois différentes, ont contribué à sa conception et à son perfectionnement.

La Haute Autorité remercie plus particulièrement M. LACROIX, du Bureau International du Travail et M. WEIGEL, de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques, qui ont apporté au groupe de rédaction l'expérience et les connaissances des institutions auxquelles ils appartiennent.

Paul FINET

Membre de la Haute Autorité

AVANT-PROPOS

La présente étude a été effectuée à la demande de la Haute Autorité, qui a décidé de créer un groupe d'experts chargé de définir le concept de productivité et les méthodes pour la mesurer.

Le programme assigné à ce groupe d'experts était le suivant :

a) Parmi toutes les définitions de la productivité, il conviendrait que le groupe en choisisse une ou plusieurs ;

b) En fonction de la ou des définitions retenues, le groupe devra préciser les moyens et méthodes pour la mesurer ;

c) En fonction des moyens et méthodes proposés, le groupe devra énumérer les données qui, dans chaque cas, sont indispensables ;

d) Enfin, dans les six pays de la Communauté et dans d'autres (Etats-Unis, par exemple), des tentatives pour mesurer la productivité ont été faites. Le groupe de travail devrait choisir parmi elles les plus caractéristiques et les plus intéressantes, compte tenu de la demande du Comité consultatif. Il va sans dire que ce sont particulièrement des exemples concernant la sidérurgie et les mines qui devraient être retenus, sans toutefois qu'il s'agisse là d'une règle absolue.

Il ressort des explications des représentants de la Haute Autorité que l'étude des problèmes de la définition et de la mesure de la productivité devrait servir, entre autres utilisations, à une discussion au sein du Comité consultatif du problème des salaires. L'analyse des liaisons entre la mesure de la productivité et les salaires ne constitue donc pas le centre d'intérêt exclusif de ce rapport. On s'est efforcé, au contraire, de souligner l'intérêt de la mesure de la productivité d'un point de vue économique plus général. Néanmoins on a tenu compte des indications fournies par les représentants de la Haute Autorité, en analysant plus particulièrement la signification de la mesure de la productivité du point de vue social sur le plan de la branche d'activité.



CHAPITRE I

INTRODUCTION (1)

Il n'est pas inutile de faire un rapide aperçu historique sur la notion même de productivité. Il ne s'agit pas de développer une histoire de la productivité, mais simplement de montrer comment les problèmes ont évolué, quels sont les problèmes nouveaux qui se posent, et dans quel état d'esprit ils doivent être traités. Pour cela, il n'est pas sans intérêt d'examiner très rapidement comment les concepts ont évolué dans les deux grands pays qui ont le plus largement pratiqué les mesures de productivité: les Etats-Unis et l'Union soviétique.

Aux *Etats-Unis*, on peut distinguer trois dates essentielles dans l'histoire du mouvement des idées sur la productivité: 1894, 1948 et 1956.

Pourquoi ces trois dates?

On trouve la première grande enquête sur la productivité en 1894, à la suite d'une résolution du Sénat américain. C'est sans doute une des plus vastes enquêtes statistiques qui aient jamais été accomplies dans le monde; elle était motivée par les craintes suscitées par le remplacement de l'homme par la machine. Il convient d'insister sur cet aspect du problème: les premières études concernant la productivité ont à l'origine un lien de cause à effet, celui de la crainte du chômage, crainte qui a pesé très fortement dans la pensée économique américaine. Cet état d'esprit a eu des conséquences non négligeables sur le choix même des formules de mesure de la productivité qui ont été adoptées par les économistes américains. Si l'on considère, en effet, que les machines vont remplacer des hommes, c'est la productivité par homme et par heure, que l'on cherchera à mesurer, et, plus précisément, la productivité par ouvrier employé directement dans la production. En effet, jusqu'à une date toute récente, les mesures de la productivité aux Etats-Unis portaient non pas sur l'ensemble des travailleurs, mais sur les seuls ouvriers productifs.

(1) Cette introduction reprend les grandes lignes de l'exposé lors de la présentation du rapport des experts à la Commission des problèmes du travail du Comité consultatif, le 31 octobre 1962.

La seconde date importante est 1948, où l'évolution du progrès de la productivité a été tenue pour le fondement d'un droit à la hausse des salaires. C'est le célèbre accord de General Motors.

La troisième date est 1956. C'est, cette fois-ci, la hantise de la hausse des prix qui relance les préoccupations relatives à la productivité. Alors qu'en 1948, les progrès de celle-ci étaient tenus pour le fondement d'un droit à la hausse des salaires, huit ans après, la productivité était considérée comme la limite supérieure permettant des augmentations de salaires sans inflation monétaire.

Que peut-on conclure de ce très rapide survol de la situation américaine?

D'abord le fait que la productivité a vu sa vocation se modifier. Les analyses de productivité portaient initialement sur des produits très simples, sur des mesures pratiques à effectuer. On est venu ensuite à considérer la mesure de la productivité comme un indicateur en matière sociale, puis comme un indicateur national en ce qui concerne la politique des salaires. L'utilisation qui en a été faite a varié en huit années, et il est très significatif de voir que, dans nos pays européens, on constate avec quelque décalage en ce qui concerne les dates, à peu près la même situation.

En *Union soviétique*, ce problème a également eu une très grande importance. Il ne faut pas s'étonner de voir les Russes appliquer purement et simplement les méthodes de calcul employées par les Américains, qui avaient l'immense avantage d'être essentiellement pratiques et de centrer les problèmes sur la production en mesurant la productivité par rapport aux seuls ouvriers productifs.

Mais la date la plus importante dans l'histoire du développement de la productivité en U.R.S.S. est très récente. En 1957, les Soviétiques ont revisé leur façon de calculer la productivité en faisant porter les calculs non plus sur les seuls ouvriers productifs, mais sur l'ensemble du personnel. Car, en effet, aussi bien en U.R.S.S. qu'aux Etats-Unis, étaient exclues jusqu'alors des calculs de productivité, les catégories d'ingénieurs, d'employés, de techniciens, de contrôleurs, etc., toutes catégories qui se développent non seulement d'une façon absolue, mais d'une façon relative.

Les mêmes causes ont produit les mêmes phénomènes et, approximativement à la même époque aux Etats-Unis en 1959, le B.L.S. (Bureau of Labor Statistics, Bureau des statistiques du travail) américain a modifié officiellement, lui aussi, ses bases de calcul. C'est, dans le fond, les progrès de la mécanisation qui ont soulevé de nouveaux problèmes. Il apparaît ainsi que, dans ce domaine, ce sont les réalités économiques et sociales qui ont précédé la recherche et qui lui ont posé de nouveaux problèmes et non l'inverse. Il en

est, du reste, habituellement de même dans les sciences économiques et sociales contrairement en cela aux sciences physiques.

Lors d'une confrontation en 1961 à la Commission économique pour l'Europe de l'O.N.U., une constatation générale tout à fait caractéristique a été faite: tous les pays accusent un retard important dans les études de productivité. En d'autres termes, si on considère les trois éléments essentiels de la prévision économique à long terme, c'est-à-dire les études de consommation, les études portant sur la démographie et les études relatives à la productivité, on peut dire que, du point de vue mondial, les études de productivité n'ont pas atteint le niveau des études de consommation et de démographie. C'est là un paradoxe social assez étonnant, si l'on considère qu'au cours des quinze dernières années — dans à peu près tous les pays du monde et, plus particulièrement, en Europe — le développement de la productivité a été considéré comme un problème majeur.

L'expression même de la mesure de la productivité date de la seconde guerre mondiale seulement. C'est récemment qu'on a assisté au développement de théories quantitatives de la productivité. Il ne faut donc pas s'étonner, dans ce domaine, de rencontrer les difficultés sur lesquelles on bute à l'heure actuelle. Malgré l'importance sociale, économique de la notion, on se trouve, dans le domaine des sciences économiques, devant une discipline relativement jeune. Il faut souligner, en outre, que l'essai de quantification des problèmes de productivité amène à une réflexion en retour sur le concept lui-même. C'est un problème de philosophie économique. *Le sens de ce rapport est précisément un essai de retour, de réflexion, sur le concept lui-même, en fonction du développement de la mesure de la productivité.*

Ceci conduit alors à considérer le problème de la productivité différemment de ce qu'il a pu être envisagé jusqu'alors.

Pour mieux comprendre ce rapport, il faut attirer l'attention sur trois points principaux qui constituent les trois clés de ce travail.

La première idée, c'est que la productivité est une notion conditionnée. Cette idée est esquissée, mais sans doute trop rapidement, dans le chapitre V « De quelques considérations sur l'intérêt technique et économique de la productivité ».

La deuxième idée-clé, c'est qu'il faut distinguer les niveaux de la mesure de la productivité, car selon le niveau auquel on se place — l'entreprise, la branche d'activité ou la nation — on a affaire à des problèmes qui peuvent être sensiblement différents. La pratique même de la mesure de la productivité, le succès des mesures de la productivité, le développement des mesures de la productivité du plan micro-économique au plan macro-économique, se

sont faits insensiblement, si bien qu'on a perdu de vue qu'en passant d'une unité telle que l'entreprise à une autre grandeur économique telle que la branche d'activité et la nation, on avait affaire à des problèmes différents.

La troisième idée-clé concerne les objectifs de la productivité et ceci est lié également au succès même des mesures de la productivité. En effet, les objectifs de la mesure se sont diversifiés. A l'origine instrument comme de gestion pour les entreprises, la mesure s'est étendue à bien d'autres domaines, elle a été considérée comme le test même du dynamisme de l'économie tout entière, quand ce n'est pas encore un élément d'analyse de la rentabilité de l'entreprise, ou un élément pour la fixation de la politique des salaires. On a perdu de vue également le fait, lié à la pratique et au succès de ces mesures de la productivité, que ceci conduisait à une multiplicité d'objectifs. Il s'ensuit qu'il est absolument impossible, à partir de ce moment, de traiter tous ces problèmes différents indépendamment de leur finalité et donc de ne pas tenir compte, dans le choix des formules de productivité, des objectifs mêmes de la mesure.

Voilà les trois points-clés, mais il convient de revenir un peu plus en détail sur certains d'entre eux.

La productivité est une notion conditionnée. Cela veut dire que la productivité occupe, dans les facteurs économiques, une position centrale, qu'elle influence grandement un certain nombre de facteurs mais que, réciproquement, elle est influencée aussi, à son tour, par un certain nombre d'autres facteurs. Parmi ces facteurs, il y a d'une façon très générale le marché, il y a la demande, il y a également les prix relatifs entre les salaires et les investissements. On sait, par exemple, que le choix d'un entrepreneur ne se fixe pas dans l'absolu et que la détermination d'un investissement dans une entreprise s'appuie sur un calcul économique, compte tenu notamment des prix relatifs des salaires et des investissements. On peut sans doute multiplier l'analyse de ces conditions générales du développement de la productivité et trouver bien d'autres facteurs. Mais on peut en tirer, pour l'instant, la conclusion qu'on n'a pas affaire à des relations unilatérales entre la productivité et les autres facteurs économiques, mais à des relations réciproques, et que le sens même de la liaison peut changer selon les conjonctures économiques et historiques, voire les pays.

Le fait que la productivité est une notion conditionnée est sans doute à l'origine de beaucoup de confusions, car la position centrale de la productivité dans l'analyse économique fait qu'elle est en connexion avec d'autres problèmes, tels que la croissance économique, le progrès économique, le progrès social, la rentabilité, etc. Ceci explique sans doute la tentation d'assimiler les notions les unes aux autres. Dans certains pays on a assisté ces dernières

années à une confusion grandissante en ce qui concerne tous ces problèmes. Cette confusion s'explique par ces relations subtiles et réciproques entre la productivité et les autres facteurs ou autres catégories du développement économique, mais également, peut-être, du fait de la propagande simplificatrice développée au cours des quinze dernières années. La nécessité de gagner de larges masses à ce qu'on a appelé « la croisade de la productivité » a sans doute amené à simplifier dangereusement les problèmes et à assimiler les notions les unes aux autres, en considérant purement et simplement le développement de la productivité comme le progrès économique, le progrès social, ou la croissance. L'expérience montre évidemment que ces problèmes sont beaucoup plus complexes.

Dans ce rapport, on a essayé, non seulement de montrer pourquoi il en est ainsi, mais de tirer certaines idées au clair. Pour cela il fallait tenir compte de la façon dont réellement, dans la pratique sociale, les choses se sont passées.

Ceci conduit à préciser le deuxième point-clé, qui concerne les niveaux de la mesure de la productivité.

En effet, la production d'une branche d'activité n'est pas la simple somme de la production des entreprises, pas plus, du reste, que la production nationale n'est la simple somme des productions des branches. Le présent rapport concerne non pas la mesure de la productivité sur le plan de l'entreprise (ce problème est abordé incidemment), mais la mesure de la productivité sur le plan de la branche d'activité tout entière, c'est-à-dire ici des industries du charbon et de l'acier.

Le troisième point-clé concerne les objectifs de la mesure de la productivité.

S'il est vrai que les objectifs se sont multipliés — on trouve dans le chapitre I du rapport sept objectifs principaux de la mesure de la productivité — il devient illusoire de traiter l'ensemble de ces problèmes à partir d'une relation unique de productivité. C'est cette multiplicité des objectifs conjointement aux nécessités de l'analyse selon les niveaux qui amènent à la conception non pas d'une mesure unique de productivité, mais d'un jeu de mesures de la productivité. En fonction du problème spécifique, la question consiste à déterminer la mesure de productivité qui est la plus appropriée à la finalité de la recherche et ensuite à l'analyser par rapport au contexte économique tout entier, puisque la productivité est une notion conditionnée.

CHAPITRE II

LE CHAMP D'APPLICATION, LES NIVEAUX ET LES OBJECTIFS DE LA MESURE DE PRODUCTIVITE

A l'origine, le concept de productivité était simple et clair. « Faculté de produire », « Quotient de la Production par les facteurs de la production », « Faculté avec une moindre quantité de travail de produire plus de valeurs d'usage », ces définitions étaient d'un entendement facile.

La notion exerça un attrait grandissant dans la plupart des pays et est considérée aujourd'hui comme le test du dynamisme de l'économie.

Si la *notion* de productivité est ancienne, par contre « sa mesure » est une préoccupation récente. K. Borch (1) note que c'est la seconde guerre mondiale qui a donné à ces travaux un but spécifique et qui a fait naître l'expression même de « mesure de la productivité ».

Le passage d'une notion qualitative à une formulation *quantitative* traduit la nécessité de rendre opérationnel le concept de productivité. Le même phénomène s'observe au demeurant dans d'autres sciences quand le problème se pose de passer d'une définition à une formulation mathématique. Ainsi, s'élaborent des *théories quantitatives de la productivité*.

Si le concept de productivité paraissait simple et clair, les tentatives de lui donner une expression quantifiée en ont fait apparaître l'ambiguïté, et ont amené en retour à une réflexion sur la signification même de la notion. C'est cette dernière qui sera examinée au chapitre suivant.

Historiquement, la productivité fut d'abord mesurée par la production physique par heure, ou par tête pour certaines productions, et par la suite pour certaines branches d'industries, notamment aux U.S.A. et en U.R.S.S.

Dès lors, les études de mesures de la productivité débordèrent le cadre relativement étroit qui avait été le leur et concernèrent non seulement certaines productions, mais l'entreprise, la branche d'activité et l'ensemble de l'économie nationale. Cette extension en dehors du cadre d'origine soulève de nouveaux problèmes qui ne sont pas toujours clairement identifiés.

(1) K. Borch, La mesure de la productivité, concepts, définitions, méthodes et techniques, A.E.P., *Informations syndicales*, n° 34, p. 29.

C'est ainsi qu'il est important de distinguer *les niveaux des mesures de la productivité*: l'entreprise, la branche d'activité, la nation.

Les mesures de la productivité de l'entreprise, de la branche d'activité ou de la nation ont leurs problèmes spécifiques et les formules à employer peuvent différer selon le niveau auquel on pratique la mesure. Au demeurant, le passage de la mesure de la productivité de l'entreprise à celle de la branche d'activité correspondante et de cette dernière à celle de la nation s'opère moins facilement qu'on le pense généralement. Ces difficultés sont inhérentes à la Comptabilité Nationale: la production nationale n'est pas plus la simple somme des productions des branches que la production de la branche n'est celle des productions des entreprises.

La présente étude s'attache principalement à la description de la méthodologie et des formules de mesure au niveau de la branche d'activité. Ce n'est qu'incidemment que sont évoqués les problèmes de la mesure au niveau de l'entreprise et de la nation ou dès lors que leur examen permet, à titre de comparaison, de mieux dégager les formules de calcul de la productivité au niveau de la branche d'industrie.

Il faut distinguer encore les comparaisons dans le temps avec les comparaisons dans l'espace, et pour ces dernières les comparaisons statiques et dynamiques. C'est ainsi par exemple que la mesure de la productivité de l'industrie du charbon pourra être effectuée pour chaque pays entre deux périodes de production (comparaison dans le temps) pendant une période déterminée entre productivités des industries de pays différents (comparaison statique dans l'espace) ou bien entre deux périodes de production et entre productivités d'industries de pays différents (comparaisons dynamiques dans l'espace). Dans ce dernier cas, il s'agit d'une combinaison des comparaisons dans le temps et dans l'espace.

En outre, « le concept même de la productivité et la méthode de mesure seront différents selon les *objectifs* poursuivis ⁽¹⁾ ».

1° Comparaisons inter-entreprises à l'intérieur de la même branche d'activité dans le but de déceler les points faibles et d'améliorer techniquement ou commercialement l'entreprise.

C'est dans ce domaine qu'ont été effectuées le plus grand nombre de mesures de la productivité.

(1) Dr. Laszlo Rostas, Les différents concepts de la productivité, Mesure de la productivité, Projet n° 235, Vol. I. O.E.C.E., p. 34.

Sans englober l'ensemble d'une profession, les comparaisons inter-entreprises ne peuvent concerner qu'une partie de celle-ci. Du fait que ces entreprises sont réunies sur la base du volontariat et ne représentent généralement pas un échantillon représentatif de la profession, certaines des conclusions qui découlent de ces études ne sont pas toujours transposables à l'ensemble de la branche d'activité. Mais elles constituent de remarquables éléments d'améliorations de la gestion pour les entreprises participantes.

La comparaison implique la détermination dans chaque entreprise d'unités de production comparables: usines, ateliers, chaînes ou processus de production, machines, etc... Il peut aussi être défini un « atelier-type » où l'on suppose réunies les conditions les meilleures d'équipement et d'approvisionnement. Dans ces cas, la gestion de chaque entreprise s'effectue en fonction d'un objectif à atteindre par l'analyse des écarts constatés entre les résultats obtenus et ceux de l'atelier-type. Ce mode de gestion correspond à un système de gestion très évolué et est facilité par l'existence d'un cadre comptable normalisé de la profession et d'une comptabilité analytique d'exploitation dans l'entreprise. Toutefois il est possible, même quand ceci n'existe pas, de tirer d'utiles enseignements des comparaisons inter-entreprises (1).

2° Elément d'analyse de la rentabilité de l'entreprise.

On sait que la rentabilité désigne un résultat monétaire. C'est le résultat combiné pour l'entreprise de sa productivité et du marché.

Si les prix des facteurs de production demeurent constants, productivité et rentabilité varieront dans le même sens, mais si un changement se produit dans le prix des facteurs, productivité et rentabilité peuvent fort bien évoluer dans un sens différent. Si, par exemple, les facteurs de la production deviennent plus coûteux ou si le prix de vente de la production baisse, un accroissement de la productivité peut se produire sans entraîner d'accroissement de la rentabilité de l'entreprise. En d'autres termes, productivité et rentabilité évoluent dans le même sens si les prix des facteurs restent constants; si ces prix changent et en sens inverse, productivité et rentabilité peuvent évoluer dans un sens différent. Ce qui amène souvent sur le plan de l'entreprise à faire un choix entre des systèmes d'intéressement aux salaires basés soit sur la productivité, soit sur la rentabilité (ou la prospérité) de l'entreprise.

(1) Voir à ce sujet l'article de M. H.G.C. Nanninga « Pourquoi les comparaisons? Avantages des comparaisons inter-entreprises », dans la *Revue de la mesure de la productivité*, n° 21, mai 1960.

3° *Etudes des dispersions de productivité selon différents critères: taille de l'entreprise, localisation géographique, etc..., et insertion de celles-ci d'une part, dans une politique de la profession, d'autre part, dans une politique de l'aménagement du territoire.*

Même dans des secteurs d'activité concurrentiels, les entreprises présentent d'énormes différences de productivité entre elles. Une communication à la C.E.C.A. de l'association des employeurs de la sidérurgie allemande apporte des exemples démonstratifs (1).

L'étude des dispersions de productivité entre les entreprises fournit dans de nombreux pays de précieux éléments pour la détermination de la politique professionnelle des Centres de Productivité ou des Syndicats Professionnels d'industrie. L'analyse des causes des écarts constatés entre les entreprises peut conduire à déterminer les actions susceptibles de réduire les dispersions et de relever la moyenne des résultats de productivité de la profession intéressée. Ces méthodes sont très employées dans la plupart des industries textiles par exemple.

Ceci peut conduire à déterminer, en fonction d'un état donné des techniques et des marchés, la taille optimale de l'entreprise.

L'étude des dispersions de productivité entre entreprises de la même branche d'activité mais de régions différentes peut amener, en outre, à contribuer à l'orientation des programmes de développement régionaux dans certains pays.

4° *Politique de répartition des fruits du progrès et en particulier élément d'une politique salariale et d'une politique de prix.*

L'élévation de la productivité peut être tenue comme fondement à l'augmentation de salaires (par exemple, accord de 1948 de General Motors) ou comme une enveloppe supérieure de la hausse des salaires nationaux à ne pas dépasser pour permettre le développement de l'économie sans inflation (par exemple, politique du gouvernement Eisenhower à partir de 1956 et du gouvernement français en 1961). La mesure de la productivité peut être un élément d'appréciation en vue de la conclusion d'accord de salaires entre employeurs et salariés sur le plan de l'entreprise, de la branche d'activité ou de la nation.

(1) Annexe au rapport sur les systèmes de liaison des salaires à la production, au rendement et à la productivité dans la sidérurgie allemande présenté à la Haute Autorité par l'Association des Employeurs de la Sidérurgie Allemande-Luxembourg, septembre 1959.

Les Pays-Bas fournissent l'exemple de la mise en œuvre de cette politique (1), (2), (3), (4).

Il n'est pas possible, dans le cadre de cette étude, d'examiner même sommairement cet exemple.

On se bornera à souligner qu'à partir de 1953, partant du principe que la part des travailleurs dans le revenu national devait être maintenue constante, le niveau des salaires et de la productivité devait croître dans les mêmes proportions. L'application de cette règle devait contribuer à empêcher l'inflation. En fait, en 1957 et 1958, la situation économique générale a exigé le blocage des salaires.

Lorsqu'en 1959 il a été considéré possible d'augmenter les salaires, une nouvelle politique salariale a été mise en œuvre. L'élément nouveau est qu'on a cherché dans chaque secteur industriel à lier la hausse des salaires non plus seulement à la productivité nationale, mais à celle de la branche d'activité. Quand il apparaîtrait que l'évolution de la productivité du travail dans une branche d'activité dépasserait nettement la moyenne nationale, pour éviter de gros écarts de salaires, on ne ferait pas varier les salaires de façon exactement proportionnelle aux fluctuations de la productivité, mais par contre on s'évertuerait à abaisser les prix des produits de la branche.

Dans la pratique, cette politique, théoriquement cohérente, s'est heurtée, semble-t-il, à des difficultés tenant notamment, d'une part, à trouver un accord pour la détermination de la date de base d'application du système, d'autre part, à réaliser effectivement les baisses de prix.

5° Détection des différents facteurs de la production et analyse de leur influence. La connaissance de l'influence des facteurs est en effet susceptible de fournir d'utiles indications sur le diagnostic de la gestion de la nation, de l'industrie ou de l'entreprise.

Il est très important, constatant un progrès de la productivité dans une industrie, d'avoir une idée des facteurs qui ont pu jouer favorablement ou

(1) La mesure de la productivité aux Pays-Bas, Dr. J.E. Andriessen, Professeur en Economie politique à l'Université d'Amsterdam et Conseiller au Ministère des Affaires économiques des Pays-Bas, A.E.P., mai 1961.

(2) W. Van Tilburg, La nouvelle politique de salaires différenciés aux Pays-Bas, *Informations syndicales*, n° 34, A.E.P., p. 15.

(3) P. de Wolf, La politique économique à long terme des Pays-Bas, Société belge d'études et d'expansion (janvier-février et mars-avril 1961).

(4) C.E.C.A., Evolution des salaires, des conditions de travail et de la sécurité sociale dans les industries de la Communauté en 1959 - Pays-Bas, chapitre II: Politique salariale et évolution des salaires, Luxembourg, août 1960.

défavorablement. Ces facteurs et leur hiérarchie diffèrent notablement selon les secteurs d'activité; il est à priori peu vraisemblable qu'ils jouent un rôle identique dans des secteurs « lourds » où le capital fixe est élevé, et dans des secteurs « légers » où la main-d'œuvre employée est relativement élevée par rapport au capital fixe.

Une direction de recherches essentielle pour les études de productivité consiste à déterminer, notamment, les influences respectives dans les progrès de productivité de l'emploi d'un capital fixe plus important et du facteur d'organisation (organisational factor) encore appelé facteur humain (human factor) (1).

Dans la plupart des pays européens un vaste effort de rationalisation de la production a été entrepris ces dernières années. Cet effort a cependant été inégal selon les pays, et à l'intérieur de chaque pays selon les branches d'activité et les entreprises. Il est donc important de savoir si cette « réserve » de productivité a été utilisée et dans quelle mesure, si elle est « devant nous » ou « derrière nous », enfin si elle peut être mobilisée par des investissements intellectuels. Car, si cette réserve n'existe plus, cela signifie que pour obtenir les mêmes résultats de productivité il faudra consacrer relativement plus d'investissements matériels que par le passé.

En réalité il semble que de vastes réserves de productivité imputables au facteur d'organisation existent encore dans de nombreux pays.

Quelques exemples montrent l'influence des méthodes et des techniques de productivité. Le National Bureau of Economic Research a déterminé que les $\frac{2}{3}$ de la croissance économique des Etats-Unis au cours des cinquante dernières années sont imputables au progrès technique et $\frac{1}{3}$ seulement aux équipements et à l'accroissement de la main-d'œuvre. Confirmant cette analyse, le Professeur Robert M. Solow a calculé qu'entre 1909 et 1949, 12,5 % du progrès de productivité seulement étaient imputables à l'accroissement de l'emploi du capital et 87,7 % aux changements techniques (2).

(1) « Il comprend une multitude de facteurs isolés qu'il est difficile de placer sous un dénominateur commun, notamment l'amélioration de l'organisation de l'entreprise et du climat du travail, la rationalisation et la standardisation de la production, l'emploi de méthodes statistiques modernes de contrôle de la production et des défauts de fabrication, un réaménagement optimal au point de vue géographique et une répartition optimale de l'importance des entreprises réalisée en encourageant les échanges internationaux. » Progrès technique et Marché Commun, Groupe de travail « Salaires ». Rapporteur: Prof. F. Sellier, Co-rapporteurs: Prof. G. Bombach, Dr. P. Merli-Brandini, Prof. D. Schouten, C.E.C.A.-C.E.E.-Euratom, Bruxelles, 5-10 décembre 1960.

(2) R.M. Solow: « Technical change and the aggregate production function » *The Review of Economic and Statistics*. R.M. Solow exprime ainsi la fonction globale de production:

$$Q = F(K; L; t)$$

où Q représente l'output, K et L les inputs de capital et de main-d'œuvre en unité

(suite page suivante)

Le « Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung » (Institut allemand pour la recherche économique) a également effectué des recherches sur les influences respectives des investissements de capital et des méthodes d'organisation dans l'industrie sidérurgique allemande entre 1950 et 1957.

Dans la plupart des pays, les travaux, concernant l'incidence des différents facteurs de la productivité, sont encore peu nombreux. Les difficultés réelles de la recherche les rendent évidemment discutables. Il n'en demeure pas moins que, quelles que soient les controverses qu'ils soulèvent, ils mettent en lumière l'existence de vastes réserves de productivité. Un autre problème à résoudre consiste à savoir si ces réserves de productivité peuvent être utilement mobilisées, comment, et dans quelles branches d'activité.

La réponse à ces diverses questions ne présente pas qu'un intérêt intellectuel. Elle a une grande portée pratique pour l'accroissement plus rapide et moins coûteux de la productivité.

6° Utilisation dans un modèle de croissance économique, prévision du niveau de vie, de la production et de l'emploi, étude comparée du dynamisme des différentes branches d'activité, utilisation éventuelle pour la politique d'investissement, prévisions des modifications de la répartition de la population active entre les différents secteurs.

Les mesures de la productivité sont l'un des trois éléments essentiels, avec l'évolution de la population et l'évolution de la consommation, qui concourent à déterminer une politique économique à long terme. Mais il faut convenir que dans de nombreux pays les études de productivité ne sont pas au niveau des études démographiques ou des études de consommation. Il en est ainsi, par exemple, en France.

Or, si l'on tient compte du fait que la population active totale française n'a pratiquement pas varié au cours des dix dernières années alors même que la production s'accroissait fortement, on peut en conclure que l'élévation de la productivité du travail a joué un rôle déterminant et que l'amélioration des connaissances des rythmes d'évolution de la productivité dans les dif-

(suite de la note 2 de la page précédente)

« physique ». La variable temporelle t apparaît dans F pour tenir compte des transformations techniques. L'auteur note « on constatera que j'emploie le terme 'changement technique' pour exprimer en abrégé n'importe quelle sorte de variation dans la fonction de production. Ainsi, ralentissements et accélérations des progrès dans l'éducation de la main-d'œuvre, et toutes sortes d'autres éléments entreront dans le terme de 'changement technique'. Par exemple, dans le cas spécial de changement technique nul, des variations dans la fonction de production sont considérées comme nulles, si elles n'apportent pas de modifications aux taux marginaux de substitution, mais simplement font augmenter ou diminuer l'output qu'on peut atteindre à partir d'inputs donnés ».

férentes branches est un facteur important pour le perfectionnement de la prévision économique.

En Italie, la population active n'a pas varié beaucoup et l'élévation de la productivité du travail est aussi à la base de la croissance de l'économie.

7° Comparaisons internationales portant sur la productivité des économies nationales, sur celle d'industries comparables ou d'entreprises similaires.

Le domaine des comparaisons internationales de productivité est encore peu étendu. Elles soulèvent de nombreuses difficultés, au demeurant non insurmontables, en ce qui concerne la comparabilité des comptabilités nationales des différents pays, l'homogénéité des statistiques, l'accord des terminologies utilisées.

Ainsi, depuis la seconde guerre mondiale le champ d'application et les objectifs des mesures de la productivité se sont sans cesse élargis. Ceci s'explique par la position centrale de la productivité dans les relations entre grandeurs économiques.

CHAPITRE III

LE CHOIX DE LA RELATION DE PRODUCTIVITE (1)

Le destin de tous les concepts est, dès qu'on est amené à en tenter la mesure, de perdre la riche ambiguïté sur laquelle s'établit d'abord leur fortune. Leur vérité profonde n'en demeure pas moins.

Le passage, récent, d'une notion qualitative à une conception quantitative de la productivité permet de déceler les ambiguïtés cachées dans la notion et de préciser celle-ci.

La multiplicité des formules de calcul de la productivité ne doit pas faire illusion.

Dans le fond, les significations suivantes se dégagent: celle de la productivité physique du travail, celle d'une estimation de ce que nous appelons la vitesse de valorisation, celle d'une évaluation de l'économie des moyens enfin.

a) Les conceptions fondamentales de la productivité

L'économie des moyens implique la prise en considération de la totalité des facteurs. Alors que le temps de travail s'exprime en unités physiques, les autres facteurs sont appréciés par leur coût. Par « *vitesse de valorisation* », nous entendons le rapport entre un temps de travail et le résultat économique.

Productivité physique du travail et vitesse de valorisation sont deux mesures de la productivité du travail. Les formules ont un dénominateur commun exprimant une réalité physique: la quantité de travail dépensée, mais un numérateur différent: dans un cas la production est exprimée en termes physiques, dans l'autre elle l'est en valeur. Nous ne disposons pas, en effet, d'une unité autre que monétaire pour additionner les productions de biens et de services qui n'ont pas une relation déterminée et constante entre elles.

(1) Nous empruntons l'essentiel de cette argumentation à l'étude « Résultats et problèmes de la mesure de la productivité en France (1949-1959) de Denis Cépède et Pierre Gonod. Groupe d'Etudes et de Mesures de la Productivité, juin 1961.

L'hétérogénéité de la production, même au niveau de l'entreprise, a pour conséquence que la mesure de la production en quantités physiques, lorsqu'elle est possible, est le plus souvent approximative.

La mesure des résultats économiques de la nation n'est pas possible en quantités physiques. Il en est de même dans la plupart des branches d'activité complexes où l'on est obligé d'avoir recours à des estimations de la production en valeur.

C'est l'élargissement du champ d'application de la mesure de la productivité, l'élévation du niveau des mesures d'unités simples et homogènes de production vers des unités complexes et hétérogènes, le passage de la mesure du plan micro-économique au plan macro-économique qui font éclater le cadre conceptuel de la productivité physique du travail pour donner naissance à la notion de vitesse de valorisation du travail.

L'expression finale véritable de la production nationale et des branches d'activité ne se manifeste qu'à travers le prix que le marché lui a donné. Ainsi, quand nous mesurons la productivité à partir d'un numérateur en valeur, nous mesurons non pas un corps pur, mais un mélange dont les éléments sont en interactions. L'explication suppose donc l'analyse de sa complexité. L'expression en valeur de la production n'est donc pas le résultat du seul effort productif, c'est pourquoi il serait plus exact de parler de « valorisation ».

Et, dans ce sens, la productivité n'est pas seulement « le quotient de la production par les ou l'un des facteurs de la production » mais le rapport entre les *résultats économiques* (et pas seulement techniques) obtenus et le ou les moyens mis en œuvre ⁽¹⁾.

(1) La terminologie de la productivité soulève des problèmes de sémantique. Cela n'a rien d'étonnant. Le passage récent d'une notion qualitative à une notion quantitative de la productivité, l'extension des mesures au plan macro-économique ont eu pour résultat d'élargir la signification du concept original. Il est toujours difficile, avec des mots anciens, d'exprimer une idée nouvelle. Ici, il faut marquer que la production est saisie en valeur et non plus en termes physiques. Il faut souligner que la production est appréhendée à travers le marché, que son « volume » est déterminé par le « poids » que les prix donnent à chaque produit. Et parce que cela introduit un changement important dans la nature des phénomènes économiques soumis à l'analyse il est indispensable de disposer d'une expression qui marque la différence avec la conception de la productivité physique. Ici, la production n'est plus exprimée en valeurs d'usage mais en valeurs relatives d'échange reflétées par les relations de prix sur le marché; la productivité mesurée n'est plus une productivité technique, mais une productivité économique, c'est-à-dire un rapport entre le résultat économique (en monnaie constante) et le temps de travail. L'expression « productivité économique » aurait, dans ce sens, été sans doute une approximation meilleure que « vitesse de valorisation » si, dans certains pays, et en Allemagne notamment, l'usage ne lui avait consacré un sens différent.

La productivité du travail correspond à cette conception de la productivité comme vitesse de valorisation, *la productivité des facteurs* à la productivité entendue comme économie de moyens.

En fait, la multiplicité des formules de productivité ne doit pas faire illusion; il n'y a sur le plan national et sur celui de la plupart des branches d'activité que ces deux types de calculs de productivité.

Nous rappelons que les formules de *productivité du travail* comportent au numérateur des quantités physiques le plus souvent hétérogènes qui ont été additionnées en valeur et au dénominateur des quantités hétérogènes (heures, nombre de personnes). Les productivités du travail sont donc le quotient du rapport exprimé en franc/heure par exemple.

Par contre, *la productivité des facteurs* inscrit à son dénominateur un indice. Si l'on rend homogènes, dans un calcul de productivité nationale, travail, amortissement et importations en additionnant leur valeur, le calcul des productivités aboutit à rapporter la production à son coût. Le calcul de chacun des facteurs dans son unité particulière (heure pour le travail, franc pour l'amortissement et l'importation) appelle la pondération par leur coût, le dénominateur sera donc un indice pondéré, le numérateur sera exprimé en indice et la productivité sera le quotient résultant de ces deux indices. On appréciera alors seulement une évolution de la productivité, qui apparaîtra comme un rapport de rapports.

(suite de la note de la page précédente)

La langue française ne dispose pas d'un terme parfaitement adapté pour condenser l'explication du phénomène décrit ci-dessus. Le mot de « valorisation » semble le plus approprié, à condition de lui conférer le sens étendu qu'il a pris dans le langage courant et que n'a pas encore sanctionné la définition grammaticale. Celle-ci est beaucoup plus étroite et s'entend en matière commerciale et financière exclusivement. Mais le mot est récent (20^e siècle) et son sens s'est considérablement étendu. Rien ne s'oppose donc à l'employer dans cette acception dans le domaine de la terminologie de la productivité. L'épithète de « vitesse » s'applique, non pas au dénominateur, mais à l'ensemble du quotient. On sait que la vitesse moyenne est définie par le quotient de la distance de deux points, comptée sur la trajectoire, par le temps employé pour aller de l'une à l'autre, l'accélération, par le quotient de la différence des vitesses en ces deux points par le temps. Ici, la distance est représentée par la valeur de la production au cours d'une période, et la quantité de travail consommé, qu'il s'agisse des effectifs de l'emploi utilisés durant la période correspondante ou des heures de travail, a toujours la signification d'un temps écoulé. L'élévation des productivités du travail, productivité physique et vitesse de valorisation, a donc le sens d'une économie de temps. Mais le terme de « vitesse » a ici l'avantage de pouvoir associer à une mesure de la productivité l'idée de dynamisme. La « vitesse de valorisation » sera donc un indicateur du dynamisme économique d'une branche d'activité ou d'une nation. A défaut d'un substitut plus approprié, et qui reste à forger en langue française, l'expression peut donc choquer. Elle répondrait alors à sa fonction qui est de contribuer à prendre conscience du changement conceptuel qu'implique l'élargissement des mesures de productivité physique à des mesures où la production est saisie en valeur.

Les formules de productivité physique du travail pourront donner dans le temps et dans l'espace une mesure absolue de la productivité.

Les formules de vitesse de valorisation du travail, contrairement aux formules de la productivité des facteurs, pourront être établies sans passer par l'intermédiaire d'indices. Néanmoins, elles ne fournissent pas une mesure absolue de la productivité. En effet, pour calculer à partir des données en valeurs un « volume » de la production, il faut ramener ces valeurs en prix constants et choisir ainsi une année de base qui fournit le barème des prix constants. On mesure ici des relativités.

Il convient d'apprécier les raisons qui peuvent militer en faveur de l'utilisation de ces types de formules de productivité et d'examiner leurs avantages et leurs inconvénients respectifs.

b) Avantages et inconvénients des types principaux de calcul

1. *La productivité du travail* rapporte au seul travail *présent* des résultats qui sont imputables aussi au travail passé (capital consommé) et au travail étranger (importations) ou, sur le plan de la branche d'activité, du travail réalisé dans d'autres industries (achats). La constatation des variations de la productivité du travail ne nous renseigne pas sur leurs causes et, par conséquent, ne nous éclaire pas sur l'avenir.

La mesure opérée, reste à l'expliquer, donc à la compléter en une analyse économique dont elle est à la fois le point de départ et un fil directeur.

La productivité des facteurs suppose, au contraire, l'analyse préalable des éléments dont elle établit le rapport. La condition, pour qu'elle atteigne son objectif est de mesurer le progrès économique en fonction de l'économie relative des moyens utilisés.

En résumé, la mesure de la productivité du travail précède l'analyse qui l'explique, alors que l'analyse économique précède l'établissement des formules de productivité des facteurs. *Dans aucun cas, on ne peut donc faire l'économie de l'analyse économique.* La véritable question est donc de savoir dans quel cas elle peut être la plus convenablement menée.

2. *La productivité des facteurs* est, à priori, une formule plus séduisante.

Elle se présente sous l'aspect d'une synthèse chiffrée de l'analyse économique.

Elle semble mieux correspondre à l'évolution technique marquée par la diminution relative du travail présent et par l'augmentation du travail

passé. Ainsi, dans des économies où l'automatisation fait de rapides progrès, dans des branches d'activité où les investissements par travailleur sont énormes, la productivité du seul travail présent perd de son importance.

Elle semble mieux correspondre aussi à l'évolution économique caractérisée par une division du travail plus poussée entre les branches d'industrie et les nations, ce qui devrait aboutir à une augmentation des consommations intermédiaires et des achats extérieurs. La prise en considération des importations, pour un calcul de productivité nationale ou des achats pour une mesure de la productivité de la branche d'activité, parmi les facteurs de production se trouve ainsi justifiée.

Elle exprime sans doute mieux que la productivité du travail le dynamisme d'une économie moderne. La puissance d'une nation résulte non pas seulement du seul travail présent mais des accumulations passées et de sa capacité à faire fructifier le travail importé. Dans cette optique, les formules de productivité globale des facteurs devraient sans doute être privilégiées dans des modèles économiques de croissance.

Par contre, dans des pays à base économiquement faible et qui entreprennent leur développement, le choix des mesures de productivité les mieux appropriées pour pousser à un développement rapide, devrait être guidé par la détermination des facteurs limitants et par l'importance éventuelle des réserves de main-d'œuvre disponible.

Cette constatation n'a rien d'étonnant. Dans ce domaine également, les formules sont le reflet d'une réalité, mais cette réalité n'est pas universelle et les formules de productivité ne sont pas toujours exportables. *Le choix d'un système de mesures de la productivité devrait donc tenir compte du type d'économie et du degré de développement.*

Les avantages de la formule sont donc certains. Ils sont malheureusement compensés par des inconvénients très importants.

La convention générale de l'addition des facteurs, en les pondérant par leur coût, postule la proportionnalité de ceux-ci et des effets économiques qu'ils engendrent. Or, la combinaison des facteurs d'où résultent les variations de productivité, modifie précisément et le coût des facteurs et leur efficacité respective.

Les conventions particulières illustrent la convention générale. Le coût d'un facteur dépend, outre de son volume, de la relation qui existe entre l'unité monétaire et son unité spécifique. Ni l'un ni l'autre ne sont stables. La pondération à coût constant aboutit à figer cette relation alors que précisément l'évolution de la productivité peut contribuer à la modifier.

Si la pondération s'effectue à prix courant, il en résulte que dans l'indice pondéré des facteurs sera surestimée l'incidence de la variation du volume du facteur dont le prix se sera plus que proportionnellement élevé et vice versa.

On ajoutera que la solution consistant à figer à la fois les relations des prix et les rapports des volumes d'une année de base serait satisfaisante si on était assuré que ces rapports et relations sont stables ou varient peu. Mais un des buts de l'analyse économique est de déceler ces variations.

Si la détermination des éléments intervenant dans le rapport de productivité des facteurs suppose une analyse économique préalable à la mesure, on voit que la mise en rapport de ces éléments implique des procédés dont le caractère conventionnel ressort de l'analyse elle-même.

Dans le fond, le danger de l'utilisation des formules de productivité globale des facteurs tient à sa séduction intellectuelle: on a toujours rêvé d'une équation universelle. Son caractère synthétique laisse supposer qu'elle concentre une explication des phénomènes. En fait, il n'en est rien. C'est un espoir chimérique de faire d'une mesure de la productivité la synthèse chiffrée de l'analyse économique; le prix de la synthèse, c'est la cristallisation de phénomènes qui sont, pourtant, en mouvement.

L'intérêt de la formule de la productivité globale des facteurs tient moins, en définitive, aux résultats du calcul, qu'à l'analyse qui en a fourni les éléments, ou à sa confrontation avec les résultats d'autres formules de productivité.

En résumé, la productivité globale des facteurs est d'un point de vue méthodologique une mesure imparfaite de l'économie des moyens, le productivité du travail est plus satisfaisante mais ne donne qu'une indication de la vitesse de valorisation. Ni l'une ni l'autre ne fournissent une explication des phénomènes observés, mais les mesures de productivité du travail se prêtent à des confrontations avec les autres grandeurs économiques, puisqu'elles ne les englobent pas dans une formule synthétique qui les confond et les déforme. Elle peut donc servir de point de départ et de fil directeur pour l'analyse économique. Cette préférence méthodologique ne conduit pas, pour autant, à écarter d'autres mesures qui, précisément, peuvent être éclairantes des évolutions constatées. La productivité globale des facteurs est une de ces mesures.

Le grand mérite de la productivité globale des facteurs est d'attirer l'attention sur le rôle du travail passé et du travail étranger, sa servitude est d'en fausser l'appréciation

Cette conception conduit, tout en privilégiant certaines formules de productivité pour constater les phénomènes, à recommander l'établissement d'autres

formules qui peuvent aider à les éclairer et à expliquer les évolutions révélées. Ce qui conduit à la conception, non pas d'une mesure unique, mais d'un *jeu de mesures* de la productivité et ceci quel que soit le niveau de la mesure: nation, branche d'industrie ou entreprise.

c) Les diverses formules de mesures de la productivité

Il a semblé intéressant de dresser un tableau des principales formules de productivité. L'idée de ce tableau synoptique nous a été dictée par un travail original de M. Vincent, qu'il nous a très aimablement communiqué et qui a servi de base de discussion à la Commission d'Experts Français en mesures de productivité dans le cadre de la présentation du IVème Plan de Modernisation (1). Partant de ce tableau, dont nous avons conservé les grandes lignes, nous y avons apporté les remaniements qui nous semblaient nécessaires, d'une part, en fonction des conceptions développées précédemment, d'autre part, en tenant compte des nécessités de la présente étude en ce qui concerne la signification des différentes formules pour la mesure de la productivité des branches.

Le tableau synoptique, joint en annexe, appelle un certain nombre de remarques.

1. La productivité physique du travail

Elle est historiquement la première mesure de la productivité qui s'est imposée et c'est elle qui reste la plus couramment pratiquée.

Son champ d'application principal est la mesure de la productivité par produit. La comparaison dans le temps postule que la qualité de ceux-ci varie pas ou peu. Ce qui est évidemment inexact dans une période de changements technologiques rapides. Son emploi est très répandu dans les entreprises. Les mesures physiques par usine, par atelier ou par cycles opérationnels de production fournissent d'utiles indications pour les centres de décision aux différents niveaux hiérarchiques de responsabilités de l'entreprise.

Le succès de cette formule tient à sa simplicité. La mesure de la production physique par heure de travail, ou par ouvrier, ignore la convention en « prix constants » et permet d'accéder à une mesure absolue de la productivité. Elle est propice aux comparaisons inter-entreprises, ou tout au moins à des rapprochements entre productions comparables d'entreprises différentes. La plus grande partie de nos informations sur la productivité proviennent de mesures

(1) Ce travail est aujourd'hui paru sous le titre « La mesure de la productivité à l'échelle de la nation et des branches d'activité » - Etudes et Conjoncture, n° 8, août 1961.

de productivité physique du travail, elles constituent un solide et pratique instrument d'analyse pour les entreprises.

On sait que l'addition pure et simple des forces de travail de catégories socio-professionnelles diverses, en temps de travail ou en effectifs, fait abstraction de la qualification du travail. Ce qui n'est pas très satisfaisant.

On effectue parfois une pondération par les salaires respectifs. Ce qui revient à postuler que chacun est payé selon ses capacités. Il est par trop évident que la structure des salaires est influencée par des causes de distorsion qui sont sans rapport avec les qualifications pour que l'on puisse valablement retenir cette méthode de pondération.

La pondération suggérée par la durée de formation des diverses catégories de travailleurs est intellectuellement séduisante ⁽¹⁾, elle implique le postulat suivant lequel le travail complexe est un multiple du travail simple qui est fonction de la durée de la formation générale et professionnelle. Cela sous-entend également qu'il existe un rapport entre la durée de formation et la complexité du travail effectué. Ce dernier point reste à démontrer.

Cette direction de recherches est intéressante à bien des égards, mais elle constitue plus un facteur explicatif qu'un élément de la mesure elle-même. La comparaison des taux de productivité du travail, pondérés et non pondérés, fournirait sans doute des indications économiques et sociales dont on peut soupçonner la richesse.

Ces données n'existent pas actuellement, aussi on est conduit à s'en tenir à l'estimation physique *non pondérée* des heures de travail ou des effectifs.

Cette observation ne concerne pas, au demeurant, la seule mesure de la productivité physique du travail, mais toutes les formules de productivité du travail.

La formule peut prendre une formule inverse: au numérateur on inscrit la quantité de travail et au dénominateur la quantité de produit, on obtient ainsi une estimation du temps du travail passé par unité de produit. Cette formule est intéressante car elle a une propriété additive. En effet, il sera possible d'additionner pour un même produit les quantités de travail requises dans les différentes étapes du processus de production. Par comparaison entre les ateliers ou des usines différentes, on pourra ainsi localiser les points faibles du processus de production, et partant, les éliminer et améliorer la productivité de l'entreprise.

(1) Suggestion formulée par M. Vannutelli au nom de la délégation italienne à la Conférence sur la productivité du travail de la Commission Economique pour l'Europe, Genève, 9-13 janvier 1961.

Ce type de formule est toutefois inapplicable à l'échelle de la nation, la production est hétérogène et ne peut être mesurée physiquement. Il en est de même dans de nombreuses branches d'activité.

A l'exception d'industries comme la brasserie où la production peut être ramenée sans grosses erreurs à un standard, les industries textiles comme le coton ou le jute où la production peut être valablement exprimée en unités standard, grâce à l'emploi de coefficients techniques bien établis, l'industrie du bois, la majorité des branches d'activité sont trop complexes et fournissent des produits trop hétérogènes pour permettre d'utiliser cette formule.

Dans certaines branches d'activité, ces coefficients techniques, considérés habituellement comme fixes, apparaissent en réalité varier dans le temps et dans l'espace. C'est ainsi que les coefficients « calories végétales — calories animales », retenus par les organisations mondiales (F.A.O. par exemple) et qui sont employés pour effectuer les comparaisons internationales agricoles, sont variables. Le recours aux coefficients techniques, qui peut être utile pour procéder à une première approche grossière de la productivité comparée des agricultures nationales, a pour contrepartie de masquer les évolutions mêmes de la productivité-matière dans le temps et dans l'espace ⁽¹⁾.

La formule de la productivité physique du travail apparaît à première vue la plus sûre, la plus directe. Elle n'est sûre et directe que dans un horizon limité; produits homogènes, variant peu dans le temps, atelier, voire usine, et pratique pour des utilisations bien définies; dès qu'on dépasse ce champ d'application cette sûreté de méthode devient illusoire et dangereuse. Elle perd son sens au niveau de la plupart des branches et elle n'en a plus aucun à l'échelle de la nation.

2. La productivité brute du travail

Elle est la première de la série des formules de productivité du travail qui correspondent à la conception de la mesure de la productivité comme estimation de la vitesse de valorisation.

Le numérateur sera donc exprimé en valeur.

Le dénominateur en effectifs ou en durée du travail.

Le problème principal et la spécificité de la formule de la productivité brute du travail ne touchent pas le dénominateur mais le numérateur. L'épithète de *brut* qualifie le numérateur. La formule est relativement peu employée à l'échelle nationale. Dans ce cas la valeur de la production sera évaluée au

⁽¹⁾ Etude de M. Lengelle: Groupe d'Etudes et de Mesures de la Productivité, A.F.A.P., 1961. « Mesure de la productivité-matière dans l'élevage ».

prix du marché, impôts indirects compris. Tout ce qui « sort » de l'activité de la nation sera comptabilisé. Dans l'expression de la production ne sont pas déduites les consommations intermédiaires. La forme générale du numérateur sera donc: produit national + importations ou produit intérieur brut + importations.

Il en sera de même pour les branches, et les *intra-consommations* (c'est-à-dire la consommation par la branche des produits élaborés par celle-ci) ne devront pas être prises en compte. La production brute de la branche n'est pas la simple somme de la production des entreprises, pas plus que celle de la nation n'est l'addition de celle des branches. Si pourtant la valeur de la production brute de la branche a été calculée en effectuant la somme des chiffres d'affaires des entreprises, il y a intérêt à disposer d'une évaluation des intra-consommations pour la déduire du chiffre d'affaires de la branche. Ce qui permet d'évaluer ce qui « sort » de la branche ou est susceptible d'en sortir si l'on comptabilise le stock de produits finis. Au demeurant, l'évaluation des intra-consommations serait fort utile pour saisir le degré de spécialisation des entreprises de la branche. Il en est de même de l'évaluation de la *sous-traitance* des entreprises de la branche à des établissements d'autres branches.

L'étude du degré des intra-consommations et de la sous-traitance peut être fort utile pour expliquer les évolutions de productivité au niveau de la branche. Dans le cas d'industries productrices de biens d'équipement, les achats de biens d'équipement à d'autres branches ne constituent qu'une partie du flux d'investissement dont une proportion notable peut être fournie par la branche elle-même. Les intra-consommations négligées quand on évalue le chiffre d'affaires de la branche doivent être considérées et analysées lorsqu'on étudie la productivité de branches d'industries fournisseurs de biens durables. La proportion des stocks dans la production n'est pas non plus sans signification.

Il faut bien comprendre ceci: la notion de branches d'activité n'est pas attachée aux entreprises mais aux produits ⁽¹⁾. Bien entendu, la valeur des biens et services fournis par la branche aux autres branches est estimée aux prix de la production. Elle est donc égale au chiffre d'affaires de la branche, impôts indirects compris.

(1) Le plus souvent on distingue le « secteur d'activité » de la « branche » du fait que le regroupement des entreprises est effectué en fonction de la proportion dominante de leur chiffre d'affaires, tandis que la branche considérée dans la comptabilité nationale s'attache au regroupement par produit.

Le « volume » de la branche sera calculé en convertissant le chiffre d'affaires en prix constants par l'intermédiaire d'indices de prix appropriés. Le problème sera évoqué plus loin.

La productivité brute du travail est généralement mesurable pour la plupart des branches. Elle est utile pour les prévisions de l'emploi. Cependant, ce n'est qu'une productivité *apparente*. Ce qui est mesuré, c'est le résultat de tout le processus économique de production, y compris celui qui est antérieur à la branche dans des activités en amont de celle-ci. On intègre ainsi dans les résultats de la branche des transferts éventuels des fruits de la productivité, au profit ou au détriment de la branche, imputables aux variations en prix et en quantités de la structure des achats à d'autres branches.

3. La productivité « finale » ou « résultante » du travail national et la productivité « spécifique » du travail au niveau de la branche

Cette formule dérive de la précédente en ce que les consommations intermédiaires (ou achats) sont déduites de l'expression de la production de la branche. Le numérateur correspond au *concept* de la *valeur ajoutée*. Il est égal à la différence entre la valeur de l'output et celle de l'input, ces deux termes étant calculés à prix constants. Le calcul peut être effectué impôts indirects et subventions compris (valeur ajoutée au prix du marché) ou exclus (valeur ajoutée au coût des facteurs).

Les productivités ainsi calculées sur le plan des branches présentent la même propriété intéressante que les valeurs ajoutées : elles sont additives et permettent le passage de la mesure de la productivité des branches à celle de la nation. On sait, en effet, que la somme des valeurs ajoutées des branches définit le produit intérieur brut (ou production finale ou nationale selon les terminologies).

On a donc désigné sous le nom de « *productivité finale* » (ou « *résultante* ») le rapport entre le produit intérieur brut et le travail national. La productivité est « finale » ou « résultante » en ce sens qu'elle est théoriquement la moyenne pondérée par les quantités de travail des productivités spécifiques des branches d'activité.

La terminologie de « *productivité spécifique* » a été employée pour la branche. La productivité est « spécifique » de la branche et non « apparente » comme la productivité brute, parce qu'elle en isole mieux les résultats. Elle élimine l'influence au profit ou au détriment de la branche des variations dans la quantité des achats à d'autres branches. Mais la convention du calcul en prix constant, pour les achats (matières premières, énergie, investissements, etc...) qui sont retranchés de la production brute, ne permet pas de

saisir le transfert des fruits de la productivité qui a pu s'effectuer par l'intermédiaire des prix relatifs, de l'industrie en amont vers la branche considérée.

Il convient à ce sujet de remarquer que les mouvements des prix relatifs peuvent être imputés à des transferts des fruits de la productivité ou à d'autres causes : par exemple, conjoncture des marchés internationaux, nature des relations commerciales entre pays, politique sociale et économique suivie à l'intérieur de chaque pays, puissance de négociation des professions, etc... L'isolement du facteur productivité dans ces transferts est encore un des nombreux problèmes qui sont à étudier et qui gravitent autour de la mesure de la productivité ⁽¹⁾.

La difficulté pratique de l'établissement de cette formule provient de la nécessité de disposer de prix et d'indices de prix des principaux postes des achats. Néanmoins, on peut en première approximation se borner à des calculs portant sur un groupe représentatif de produits. D'autre part, la constitution d'indices de prix des achats sera un élément utile quand il s'agira d'étudier le partage des fruits de la productivité.

En définitive, la signification essentielle de la productivité spécifique est de représenter la contribution de la branche à la productivité finale de la nation.

4. *La productivité nette du travail*

Le terme « net » signifie ici que le montant des amortissements économiques a été retranché de la valeur ajoutée.

Sur le plan national, on déduira donc au numérateur les amortissements nationaux du produit intérieur brut, c'est-à-dire de la somme des valeurs ajoutées des branches.

Quand on isole une branche d'activité pour mesurer sa productivité, le raisonnement devient plus subtil et il faut se garder, comme il est fait parfois, de doubles déductions. Ainsi, quand on retranche l'input de l'output, on soustrait la valeur non seulement des achats courants (matières premières, énergie, etc...) mais celle des dépenses d'investissements (amortissement + investissement net). Dans ce cas, pour obtenir la valeur ajoutée nette, on ne doit pas évidemment retrancher les amortissements, mais on doit additionner à la valeur ajoutée les investissements nets si les dépenses d'investissements sont supérieures au montant des amortissements, ou les retrancher dans le cas contraire. Si l'on désigne par le terme « nette » la valeur ajoutée, amor-

(1) Voir dans « Résultats et problèmes de la mesure de la productivité en France » (1949-1959), Chapitre V, Le partage des fruits de la productivité § 4, Les prix relatifs et l'évolution de la productivité.

tissements déduits, on pourrait par opposition appeler valeur ajoutée « brute » de la branche la valeur ajoutée, amortissements compris. Celle-ci diffère de la valeur ajoutée obtenue par la différence entre l'output et l'input et qui ne comprend plus ni amortissement ni investissement net.

En fait, nous pouvons distinguer non pas 2 mais 3 expressions de la valeur ajoutée :

1. *Valeur ajoutée de la branche* (output — input, c'est-à-dire production brute — (achats courants + dépenses d'investissements)).

Le capital fixe investi est déduit.

2. *Valeur ajoutée brute de la branche* (production brute — achats courants).

Le capital fixe investi est compris.

3. *Valeur ajoutée nette* (production brute — (achats courants + amortissements) qui est égale à Production brute — (achats courants + dépenses d'investissements ± investissement net).

L'investissement net est ajouté ou déduit selon les cas de la valeur ajoutée de la branche.

Les amortissements sont déduits de la valeur ajoutée brute de la branche.

Cette distinction inhabituelle est pourtant très utile pour les calculs de productivité au niveau de la branche car, ainsi que nous le verrons plus loin, la signification économique et sociale des formules de productivité dérivées est différente.

Ces formules dérivées sont les suivantes :

$$\begin{aligned}
 1 \text{ Productivité spécifique} &= \frac{\text{Valeur ajoutée de la branche}}{\text{travail}} \\
 2 \text{ Productivité intermédiaire} &= \frac{\text{Valeur ajoutée brute de la branche}}{\text{travail}} \\
 3 \text{ Productivité nette} &= \frac{\text{Valeur ajoutée nette de la branche}}{\text{travail}}
 \end{aligned}$$

La productivité spécifique a été examinée précédemment.

La productivité « intermédiaire » qui ne figure pas dans un but de simplification au tableau synoptique, ci-joint, a été définie ainsi pour deux raisons :

— son numérateur représente un concept intermédiaire entre la valeur ajoutée nette et la production brute ; dans la pratique, pour calculer une

productivité nette, et donc une valeur ajoutée nette, ce sera une étape nécessaire du calcul.

- sa signification (voir chapitre V) est celle d'un intéressement à la gestion de la branche — et non à la répartition des fruits de la productivité — c'est donc une formule à « l'intéressement », entendu dans un sens très large. Intermédiaire signifie également en français : s'entre-mettre entre les parties en rapport pour contracter.
- la mesure de la productivité nette est justifiée par le souci de ne pas surestimer la valorisation en y comptant la consommation du capital. Cette formule est une approche des possibilités de la répartition sociale.

On peut tenter de résumer les considérations précédentes par le tableau, ci-dessous, qui établit la correspondance des formules suggérées avec la liste non exhaustive des principaux postes des destinations de la production.

I ₁ Valeur ajoutée nette	I ₁₁ Solde des stocks I ₁₂ Rémunération du travail I ₁₃ Rémunération du capital propre et autres profits non distribués de la branche ⁽¹⁾ I ₁₄ Rémunération du capital emprunté I ₁₅ Impôts indirects sur les produits finis de la branche I ₁₆ Formation nette du capital fixe
I ₂ Achats de la branche	I ₂₁ Achats courants (matières premières, énergie, services, etc...)
I ₃ Valeur des amortissements économiques	I ₃₁ Equipements I ₃₂ Bâtiments

$$\text{Production brute de la branche} = I_1 + I_2 + I_3$$

Les formules développées des numérateurs des mesures de productivité deviendraient alors :

Productivité spécifique :

$$\text{Valeur ajoutée branche} = I_{11} + I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15}$$

(1) Y compris les impôts directs sur les bénéfices.

Productivité nette:

$$\text{Valeur ajoutée nette} = I_{11} + I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15} + I_{16}$$

Productivité intermédiaire:

$$\text{Valeur ajoutée brute de la branche} = I_{11} + I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15} + I_{16} + I_{31} + I_{32}$$

Telles sont les principales formules de productivité du travail.

5. La productivité globale des facteurs

Elle est la formule de mesure de la productivité qui correspond à la conception de l'économie de moyens.

Les avantages et les inconvénients de cette conception et de cette formule ont été évoqués précédemment. Au lieu de ne retenir au dénominateur que le seul facteur travail, on tient compte des autres facteurs essentiels ou d'agré-gats de facteurs: consommation de capital mesurée par l'amortissement et achats (pour la branche) ou importations (pour la nation).

La notion de productivité globale des facteurs a une grande affinité avec celle de prix de revient à prix constants des facteurs. Le prix de revient varie en raison inverse de la productivité globale des facteurs.

Au numérateur, aucun facteur n'est retranché. On comptabilise la valeur de ce qui « sort » de la nation ou de la branche.

La formule est employée à l'échelle nationale, plus rarement à l'échelon des branches où elle se heurte, comme pour l'établissement de la productivité nette du travail, à la sempiternelle difficulté de l'estimation des amortissements économiques.

Le problème du calcul des amortissements est une question complexe qui mériterait à elle seule une étude particulière. Nous ne pouvons l'aborder dans le cadre de cette étude générale. Nous nous bornerons à signaler qu'il peut être commode d'adopter pour les branches les mêmes conventions générales de calcul qu'en comptabilité nationale.

Dans le fond, deux questions distinctes sont sous-jacentes à la détermination de l'amortissement: l'évaluation du capital réel investi dans la branche et l'estimation du taux d'obsolescence. Nous partageons l'opinion de M. Gerhart E. Reuss ⁽¹⁾ suivant laquelle « le problème décisif réside dans l'estimation exacte du capital » et la direction d'étude de l'Institut allemand pour la

(1) Gerhart E. Reuss: « Produktivitätsanalyse, ökonomische Grundlagen und statistische Methodik », Bâle/Tübingen 1960.

recherche économique (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) semble particulièrement intéressante.

Il est difficile de préciser le champ d'application futur des formules de productivité globale des facteurs; on ne peut guère en effet tirer les conclusions du résultat d'applications qui sont restées très limitées au niveau de la branche. Cette observation s'applique au demeurant tout autant aux formules précédentes de productivité.

M. Vincent, qui est l'auteur qui a sans nul doute le plus étudié les problèmes de la productivité globale des Facteurs, envisage un brillant avenir pour cette formule dont il a montré les avantages pour la prévision économique ⁽¹⁾.

On peut considérer comme une *dérivée* de la conception de l'économie des moyens la recherche de l'emploi optimal des facteurs, et notamment, de combinaisons de travail et de capital fixe. Grâce aux méthodes de l'économie mathématique cette direction de recherches connaît actuellement et est appelée à connaître un grand essor.

6. Les ratios partiels ou techniques

On entend ici par « ratios » des rapports caractéristiques choisis de telle manière qu'ils aient une signification rationnelle. C'est une expression chiffrée de certaines relations.

Au dénominateur, on ne retient qu'un facteur ou une somme partielle de facteurs. Ce choix est déterminé par l'importance que revêtent ces facteurs et le rôle qu'ils jouent. Leur importance peut être révélée par leur proportion du chiffre d'affaires. Leur rôle peut être apprécié du point de vue économique ou technique.

Les mesures de la productivité du travail ou des facteurs amenant à constater des évolutions des phénomènes économiques peuvent conduire à rechercher l'explication de ceux-ci, grâce à des ratios particuliers dont le choix dépend de la structure de la branche considérée. Ces ratios sont bien connus et ils concernent, par exemple, l'énergie, le capital, les matières premières, etc...

7. Les formules analogiques

A côté de ces formules principales, il en existe d'autres qui présentent une analogie avec les expressions de la productivité, ce qui amène parfois à les inclure dans celles-ci.

⁽¹⁾ Vincent, La prévision économique à long terme. Essai sur la méthode, Etudes et Conjoncture, Septembre 1960.

Le prix salarial (ou inverse du prix réel).

Au numérateur, on porte un salaire horaire représentatif, par exemple, le salaire horaire national moyen. Au dénominateur on retient le prix du produit considéré.

Cette méthode a recours implicitement à plusieurs conventions. D'abord, on considère que les heures de travail anciennes sont assimilées aux heures de travail actuelles. Ensuite, on suppose que les variations du salaire sont influencées principalement, voire déterminées à long terme, par la seule évolution de la productivité.

Malgré ces bases assez fragiles, la méthode du prix salarial n'est pas sans intérêt. C'est avant tout un instrument de prise de conscience des problèmes de la productivité et de son rôle moteur dans le développement économique. Les résultats des calculs ont l'avantage d'être simples, de frapper l'imagination, même si les postulats sur lesquels ils s'appuient méjugent les effets de la productivité. La formule n'est utilisable que dans des comparaisons à long terme ou entre des nations de structures très différentes. Elle est inapplicable pour les comparaisons entre branches d'industries évoluées.

Revenu moyen par heure ou par tête

La productivité est assimilée à un revenu moyen par travailleur ou par heure de travail. Cette formule peut, à défaut de mieux, être à la rigueur utilisée sur le plan national pour des comparaisons entre nations présentant de grandes différences de structure. Elle ne peut être employée sur le plan des branches. Le revenu réel ne varie pas en effet comme la productivité.

d) Quelques autres problèmes méthodologiques

La mesure de la productivité soulève des problèmes complexes et subtils. Nous en avons évoqué quelques-uns. Nous voudrions cependant attirer l'attention sur l'importance du *choix de l'année d'origine de la mesure*. L'allure des courbes des diverses productivités est en effet sensiblement différente selon le choix de l'année d'origine retenue pour celles-ci. L'étude de Madame Cahen ⁽¹⁾ sur l'évolution de la productivité globale dans l'extraction française de charbon met particulièrement ce fait en lumière. Les discussions qui se sont élevées aux Pays-Bas à l'occasion de la mise en application de la nouvelle politique salariale le montrent également ⁽²⁾.

(1) Etudes et Conjoncture, n° 11, novembre 1960.

(2) Voir notamment l'étude précitée de la CECA.

En outre, dans la perspective d'une utilisation de la mesure de la productivité comme donnée de référence à une politique salariale ou comme instrument de prévision économique, il faut être conscient qu'au problème du choix de la relation de productivité et de l'année d'origine, s'ajoute celui de *l'année de base de l'indice des prix* à retenir.

e) Les éléments à réunir pour expliquer la mesure

Les formules de productivité, même réduites à leurs principales expressions, sont nombreuses et parfois complexes. Pourtant, en matière de productivité, le calcul n'est rien, l'interprétation est tout.

C'est pourquoi, il faut revenir, en résumé, sur les éléments principaux qu'il faut réunir, non seulement pour mesurer mais surtout pour *expliquer* les résultats.

— En premier lieu, cela suppose une connaissance détaillée des éléments de la production, une décomposition plus fine du chiffre d'affaires de la branche.

— En second lieu, cela requiert des notions sur l'importance des intraconsommations, notamment dans les branches productrices de biens durables, et de la sous-traitance à d'autres branches d'activité. Tous éléments qui n'entrent pas en général dans l'estimation de la production brute ou nette de la branche, mais dont l'analyse peut être éclairante pour l'explication des phénomènes constatés.

— En troisième lieu, cela nécessite l'établissement d'indices des prix suffisamment représentatifs des principaux postes constitutifs de la production. Il est utile de disposer d'indices de prix des postes constituant la valeur ajoutée ainsi que des achats de la branche. On peut alors calculer un indice des prix pour la production de la branche dont la confrontation avec un indice général permettra d'apprécier les variations relatives des prix de la branche, tandis que la confrontation de l'indice des prix de la production brute avec celui du prix des achats permettra d'évaluer les termes de l'échange de la branche, etc...

— En quatrième lieu, enfin, cela demande que les mesures de productivité retenues en raison de leur signification par rapport aux objectifs poursuivis soient complétées par des ratios techniques ou partiels évidemment très variables selon l'industrie considérée.

CHAPITRE IV

LES MESURES POSSIBLES DE LA PRODUCTIVITE DANS LES INDUSTRIES DE LA C.E.C.A.

Après avoir analysé les principales formules de productivité et leur signification économique, on peut tenter de tirer quelques conclusions pour l'orientation de la mesure dans les industries de la C.E.C.A.

Il convient donc d'examiner les possibilités de la C.E.C.A. d'effectuer des mesures de la productivité sans nous préoccuper pour l'instant du but poursuivi et de leur utilisation.

a) Les études effectuées à la C.E.C.A.
et le choix fondamental à opérer pour les études à mener dans l'avenir

Des études générales ont été faites à la C.E.C.A. qui sont très intéressantes à plus d'un titre. Elles portent exclusivement sur la mesure de la *productivité physique du travail*. Sans nul doute, on a tiré ici le meilleur parti possible des statistiques disponibles. La tentative d'établir une prévision pour les besoins en main-d'œuvre, en se basant sur les tendances futures des causes d'accroissement de la productivité, à défaut d'une analyse quantitative de l'influence des différents facteurs présentement impossible, représente une direction de recherches qui marque un incontestable progrès par rapport à la simple projection du trend.

En fonction de l'objectif poursuivi, la prévision des besoins en main-d'œuvre, on peut admettre le choix d'unités physiques pour exprimer la production. Cependant, la signification de l'étude reste limitée. Les auteurs n'en sont pas dupes puisqu'ils signalent qu'on peut seulement en retirer, avec beaucoup de réserves, certains ordres de grandeur, et que la comparaison est rendue très difficile en raison des différences de structure des sidérurgies.

Ce qui confirme bien que la formule de la productivité physique du travail qui paraît à première vue la plus sûre et la plus directe, ne l'est que dans un champ d'application restreint.

On aperçoit ainsi les limites de la signification d'une étude de productivité physique du travail. La sidérurgie est un ensemble beaucoup trop complexe,

et hétérogène pour que dans le cadre d'études globales de la productivité les mesures de productivité physique permettent de déceler les phénomènes.

Cette remarque ne signifie pas, pour autant, que doive être écartée la mesure de la productivité physique du travail. On sait, au contraire, que des renseignements utiles pour la gestion de l'entreprise peuvent en être tirés. Mais si on retient ce concept pour la mesure de la branche d'activité tout entière il faut tirer la conclusion logique de ce choix, afin de conférer une signification économique et technique aux mesures : il faut pousser les études très en profondeur pour regrouper les statistiques de production par produits les plus homogènes possibles.

Actuellement, l'insuffisance des informations empêche d'aller aussi loin qu'il le faudrait pour qu'à l'échelle de la C.E.C.A. les comparaisons de productivité physique du travail soient pleinement significatives.

Dans une aciérie, on peut disposer de renseignements, par exemple sur :

- la production horaire,
- la mise au mille métallique, ou le rendement en lingots des matières métalliques utilisées,
- les consommations énergétiques : oxygène, vent, kwh, air comprimé, gaz,...
- les consommations de chaux, dolomie, lingotières, etc...
- le nombre d'heures de travail à la tonne lingot,
- etc...

Ceci permet des comparaisons utiles, à l'échelon de chaque service. A partir des éléments rassemblés par chaque service, à condition que ceux-ci soient établis sur des bases uniformes dans les différents pays, des comparaisons dans l'espace pourraient être entreprises pour des unités de production bien déterminées, à partir des productivités physiques du travail ou des ratios techniques portant sur l'énergie, les matières premières, etc...

Mais la comparaison à l'échelle de l'usine serait déjà plus difficile. Les usines ne sont pas en général axées sur un seul produit. *La condition de l'emploi de mesures de productivité physique du travail serait donc de procéder, au point de vue statistique, à des groupements les moins hétérogènes possibles et en tout cas plus fins que ceux dont dispose actuellement la C.E.C.A. et qui ne portent que sur les grands procédés de fabrication.*

Il faudrait, par exemple, prendre en considération les groupes suivants :

- Usines à base d'aciéries Thomas pures et d'aciéries mixtes Thomas-Martin,
- Usines à base d'aciéries Martin isolées,

- Usines à base d'aciéries électriques isolées,
- Usines à base d'aciéries mixtes Martin-Électrique,
- Ensemble des usines productrices d'acier,
- Usines produisant des fontes phosphoreuses,
- Usines produisant des fontes hémétites,
- Usines transformatrices produisant des ronds et barres,
- " " " des barres laminées,
- " " " des tôles à chaud,
- " " " des tôles à froid.

Et, pour chacun de ces groupes, posséder, par exemple, les renseignements correspondants suivants permettant de mesurer :

- la production en tonnage,
- le total des ouvriers présents et inscrits,
- le total des effectifs employés (ouvriers, employés, techniciens)
- le nombre d'heures d'ouvriers correspondantes,
- le nombre d'heures totales ouvrées (ouvriers + Employés + techniciens).

D'autre part, il serait utile de posséder certains renseignements ou ratios qui contribueront à expliquer les résultats constatés :

- la qualité de combustible à la tonne (équivalent en charbon des consommations de combustibles solides, liquides, gazeux, et de kwh), etc...
- le gain horaire moyen.

Il est illusoire d'attendre d'une mesure de productivité physique l'élimination des différences de structure entre les différentes sidérurgies de la C.E.C.A. On pourrait peut-être, à la rigueur, grâce à l'emploi de coefficients techniques, tenir compte des différences de composition du lit de fusion des hauts fourneaux, mais certainement pas de la proportion des différentes natures et qualités de produits ni de l'importance des services achetés à l'extérieur.

Il est évident, en outre, que l'établissement d'une moyenne sur le plan national des productivités physiques du travail par usines n'aurait pas grand sens. Pour la comparaison entre pays, ce n'est pas la productivité physique du travail global de chacune des sidérurgies qu'il faudrait comparer, mais celle des unités de production ou des productions comparables.

Cela impliquerait, au préalable, une classification des usines de la C.E.C.A. selon les types de production et les groupes, ci-dessus.

En résumé, les mesures de productivité physique du travail semblent inadéquates pour saisir un grand ensemble économique comme la sidérurgie,

elles ne peuvent être utiles qu'à condition de porter sur des unités économiques ou des productions homogènes.

Il s'ensuit que le choix fondamental à effectuer pour mesurer la productivité au sein de la C.E.C.A. porte sur des mesures où la production est saisie en valeur.

b) Les données statistiques disponibles

Il convient donc d'examiner les données statistiques disponibles pour voir si les formules de productivité à partir d'estimations en valeur de la production peuvent être calculées.

Les statistiques suivantes existent (voir tableau p. 47 et 48).

La difficulté des calculs de productivité physique du travail consiste, outre la collecte d'informations statistiques sur des productions homogènes, à leur imputer les forces de travail correspondantes.

La difficulté majeure des calculs de productivité partant d'une expression en valeur de la production réside dans l'établissement d'indices de prix correspondant aux principaux produits de la branche.

La question préjudicielle qui se pose est donc de savoir s'il est possible de réunir les informations suffisantes pour effectuer ces calculs.

Ceci mérite qu'on s'arrête sur ce problème.

c) La question des prix

Ordinairement ces difficultés sont surmontables dans la plupart des branches. On part des données sur la valeur en prix courant de la production de la branche et on calcule un « volume » de celle-ci par rapport à une époque de base en ramenant cette valeur prix courant en prix constant grâce à l'emploi d'un indice de prix approprié.

Ceci nécessite donc au moins deux informations: l'une sur l'estimation en prix courant de la production, l'autre sur l'indice de prix correspondant de la branche. Bien évidemment la constitution d'un indice de prix implique l'observation et la constatation dans le temps des prix réels. Généralement, dans un indice de prix, on donnera à l'évolution particulière des prix de chaque bien produit dans la branche un poids relatif, une « pondération », égal à celui qu'on avait estimé pour l'année d'origine de l'indice. On fige donc ainsi une structure de quantités. Aussi quand on corrige une expression en valeur de la production à prix courant d'une branche (c'est-à-dire le

Production	<p>— Quantités produites par groupe de catégories (7 catégories fixées en fonction de la teneur en matière volatile) par bassin par mois</p> <p>Pour les bas produits, toutes les données existent pour une conversion en produits marchands telle qu'on l'effectue en Allemagne et aux Pays-Bas</p>	<p>— Quantités produites mensuellement (fonte, acier brut par procédé de fabrication, produits laminés) par usine</p>
Emploi	<p>— Nombre d'ouvriers inscrits au fond à la fin de chaque mois</p> <p>— Nombre d'ouvriers inscrits au jour à la fin de chaque mois</p> <p>— Nombre d'ouvriers inscrits et nombre d'ouvriers présents: moyenne pour l'année</p> <p>— Nombre de postes travaillés, postes supplémentaires, postes d'absences pour chaque année</p> <p>— Nombre d'employés inscrits à la fin de chaque mois</p> <p>— Nombre d'apprentis inscrits à la fin de chaque mois</p> <p>Toutes ces données sont disponibles par bassin</p>	<p>— Nombre d'ouvriers inscrits à la fin de chaque mois</p> <p>— Nombre d'ouvriers présents au total et par service pour les mois de mars, juin, septembre et décembre</p> <p>— Nombre d'ouvriers inscrits et nombre d'ouvriers présents; moyenne pour l'année</p> <p>— Nombre d'heures travaillées par les ouvriers pour tous les mois</p> <p>— Nombre d'employés inscrits à la fin de chaque mois</p> <p>— Nombre d'apprentis inscrits à la fin de chaque mois</p> <p>Toutes ces données sont disponibles par bassin</p>

Industrie houillère

Sidérurgie

Investissements	— Les grands investissements au-delà d'une certaine somme, par entreprise par année	— Les investissements — dépenses et données techniques — détaillés par usine par an
Amortissements	— Les amortissements réalisés par entreprises par année	
Installations		— Nombre de hauts fourneaux et de fours divers existant et en activité à la fin de chaque mois par pays
Consommations	<p>— Les quantités consommées par catégorie (houille, coke, gaz, électricité) par entreprise par année</p> <p>— La consommation de houille pour les mines de houille, de coke pour les cokeries, d'agglomérés pour les fabriques d'agglomérés, ainsi que les livraisons de houille aux cokeries et aux fabriques d'agglomérés, par bassin, par mois</p>	<p>— Quantités d'énergie consommées par catégorie (houille, coke, électricité, etc.)</p> <p>— Des matières premières</p> <p>Pour ces deux catégories de consommation, par pays, selon le cas mensuellement, trimestriellement ou semestriellement</p>
Prix	<p>— Les barèmes de prix de base. Les prix réels sont différents</p> <p>— Les coûts moyens de production par bassin, par trimestre</p>	— Les barèmes des prix de base. Cependant, à cause des rabais et à cause des alignements de prix, les prix réels sont différents

produit de quantités hétérogènes de biens par les prix courants de ceux-ci) par un indice de prix, on aboutit d'abord au résultat d'éliminer l'influence des variations de prix, ensuite, au calcul d'un « volume » de la production en fonction de la structure de quantités retenue dans l'année d'origine de l'indice des prix. Partant de données en valeur de la branche on peut ainsi déterminer un « volume » de la production qu'il n'aurait pas été possible de calculer en termes physiques en raison de l'hétérogénéité de la production.

Ces deux informations de base n'existent pas à la C.E.C.A. qui ne publie ni estimation de la valeur des productions des industries, ni les indices de prix correspondants.

Ceci s'explique, en grande partie, par le régime des prix pratiqués. On sait que des prix de base des produits sidérurgiques sont établis suivant des barèmes déposés à la Haute Autorité ⁽¹⁾. Ces prix sont fixés en monnaie nationale dans chacun des pays adhérents et selon un lieu de parité. Mais le prix de parité ne correspond pas au prix départ usine. Le prix de production sera en effet fonction des positions respectives au point de vue géographique de l'usine productrice, du point de parité et du lieu de livraison à l'acheteur.

La détermination des prix départ usine pose donc constamment un problème d'arithmétique élémentaire dans lequel les données sont le prix de parité et le coût des transports entre l'usine et le lieu de parité et entre celui-ci et le point de livraison. Selon les positions respectives de l'usine productrice, du lieu de parité et du point de livraison, les frets seront ajoutés ou retranchés au prix de parité. Ce système n'est évidemment pas propice à faciliter l'information statistique.

En ce qui concerne le charbon, le prix de parité correspond au prix départ usine sur wagon, majoré du coût des transports au lieu de parité.

La première réflexion qui vient à l'esprit en considérant la formation des prix à l'échelle de la branche c'est que vraisemblablement il doit s'établir à la suite des multiples transactions commerciales une compensation entre les

(1) Liste des produits faisant l'objet des barèmes de prix :

— fonte hémétite d'affinage, fonte phosphoreuse de moulage, fonte Spiegel, ferromanganèse au haut fourneau;

— lingots pour tubes > 3 t calmés. Demi-produits de forge; demi-produits de relaminage: pour barres, pour tôles fines larges bandes enroulées à chaud (coils); produits pour tubes carrés, calmés > 100 mm; laminés marchands, poutrelles; poutrelles à larges ailes; feuillards laminés à chaud; fil machine, larges plats;

— tôles fortes > 4,76 mm; tôles fines à chaud > 3 mm NPO; tôles dynamo à 3,6 w — 0,5 mm, en acier Thomas, d'une part, en acier Siemens-Martin, d'autre part.

Office statistique des Communautés européennes, *Informations Statistiques*, mars-avril 1960, n° 2, Evolution des prix de la fonte de l'acier et de la ferraille dans les pays de la Communauté.

majorations et les minorationes du prix de parité. Ce qui n'est pas vrai pour une usine déterminée — encore qu'on conçoit mal que les prix pratiqués par une usine devraient s'établir toujours, par exemple, par déduction des frets du prix de parité — est plausible pour l'ensemble d'une industrie d'un pays. En tout cas on pourrait par un sondage contrôler cette hypothèse.

Mais ce qui semble devoir faire — tout au moins provisoirement — abandonner la référence aux prix de base pour établir un chiffre d'affaires fictif de la branche en faisant jouer aux barèmes le rôle de prix standard permettant la confrontation des chiffres d'affaires réels et fictifs, c'est que les prix réels semblent différer des prix de parité d'une façon inégale selon les pays, les produits et les époques. Cela s'explique sans doute par l'évolution de la conjoncture économique depuis l'institution de la C.E.C.A. Ainsi, une des fonctions économiques qui paraît avoir été assignée à l'origine aux prix de parité était de jouer le rôle de prix plafond dans les périodes de haute conjoncture. Dans une autre conjoncture les prix réels peuvent varier en raison, notamment, de l'application du procédé des alignements (dont les écarts sont inconnus à l'intérieur de la Communauté).

Les prix réels s'écartent encore des prix de parité du fait de régime de prix sur devis qui conduit à des écarts de prix selon les classes de produits et par suite du déclassement de produits en 2^e choix.

L'amplitude de ces différents écarts est sans doute très inégale. Il est impossible actuellement d'apprécier avec certitude leur importance globale, de savoir s'ils sont l'exception ou la règle générale du marché. Les informations recueillies laissent l'impression qu'ils sont toutefois très nombreux et inégaux, ce qui est le plus gênant, selon les produits, les pays et les époques.

Ainsi considéré, le problème des statistiques des prix au sein de la Communauté conduirait à la conclusion sans appel qu'il faut abandonner l'espoir d'effectuer des calculs de productivité à partir de données de la production en valeurs à prix constants. Cela serait ainsi si le problème consistait à déterminer une valeur absolue de la production des industries au prix départ usine. Mais il s'agit d'estimer des valeurs relatives.

Cela serait ainsi si l'information statistique était totalement inexistante et ne permettait pas de connaître des prix de marché pour les différents produits dans les pays de la C.E.C.A.

L'estimation de la production en valeurs à prix constants est, en effet, une valeur relative et les productivités calculées sur cette base sont des relativités. Ceci n'est pas de nature à faire considérer comme incertaines ces relations. La philosophie nous enseigne que des vérités relatives n'en sont pas moins pour autant d'incontestables vérités.

Au juste, du point de vue d'un calcul de productivité, de quoi avons-nous besoin ?

Nous devons substituer à de simples additions en quantités physiques de produits sidérurgiques hétérogènes le calcul de « volumes » de production de la branche qui tiennent compte des « poids » relatifs en valeur de chacun des produits. Nous avons donc besoin en premier lieu de connaître ces « poids » relatifs. C'est pourquoi nous avons pensé primitivement utiliser les barèmes de prix de la C.E.C.A., car, à moins de considérer ceux-ci comme aberrants, ils devraient — même s'ils diffèrent en valeur absolue des prix réels — exprimer des relations de prix non absurdes.

Sans doute serait-il préférable de disposer d'une information précise sur les prix à la production, et de pouvoir ainsi calculer le chiffre d'affaires de la branche en prix courants. Cela faciliterait l'évaluation des valeurs ajoutées, par exemple, au lieu d'avoir recours à des artifices de calcul. Mais, si pour les raisons exposées plus haut, on récuse les barèmes de prix de la C.E.C.A., on peut néanmoins utiliser d'autres informations concernant les prix.

Les prix de marché des principaux produits sidérurgiques sont connus.

Des indices des prix de gros pour le charbon et la sidérurgie sont publiés pour l'Allemagne, la Belgique, la France, l'Italie et les Pays-Bas ⁽¹⁾. Ce qui signifie que dans chacun de ces pays, d'une part, on a calculé pour l'année de base de l'indice les valeurs respectives des différents produits en fonction des quantités produites, d'autre part, que l'on constate régulièrement les prix réels.

Des indices de prix sont également publiés par les organisations internationales. Le 7^e rapport de l'O.E.C.E. ⁽²⁾ comprend des indices de prix intérieurs par pays pour les laminés marchands, les poutrelles, les feuillards, le fil machine, les tôles fortes, les tôles fines à chaud ⁽³⁾, ainsi que des prix à l'exportation des producteurs continentaux tirés du « Métal bulletin » ⁽⁴⁾.

D'autre part, des chiffres d'affaires de l'industrie sont avancés par les différentes chambres syndicales qui ont forcément été établis en connaissance des quantités produites et des prix unitaires.

⁽¹⁾ Office statistique des Communautés Européennes, Mémento de Statistiques, Énergie (charbon et autres sources d'énergie), Sidérurgie, Édition 1960, p. 136 et 137.

⁽²⁾ L'industrie sidérurgique en Europe, La situation dans les secteurs économiques, déc. 1960, O.E.C.E.

⁽³⁾ Ibid., Pages 74 et 75.

⁽⁴⁾ Il est spécifié à ce sujet que « ces estimations sont fondées sur les cours du marché; de plus, elles se réfèrent souvent à des spécifications particulières d'importance secondaire. Elles n'en concernent pas moins des transactions effectivement réalisées, et peuvent être considérées comme suffisamment représentatives: la comparaison de ces chiffres pendant une certaine période donne donc une indication valable de la tendance du marché » (page 76 rapport précité).

Enfin, les comptabilités nationales contiennent des évaluations des productions brutes et des valeurs ajoutées des industries charbonnières et sidérurgiques.

Il serait, au demeurant, étonnant qu'il n'en soit pas ainsi. Malgré leur diversité et leur complexité les Marchés charbonniers et sidérurgiques, toutes choses étant égales, ne sont pas plus inconnaissables que les marchés agricoles, que le marché des fruits et légumes notamment, et cependant il existe des indices représentatifs des prix agricoles en général et des prix des fruits et légumes en particulier, alors même que leur production est plus dispersée et les professions moins concentrées et organisées que celles qui adhèrent à la C.E.C.A.

Les indices des prix de gros existants peuvent donc fournir une base acceptable de calcul. Ils diffèrent des prix à la production du fait que les prix de marché sont des prix rendus utilisateurs sur les marchés principaux et que les prix observés incorporent le coût des transports des lieux de production au marché. Il ne serait sans doute pas impossible, partant de l'indice des prix de gros, de calculer, moyennant certaines conventions, un indice des prix départ production. En effet, le coût des transports pour chaque produit comprend trois variables: les tonnages, les distances parcourues, le tarif appliqué.

La connaissance des destinations des productions par usine et la structure de la consommation par grandes régions utilisatrices permettrait de reconstituer l'économie des transports.

A défaut on peut, par convention, admettre qu'au cours du temps par unité de poids du produit considéré les distances parcourues ne changent pas, les variations des tarifs de transport étant connues, il serait alors possible d'en déduire le prix départ usine du produit et d'établir un indice corrigé. Cette convention est du reste celle employée dans les indices de prix des produits sidérurgiques.

En première approximation, il ne semble pas, toutefois, que les transports créent une sérieuse distorsion entre l'évolution des indices des prix de gros et ceux des prix départ-usine.

L'analyse de l'indice des prix de gros français des produits sidérurgiques établie en prenant l'année d'origine 1949 et qui fournit des séries homogènes depuis 1954 ⁽¹⁾ permettra de mieux saisir les possibilités de calcul.

La liste des produits sidérurgiques dans l'indice général des prix de gros comprend 113 sortes de produits — dont 99 pour les aciers de première

(1) On trouvera en annexe I la liste des produits composant cet indice et leur pondération dans l'indice général des prix de gros français.

transformation — et constitue un échantillon représentatif de la production. Leur « poids » dans l'indice général des prix de gros est de 813/10.000ème. Les renseignements de base sont fournis par l'organisation professionnelle, les prix absolus ne sont pas publiés mais seulement les indices. Les prix constatés sont des prix de gros rendus utilisateurs comprenant, outre le prix départ usine déterminé en un point de parité, le prix des transports entre celui-ci et le lieu de destination.

On a déterminé pour les principaux produits le lieu de destination de la production en tenant compte de l'importance des centres d'utilisation. Enfin, les points de parité ont été déterminés en tenant compte de la localisation des usines et de leurs productions principales.

Vraisemblablement les indices des prix des autres pays de la Communauté sont établis sur des principes analogues.

Enfin, en France, les prix des aciers spéciaux qui ne sont pas compris dans l'indice général des prix de gros font l'objet d'un indice séparé calculé d'après les prix de barème de deux sociétés.

Rien ne s'opposerait, au demeurant, après avoir déterminé pour une année de base la pondération des aciers spéciaux dans la valeur de la production sidérurgique, d'incorporer ceux-ci dans l'indice des prix de l'industrie.

Ainsi on peut s'acheminer vers une solution du problème des statistiques des prix, et partant des calculs de productivité, au sein de la C.E.C.A.

d) Propositions dans le domaine des statistiques et des études économiques de la C.E.C.A.

1°) Il faudrait d'abord analyser la structure des différents indices de prix de gros des produits sidérurgiques et charbonniers de la C.E.C.A., examiner s'ils sont représentatifs de la structure de la production.

Cela implique que les renseignements constitutifs de l'indice soient — peut-être sous le couvert du secret statistique — transmis aux services statistiques de la Communauté.

Il est nécessaire, notamment, de connaître les données en valeur absolue pour l'année de base de l'indice. Après confrontation des indices nationaux il y aurait intérêt à donner une année d'origine commune à ceux-ci. Peut-être, pour tenir compte des changements de structure qui se sont opérés dans les productions, serait-il souhaitable de choisir une année d'origine assez rapprochée. De nouveaux indices nationaux des prix de gros à base commune seraient ainsi établis. Partant de là on pourrait effectuer des calculs de productivité brute ou apparente du travail.

2°) Parallèlement, on pourrait étudier la constitution d'indices de prix à la production. Il suffirait d'éliminer les incidences dans les prix de gros observés des variations des tarifs de transport.

Il serait utile, en raison de la convention admise de la non-modification des distances de transports, d'analyser concrètement comment celles-ci se sont effectivement modifiées. Ceci implique d'avoir des renseignements sur les destinations des principales productions à partir des grandes régions productrices et de la structure de la consommation pour les grandes régions utilisatrices.

Compte tenu de ces éléments d'information — dont l'intérêt dépasse évidemment l'utilisation envisagée ici — on pourrait par la suite apporter des corrections à l'indice des prix à la production obtenu et serrer de plus près la réalité.

Ayant une évaluation des prix unitaires pratiqués pour les principales productions et connaissant les quantités correspondantes, on pourrait assez rapidement calculer les valeurs des productions brutes des industries en prix courants et constants.

Nous rappelons qu'il serait plus juste méthodiquement de retrancher de la production brute ainsi calculée la valeur des intra-consommations qui ne sont pas négligeables dans l'industrie charbonnière. Les éléments de calcul existent dans ce domaine au sein de la C.E.C.A.

Il faut remarquer que les valeurs en prix courants ainsi obtenues ne représenteront pas pour autant les chiffres d'affaires réels des industries. En effet, toute la production serait comptabilisée aux prix intérieurs évalués, y compris la production exportée. Du point de vue d'un calcul de productivité il est parfaitement concevable de donner un « poids » en valeur égal à un même produit quelle que soit sa destination. Ce « poids » correspond en effet à un processus de production identique.

Néanmoins, il serait intéressant de disposer ultérieurement d'indices des prix à l'exportation et de pouvoir aussi déterminer les chiffres d'affaires réels en prix courants. Ceci peut être utile, notamment dans le cadre de discussions en vue de l'intéressement des salariés, pour confronter les résultats de productivité et la rentabilité d'ensemble de l'industrie.

3°) Pour l'année d'origine des calculs de productivité — qui peut être distincte de l'année de référence des prix — il faudrait disposer d'une analyse un peu détaillée du chiffre d'affaires de la branche.

Pour effectuer des calculs de valeur ajoutée de la branche, il faudrait pouvoir retrancher de la production brute la valeur des achats. Pour calculer la valeur ajoutée nette, il faudrait, en outre, déduire la valeur des amortissements économiques.

Les quantités des achats à d'autres branches sont connues dans les industries de la C.E.C.A. Là encore il faudrait constituer des indices de prix afin de pouvoir calculer des « volumes » des achats en prix constants.

Le montant des amortissements est connu dans l'industrie charbonnière, il ne l'est pas dans l'industrie sidérurgique. La constitution d'une documentation dans ce domaine serait évidemment d'un intérêt plus large que les seuls calculs de productivité.

A ce sujet il semble possible de tirer une meilleure utilisation de la documentation existante dans les industries charbonnières en poussant un peu plus loin l'information. Les données rassemblées sur les amortissements économiques pourraient donner lieu à des calculs d'actualisation, ce qui implique un accord au sein de la communauté sur les taux d'obsolescence et la réunion de statistiques sur l'âge du matériel utilisé. La question est moins secondaire qu'il peut paraître à première vue. Elle signifie une confrontation sur les perspectives d'avenir, sur le niveau assigné au développement technique au sein de la C.E.C.A. Elle a pour conséquence que les calculs de productivité qui intègrent le facteur amortissement (productivité nette du travail et productivité globale des facteurs) seraient établis sur une base homogène facilitant la confrontation internationale et tiendraient compte, non seulement des besoins de renouvellement correspondant à la consommation du capital fixe, mais encore des besoins du progrès technique dans le proche avenir.

4°) Moyennant la constitution d'indices de prix de gros et d'indices de prix à la production, de données sur les prix des achats et sur les amortissements, le calcul des formules de productivité décrites dans le chapitre II s'avérerait possible dans chacun des pays et permettrait des comparaisons dans le temps.

Rappelons que la méthode la plus correcte pour les comparaisons dans l'espace consiste à effectuer le calcul des quantités de produits d'un pays par les prix de l'autre et vice-versa. C'est ainsi que pour comparer les productivités des sidérurgies allemande et hollandaise, par exemple, on calculera la valeur de la production allemande avec la structure des prix hollandais et la production hollandaise aux prix allemands. Les valeurs ainsi obtenues sont fictives et permettent des comparaisons relatives.

On peut tenter de résumer ces propositions en indiquant, en regard des formules de productivité, les renseignements statistiques qu'il faudrait élaborer pour effectuer successivement les différents calculs.

A cette succession de calculs, allant des formules les plus simples à des formules plus complexes, correspond un processus d'amélioration de l'information statistique.

Formules de productivité	Industries	Informations statistiques à améliorer ou à élaborer
Productivité physique du travail	Charbon Sidérurgie	— Définir des unités de production ou des productions comparables, réunir des statistiques sur les groupements les moins hétérogènes possibles
Productivité brute ou apparente du travail	Charbon Sidérurgie	<ul style="list-style-type: none"> — Constituer des indices de prix de gros à année d'origine commune pour les différents pays de la C.E.C.A.
Productivité spécifique et productivité intermédiaire du travail	Charbon Sidérurgie	<ul style="list-style-type: none"> — Constituer des indices de prix à la production à année d'origine commune pour les différents pays de la C.E.C.A. — Connaître la structure de la valeur de la production brute des industries pour l'année d'origine des calculs de productivité au sein de la C.E.C.A. — Disposer d'informations sur les quantités et les prix des achats à d'autres branches — Evaluer les intraconsommations de la branche
Productivité nette du travail et productivité globale des facteurs	Charbon Sidérurgie	<ul style="list-style-type: none"> — Actualiser la valeur des amortissements économiques et définir sur une base C.E.C.A. les taux d'obsolescence des matériels — Procéder à une évaluation des amortissements économiques

D'ores et déjà, les mesures de productivité physique du travail sont possibles. Pour leur donner dans la sidérurgie plus de signification, il conviendrait de définir des unités de production ou des productions comparables et réunir les statistiques de production, des effectifs et des heures de travail correspondantes.

Les possibilités d'effectuer des calculs de productivité à partir de la production exprimée en valeur diffèrent selon les formules.

Le calcul de la productivité brute du travail apparaît dans le domaine des très proches possibilités. Il suffirait à cet effet de constituer, après analyse de leur structure dans les différents pays de la C.E.C.A., des indices de

prix de gros à année d'origine commune. Ce qui est relativement facile du fait que des indices des prix de gros du charbon et des produits sidérurgiques existent déjà.

Pour calculer la productivité spécifique du travail, la difficulté consiste à estimer la valeur ajoutée de la branche. Pour cela 4 renseignements complémentaires seraient nécessaires: constituer des indices de prix à la production à année d'origine commune pour les différents pays de la C.E.C.A.; connaître, au moins pour l'année d'origine des calculs de productivité, la structure de la valeur de la production brute des industries; disposer d'informations sur les quantités et les prix des achats de l'industrie aux autres branches; évaluer les intraconsommations de la branche qui, dans l'industrie charbonnière par exemple, peuvent ne pas être négligeables.

La C.E.C.A. possède certaines de ces informations, mais il semble possible d'utiliser, sans recourir à une inflation de demandes de renseignements supplémentaires auprès des producteurs, d'autres sources de renseignements statistiques.

Ainsi, en Hollande et en Allemagne les données macro-économiques de la comptabilité nationale permettent des calculs des valeurs ajoutées des branches d'activité. Des publications comme celles du National Coal Board fournissent des informations utilisables.

Le calcul de la productivité nette du travail et celui de la productivité globale des facteurs nécessitent, en plus, la connaissance de la valeur des amortissements économiques. Ceux-ci sont disponibles seulement dans l'industrie charbonnière. L'application de ces formules dans l'industrie sidérurgique n'apparaît donc pas dans le domaine des proches possibilités, tout au moins pour les comparaisons dans l'espace pour lesquelles le calcul des amortissements devrait être homogène entre les différents pays. Pour les comparaisons dans le temps à l'intérieur de chaque sidérurgie nationale, ces calculs n'apparaissent pas hors de portée.

Enfin, pour l'industrie charbonnière, il semblerait possible d'effectuer un pas en avant de plus en actualisant sur une base commune à la C.E.C.A. la valeur des amortissements économiques. Des calculs prévisionnels de productivité nette du travail ou de productivité globale des facteurs pourraient ainsi, par exemple, tenir compte des besoins du progrès technique dans le proche avenir.

e) Quelques remarques complémentaires

Il n'y a pas de voie facile d'accès pour mesurer la productivité, la facilité peut mener à l'impasse, et les chemins apparemment plus compliqués peuvent

être les plus sûrs. Les difficultés sont réelles mais non infranchissables. Au demeurant, des études ont été faites qui ouvrent la voie. L'étude de Madame Cahen sur « l'évolution de la productivité globale dans l'extraction française de charbon » est de celles-la (1).

La production est mesurée en termes physiques: il s'agit de la production nette exprimée en tonnes après élimination des déchets remontés au sol. Ici, les remarques précédentes concernant l'emploi de la formule de la productivité physique du travail demandent à être nuancées. Sans doute, les techniciens des charbonnages pourront dire que le seul caractère commun des charbons est d'être noir, que la production de charbon est qualitativement hétérogène et que, dans ces conditions, l'addition pure et simple des tonnes de charbon soulève les mêmes critiques que l'addition des tonnes d'acier. Le problème est cependant différent. Si l'on se place du point de vue de la production, on peut admettre que la dépense de travail ou d'énergie, ou de capital pour l'extraction du charbon est indifférente à sa qualité. Il n'en est pas de même dans la sidérurgie, la consommation des facteurs est fonction des qualités d'aciers produites.

L'emploi de coefficients physiques peut donc se justifier si l'on considère le charbon comme un bien final. Ceci est important pour la liaison d'une formule de productivité avec une politique salariale dans l'industrie houillère. En effet, une formule basée sur la productivité physique du travail aurait la signification d'une liaison avec la production et non avec la valorisation de celle-ci. Elle conviendrait bien pour un pays qui doit développer à tout prix sa production charbonnière, sans tenir compte de la qualité de celle-ci. Cet impératif ne semble apparemment pas être celui de la C.E.C.A. présentement. Elle excluerait les parties contractantes: Etat, patronat, salariés, de la discussion de la gestion commerciale des bassins, et de l'orientation assignée à la production.

La qualité du charbon n'est pas, au demeurant, pour l'essentiel, sous la dépendance du travail des mineurs, ni de la direction, c'est une donnée naturelle; encore qu'on puisse influencer sur celle-ci par la mécanisation et la granulométrie. Mais l'assignation donnée au charbon — produit intermédiaire — peut entraîner une valorisation sensiblement différente. C'est pourquoi, à côté de mesures physiques qui, dans ce cas particulier, sont utiles, il y aurait intérêt à effectuer les calculs de productivité suggérés précédemment, en partant de données en valeur de la production et compte tenu des prix des différentes qualités de charbon. Ceci souligne encore que le choix des formules de productivité n'est pas indifférent à l'objectif poursuivi.

(1) Etudes et Conjoncture, n° 11, novembre 1960.

CHAPITRE V

DE QUELQUES CONSIDERATIONS SUR L'INTERET TECHNIQUE ET ECONOMIQUE DE LA MESURE DE LA PRODUCTIVITE

L'intérêt de la mesure de la productivité, du point de vue technique et économique a été souligné dans la partie introductive de ce rapport quand ont été soulignés les objectifs de la mesure et dans le chapitre précédent, à l'occasion de l'examen des possibilités de mesures de la productivité dans les industries de la C.E.C.A. Il est néanmoins utile de revenir un peu sur ces questions.

On peut d'abord légitimement se poser la question si ce travail statistique, ces études et ces calculs de productivité valent la peine d'être entrepris. On sait les déboires enregistrés ces dernières années dans l'utilisation des mesures de la productivité. Ces déceptions résultent, d'une part, de l'élargissement du champ d'application de la mesure, d'autre part, de confusions conceptuelles. On a ainsi parfois tenté de tirer des mesures de productivité des explications qu'elles ne pouvaient fournir seules. Dans certains pays l'attrait de la notion et les besoins de sa vulgarisation ont eu pour résultat d'amener à simplifier quelquefois dangereusement les concepts voisins qui ont été, dans un but de démonstration, petit à petit assimilés à celui de la productivité. La productivité c'est devenu tout à la fois, la croissance, l'expansion, la rentabilité, le progrès économique, le bien-être pour tous.

Il est évident que la productivité ce n'est ni la croissance, ni l'expansion, ni le progrès économique, ni le bien-être systématique, ni la rentabilité, ni tout cela à la fois, bien qu'il existe des relations intimes entre toutes ces notions. Ces relations ne sont ni simples, ni automatiques, ni unilatérales. La productivité, notion conditionnée, doit constamment être étudiée dans son contexte économique. Mais, réciproquement, la position centrale de la productivité dans les relations entre grandeurs économiques en fait un fil directeur de l'analyse économique.

Il s'ensuit que les mesures de la productivité qui permettent de constater les phénomènes doivent être insérées dans un jeu de rapports économiques qui permettent de leur conférer une signification.

Il en résulte aussi que la mesure de la productivité est une puissante incitation intellectuelle pour rassembler les éléments d'une analyse économique. Ce processus est bien connu dans l'entreprise. Le fait de constater des résultats de productivité soulève des réactions en chaîne. On est conduit naturellement à s'interroger, à réunir des éléments d'explication, à analyser, déclencher des études particulières, revoir, même quand on croit en avoir une connaissance intime les mécanismes du fonctionnement de son entreprise, élaborer un diagnostic et peut-être une nouvelle organisation. Pourquoi ce qui est vrai, admis, pour l'entreprise ne serait-il pas valable pour la branche d'activité?

Il est, au demeurant, frappant de constater le déséquilibre entre le nombre important des études de productivité consacrées à l'entreprise et celui restreint des études portant sur la branche d'activité. Pourquoi serait-il vrai et admis que la gestion des entreprises substitue progressivement une vue objective et rationnelle à une vision empirique et intuitive mais que celle-ci doit demeurer la règle de conduite dès qu'il s'agit de l'industrie tout entière?

Et de fait, il peut y avoir contradiction entre la gestion efficiente des entreprises ou d'une partie d'entre elles et l'économicité médiocre de l'ensemble de la branche d'activité.

Il serait impensable pour un chef d'entreprise de ne pas disposer de données de gestion aussi élémentaires qu'une analyse détaillée de son chiffre d'affaires. L'expérience montre qu'il apparaît pourtant moins choquant que ces données n'existent pas ou soient fragmentaires pour l'industrie. Il n'y a pourtant aucune raison de penser que ce qui est nécessaire ici soit superflu là.

Les problèmes de gestion pour l'ensemble de l'industrie ne le cèdent en rien en intérêt, en complexité et en intelligence, aux problèmes de conduite des entreprises. Nul ne peut se dispenser d'analyses économiques. Les études de productivité en sont l'incitation et le fil d'Ariane.

« Mesurer » n'est, en fait, rien d'autre que comparer. Toute science ou toute technique scientifique utilise la comparaison comme instrument de connaissance et de vérification. La notion de relativité est donc, ainsi qu'on l'a vu, indissolublement liée à toute étude portant sur le progrès ⁽¹⁾.

La nécessité de procéder à des comparaisons statiques dynamiques des résultats de productivité des entreprises est reconnue. Il n'en est pas de même pour les études de branches d'activité.

(1) Dr. Bob Stouthuysen, Chef des travaux du groupe de recherches « productivité » de l'université catholique de Louvain. Comment mesurer la productivité de votre entreprise ? Office belge pour l'accroissement de la productivité, Bruxelles 1960.

Sans doute cela tient-il aux difficultés réelles de comparaisons de branches d'activité similaires de pays différents.

Sans doute cela tient-il aussi au fait qu'actuellement les comparaisons pour un même pays des résultats économiques de branches d'activité différentes apparaissent sans grande signification. En principe on ne compare pas les productivités d'industries dissemblables.

Néanmoins, la confrontation des progrès relatifs de productivité entre les branches peut être éclairante. Elle renseigne sur les « vitesses de valorisation » comparées et permet d'estimer les transferts des fruits de la productivité qui ont pu s'opérer de branche à branche, par l'intermédiaire des prix relatifs. Elle permet ainsi d'avoir une première idée de la diffusion et de la destination des progrès de productivité grâce aux baisses relatives de prix. La répartition sociale des fruits de la productivité peut apparaître alors moins obéir à un déterminisme économique implacable, à des liaisons automatiques avec les progrès de la productivité, qu'aux structures sociales et à la puissance de négociation des branches d'activité ⁽¹⁾. Il peut être intéressant pour une profession d'avoir une idée plus précise à ce sujet.

Cette nécessité est ressentie en France, actuellement, particulièrement par la profession agricole.

En effet, l'agriculture enregistre des taux de productivité élevés et, considérée globalement, ne récolte que partiellement les fruits de ses progrès. Les études de productivité permettent alors de chiffrer comment devraient évoluer simultanément dans l'avenir les variables : production, emploi, dépenses de l'agriculture et niveau relatif des prix agricoles pour atteindre la parité des revenus individuels avec le secteur industriel ⁽²⁾.

Les études de productivité peuvent donc, pour une profession donnée, contribuer à évaluer ses progrès par rapport à ceux des autres professions et sa situation économique relative.

Une autre direction d'études peut être, dans l'avenir, la comparaison de branches d'activité, par essence non comparables entre elles, sur la base du critère du stock de capital de chacune d'elle. Ainsi il deviendrait possible, en regard de la part des salaires dans le chiffre d'affaires de la branche, de déterminer des « familles » d'industrie selon la parenté que présentent les proportions de la rémunération du travail présent par rapport au stock de capital. Alors sans doute, la comparaison sur la base de ce critère, des valeurs

(1) Voir à ce sujet dans Résultats et problèmes de la mesure de la productivité en France, le chapitre V, le partage des fruits de la productivité.

(2) Groupe d'études et de mesures de la Productivité: D. Cépède: L'évolution de la productivité agricole durant la période de 1944-1959 et la recherche d'une parité des revenus agricoles dans le cadre du IV^e Plan.

ajoutées par le travail humain dans les différentes branches d'activité conduirait à d'utiles constatations et conclusions économiques.

Sans viser à des comparaisons de situation avec d'autres branches d'activité, les études globales internes à une profession peuvent s'avérer fort utiles pour aider à définir des politiques.

La programmation d'une branche d'activité est maintenant devenue possible. On peut citer comme exemple une étude récemment effectuée dans ce sens pour l'industrie américaine du raffinage ⁽¹⁾.

Sans aller aussi loin dans cette voie et sans employer forcément les méthodes de la recherche opérationnelle — qui correspond en fait à une conception dérivée de celle de la productivité des facteurs — on peut tirer des analyses de productivité des éléments de réflexion pour l'action. Les mesures de productivité peuvent concourir à dresser un véritable diagnostic, au sens précis du mot en organisation, de la profession.

Il peut y avoir en effet contradiction entre la gestion rationnelle et efficace de l'entreprise et celle de l'industrie dans son ensemble. C'est ainsi que Monsieur Pierre Masse cite l'exemple suivant ⁽²⁾ « On imagine mal, a-t-on pu écrire récemment, quelle est actuellement la proportion des transports inutiles, due aussi bien à une mauvaise organisation du commerce qu'à un manque d'information sur les grands courants de marchandises. »

A partir des données macro-économiques des tableaux interindustriels de la comptabilité nationale, si elles sont suffisamment précises, et surtout des données micro-économiques d'échantillon d'entreprises représentatif de l'industrie, on peut déceler les « réserves » de productivité susceptibles d'être mobilisées par les techniques de productivité.

On sait que dans une comparaison interentreprise la meilleure usine présente toujours quelque point faible et n'est presque jamais dans tous les compartiments de la production et de l'organisation en tête des autres entreprises. C'est pourquoi les comparaisons interentreprises sont en définitive profitables à tous les participants. Chaque firme peut ainsi situer sa position relative, ses progrès ou ses reculs par rapport à la profession ou à un groupe d'établissements.

Sans doute est-il exclu que toutes les entreprises retardataires atteignent les résultats des établissements les plus productifs. Cependant une progression d'ensemble, plus importante bien sûr des entreprises qui ont le plus de

(1) A.S. Manne: A linear programming model of the U.S. Petroleum refining, *Econometrica*, janvier 1952.

(2) Pierre Masse, Commissaire général au Plan, L'investissement productif, Cycle de conférences sur le développement économique, Université de Madrid, janvier-février 1961, O.E.C.E., A.E.P.

progrès à faire, est-elle généralement possible. Ces progrès dépendent de facteurs qui peuvent se répartir en deux classes suivant qu'ils sont contrôlés ou non par la profession ⁽¹⁾ :

— d'une part, les éléments « extérieurs » communs à la branche: environnement, état de la technique disponible, état de la conjoncture du marché, etc... qui déterminent, à chaque instant, dans chaque branche, une productivité optimale de l'ensemble de la profession,

— d'autre part, les éléments « intérieurs »: niveau d'investissement, diffusion des techniques de production et des techniques de productivité permettant une plus ou moins bonne utilisation des capacités existantes.

Il va de soi d'ailleurs que la réalité ne se plie pas à une telle classification dichotomique, toujours un peu artificielle. Un facteur augmentant la productivité a toujours un caractère mixte, ne serait-ce que par le fait que les facteurs ne sont jamais indépendants et que, par exemple, l'élargissement du marché conduit le plus souvent à une augmentation de la productivité. Mais celle-ci peut ne se produire qu'à travers des facteurs secondaires « intérieurs » tels que l'augmentation du niveau des investissements, ou une concentration, ou une rationalisation destinée à faire face à l'augmentation de la demande.

En supposant les facteurs extérieurs invariants, le seul jeu des facteurs intérieurs aura théoriquement pour effet d'accroître la productivité des entreprises les moins productives, pour les rapprocher de celle des entreprises les plus productives, de façon à uniformiser la productivité des différentes entreprises du corps de métier. Ce gain de productivité potentiel peut être défini comme la « réserve de productivité interne ». On comprendra dès lors qu'il est très important de savoir si cette réserve de productivité a été utilisée grâce aux actions professionnelles, dans quelle proportion et dans quels secteurs de la branche d'activité, dans quelle mesure et comment elle peut être mobilisée dans l'avenir. La réponse à ces questions est décisive pour guider l'action des Centres de productivité ou des fédérations professionnelles d'industrie, et passer du stade de l'expérimentation empirique à celui d'une action plus éclairée.

Le jeu des facteurs externes, lui, tend à modifier la situation d'ensemble de la branche et créer une nouvelle situation qui recèle une nouvelle réserve de productivité.

(1) Groupe d'études et de mesures de la productivité: H. Sainmont, Etude sur la productivité dans le bâtiment et les travaux publics, résumé du tome 3 concernant les dispersions de productivité.

On peut alors tenter, par des méthodes qu'on ne peut décrire dans le cadre de ces généralités, de mesurer l'influence relative de ces deux types de facteurs.

Dans la pratique on peut constater dans l'industrie française du bâtiment et des travaux publics une « réserve interne » de productivité de l'ordre de 40 à 45 %. En d'autres termes, si toutes les entreprises avaient eu une productivité brute de l'emploi égale à la productivité moyenne des entreprises du quartile supérieur, la production totale de chaque année aurait pu être multipliée en moyenne par 1,45.

Par contre, les réserves de productivité imputables aux facteurs extérieurs apparaissent moins considérables. Les facteurs conjoncturels au cours des années 1958 et 1959 notamment ont, semble-t-il, freiné sérieusement l'essor de la profession.

Il s'ensuit que sans négliger pour autant l'influence des facteurs extérieurs qui déterminent la productivité optimale de l'ensemble de la profession et qui, à un moment donné, peuvent être les plus importants, ces facteurs étant actuellement ce qu'ils sont, la direction de l'effort principal consiste à mobiliser la « réserve de productivité interne » au sein même de la profession.

L'étude de l'influence des facteurs de productivité est encore, sinon en gestation, du moins dans l'enfance. Elle est cependant riche de perspectives.

Elle peut conduire, notamment, à dégager les différents facteurs de productivité selon les niveaux, ateliers, entreprises, branches d'activité.

Ces facteurs peuvent être différents, leur importance, leur hiérarchie varier selon les niveaux. C'est pourquoi il faut s'attacher dans le domaine de la mesure et des études de productivité à distinguer soigneusement les niveaux d'activité.

A titre d'exemple, toujours dans l'industrie du bâtiment, on peut, en résumé, dégager les facteurs suivants de productivité ⁽¹⁾ :

Au niveau du chantier

- 1° — Organisation des chantiers fondée sur une étude technique détaillée des caractéristiques des ouvrages et des conditions de leurs réalisations,
- normalisation poussée des éléments et prévision dans les projets de dispositions techniques qui permettent la répétition. Les chantiers

⁽¹⁾ Rapport général de la Commission du bâtiment et des travaux publics, Commission de l'habitation, Commissariat général du Plan et de la productivité, 4 décembre 1961, Paris.

de longue durée comportant des processus d'exécution répétitifs réunissent les conditions les plus favorables à l'économie des moyens.

- régularité de la cadence et de la qualité des approvisionnements, des matériaux et des équipements destinés à être incorporés dans les ouvrages,
 - coordination organisée spécialement chaque fois qu'il y a plusieurs entreprises sur le chantier.
- 2° — Développement de l'équipement.
- 3° — Amélioration du rendement du personnel, qui suppose la stabilité et la continuité.

L'accoutumance du personnel aux processus utilisés est une source considérable d'économie; cette accoutumance peut être obtenue à partir du moment où la tâche de chacun est parfaitement définie et où les équipes ne sont pas fréquemment désorganisées par le roulement de la main-d'œuvre.

Au niveau de l'entreprise

- 1° — La mise en compétition des procédés techniques: le meilleur emploi des moyens ne peut être assuré que si la compétition entre les procédés techniques est rationnellement organisée.
- 2° — Le lotissement des travaux et la structure des entreprises: l'importance croissante des études et de la recherche comme la nécessité de recourir à des matériels de plus en plus puissants appellent à un regroupement des moyens. La survie des entreprises exige alors qu'elles puissent rassembler plusieurs unités de production au prix d'un effort notable de concentration.
- Le lotissement des travaux, notamment dans les travaux publics, doit être substantiellement relevé de telle sorte que les entreprises soient conduites à concentrer leurs moyens.
- 3° — La longue durée des marchés, la programmation du financement est un moyen d'y parvenir.

Au niveau de la branche

Dès lors que les moyens de produire existent, leur sous-emploi engendre des pertes pour l'économie, il convient donc de limiter ces pertes au minimum et pour cela obtenir qu'à tout moment les moyens rassemblés au sein de la branche soient adaptés au mieux à la demande.

C'est pourquoi le *principal* facteur de productivité, déterminant quel que soit le niveau, apparaît être la programmation des activités, sur le plan

national, régional ou local. La prévision du volume global des commandes doit pouvoir être faite suffisamment à l'avance, son évolution d'une année à l'autre doit être sans à-coups. Les programmations des financements, des études et des acquisitions de terrains doivent être associées pour aboutir à l'élaboration d'une prévision d'activité solidement fondée qui permette une meilleure utilisation et une meilleure adaptation des moyens.

Parmi ces moyens, l'équipement des entreprises est le plus important. La nature des équipements dépend non seulement de la nature des ouvrages; mais aussi de certaines orientations techniques. Par ailleurs, les initiatives des entreprises ne sont pas coordonnées; dans la plupart des cas, l'information disponible est insuffisante pour éclairer les décisions individuelles, en outre, chaque entreprise confiante dans son succès tend à développer son propre champ d'action.

Pour ces différentes raisons, un suréquipement des entreprises, quelquefois excessif, peut apparaître. Autant que sa prévision, la régularité de l'évolution de chaque secteur d'activité paraît déterminante si l'on veut éviter pléthore ou insuffisance d'équipement des entreprises.

Tel est, en résumé, partant de l'analyse des facteurs de productivité selon les niveaux d'activité, le « diagnostic » émis pour l'industrie française du bâtiment et des travaux publics.

L'exemple, bien que simplifié ici, pourra sembler à la lecture un peu long. Nous avons tenu néanmoins à le citer, car il montre d'abord que le principal facteur de productivité de l'entreprise ou de l'atelier peut se situer en réalité au niveau de la branche, ensuite, que les études de productivité peuvent aboutir à dégager, selon les niveaux d'activité, les différents facteurs de productivité et leur hiérarchie mouvante dans le temps et dans l'espace.

Chaque profession connaît des problèmes spécifiques. Il n'y a cependant aucune raison de penser que, dans les industries de la C.E.C.A., la nature, l'importance, la hiérarchie des facteurs de productivité soient indifférentes au niveau de l'unité de production: service, entreprise, branche.

Actuellement les études de productivité physique du travail permettent de dégager des enseignements solides au niveau du service ou de l'atelier, assez rarement au niveau de l'entreprise. Ainsi serait-il utile de pousser plus loin les recherches et d'effectuer, ainsi qu'il est suggéré au chapitre III, des études, analyses de productivité au niveau de la branche.

CHAPITRE VI

LA SIGNIFICATION SOCIALE DES PRINCIPALES FORMULES DE PRODUCTIVITE

Le choix d'une formule de productivité qui puisse servir de base de référence pour des discussions au sein de la C.E.C.A. a été abordé incidemment dans les chapitres précédents. Il convient maintenant de revenir systématiquement sur cette question en considérant la signification des différentes formules et les possibilités de les calculer au sein de la C.E.C.A.

Le problème de la liaison entre la mesure de la productivité et l'évolution des salaires est si important et si actuel dans la plupart des pays qu'il mérite quelque attention. Parler d'intéressement c'est en effet d'abord mesurer la productivité, et la mesurer sérieusement. C'est ensuite connaître la signification, l'intérêt variable au point de vue social, des différentes formules. Notre propos n'est pas d'aborder ici la difficile question de l'analyse du partage des fruits de la productivité, cela nécessiterait une étude particulière. Ce n'est pas non plus de proposer une politique en cette matière.

La liaison entre l'évolution de la productivité et la politique salariale est relativement nouvelle, tout au moins dans les pays d'économie de marché. La position de cette liaison a eu tendance, au demeurant, à se modifier rapidement: de fondement au droit à la hausse des salaires, l'accroissement de la productivité tend à se transformer en une limite supérieure pour l'augmentation de ceux-ci.

L'expérience est donc relativement récente et mérite réflexion. Il est donc utile de préciser la signification sociale au niveau de la branche des diverses formules de calcul de la productivité.

Cette signification sociale est résumée dans les tableaux suivants, voir page 68 et 69.

Pour mieux comprendre la signification sociale des différentes formules de productivité, il faut se reporter à l'examen des formules développées de productivité selon les destinations données à la production dans la répartition sociale (voir p. 38).

Il faut préciser que les différents postes des formules développées se présentent comme si un compte d'exploitation et un compte de capital avaient

FORMES DE L'INTERESSEMENT AU NIVEAU DE LA BRANCHE POUR LES SALARIES

Formules de productivité	Répartition sociale, politique des salaires	Examen de la gestion de la branche d'activité et de son économicité
Productivité physique du travail	Utilisation assez proche des formules de liaison entre les salaires et le rendement. Mais la formule n'est pas un indicateur de la répartition sociale.	Ne permet pas d'apprécier la gestion ni l'économicité de la branche. Son emploi peut se justifier dans certains cas particuliers (charbon) en fonction de l'impératif d'augmenter la production.
Productivité brute du travail	N'isole pas les résultats de productivité imputables à la branche. La formule est donc un indicateur social apparent, elle ne permet pas d'apprécier la répartition sociale.	Ne fournit pas d'indication sur la gestion de la branche.
Productivité spécifique du travail	Isole les résultats économiques de la branche. C'est une formule de répartition qui permet d'estimer le partage entre la rémunération du travail et celle du capital.	Ce n'est pas une formule d'intéressement à l'économicité de la branche. La forme de répartition qu'elle contient implique qu'on ne prend pas en considération l'avenir de la croissance économique de la branche.
Productivité intermédiaire du travail	Ce n'est pas une formule de répartition sociale. Elle contient notamment au numérateur l'amortissement du capital.	C'est une formule d'intéressement à la gestion dans un sens très large. Si les éléments constitutifs de la valeur ajoutée de la branche sont communiqués, leur examen permet d'apprécier la gestion et l'économicité de celle-ci.

<p>Productivité nette du travail</p>	<p>C'est une formule de répartition sociale entendue dans un sens large, puisqu'elle contient non seulement les possibilités de répartition entre la rémunération du travail et celle du capital, mais la part affectée à l'investissement net. On prend donc dans la répartition sociale en considération l'avenir de la croissance économique de la branche.</p>	<p>La formule est un peu plus restrictive que la précédente. Les amortissements sont déduits, donc la politique de la branche à ce sujet se trouve en dehors du champ éventuel de discussion. Par contre, la formule comprenant l'investissement net permet d'apprécier les perspectives de croissance et de modernisation de la branche.</p>
<p>Productivité globale des facteurs</p>	<p>La répartition sociale est ici envisagée en fonction de l'économie des moyens. L'économie des facteurs est rapportée à la production brute, donc aux résultats apparents de la branche. L'économie de volume des facteurs utilisés est spécifique à la branche, les résultats économiques ne le sont pas. La formule contient à la fois le résultat de tout le processus de production, et l'économie de moyens réalisée dans la branche.</p>	<p>L'optique de l'intéressement est ici celle de la réduction des prix de revient. Le seul examen des facteurs de la production est un peu moins éclairant que les formules précédentes. Cependant, si les éléments composant la production brute sont communiqués, l'intérêt de la formule \neq précédente dont elle ne diffère, au demeurant, que par l'addition au dénominateur des facteurs achats et amortissements qui étaient déduits au numérateur de la formule \neq est semblable à celui de la formule.</p>
<p>Ratios partiels</p>	<p>L'utilisation rejoint les formules de liaison en vigueur dans les entreprises entre les salaires et les divers rendements.</p>	<p>La formule met en lumière l'influence d'un facteur limitant ou d'un facteur important dans la production. Formule très partielle d'intéressement à la gestion de la branche.</p>

pu être établis pour l'ensemble de la branche d'activité. S'il pouvait en être ainsi, on partirait des postes en prix courants de ces comptes, on les transformerait en valeurs à prix constants et l'on pourrait, à l'aide de ces formules, calculer directement les productivités correspondantes. Dans la pratique, il en va évidemment autrement, on ne possède pas de tels comptes à l'échelle du secteur économique. C'est ainsi qu'on fait les différents calculs des numérateurs des formules de productivité en partant des estimations en valeur de la production et en en déduisant différents éléments.

Mais la composition du numérateur des formules exprime les destinations données à l'équivalent en valeur de la production dans la répartition sociale. C'est ainsi, par exemple, que la valeur ajoutée (ou production nette) est « le fonds sur lequel on prélève les sommes nécessaires au paiement des salaires et des traitements, aux amortissements, les frais de vente, les loyers, les redevances, les profits etc... » (1)

L'intérêt des indicatifs sociaux apparaît alors variable selon la forme d'intéressement.

L'intéressement est entendu ici dans un sens large et selon deux acceptions :

- La liaison entre l'évolution de la productivité et celle des salaires, ce qui conduit à la recherche des formules de partage des fruits de la productivité.
- La participation des salariés à l'examen de la gestion de la branche, ce qui conduit à la recherche des formules d'information sur l'économicité de l'industrie.

Dans les tableaux précédents, on a donc classé les différentes formules de productivité en fonction de leur signification sociale vis-à-vis de ces deux acceptions de l'intéressement des salariés.

Du point de vue de la liaison avec les salaires, la mesure de la productivité spécifique du travail est une formule type de répartition, puisqu'elle comprend principalement au numérateur des valeurs « consommables », mais sans souci de l'avenir de la croissance de la branche ; on ne s'inquiète pas des besoins futurs de la reproduction du capital.

La productivité nette du travail, par contre, tient compte dans la répartition des fruits de la productivité des dépenses consacrées à l'accumulation du capital fixe.

La productivité intermédiaire du travail n'est pas une formule de répartition, elle comprend à son numérateur, en grande partie, des valeurs « non

(1) Terminologie de la productivité, O.E.C.E., Paris 1950, p. 13.

consommables », mais c'est une formule type d'intéressement à la gestion de la branche; les principaux postes permettant d'analyser l'économicité, la politique économique suivie dans la branche.

La productivité globale des facteurs peut être une formule de répartition et son analyse permet également un intéressement à l'économicité de l'industrie, etc... (1).

La forme d'intéressement visée conduit donc à un choix des formules.

Si l'on tient à la seule recherche d'une formule de liaison entre l'évolution des salaires et de la productivité, celle-ci sera orientée par l'*objectif* poursuivi dans cette liaison.

Si l'on veut établir un rapport entre les variations des salaires et l'économie de moyens, cela conduira au choix de la mesure de la productivité globale des facteurs.

Ou bien, si l'on veut lier les variations des salaires au dynamisme économique de la branche, à sa vitesse de valorisation, cela conduira à choisir entre les différentes formules de productivité du travail.

Dans ce dernier cas, l'éventail des choix est aussi très large. Certaines formules de productivité du travail (Productivité intermédiaire et Productivité nette) sont moins éloignées de la productivité globale des facteurs qu'il n'apparaît à première vue. Et, entre les significations des productivités du travail, une analyse plus attentive révèle qu'il y a autant, sinon plus, de différences qu'entre la productivité du travail, en général, et la productivité globale des facteurs. C'est pourquoi il est utile d'étudier la signification de cette dernière formule.

La philosophie sociale, généralement avancée pour justifier l'emploi de la formule de la productivité globale des facteurs est la suivante:

— Il serait plus juste dans une branche d'industrie évoluée de tenir compte de l'ensemble des facteurs consommés, et notamment de l'usure du capital. Du point de vue des salariés, cela mettrait l'accent, non pas exclusivement sur la recherche des économies de main-d'œuvre, mais aussi sur les autres facteurs. D'autre part, les résultats de la seule productivité du travail présent sont toujours des résultats apparents, étant donné que la condition essentielle du progrès de celle-ci provient de la modernisation des équipements. Enfin, cela éviterait de surestimer les progrès de productivité.

Ce dernier argument mérite attention et discussion. En effet, s'il est vrai qu'en pratique les mesures de la productivité du travail font apparaître, en

(1) Voir tableaux précédents (pages 68 et 69).

général, des taux de croissance plus élevés que ceux obtenus à partir de la formule de la productivité globale des facteurs, il est difficile de conclure que l'une surestime ou que l'autre sous-estime ces progrès. Il s'agit de deux conceptions différentes de la productivité. Il ne faudrait pas penser, du reste, que l'une de ces formules donnera toujours des résultats supérieurs à l'autre.

Imaginons, en effet, que pour une raison quelconque une économie vive en autarcie, ceci s'effectuerait au prix d'une augmentation de la force de travail. La productivité des facteurs croîtrait alors plus vite que la productivité du travail, et si l'autarcie s'effectuait au prix d'une consommation de capital accrue, la productivité nette du travail croîtrait moins fortement que la productivité finale de la nation.

La formule de la productivité globale des facteurs a le même inconvénient que celle de la productivité brute du travail, avec laquelle elle possède un numérateur commun. Elle n'isole pas les résultats de la branche. C'est donc aussi assez paradoxalement, dans un sens, une productivité apparente. Mais, par contre, elle tient compte de la consommation des facteurs dans la branche. Sa signification sociale au niveau de la branche n'est donc pas sans ambiguïté. D'un côté, l'expression de la production contient le résultat de tout le processus de production dont une partie est antérieure à la branche, d'autre part, les facteurs comprenant des consommations spécifiques à la branche (travail et amortissements) et des consommations qui proviennent d'autres branches (achats).

De ce point de vue, les formules de productivité du travail qui retiennent au numérateur les diverses valeurs ajoutées isolent mieux les résultats de la branche. Au demeurant, il ne faut pas se faire des illusions excessives : l'isolement d'une branche (qui est une utile création de l'esprit) est toujours relatif. Aucune branche n'est une oasis isolée dans l'économie. C'est ainsi généralement qu'on ne peut tenir compte du fonds commun du développement scientifique et technique, de l'invention et de l'innovation, pour les imputer aux résultats d'une branche déterminée. Quelle que soit la branche d'activité considérée, ses résultats ne dépendent pas seulement de facteurs internes ⁽¹⁾, du travail des salariés et de la capacité de gestion des dirigeants, mais de la conjoncture économique d'ensemble, des décisions de politique économique prises sur le plan national ou international. Dans certaines branches, l'influence des conditions économiques générales peut être si forte que la productivité peut apparaître plus comme le résultat du développement économique que comme une donnée de celui-ci.

⁽¹⁾ Cet aspect du problème est également souligné dans la brochure précitée de l'Association des Employeurs et de la Sidérurgie Allemande.

L'isolement des résultats de la branche ne peut donc qu'être relatif; néanmoins, il y a intérêt dans la détermination d'un indicatif social à choisir celui ou ceux qui déforment le moins une réalité impossible, théoriquement, à appréhender.

Dans le même ordre d'idée, une autre observation s'impose. Dans la réalité économique, les valeurs sont en général saisies à la production en prix courants, c'est-à-dire à travers une répartition sociale des fruits de la productivité déjà effectuée. Cette répartition peut, par exemple, bénéficier aux consommateurs sous forme de baisse relative des prix ou aux transformateurs ou aux intermédiaires qui commercialisent la production. Dans ce cas, dans un calcul de productivité à prix courant au niveau de la branche, une partie des gains de productivité s'est évaporée et n'est pas comptabilisée. Par contre, l'industrie en amont dans le processus de production a pu transférer une partie de ses gains de productivité à l'industrie considérée sous forme d'un abaissement relatif de prix, et le résultat constaté peut être imputable en partie au progrès de l'industrie en amont.

Le calcul en prix constants élimine l'influence des variations des quantités des achats de la branche considérée à ses fournisseurs.

Il est donc plus significatif de la productivité interne de la branche. Mais les transferts des fruits de la productivité qui se sont effectivement produits par l'intermédiaire des variations des prix relatifs ne peuvent être saisis. Il serait pourtant intéressant de les connaître comme élément de la répartition sociale.

Dans un cas le calcul à prix courant intègre les transferts et ne permet pas de les déceler. Dans un autre le calcul à prix constant élimine les transferts et ne permet pas d'apprécier ce qu'ils sont dans la réalité. La comparaison entre ces deux séries de calcul est alors pleine d'intérêt. Mais elle peut plus facilement se réaliser par la comparaison d'indices de prix et l'établissement de prix relatifs.

C'est pourquoi parallèlement aux formules de productivité l'utilisation des indices de prix est indispensable pour approcher la réalité complexe de la répartition sociale. Comme nous l'avons montré l'emploi de ces indices est du reste nécessaire pour les calculs de productivité. Le partage des fruits de la productivité ne se résume donc pas seulement à la répartition entre le capital et le travail à l'intérieur de la branche, mais comprend également les transferts de branche à branche.

Il est en définitive difficile de rendre à César ce qui lui appartient.

Tous ces éclairages complémentaires peuvent aider à *expliquer* les évolutions constatées, car, rappelons-le, une formule de productivité peut constater

plus ou moins fidèlement les phénomènes, mais n'est pas de nature, seule, à les expliquer.

C'est pourquoi, quel que soit l'indicatif social retenu, celui-ci devra toujours être éclairé par d'autres relations.

On peut avoir, en outre, le choix entre des formules de productivité ne retenant au dénominateur que les seuls ouvriers ou l'ensemble du personnel employé. Il y a intérêt à posséder ces deux séries de renseignements.

Initialement, rappelons-le, les mesures de productivité pratiquées aux U.S.A. et en U.R.S.S. portaient sur les seuls ouvriers productifs; c'est la marche vers l'automatisation de la production qui a amené dans ces deux pays à tenir compte de l'ensemble des forces de travail. Les mêmes causes entraînant les mêmes effets, il y a sans doute intérêt à retenir comme indicatif social les formules établies en comptabilisant au dénominateur l'ensemble des employés. Les entreprises et les branches d'industrie les plus productives sont, en effet, le plus souvent celles où la main-d'œuvre ouvrière est relativement en diminution par rapport à celle des techniciens cadres et employés. Ce choix est fonction de l'évolution de la notion historique de travail productif.

On peut avoir, enfin, le choix entre des formules de productivité de l'emploi et de productivité horaire du travail.

Dans un cas on rapportera la production aux effectifs des ouvriers ou de la totalité des employés, dans l'autre aux heures de travail correspondantes.

Bien évidemment, les mesures de la productivité de l'emploi seront indispensables pour établir des prévisions dans ce domaine, dans le but, notamment, d'essayer de réaliser le plein-emploi de la main-d'œuvre. Les formules de productivité horaire sont mieux adaptées à la liaison avec la politique des salaires dans le cas où la forme essentielle de la rémunération est le salaire horaire ou une variante de celui-ci. Toutefois, si le salaire tend à se transformer graduellement, comme c'est le cas dans certains pays et certaines professions, en un salaire mensuel, il est évident que les indices correspondants de la productivité de l'emploi ne sont pas alors sans intérêt.

La confrontation dans le temps, pour un pays ou une branche d'activité, des productivités de l'emploi et horaire peut être pleine d'enseignements.

Elle peut notamment permettre d'envisager les possibilités éventuelles de réduction de la durée individuelle du travail, globalement ou par industrie.

Les relations entre les taux de croissance, ceux des productivités de l'emploi et horaire et la durée effective du travail, constatées dans un pays ou une branche d'activité de celui-ci, peuvent permettre de tirer d'utiles réflexions et des suggestions sur l'aménagement des horaires de travail compte tenu des perspectives de la production et des objectifs de la politique de l'emploi.

La réduction de la durée du travail, dans les conditions bien entendu du maintien du montant du salaire, est en effet une des modalités de la répartition des fruits de la productivité ⁽¹⁾.

On peut également dans le cas d'une réduction réelle de la durée individuelle du travail consécutive non pas, par exemple, à une récession économique mais à une politique sociale concertée, juger des effets de la réduction de la durée du travail sur la productivité de l'emploi et la productivité horaire. Ainsi la réduction de la durée du travail apparaît souvent ne pas conduire à la diminution de la productivité de l'emploi ni, à plus forte raison, de la productivité horaire. Ceci s'explique aisément du fait que, durant les dernières heures de longues journées de travail, la productivité du travail a tendance à décroître, tandis qu'augmentent avec la fatigue les accidents du travail, les rebuts et, à la longue, l'absentéisme.

Ainsi, l'intérêt social de la mesure de la productivité ne concerne pas la seule liaison avec les salaires mais, d'une façon plus générale, elle permet une confrontation utile avec les données relatives aux conditions générales du travail, durée et intensité du travail notamment.

Les formules de productivité présentent donc une gamme variée et riche de sens dont le choix dépend en définitive d'options en fonction des philosophies économiques et sociales.

Le choix de n'importe quel indicatif social de référence implique également une convention sociale: celle que l'année de base soit considérée comme équitable au point de vue du partage social puisque ce dernier s'effectuera dans l'avenir par référence à cette structure de revenus. De là, le problème délicat du choix de l'année de base pour les calculs de productivité. Mais cette difficulté n'est pas particulière à la relation entre la productivité et les salaires.

Tels sont les principaux problèmes de la mesure de la productivité et du choix d'un indicatif pour la politique sociale, qui ne peut fournir au demeurant un chiffre tabou mais une base de discussion entre salariés et employeurs. Ils ne sont pas simples, mais ils sont à l'image de la complexité de la réalité économique et sociale.

— Nous avons essayé de les analyser le plus clairement possible.

⁽¹⁾ Voir à ce sujet dans la Revue Internationale du Travail l'article « Le partage des gains de productivité », B.I.T., Genève, juillet 1960.

CHAPITRE VII

CONCLUSION

Cette étude se présente, en définitive, comme un double essai méthodologique.

D'une part, on a tenté de dresser le tableau des différentes mesures de la productivité pour les branches d'activité, de leurs avantages et de leurs inconvénients économiques respectifs.

D'autre part, on s'est attaché à dégager la signification sociale des diverses formules de mesures dans l'objectif de l'intéressement des salariés.

Le choix à opérer entre les formules est fonction des philosophies économiques et sociales, de la subjectivité des différents groupes sociaux et de leurs objectifs.

Par ailleurs, nous avons essayé de montrer l'intérêt, du point de vue de l'économie générale, de la mesure de la productivité. S'il n'y avait pas une incitation sociale au développement de ces études au sein de la C.E.C.A., les seuls mobiles de l'analyse économique le justifieraient amplement.

Nous avons donc étudié les problèmes spécifiques de la mesure au sein de la C.E.C.A.

Il ressort de cette étude qu'actuellement, seuls les calculs de productivité physique du travail sont possibles au sein de la Communauté. Ils sont loin d'être dénués d'intérêt au niveau du service, de l'atelier et de l'entreprise. Mais nous avons montré que cet intérêt est plus discutable au niveau de la branche. Pour qu'il en soit autrement il faudrait dans les différents pays et pour l'industrie sidérurgique, tout au moins, déterminer des unités de production homogènes et rassembler les statistiques correspondantes pour conférer plus de signification aux comparaisons.

L'application des formules de mesures de la productivité dans lesquelles la production est exprimée en valeur ne peut être effectuée sur la base des informations statistiques possédées par les services de la C.E.C.A. Cependant les matériaux statistiques existent qui permettraient assez rapidement les premiers calculs.

Cela nécessiterait sans doute la transmission à la C.E.C.A. de documents statistiques dans le domaine des prix élaborés, soit par les Instituts gouvernementaux de statistiques, soit par les organisations professionnelles d'employeurs. A priori, cette difficulté ne semble pas insurmontable. En procédant par étapes successives, ainsi qu'il est décrit dans le chapitre « propositions dans le domaine des statistiques et des études économiques de la C.E.C.A. », il serait possible de calculer l'ensemble des formules de mesures de la productivité décrites dans cet ouvrage.

Ainsi, si l'on envisage l'élaboration de ces mesures selon un processus graduel, il ne semble pas qu'il y ait dans ce domaine d'impossibilité fondamentale et d'obstacles qui ne soient susceptibles finalement d'être surmontés.

ANNEXE I.

Liste et pondération des articles sidérurgiques de référence dans l'indice général des prix de gros français (Base 100 en 1949)

PRODUITS INDUSTRIELS

	Pondération	Fer-noir:	Pondération
A) PRODUITS FERREUX	813		
M.P. 1) Ferrailles:	43	0,30 m/m	1
		0,25 m/m	2
Massives, catégorie 10 du Nord	6	Feuillards:	
Massives, catégorie 10 de l'Est	12	67 X 2,25 th , effervescent	2,5
Massives, catégorie 23	12	85 X 2,25 th , effervescent	7
Tournures, catégorie 40	7	93 X 1,5 M, extra-doux	4
Légères, catégorie 52	6	110 X 2,75 th , ordinaire	7
		160 X 3,00 th , ordinaire	4
		160 X 3,00 th , effervescent	6
		210 X 3,25 th , effervescent	4,5
M.P. 2) Fontes:	49	Lingots et demi-produits de forge:	
Phosphoreuse de moulage	8	Lingots Martin	1,5
Semi-phosphoreuse de moulage	3	Fil machine:	
Hématite de moulage	13	Fil doux Thomas	29
Hématite d'affinage	10	Fil doux Martin	3
Spiegel	7	Fil demi-dur Martin	2
Ferro-manganèse	8	Laminés marchand:	
		Ronds béton:	
		Thomas, ordinaire, parité Thionville	39
		Thomas, ordinaire, parité Caen	5
I. 1) Aciers de 1^{re} transformation	651		
Fer-blanc:			
0,30 m/m parité Bar-le-Duc	4		
0,30 m/m parité Rennes	2		
0,26 m/m parité Bar-le-Duc	15,5		
0,26 m/m parité Rennes	6,5		

	Pondération		Pondération
Thomas, dur	10,5	Poutrelles:	
Ronds forge Martin, demi-dur	7,5	I.-PN - 120 ADx - Thomas	8
Ronds tiréfonds Thomas, demi-doux	1,5	I.-PN - 120 STU 9 - Thomas	7
Ronds boulons Thomas, ordinaire	15	U.-PN - 100 ADx - Thomas	5,5
Ronds étréage Thomas	17	U.-PN - 400 ADx - Thomas	5
Carrés Thomas, ordinaire	3,5	I.-AP - 130 ADx - Thomas	4,5
Hexagones Thomas, au soufre	3,5	Tôles fortes:	
Cornières Thomas, ordinaire	18,5	5 m/m ordinaires, Thomas	13,5
Cornières Martin, ordinaire	2,5	6 m/m extra doux, Thomas	4,5
Cornières Thomas, charpente	11,5	8 m/m extra doux, Martin	5
Plats Thomas, parité Maubeuge	14	30 m/m coque Véritas, Martin	7,5
Plats Thomas, parité Thionville:		12 m/m coque Véritas, Martin	11,5
— rendu Metz	7,5	10 m/m extra doux, Martin	3,5
— rendu Lyon	7,5	6 m/m ordinaire, Martin	11,5
Larges bandes pour relainage:		20 m/m doux APAV	2
Moyennes Martin, parité Valenciennes	2	Tôles moyennes:	
Blooms Martin	1,5	3 m/m ordinaire, Martin	7
Billetes Thomas	2	3 m/m ordinaire, Thomas (1 m - 2 m)	3
Lingots et produits pour tubes:		3 m/m ordinaire, Thomas (1,5 m - 3 m)	4,5
Ronds écroutés Martin	20	4 m/m ordinaire, Thomas (1 m - 2 m)	7
Matériel chemin de fer:		4 m/m ordinaire, Thomas (1,5 m - 3 m)	4,5
Rails 9,5 kg Thomas	0,5	3 m/m DP/D, Martin	6
Rails 15 kg Thomas	1	4 m/m SP/EDD, Martin	3
Rails 26 kg Thomas	1	Moyennes, Martin, parité Montmédy	9
Rails 50 kg Thomas	23	Minces, Martin	3
Matériel d'attache Thomas	3	Larges plats ordinaires:	
Traverses, voie normale, Thomas	3	2.000 X 10, Thomas	1
Traverses, voie étroite, Thomas	0,5	250 X 12, Thomas	1
Bandage, 250 kg, Thomas	4	300 X 10, Thomas	2
Palplanches:		400 X 12, Martin	1
Larsen III - 40/47 Thomas	2	Lingots & demi-produits de relainage:	
Larsen III - 42 kg Thomas	0,5	Billetes 80, Thomas	24
Senelle - 40/47 Thomas	0,5	Largets, 250 X 11, Thomas	12
		Largets, 250 X 13, Thomas	6

	Pondération		Pondération
Tôles minces ordinaires:			
0,73 m/m, Thomas	15	Dynamos, 0,5 m/m, 2,6 w	4
1 m/m, Thomas	18	Dynamos, 0,5 m/m, 3,6 w	3
1,5 m/m, Thomas	4	Transformateurs, 0,35 m/m, 1,3 w	3,5
1,5 m/m, Martin	4,5	Transformateurs, 0,4 m/m, 1,6 w	1,5
1,5 m/m, Martin, décapé	7,5	Tôles revêtues:	
Tôles minces (autres):			
1 m/m XO - Martin	2	Galvanisées, planes, 12 kg	6
0,9 m/m XO - Martin	7	Galvanisées, ondulées, 10 kg	6,5
1,5 m/m XM - Martin	8	Galvanisées, ondulées, 12 kg	11,5
1,1 m/m XP - Martin	3	Plombées	1,5
1 m/m ZM - Martin	3	Étamées	0,5
0,7 m/m ZP - Martin	3	I. 2) Tubes:	
0,9 m/m ZP - Martin	3	Bouilleurs sans soudure	23
1 m/m ZM - Martin	9,5	Gaz sans soudure	23
0,9 m/m ZP - Martin	12,5	Gaz soudés	24
		Indice général	10.000
			70

Conceptions fondamentales	Types de formules	Formules de productivité	Caractéristiques	Formes générales et conventions	Comparaisons dans le temps		Comparaisons dans l'espace		Signification et champ d'application des principales formules pour les branches
					Nation	Branche	Entre nations	Entre branches similaires et nations différentes	
1. Productivité physique	Productivité du travail	1. Productivité physique du travail	La formule saisit la production sous forme d'unités physiques (unité de poids, de volume, de surface, etc.). La quantité de travail est exprimée par tête ou par heure.	Forme générale Convention	Inapplicable à l'échelle nationale. La production étant hétérogène.	$\frac{\text{Prod. phys.}}{\text{Trav.}}$ ou $\frac{\text{Trav.}}{\text{Prod. phys.}}$	Inapplicable à l'échelle nationale. La production étant hétérogène.	$\frac{\text{Prod. phys.}}{\text{Trav.}}$ ou $\frac{\text{Trav.}}{\text{Prod. phys.}}$	Applicable seulement dans le cas où la branche ne comprend qu'un seul produit ou peut être réduite à un seul produit, grâce à l'emploi de coefficients techniques. La formule inversée Trav./Prod. phys. est une variante intéressante. Elle permet parfois pour un produit donné de calculer les productivités correspondant aux différentes phases de la production et de pouvoir additionner au numérateur les temps de travail requis pour l'obtention de l'unité de produit.
		2. Productivité brute du travail (ou « apparente » pour la branche)	Dans l'expression de la production est comptabilisée la valeur de ce qui « sort » de la nation ou de la branche. Les consommations intermédiaires ne sont pas déduites au niveau de la nation, ni les intracommunales au niveau de la branche.	Forme générale Convention	$\frac{\text{Prod. nat. + imp.}}{\text{Trav.}}$ ou $\frac{\text{Prod. int. brut + imp.}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. brute}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. nat. + imp.}}{\text{Trav.}}$ ou $\frac{\text{Prod. int. brut + imp.}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. brute}}{\text{Trav.}}$	Applicable généralement. Mais il ne s'agit que d'une productivité « apparente » de la branche. Ce qui est mesuré c'est le résultat de tout le processus économique de production, y compris des branches en amont. On intègre dans les résultats de la branche des transferts éventuels des fruits de la productivité, au profit ou au détriment de la branche, imputables aux variations en prix et en quantités de la structure des achats à d'autres branches.
		3. Productivité finale du travail (ou « résultante » pour la nation. Productivité « spécifique » du travail pour la branche)	L'expression de la production correspond au concept de la valeur ajoutée. Au niveau de la nation, la somme des valeurs ajoutées des branches définit le produit intérieur brut (ou production « finale » ou « nationale » selon les terminologies). Au niveau de la branche, les consommations intermédiaires (ou achats) sont déduites de la valeur de la production.	Forme générale Convention	$\frac{\text{Prod. int. brut}}{\text{Trav.}}$ ou $\frac{\Sigma \text{ Val. aj. des branches}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. brute} - \text{ach.}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. int. brut}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. brute} - \text{ach.}}{\text{Trav.}}$	Formule plus évoluée, mais plus difficilement calculable en raison des difficultés statistiques. Cette formule isole mieux les résultats de la branche, c'est pourquoi elle est définie productivité « spécifique ». Elle élimine l'influence, au profit ou au détriment de la branche, des variations dans la quantité des achats à d'autres branches. Mais les transferts des fruits de la productivité imputables aux prix relatifs ne peuvent être saisis en raison du calcul à prix constant des achats. Cette formule permet théoriquement le passage des calculs de productivité par branche à la productivité nationale.
		4. Productivité nette	L'expression de la production correspond au concept de la valeur ajoutée nette. De la valeur ajoutée est déduit l'amortissement mesurant la consommation du capital.	Forme générale Convention	$\frac{\text{Prod. int. brut} - \text{am.}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. brute} - \text{ach.} - \text{am.}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. int. brut} - \text{am.}}{\text{Trav.}}$	$\frac{\text{Prod. brute} - \text{ach.} - \text{am.}}{\text{Trav.}}$	Généralement, il est difficile d'effectuer ce calcul, en raison de l'insuffisance des renseignements statistiques concernant l'amortissement. La déduction de celui-ci se justifie par le souci de ne pas surestimer la valorisation en y comptant la consommation du capital. Cette formule est une approche des possibilités de répartition sociale.
2. Vitesse de valorisation	Productivité du travail	5. Productivité globale des facteurs	Au lieu de ne retenir au dénominateur que le seul facteur travail, on tient compte des autres facteurs essentiels, ou d'agrégats de facteurs: consommation de capital et achats (pour la branche) ou importations (pour la nation). Par conséquent, on ne retranche aucun de ces facteurs au numérateur.	Forme générale Convention	$\frac{\text{Prod. nat. + imp.}}{\text{Trav. + imp. + am.}}$ ou $\frac{\text{Prod. int. brut + imp.}}{\text{Trav. + imp. + am.}}$	$\frac{\text{Prod. brute}}{\text{Trav. + ach. + am.}}$	$\frac{\text{Prod. nat. + imp.}}{\text{Trav. + imp. + am.}}$ ou $\frac{\text{Prod. int. brut + imp.}}{\text{Trav. + imp. + am.}}$	$\frac{\text{Prod. brute}}{\text{Trav. + ach. + am.}}$	La formule est plus employée à l'échelle nationale qu'à l'échelle des branches, où il est difficile de saisir certains facteurs, tels que les amortissements. Cette formule a une affinité avec la notion des prix de revient à prix constant. Elle correspond mieux à l'évolution des techniques de production et des relations commerciales entre pays et entre branches. Mais la convention générale postule la proportionnalité du coût des facteurs et de leurs effets.
		6. Ratios partiels ou techniques	Au dénominateur, on ne retient qu'un facteur ou une somme partielle des facteurs. Le choix est déterminé par l'importance que revêtent ces facteurs et le rôle qu'ils jouent (par ex. goulot d'étranglement ou proportion importante du chiffre d'affaire). Au numérateur, on comptabilisera ce qui « sort » de la nation ou de la branche. Rien n'en sera déduit.	Forme générale Convention	$\frac{\text{Prod. (nat. ou int.) brut + imp.}}{\text{Facteur X}}$ ou $\frac{\text{Prod. (nat. ou int.) brut + imp.}}{\Sigma \text{ facteurs } n - 1}$	$\frac{\text{Prod. brute}}{\text{Facteur X}}$ ou $\frac{\text{Prod. brute}}{\Sigma \text{ facteurs } n - 1}$	$\frac{\text{Prod. (nat. ou int.) brut + imp.}}{\text{Facteur X}}$ ou $\frac{\text{Prod. (nat. ou int.) brut + imp.}}{\Sigma \text{ facteurs } n - 1}$	$\frac{\text{Prod. brute}}{\text{Facteur X}}$ ou $\frac{\text{Prod. brute}}{\Sigma \text{ facteurs } n - 1}$	Ces ratios, notamment ceux ne retenant au dénominateur qu'un seul facteur, peuvent être des éléments explicatifs d'autres formules de productivité. Sur le plan des branches, ils peuvent être utilisés, en particulier pour mettre en lumière les effets des structures et de leur évolution.
3. Economie de moyens	Productivité globale des facteurs								

Abréviations	Formules développées	Comparaison dans le temps et dans l'espace pour les branches	Destinations de la production	
Prod. phys. = Production physique Prod. brut = Produit brut Prod. brute = Production brute Prod. nat. = Produit national Prod. int. brut = Produit intérieur brut Imp. = Importations Ach. = Achats Trav. = Travail Am. = Amortissements V.A.B. = Valeur ajoutée de la branche V.A.N. = Valeur ajoutée nette V.A.B.B. = Valeur ajoutée brute de la branche	Productivité spécifique du travail Productivité nette du travail Productivité intermédiaire du travail Productivité globale des facteurs	$\frac{\text{V.A.B.}}{\text{Trav.}}$ $\frac{\text{V.A.N.}}{\text{Trav.}}$ $\frac{\text{V.A.B.B.}}{\text{Trav.}}$ $\frac{\text{Prod. brute}}{\text{Trav. + ach. + am.}}$	$= \frac{I_{11} + I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15}}{\text{Trav.}}$ $= \frac{I_{11} + I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15} + I_{16}}{\text{Trav.}}$ $= \frac{I_{11} + I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15} + I_{16} + I_{21} + I_{22}}{\text{Trav.}}$ $= \frac{I_{11} + I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15} + I_{16} + I_{21} + I_{22}}{\text{Indice pondéré (Trav. + } I_{21} + I_{22})}$	I ₁₁ Solde des stocks I ₁₂ Rémunération du travail I ₁₃ Rémunération du capital propre et autres profits non distribués de la branche I ₁₄ Rémunération du capital emprunté I ₁₅ Impôts indirects sur les produits finis de la branche I ₁₆ Formation nette du capital fixe I ₂₁ Achats courants de la branche (matières premières, énergie, services, etc.) I ₂₂ Valeur des amortissements économiques I ₂₃ Equipements I ₂₄ Bâtiments

SERVICES DES PUBLICATIONS DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

3535/2/64/1