

Notes et Etudes Documentaires

23 mars 1967

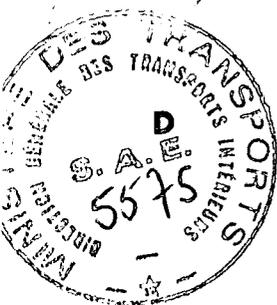
N° 3375

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTIVITÉ EN FRANCE DEPUIS 1949 ET PRÉVISIONS POUR 1970

La documentation française

SECRETARIAT GÉNÉRAL DU GOUVERNEMENT
DIRECTION DE LA DOCUMENTATION
29-31, quai Voltaire, PARIS-7^e - Tél. : 222-70-00

Abonnement annuel : 138 F



SOMMAIRE

<i>Introduction</i>	3
ELEMENTS PASSES POUR APPRECIER LES PREVISIONS	5
Analyse globale et méthodologie générale	5
Croissance de la productivité et niveau de vie	5
La notion de productivité et sa mesure	7
Croissance de la productivité globale depuis la guerre	12
Analyse de la productivité des différentes branches	16
Croissance de la valeur ajoutée par homme et par heure dans l'agriculture, dans l'industrie et les services	16
Croissance de la production par personne et par heure dans chacune des branches	18
Comparaisons internationales de croissance de la production par personne	20
PRINCIPALES CAUSES DE PROGRES DE LA PRODUCTIVITE ..	22
Le niveau des investissements	22
La croissance des importations	24
La durée du travail	25
L'évolution des caractéristiques et de la formation de la main-d'œuvre ..	25
La recherche scientifique et technique, gage de développement à long terme de la productivité	27
L'évolution des prix	27
Conclusions	28
LES PREVISIONS DU V^e PLAN EN MATIERE DE PRODUCTIVITE ..	29
Prévisions de la productivité, au niveau national	29
Les prévisions du rapport général sur le V ^e plan	29
Evolution prévue des grandeurs influençant la croissance de la productivité	30
Les conclusions du groupe	31
Les prévisions détaillées	32
Les prévisions des commissions	32
Comparaisons des réalisations aux prévisions dans les plans précédents	33
Les prévisions du V ^e plan comparées aux prévisions des commissions et aux évolutions du passé	33
Conclusion	34
Annexes	34

Rapport établi par
M. Jean-Jacques CARRE
pour la Commission de la productivité
du commissariat général du Plan
d'équipement et de la productivité

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTIVITÉ EN FRANCE DEPUIS 1949 ET PRÉVISIONS POUR 1970

INTRODUCTION

Pendant la période du V^e plan, l'économie française va s'ouvrir largement à la compétition internationale.

La protection dont profiteront encore certains secteurs devra permettre de prendre les mesures qui rendront l'économie durablement concurrentielle.

La nécessité impérieuse de réaliser une meilleure stabilité que dans le passé du niveau général des prix, risque de contrarier les progrès de productivité des diverses branches. Entre le V^e plan et les précédents, il y a là une différence essentielle. Il est, en effet, difficile d'affirmer que la politique économique générale permettra de concilier beaucoup mieux que depuis quelques années la stabilité des prix et la croissance économique. Les extrapolations du passé devront donc tenir compte de cette situation nouvelle.

Les différents groupes de la Commission de la productivité ont cherché à déceler les freins à l'expansion. Ils ont proposé des mesures propres à accélérer — ou au moins à maintenir — la croissance antérieure de la productivité. Quant au groupe « d'analyse économique » il s'est efforcé de réunir les principales informations lui permettant de donner un avis sur la possibilité de réaliser les gains de productivité que requiert l'objectif fondamental que s'est fixé le V^e plan « d'asseoir sur des bases solides la capacité concurrentielle de notre économie, en vue de préserver son indépendance, d'assurer son expansion dans l'équilibre et de faire d'elle le support d'un progrès social réel et durable (1) ».

Pour pouvoir porter ce jugement, il est nécessaire de mesurer et de caractériser la croissance passée et de rechercher les principales causes de progrès de la productivité.



L'amélioration des statistiques (sur l'emploi et la production) permet de présenter une description assez complète de l'évolution passée. Grâce à l'existence de deux recensements démographiques statistiquement comparables, celui de 1954 et celui de 1962, et au développement des enquêtes sur l'emploi, on dispose maintenant de séries assez complètes sur les effectifs de main-d'œuvre employée dans les différents secteurs de l'économie depuis 1949 (2).

(1) Rapport général sur le V^e plan - introduction.

(2) Ces évolutions et les méthodes d'évaluation sont indiquées dans les numéros de mars et avril 1964 de la revue *Études et Conjoncture*.

De même, la comptabilité nationale fournit des séries de valeurs depuis 1949 et permet des analyses plus fines à partir de 1956.

Ce sont les deux principaux outils chiffrés à partir desquels l'évolution de la productivité peut être mesurée. Sans doute des progrès statistiques sont-ils encore souhaitables, en particulier en ce qui concerne le nombre d'heures travaillées dans l'année, mais ce qui existe permet déjà une certaine analyse.

D'abord faite au niveau de l'ensemble de la nation, cette analyse doit indiquer les relations entre la croissance de la productivité et l'utilisation des fruits de la productivité. Seuls deux aspects de cette analyse sont traités ici : évolution comparée de la productivité du travail et du niveau de vie ; étude des progrès de la productivité globale et de leur utilisation. Une discussion sur la notion, encore trop souvent obscure, de productivité et sur sa mesure précède cette étude.

Ensuite l'analyse globale est éclairée par une étude plus détaillée et par des comparaisons internationales. Sans descendre au niveau des industries élémentaires, ce qui est du ressort des commissions verticales, cette étude est faite à un niveau semi-global où les données démographiques et celles de la comptabilité nationale peuvent être rapprochées. Une décomposition en trois secteurs permet de dégager les grandes lignes de la croissance et une analyse en 28 branches donne une référence pour le passé susceptible d'être confrontée aux prévisions des commissions verticales. Enfin, pour compléter cette analyse, la croissance de la productivité en France a été comparée à celle des pays voisins avec lesquels l'industrie et l'agriculture vont se trouver en concurrence directe aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de nos frontières.



L'étude des causes de progrès de la productivité est indispensable mais ne peut se faire que de façon empirique. Il est certain que les différentes actions de productivité au niveau d'un secteur ou d'une entreprise sont des causes importantes ; elles modifient des grandeurs économiques qui seules, sont analysées ici. Par exemple, une meilleure diffusion de l'information et des voyages d'études plus fréquents peuvent décider certains industriels à changer leurs équipements pour augmenter leur productivité ; la cause retenue ici sera l'augmentation des investissements, alors qu'il est bien clair que la cause première est celle qui a conduit à la décision d'investir.

Les causes peuvent être classées en deux groupes, encore que tout classement soit artificiel et qu'il soit bien probable que toutes les causes n'ont pas été recensées dans ce bref rapport : facteurs matériels et facteurs humains.

Le niveau des investissements est sans doute l'élément matériel le plus important. Il est certain que le progrès technique et beaucoup de progrès d'organisation, de rationalisation, de spécialisation se font grâce aux investissements. L'analyse faite permet de dégager quelques conclusions générales. Il aurait été souhaitable de pousser l'analyse plus en détail, particulièrement pour mesurer l'effet sur la productivité nationale des équipements collectifs comme les routes ou les logements ; leur développement entraîne incontestablement des progrès de la productivité, en particulier par la plus grande fluidité de la main-d'œuvre et la plus grande rapidité des échanges qui en résulte.

Les éléments proprement humains ne sont pas moins importants et peuvent, dans une large mesure, être analysés. Il est possible de décrire l'évolution des caractéristiques de la main-d'œuvre telles que sa répartition par âge et par qualification et de relier cette évolution de façon approximative à la croissance de la productivité.

D'autres causes sont aussi analysées, telles que la croissance des importations, la variation de la durée du travail, la recherche scientifique et l'évolution des prix.

Cette énumération des causes mal rattachées à leurs effets, met en évidence le grand intérêt que présenterait l'emploi d'un modèle simulant la croissance de l'économie. Bien entendu l'emploi d'un tel modèle ne saurait permettre de résoudre de lui-même tous les problèmes. Du moins peut-il aider les recherches, suggérer les meilleures solutions et orienter l'information statistique.



Les analyses précédentes conduiront à l'impression que la poursuite de la productivité au même rythme que dans le passé est possible dans la plupart des branches. Ce n'est pas la conclusion à laquelle sont arrivées les commissions, ni ce qu'a finalement retenu le commissariat du plan. Il est donc important, d'une part, de tester, du point de vue de la productivité, la cohérence des différentes prévisions du plan au niveau global et, d'autre part, d'étudier les raisons qui ont incité les commissions verticales à infléchir, dans leurs prévisions, les évolutions passées.

ÉLÉMENTS PASSÉS POUR APPRÉCIER LES PRÉVISIONS

La croissance de la productivité est un élément déterminant de la croissance du niveau de vie. Avant de chercher à préciser ces notions, il est sans doute nécessaire de montrer quelle a été, depuis la fin de la guerre, l'évolution comparée de ces deux grandeurs essentielles. Après avoir rapidement précisé les méthodes de mesure de la productivité, les résultats de l'évolution de la productivité globale seront présentés à titre d'exemple.

Il faut ensuite préciser comment la croissance de la productivité résulte de la croissance des différentes branches. Cette analyse sera faite d'une part, en décomposant l'économie en trois grands secteurs et d'autre part, à un niveau plus détaillé permettant en particulier des comparaisons avec les prévisions des autres commissions.

Enfin, malgré leur caractère fragile en raison des difficultés inhérentes à de tels essais, des comparaisons de la croissance de la productivité en France avec celle de quelques pays industrialisés sont aussi un élément intéressant pour éclairer les prévisions.

ANALYSE GLOBALE ET METHODOLOGIE GENERALE

Croissance de la productivité et niveau de vie

Depuis la fin de la guerre, le produit national brut a augmenté de 4,8 % par an (1). En éliminant des calculs les services rendus notamment par les administrations et les institutions financières dont la valeur ne peut guère être exprimée que par leur coût, on circonscrit ce que les comptables nationaux appellent la « Production intérieure brute ». Celle-ci comprend essentiellement la production agricole, la production industrielle (y compris celle des services publics à caractère industriel) et les services proprement dits dont la valeur s'exprime sur le marché.

Croissance de la productivité nationale de 1949 à 1964

Cette « Production intérieure » a augmenté de plus de 5 % par an, ce qui correspond à un doublement tous les 14 ans. Une telle croissance est d'autant

(1) Ceci est l'augmentation en volume, c'est-à-dire après déflation par un indice de prix du produit national brut résultant des travaux de la comptabilité nationale. En particulier cet indice de prix est différent de l'indice officiel des prix de détail, basé sur un nombre restreint de produits, caractéristiques de la consommation au moment où l'indice est établi.

Sauf indication contraire tous les indices donnés dans ce rapport concernent les évolutions « en volume ».

plus remarquable que la fraction de la population active qui l'a réalisée a plutôt tendance à diminuer. Le taux de croissance de la productivité s'en est trouvé porté aux environs de 5,2 et 5,3 % par an : le premier de ces deux chiffres exprime l'accroissement annuel de la « Production intérieure brute » par personne active (2), le second par heure de travail (tableau I ci-après) :

TABLEAU I
CROISSANCE D'UNE ANNÉE SUR L'AUTRE
DE LA PRODUCTION PAR PERSONNE ET PAR HEURE
(Taux annuels moyens en %)

	P.I.B.	P.I.B. par personne active	P.I.B. par heure travaillée	P.N.B. par personne active
1950	7,9	7,5	6,6	7,7
1951	6,4	6,3	5,6	5,5
1952	2,3	2,8	3,5	3,4
1953	3,1	4,2	4,3	3,4
1954	5,4	5,4	4,5	4,1
1955	6,0	6,4	6,7	5,7
1956	5,1	5,1	5,7	5,7
1957	6,4	5,8	5,1	4,6
1958	2,6	3,2	4,1	2,9
1959	3,0	3,9	4,2	3,4
1960	8,0	8,3	7,4	7,5
1961	4,6	4,6	4,6	4,5
1962	6,8	6,9	6,4	6,1
1963	5,5	3,8	4,3	3,4
1964	5,7	4,8	5,8	4,5
1965	2,5			
Moyenne 1949- 63	5,2	5,3	5,2	4,8

Cependant l'analyse de ce tableau fait apparaître sur la période de 15 années qui s'étend de 1949 à 1964, cinq années moins bonnes que les autres : 1952, 1953 et 1954 d'une part, 1958 et 1959 d'autre part. En fait, ces ralentissements ont été destinés à freiner la hausse anormale des prix intérieurs et à rétablir l'équilibre de nos comptes extérieurs.

Le prix de la « Production intérieure brute » a, en effet, augmenté de 40 % entre 1949 et 1952, est ensuite resté pratiquement stable jusqu'en 1955, a crû fortement en 1958 et 1959 (11 % et 6 %) et a finalement augmenté d'environ 3 % par an à partir de cette date.

Il est certain que les coups et freins qui, par deux fois, ont été ainsi donnés à l'expansion ont fait perdre à l'économie un temps précieux dans la compétition que prépare l'ouverture du Marché commun. Non

(2) La population active est celle qui se déclare aux différents recensements démographiques. Elle comprend non seulement les salariés mais aussi les personnes travaillant pour leur propre compte (entrepreneurs individuels) et les personnes de leur famille qui les aident sans être salariés (aides familiaux).

seulement le potentiel de travail (1) n'a été utilisé que de façon incomplète, mais l'efficacité du travail s'en est trouvée provisoirement affectée. Le tableau I montre que pour les cinq années incriminées le taux de croissance de la productivité a été inférieur de plus d'un point au taux moyen alors que pendant les années de reprise de 1955 et 1960 le taux de croissance de la productivité est supérieur de 1,5 et 2,2 points au taux moyen. Il est probable que sans les ralentissements et la forte croissance qui les a immédiatement suivis la productivité aurait augmenté plus rapidement, à un taux supérieur à 5,5 % sur l'ensemble de la période (2).

En d'autres termes, il est maintenant possible de maîtriser les crises, mais difficile de se mettre à l'abri des conséquences, qui doivent être tenues pour très fâcheuses à tous points de vue et notamment du point de vue de la productivité, d'un ralentissement périodiquement organisé de l'expansion économique. Ce grand problème a retenu l'attention du groupe, à un moment où pour la troisième fois depuis quinze ans le rythme de l'activité nationale tend à fléchir et au début d'un plan pendant lequel la stabilité des prix devra être maintenue ; c'est ce problème que le planificateur cherche à poser, dès maintenant, dans toute son ampleur.

Principaux emplois des gains de productivité

La croissance de la productivité permet, à population active donnée, la croissance de la production. Les principaux emplois de la production intérieure brute sont :

- pour 70 à 75 % la consommation des ménages ;
- pour moins de 10 % les équipements collectifs et les logements ;
- pour presque 15 % les investissements productifs ;
- et pour environ 4 % la consommation des administrations (3).

L'évolution de ces quatre groupes est indiquée dans le tableau II en prenant comme base 1950 plutôt que 1949. En effet, cette dernière année se ressent encore de la reconstruction : elle fait apparaître un niveau d'investissements très fort et un déficit extérieur, ce qui ne s'est plus retrouvé qu'exceptionnellement par la suite. L'année 1950 est plus normale, du point de vue de cette analyse, comme base de référence.

Sous la pression d'impérieuses nécessités, les investissements collectifs et la construction de logements

(1) L'effectif des chômeurs a été de 310.000 en 1954, 254.000 en 1959, contre 210.000 en 1956 et 1961, ce qui peut être considéré comme le chômage frictionnel, et 160.000 en 1957 qui est le minimum constaté.

(2) Nous ne voulons pas dire que nous aurions effectivement tenu un rythme aussi élevé sans modifier assez profondément notre politique économique et sociale et surtout notre politique d'éducation et de formation. Un rythme de croissance plus régulier et plus élevé implique nécessairement une répartition des forces et des sacrifices. L'analyse du passé devrait nous permettre de déterminer la nature et l'importance de ces sacrifices car ceux-ci ne seront acceptés à l'avenir que dans la mesure où l'ensemble de la population prendra plus clairement conscience des avantages qu'elle pourra en tirer à terme.

(3) Il ne s'agit pas de toutes les dépenses de administrations mais de leurs seuls achats de biens et de services, qu'il s'agisse des administrations civiles ou militaires ; en particulier l'ensemble des achats militaires y sont inclus.

ont augmenté de plus de 9 % par an si bien que la consommation des ménages et les investissements productifs ont augmenté légèrement moins vite que la production intérieure brute (respectivement 4,9 et 4,8 % par an). Mais, comme le montre le tableau XII, les investissements productifs ont augmenté sensiblement moins vite que la production jusqu'en 1955. C'est sans doute une conséquence néfaste de la politique suivie de 1952 à 1955 pour stabiliser les prix. Il faut que la croissance dans la stabilité prévienne d'ici 1970 permette au contraire de dégager les ressources qui doivent être affectées aux investissements, condition importante du progrès. Mais la solution de ce problème ne pourra être acquise que dans la mesure où les études préparatoires de planification permettront à l'ensemble de la population d'acquiescer une vue plus claire et plus précise des conséquences que peut avoir sur la continuité du rythme de l'expansion et sur le développement de la productivité nationale, un accroissement anarchique et excessif des différents éléments constituant les revenus nominaux.

TABLEAU II

ÉVOLUTION DE 1950 A 1963 DE LA PRODUCTION ET DE SES EMPLOIS, DE LA PRODUCTIVITÉ ET DU NIVEAU DE VIE (1)

	Valeur en 1963 (milliards F)	Indice base 100 en 1950	Taux annuel moyen en %
Produit national brut (P.N.B.)	395,6	182	4,7
Production intérieure brute (P.I.B.)	351,6	189	5,0
Principaux emplois :	(341,5)		
Consommation des ménages	248,4	186	4,9
Investissements collectifs (2)	30,4	313	9,2
Investissements productifs	48,7	245	4,8
Consommation des administrations ..	14,0	243	7,1
Productivité :			
P.N.B. par personne active		181	4,7
P.I.B. par personne active		191	5,1
Niveau de vie :			
Consommation par habitant		162	3,8
(évolution de la population totale)		(114)	(1,0)

(1) Voir pages 17 et suivantes une réflexion sur les notions de productivité et de niveau de vie.

(2) Investissements en logement, investissements des administrations et des institutions financières.

Décalage entre la croissance de la productivité et celle du niveau de vie

Pour modérer les impatiences, si légitimes soient-elles, l'opinion publique doit prendre conscience des contraintes qui s'imposent à la politique des revenus, ou que celle-ci doit nécessairement imposer dans une économie caractérisée par l'ampleur et la rapidité des évolutions structurelles. En effet, ces évolutions entraînent d'importants transferts de revenus entre catégories sociales et catégories socio-professionnelles. Ce qui est attribué aux uns ne peut venir qu'en déduction de la part que les autres peuvent espérer tirer des fruits de la productivité nationale.

C'est ainsi que le rythme moyen de 5 % selon lequel s'est amélioré le niveau de consommation des ménages considérés dans leur ensemble ne pouvait constituer une valeur de référence susceptible de justifier les revendications d'ordre individuel au sujet, par

exemple, du salaire horaire. Parmi les évolutions structurelles qui affectent le revenu des individus, il en est une plus spécialement importante dans la période de transition que nous avons traversée. Entre 1949 et 1963, par exemple, le nombre de personnes actives n'a guère évolué, alors que la population totale s'accroissait de plus de 15 %. Les ressources précomptées sur les fruits de la productivité par ce supplément de population ont eu pour effet d'amputer la part qui, en d'autres circonstances, aurait pu être attribuée normalement à chacun de plus d'un point par an, c'est-à-dire de près du quart. Ce retard de la consommation individuelle d'un point par an est considérable. Il a été d'autant plus vivement ressenti par la population que son attention n'a pas été suffisamment attirée sur les raisons de cet écart : effort consenti pour faire face à l'alourdissement des charges qu'entraîne une proportion croissante de personnes âgées et pour augmenter l'effectif des élèves et des étudiants de 50 % au niveau de l'enseignement du premier degré, de 100 % de l'enseignement moyen et de 200 à 300 % au niveau de l'enseignement supérieur. En d'autres termes, pour une consommation des ménages progressant de quelque 5 % par an, la stabilité du niveau général des prix ne pouvait être maintenue que si les revenus par habitant n'augmentaient pas de plus de 3,9 % par an. Encore ce taux réduit ne constitue-t-il lui-même qu'une moyenne de part et d'autre de laquelle les rythmes de progrès qu'ont connus les situations individuelles se sont assez largement étalés. On comprend, dès lors, combien a été grande l'impatience de ceux qui ne comprennent pas les raisons pour lesquelles ils ne bénéficiaient et ne pouvaient bénéficier que de façon très partielle des fruits de l'expansion. Sans doute, les difficultés attendues au cours des prochaines années seront-elles assez différentes, mais ce sont les mêmes nécessités qui se présenteront d'éduquer et d'informer l'opinion publique. Le partage des fruits de la productivité est soumis à un certain nombre de contraintes. Faute de respecter ces contraintes, il risque d'être nécessaire une fois encore, de briser le rythme de l'expansion et de réduire de façon probablement assez sensible le taux de croissance possible de la productivité nationale. Outre les désavantages pour la collectivité cela mettrait l'économie en état d'infériorité à l'égard de certains de nos partenaires du Marché commun.

La notion de productivité et sa mesure

L'analyse qui vient d'être faite de la croissance de la productivité et du niveau de vie, depuis la guerre appelle quelques remarques méthodologiques qu'il faut faire dès maintenant.

Ce qui a été rapproché, c'est en fait la croissance de la production intérieure brute par personne active, indicateur de productivité, et la croissance de la consommation par habitant, indicateur de niveau de vie. Il paraît nécessaire de préciser la signification des termes assez vagues de « productivité » et de « niveau de vie » et de rappeler quels indicateurs peuvent être choisis pour les mesurer.

Il n'est évidemment pas question de donner ici une méthodologie complète de la mesure de la productivité aux différents niveaux. En particulier, les mesures qui conviennent le mieux dans une entreprise ou un atelier ne sont pas celles qui peuvent être adaptées à un niveau plus global. D'une part, il ne sera question ici que de la mesure de la productivité au niveau national ou de branches relativement agrégées. D'au-

tre part, les formules très nombreuses de mesure de la productivité seront simplement indiquées par leurs caractéristiques générales, renvoyant pour plus de précision aux notes de L. A. Vincent : « *La productivité et sa mesure* » et de D. Cépède et P. Gonod : « *Concepts et mesures de la productivité* », toutes deux de février 1965 (1).

La notion de productivité est difficile à cerner et c'est sans doute en précisant sa mesure que la notion s'éclairera. Sous sa forme la plus générale, la question sous-jacente à toute mesure de productivité peut être formulée ainsi : quel est le rapport (ou mieux : comment évolue le rapport) entre le *résultat obtenu* et la *peine dépensée* pour l'obtenir. Ou, si l'on préfère : entre la satisfaction et le sacrifice correspondant.

Il y a autant de façons de définir la productivité que de manières de quantifier les deux termes de ce rapport.

D'un côté figure toujours, sous une forme ou sous une autre, la production ; de l'autre figure une ou plusieurs des « consommations de facteurs » qui ont été nécessaires pour former cette production. Dans tous les cas, les quantités représentées de part et d'autre se correspondent dans le temps : ce sont les entrées et les sorties d'un même processus de production, mesurées au cours d'une même période, généralement l'année (2).

Deux familles de formules de productivité apparaissent alors. La première correspond aux rapports de la production à un seul des facteurs ; ce sont des ratios analytiques. La seconde rapproche la production et l'ensemble des facteurs, les variantes pouvant venir de la façon d'agréger ces facteurs ; ce sont les formules de productivité globale. Les principales formules de ces deux familles et leur emploi vont être précisées après quelques réflexions sur la relation entre la productivité et le niveau de vie.

Mais il faut auparavant remarquer que cette formulation générale montre bien que la mesure de la productivité ne débouche pas directement sur la recherche des « mérites » de chacun dans la croissance (3).

Toutes les formules de productivité décrivent des situations sans les expliquer, alors que l'attribution des « mérites » résulterait de l'explication des résultats. Toutefois, quelques causes de croissance de la productivité sont analysées dans la seconde partie de ce rapport, mais il n'a pas été possible de les relier de façon stricte à la croissance de la productivité, par exemple sous forme de modèle mathématique ; si les modèles existants se proposent de telles explications, la partie inexpliquée reste si grande que ces modèles sont davantage descriptifs qu'explicatifs.

La croissance peut être étudiée sous différents aspects qui se complètent.

— Une analyse des différents moyens de production, en particulier la main-d'œuvre et le capital.

(1) Documents ronéotypés. L'étude de D. Cépède et P. Gonod a été publiée dans le bulletin S.E.D.E.I.S. n° 923 série Etudes (20 juin 1965). Il existe évidemment beaucoup d'études sur ce sujet mais celles-là sont les plus actuelles.

(2) Au niveau de l'année, on peut négliger les « bavures » symétriques aux deux bouts de la période : la production de janvier correspond en partie à des facteurs consommés en décembre par exemple. De même la production de l'agriculture, en particulier la viande, n'est pas toujours en relation avec les consommations de facteurs de l'année.

(3) Cette recherche est aussi appelée : imputation de la croissance aux différents facteurs.

— Une étude de la productivité qui rapproche l'évolution de ces moyens de celle de la production.

— Une recherche de fonctions de production, reliant en principe de façon stricte la production aux différents moyens de production. De telles fonctions permettent une présentation synthétique de l'ensemble des données et orientent les recherches; elles s'appuient sur les autres types d'études qu'elles essaient de compléter en étudiant en particulier les possibilités de substitution d'un facteur à un autre. Ces fonctions de production sont actuellement davantage des descriptions que des explications de la réalité économique.

De façon plus limitée, l'analyse de la productivité permet surtout :

- de constater certains résultats en rapprochant l'évolution de la production de celle des facteurs : c'est l'analyse de la productivité du côté des ressources ;
- d'explicitier les relations entre croissance de la productivité et avantages pour les différents agents économiques : c'est l'analyse de la productivité du côté des emplois, c'est-à-dire l'étude de la répartition des fruits de la productivité ;
- enfin l'analyse de la productivité doit être complétée par la recherche des causes de la croissance de la productivité.

Dans le cadre de ce rapport, cette analyse est

$$\frac{\text{satisfaction}}{\text{sacrifices}} = \frac{\text{satisfactions}}{\text{production}} \times \frac{\text{production}}{\text{facteurs de production}} \times \frac{\text{facteurs de production}}{\text{sacrifices}}$$

Cette égalité schématique suggère que la croissance des satisfactions est directement liée à la croissance de la productivité (rapport central du membre de droite de l'égalité). En revanche, le bien-être d'une population représentée par le membre de gauche résulte de façon essentielle de la productivité, mais peut être augmenté, à productivité constante, de deux façons : par une production mieux adaptée aux besoins et aux goûts des consommateurs, plutôt que de chercher à adapter les réflexes des consommateurs de la production, et par une meilleure organisation de la production cherchant à minimiser les sacrifices, par exemple en recherchant les horaires et les conditions de travail correspondant aux préférences du plus grand nombre.

Tous les termes employés ici sont volontairement vagues pour rester généraux ; mais il est nécessaire de rappeler que les mesures qui vont être proposées ne sont qu'une approximation, au prix d'une grande simplification, de la réalité complexe que ces termes imprécis voudraient suggérer.

Cette égalité ne pourrait être précisée de façon chiffrée qu'après une réflexion théorique et des recherches statistiques qui n'ont pas encore été faites. Il faut bien, au stade actuel de notre information, simplifier la réalité en la déformant mais sans être dupe des simplifications opérées. Il faut aussi espérer que les recherches ultérieures permettront de dépasser les simplifications actuellement nécessaires.

(1) M. Vincent n'avance cette formule qu'après avoir démontré que le principe de non comparabilité des satisfactions était déjà remis en cause par certaines utilisations légitimes de la comptabilité nationale et justifié la possibilité de comparer les satisfactions entre elles et, en particulier, de les ajouter. Cette formule pose des problèmes théoriques mais permet de clarifier des notions de bon sens.

faite de ce triple point de vue, pour porter un jugement sur la croissance prévisible de la productivité pendant le cinquième plan.

Productivité et niveau de vie

Le phénomène marquant de l'ère industrielle est la croissance de la productivité qui a permis une amélioration importante du niveau de vie de la collectivité dans son ensemble. Il est bien certain que l'amélioration du niveau de vie ne dépend pas uniquement de la croissance de la productivité ; notamment la variation du nombre de personnes à la charge de chaque personne active est un élément qui ne peut être négligé en France, depuis la guerre ; cependant, la croissance de la productivité reste déterminante. Mais l'augmentation du niveau de vie peut être obtenue au prix de tels sacrifices que le bien-être de la population n'augmente pas. Il est certain par exemple, qu'un salarié payé à l'heure améliore son niveau de vie en travaillant davantage ; l'amélioration de bien-être qui en résulte dépend du besoin et de l'envie qu'il a d'améliorer son niveau de vie comparé à l'effort que cela lui demande.

La liaison entre productivité, niveau de vie et bien-être a été symbolisée, par L. A. Vincent, par la formule suivante (1), dans laquelle les « satisfactions » sont analogues au niveau de vie :

En particulier, la consommation par tête est une approximation grossière du niveau de vie moyen qui suppose, entre autres, que les productions sont bien adaptées aux besoins et que les prix mesurent approximativement la satisfaction que les consommateurs retirent de leurs achats. Son principal inconvénient est qu'elle exclut les éléments du niveau de vie qui ne sont pas des consommations vendues sur le marché, que ce soient les services collectifs gratuits ou la libre disposition des biens naturels. Or, il est possible que l'augmentation de la consommation par habitant se soit accompagnée d'une diminution de ces avantages gratuits, ce qui correspondrait à une augmentation des « sacrifices » dans la formule symbolique ci-dessus et devrait venir en diminution de la croissance du bien-être sinon du niveau de vie.

Pour essayer de prendre en compte un plus grand nombre de ces avantages le niveau de vie est parfois représenté par le produit national brut par habitant ; surtout utile dans les comparaisons internationales, cet indicateur semble plus éloigné de la mesure cherchée ; il revient, en effet, à considérer que tout ce qui est produit dans la nation participe au niveau de vie de l'ensemble, qu'il s'agisse des investissements, de l'activité des administrations ou de la consommation des ménages.

Il faut choisir des conventions cohérentes et pratiquement utilisables pour parler de « niveau de vie » et de « productivité », sans oublier les réalités socio-psychologiques que les conventions et les chiffres risquent de faire perdre de vue.

Au niveau de la nation, les conventions doivent permettre de caractériser les résultats de la politique économique et sociale ; au niveau de l'entreprise, elles doivent permettre de caractériser une gestion plus ou moins efficace. A ces deux niveaux, il est bien

évident que les résultats ne peuvent être caractérisés par un simple indice global mais par plusieurs rapports qu'il s'agit de combiner au mieux.

Pour stimulants qu'ils soient, les débats de doctrine ne permettent pas encore de dégager une ligne d'action précise. Les relations en quantités physiques sont souvent apparues comme les plus simples mais outre qu'elles limitent l'analyse à des cas très particuliers, elles sont en général très insuffisantes.

Force est donc de s'appuyer sur la comptabilité qui est faite pour additionner, soustraire et combiner des valeurs hétérogènes de biens matériels, de services, de travail, de prêts, d'avoirs...

Il faut accepter de raisonner en valeur, en ayant toujours présentes à l'esprit les conventions qui permettent ces raisonnements, de façon à éviter toute erreur d'interprétation.

Mieux vaut, pour le moment, substituer des applications pratiques aux vues théoriques pour essayer de faire avancer la théorie elle-même.

Deux formules principales, qui peuvent prendre des formes diverses, permettent de retracer approximativement l'évolution de la productivité : la formule de productivité du travail et celle de la productivité globale.

La productivité du travail

La productivité du travail est un des ratios analytiques indiqués plus haut : c'est, d'une manière générale, le rapport de la production au travail qu'elle a nécessité. Cette formule simple n'est pas sans poser des problèmes mais présente beaucoup d'avantages malgré son caractère partiel.

Différents ratios peuvent être définis suivant les notions retenues pour l'évaluation de la production et celle du travail. Sans entrer dans beaucoup de détails, il faut signaler que la production peut être soit la production finale (analogue à un chiffre d'affaires de la branche), soit la valeur ajoutée. A un niveau global, seule une somme de valeurs ajoutées (production intérieure brute ou produit domestique brut) peut être utilisée. De même au niveau des branches la notion de valeur ajoutée (1) est en général préférable à celle de production finale.

L'évaluation du travail offre des choix plus nombreux. A un niveau détaillé il est souvent pratique de ne retenir que la main-d'œuvre de l'entreprise ayant directement participé à la production ; il est plus habituel et plus complet de retenir l'ensemble de la main-d'œuvre de la branche considérée, qu'il s'agisse des ouvriers ou des cadres et des employés (2). Le nombre des effectifs est a priori plus représentatif s'il est pondéré pour tenir compte du poids relatif des différentes qualifications (3). Enfin, le nombre total d'heures travaillées dans l'année est, évidemment, un indicateur plus satisfaisant de la force de

(1) Comme il s'agit de mesurer des variations il faut définir une valeur ajoutée à prix constants : c'est la différence entre la production et les consommations de biens et services par la branche aux prix d'une année de base.

(2) Au niveau d'une entreprise à activité multiple il faut alors s'obliger à répartir la main-d'œuvre commune entre ces différentes activités.

(3) Pour des raisons de simplicité les pondérations sont, dans les calculs actuels, les revenus annuels moyens de chaque catégorie de travailleurs. D'autres mesures pour comparer les qualifications peuvent être recherchées (par exemple le nombre d'années d'études) et dans certains cas préférées.

travail utilisée pendant l'année. En effet, l'évaluation des effectifs est obtenue en additionnant des personnes travaillant plus ou moins longtemps et certaines même seulement à mi-temps. Une difficulté statistique existe actuellement pour déterminer le nombre d'heures travaillées dans l'année de façon satisfaisante : les enquêtes sur la durée hebdomadaire du travail ne concernent que les établissements de plus de dix salariés et surtout aucune indication n'est fournie sur l'importance et les variations de l'absentéisme. Cette durée peut, elle aussi, tenir compte de l'évolution des qualifications.

En raison du grand nombre de formules qui peuvent mesurer la productivité du travail, il est préférable de désigner les deux termes du rapport lorsqu'une certaine précision est nécessaire plutôt que d'utiliser l'expression trop générale de productivité du travail. Il vaut mieux parler, par exemple, de production (brute ou nette) par personne active ou de valeur ajoutée par heure de travail.

La mesure de la productivité peut être effectuée à différents niveaux : ensemble de la nation, branche, entreprise. La démarche logique est de partir du niveau global, de préciser et compléter les indications globales par une analyse au niveau de branches de plus en plus fines de l'économie pour enfin mesurer la productivité des entreprises. Le but de ces mesures plus détaillées est à la fois de mieux connaître la réalité et de chercher des règles d'action dans l'explication des écarts entre entreprises, entre branches ou entre pays.

Les avantages de la productivité du travail sont incontestables au niveau global. Il y a d'abord une relation directement perceptible entre la production par personne active et la consommation par habitant prise comme indicateur de niveau de vie. En particulier, si la part de la consommation des ménages dans la production reste constante et la proportion de personnes actives dans la population totale ne varie pas, les deux grandeurs croissent au même rythme (4).

D'autre part, en situation de plein emploi, la croissance de la moyenne des revenus (salariaux ou non) par personne employée ne peut pas durablement dépasser celle de la production par personne employée sans augmentation du niveau général des prix. Cette proposition n'est vraie qu'à moyen terme ; à court terme d'autres facteurs peuvent intervenir dans la réalisation de l'équilibre.

Au niveau d'une branche, il n'y a évidemment plus identité entre la croissance de la production par personne et celle des revenus, essentiellement à cause de la variation du prix des produits fabriqués par rapport à celui des produits achetés. Dans le passé les salaires ont crû approximativement au même

(4) D'une manière générale si :

p est la croissance annuelle moyenne de la production par personne,

c la variation relative annuelle de la part de la consommation dans la production,

a la variation annuelle moyenne de la part des personnes actives dans la population totale,

et n la croissance annuelle moyenne de la consommation par habitant,

on a : $n = p + a + c$, soit $3,9 = 5,3 - 0,2 - 1,2$ en taux annuels de 1949 à 1963.

Entre 1949 et 1963, la consommation par habitant a augmenté de 3,9 % par an ; ceci résulte d'une croissance de 5,3 % par an de la production intérieure brute par personne active, d'une baisse de 1,2 % par an de la part de la population employée dans la population totale et d'une légère baisse (0,2 % par an) de la part de la consommation dans l'ensemble.

rythme dans toutes les branches mais il n'y a pas de relation directe entre croissance de la production par personne active et croissance des prix du produit. L'analyse doit être poussée plus avant, tenant compte de la variation des prix des achats et de l'évolution des impôts, des amortissements et des profits des entreprises.

Une indication plus complète est alors donnée par la formule de la productivité globale, qui sera précisée plus loin.

Pour les comparaisons dans le temps pour une branche donnée ou entre pays pour des branches analogues, la productivité du travail est un indicateur partiel mais pratique. Elle demande à être complétée par d'autres indications telles que la part du capital dans la production et la croissance de ce capital. Plutôt que la notion de production, celle de valeur ajoutée par personne active ou par heure est, en général, mieux adaptée à ces comparaisons ; le cas de la sous-traitance illustre bien cet avantage : la même production peut être réalisée par une entreprise très intégrée ou par une entreprise faisant largement appel à la sous-traitance ; a priori, la main-d'œuvre sera plus nombreuse dans la première que dans la seconde, si bien que la production par personne y sera plus faible, alors que les valeurs ajoutées par personne seront plus semblables, ce qui correspond bien à la réalité technique. Et en évolution, si une branche fait de plus en plus appel à l'extérieur, sa production par personne croîtra du seul fait de cette augmentation de la part des achats dans la production, ce qui n'a pas grand-chose à voir avec la productivité. En revanche, la croissance de la valeur ajoutée par tête peut se ressentir de l'augmentation de la sous-traitance mais cela mesure mieux l'intérêt qu'a eu la branche à se spécialiser.

Lorsque la durée annuelle du travail a varié, la production ou la valeur ajoutée *par heure* est plus adaptée à l'analyse de la productivité du côté des ressources, aussi bien à un niveau global qu'à un niveau détaillé, mais des améliorations statistiques sont nécessaires dans ce domaine pour arriver à une précision satisfaisante.

Des ratios analytiques analogues à la productivité du travail peuvent être définis en rapportant la production au capital engagé dans le système de production ou aux achats de biens et services, ou à la terre, dans le cas de l'agriculture, ce qui donne : la productivité du capital (qui n'est pas sa rentabilité), la productivité des achats ou celle de la terre ; ce sont des notions complémentaires de la productivité du travail, qui l'éclairent et la précisent.

Enfin des recherches intéressantes se poursuivent à l'étranger sur la mesure de la productivité intégrale du travail, prenant en compte tout le travail ayant permis une certaine production, que ce soit dans la branche ou dans les branches en amont, que ce soit le travail actuel fourni par la main-d'œuvre ou le travail antérieur cristallisé sous forme d'investissements.

La synthèse de ces coefficients partiels peut être faite soit au prorata des temps de travail soit par l'utilisation d'une formule de productivité globale.

La productivité globale des facteurs

L'idée de la productivité globale des facteurs naît de la remarque suivante : puisqu'est inscrite une production au numérateur, ne faut-il pas faire figurer au

dénominateur *tous les facteurs qui y ont participé*, non seulement la main-d'œuvre de l'entreprise (1), mais également les achats de biens et services aux autres entreprises, l'activité de l'entrepreneur et aussi la part des équipements que cette production a immobilisés et usés ?

Toute entreprise qui reporte la charge de produire sur des facteurs autres que sa propre main-d'œuvre, augmente à coup sûr la productivité de son travail. A-t-il progressé pour autant ? (C'est le cas de la sous-traitance. C'est le cas aussi, quasi universel, de la mécanisation des tâches, où le travail de l'entreprise est allégé par prélèvement sur le travail des fournisseurs de biens d'équipement.) La notion de productivité globale des facteurs permet de surmonter cette difficulté, c'est-à-dire de fournir un critère exhaustif lié à l'avantage collectif.

La difficulté essentielle de la mesure est la suivante : comment ramener à une même unité des quantités aussi diverses que : heures de travail, matières premières, énergie, travaux sous-traités, fraction de machines utilisées au cours de l'année (mais qui serviront encore un certain nombre d'années), etc ? Sans doute suffit-il d'un système de prix (2) qui donne toutes les équivalences nécessaires entre les unités de chaque catégorie de facteurs.

Mais quel système de prix ?

Pour obtenir un indice de productivité globale qui indique dans quelle mesure l'activité de l'entreprise considérée a profité à la collectivité, c'est-à-dire dans quelle mesure ce qu'elle lui restitue s'accroît davantage que ce qu'elle y prélève, il faudrait utiliser un système de prix qui reflète les *coûts « véritables »* (3) des divers facteurs pour la collectivité ; la contribution maximum à la croissance économique est en effet apportée par l'entreprise qui économise en priorité les facteurs les plus rares.

Mais la construction d'un tel système de prix est inaccessible avec nos moyens d'investigation actuels, sinon au prix d'hypothèses très nombreuses et comportant un degré très élevé d'arbitraire.

Aussi bien en est-on toujours réduit en pratique à utiliser le système de prix existant sur le marché réel, quitte à calculer sur cette base des variantes consistant à mesurer l'incidence sur le taux de productivité de la modification fictive de tel ou tel niveau de prix.

Qu'il vise à accroître son profit ou à minimiser ses coûts, l'entrepreneur choisit entre les divers facteurs substituables en fonction de leurs prix respectifs sur le marché réel (4), quelle que soit la légitimité économique du système qui lui est imposé ; la productivité globale des facteurs apparaît ainsi comme un *critère de gestion* de l'entreprise — critère qui ne coïncide avec celui de « l'avantage collectif » que dans la mesure où les prix reflètent les coûts.

Cependant la productivité globale des facteurs ainsi mesurée présente un avantage essentiel, qui est peut-

(1) Tout ce qui est dit ici de l'entreprise peut évidemment être appliqué à la branche ou à la nation sous réserve d'une information suffisante.

(2) Au sens général et imprécis de : valeur unitaire.

(3) Ces coûts « véritables » peuvent être différents des coûts du marché.

(4) Y compris les éventuelles charges annexes : c'est ainsi, par exemple, qu'une hausse du taux de l'impôt sur les salaires contraint l'entrepreneur à économiser d'autant plus le travail direct, ce que reflètera, dans le calcul de productivité globale, l'alourdissement de la pondération des charges de personnel.

être de nature à atténuer l'inconvénient de cette restriction. Elle débouche en effet (on va voir comment) sur une description des utilisations qui sont faites des surplus engendrés par la productivité, et qui consistent précisément en une déformation continue du système des prix relatifs (par exemple : prix de l'heure de travail en hausse, et prix de tel ou tel produit en baisse). Il n'apparaît pas de meilleure façon de tenir compte de l'objection qui précède que de définir une méthode permettant de suivre dans quelle mesure le système de prix se déforme, donc s'améliore ou se détériore par rapport à une norme qui serait déterminée par ailleurs.

Recoupement par les prix

Dire, en effet, qu'une entreprise améliore sa productivité globale, c'est dire que la croissance du volume de sa production est supérieure à la croissance du volume total de moyens consommés au cours de la même période, d'une année à l'autre, par exemple. Or, si tous les prix d'achat (y compris salaires horaires, taux de charges sociales, taux des impôts, taux de l'intérêt, etc.) et de vente restaient les mêmes qu'au début de la période, ce progrès de productivité ferait apparaître un surplus au crédit du compte d'exploitation : les recettes croîtraient plus vite que les dépenses.

En fait, ce surplus se résorbe soit par baisse du prix (2) de vente du produit (et c'est « l'emploi de progrès de productivité en faveur de la clientèle »), soit par hausse du prix (2) d'achat de tel ou tel facteur (« emploi de progrès de productivité en faveur de la main-d'œuvre sous forme de hausses de salaires ou de charges sociales (1) : en faveur des propriétaires de l'entreprise, sous forme de bénéfices qui seront soit distribués, soit réinvestis, etc... »), soit par toute combinaison de ces deux solutions extrêmes, de manière que se trouve rétabli l'équilibre comptable du compte d'exploitation.

A la seule condition de tenir compte de tous les éléments du compte d'exploitation, il y a donc nécessairement deux mesures de la productivité globale qui donnent le même résultat, l'une par le rapport des volumes : produits/facteurs (P/F), l'autre par le rapport des prix en sens inverse : prix des facteurs/prix des produits (f/p). Cette égalité découle arithmétiquement de l'égalité du débit et du crédit des valeurs inscrites au bas du compte d'exploitation, puisque ces valeurs ne sont autres que le produit des quantités (volumes) par les prix correspondants ($P_p = F_f$).

« Les héritages »

Il faut encore traiter, pour être complet, le cas des baisses de prix de certains facteurs (par exemple : des achats de matières premières ou d'énergie). Ces baisses de prix ont, sur le compte d'exploitation de l'entreprise, le même effet que ses propres progrès de productivité : elles font apparaître un surplus distribuable.

Dans un système parfaitement « transparent », où les prix traduiraient les coûts, ces baisses ne seraient

rien d'autre que les emplois de productivité que les entreprises amont utiliseraient en faveur de leur clientèle. Dans la réalité, ces baisses traduisent également la modification des rapports de force ou des réglementations. Quoi qu'il en soit, on peut nommer « héritage » ce phénomène par lequel un fournisseur transmet à son client un surplus, auquel celui-ci ajoutera le sien, et dont il aura à déterminer les emplois entre ses employés et ses « capitalistes » d'une part, sa propre clientèle de l'autre.

On voit tout l'intérêt d'une méthode qui permettrait de mesurer le degré de rétention que chaque entreprise ou branche, à chaque niveau de l'activité économique, exercerait sur les surplus qu'elle a reçus de l'amont et formés elle-même.

Quantités et qualités

Exhaustive, la mesure de la productivité globale se doit encore d'être détaillée. Elle doit, en effet, rendre compte, non seulement, ainsi qu'il est noté ci-dessus, des substitutions entre facteurs (entre travail et capital par exemple), mais encore des substitutions à l'intérieur de chaque facteur, entre biens ou services de même nature mais de qualités différentes.

Les heures de travail, par exemple, devront être distinguées selon le niveau de qualification du travailleur, de sorte qu'une augmentation du niveau moyen de qualification de la main-d'œuvre d'une entreprise apparaisse, à horaires et effectifs constants, comme une hausse du « volume » de travail utilisé.

Il faudrait, enfin, tenir compte de la « pénibilité » du travail, au moins dans les cas extrêmes : sur un marché parfait, un travail plus pénible serait, à qualification égale, payé plus cher, et devrait donc intervenir avec une pondération plus grande dans le calcul de productivité globale.

Cette précision permet qu'un accroissement de production obtenu exclusivement par surcharge de la dépense musculaire ou nerveuse par heure de travail n'apparaisse pas comme un véritable progrès de productivité. (C'est faute de cette précaution que les travailleurs ont longtemps attaché un sens péjoratif à l'idée même de productivité.)

Signification du modèle

L'ensemble du modèle se résume finalement en une analyse de la comptabilité d'exploitation en deux vecteurs : un vecteur « volume », qui traduit les phénomènes physiques d'économie (réduction des gaspillages, amélioration du savoir-faire, effets de taille, etc.) et un vecteur « prix », qui traduit la modification des arbitrages collectifs entre les sacrifices et les satisfactions attachés à chaque bien.

Arithmétiquement, le modèle se ramène à une comptabilité en partie double des surplus, résultant de la différence entre les comptes en valeur et les comptes en volume (ou : à prix constants) (3).

Il importe de souligner pour finir le caractère exclusivement descriptif de ce modèle : du côté des volumes, il mesure le surplus formé dans l'entreprise comme le rapport des « sorties » aux « entrées », sans bien savoir ce qui se passe réellement à l'intérieur, et en particulier quels sont les mérites respectifs de chaque facteur dans la formation de ce surplus. Du

(1) Il y a d'ailleurs lieu de distinguer, dans l'emploi global en faveur de la main-d'œuvre, ce qui va directement aux actifs sous forme de rémunération directe ou de charges sociales, et ce qui va aux inactifs sous forme de retraites.

(2) Ces baisses et ces hausses sont mesurées par rapport à l'évolution générale des prix.

(3) L'avantage de ces surplus est de pouvoir s'additionner, pour une année donnée, suivant les différents niveaux d'analyse.

côté des prix, il décrit la résorption des surplus au profit des diverses parties prenantes, sans pouvoir porter un jugement quelconque sur la légitimité de cette répartition — légitimité qui, d'ailleurs, n'est probablement pas définissable en termes purement économiques, et fait nécessairement intervenir des critères sociaux et politiques irréductibles (1).

Utilisation des différentes formules de productivité

Il est possible, pour conclure ce bref rappel de méthode, de préciser l'emploi qui peut être fait des différentes formules. Il est bien clair qu'une seule formule ne peut être préférée à toutes les autres, en raison de la diversité des problèmes dans lesquels la productivité est impliquée, mais toutes les formules ne sont pas non plus utilisables dans tous les cas. Au niveau national, puis au niveau des branches, les formules permettent d'analyser la variation de la productivité soit du côté des ressources, soit du côté des emplois, pour reprendre une distinction introduite précédemment.

Niveau national

Du côté des ressources, les mesures de productivité voudraient rendre compte de l'aspect technique de la croissance de la productivité.

Les indicateurs analytiques actuellement adoptés sont la *production intérieure brute* ou le *produit national brut par heure de travail*. L'analyse des causes de la croissance comprend alors, en particulier, le niveau des investissements. Ces deux formules sont souvent employées en raison de leur caractère global aussi bien pour des évolutions dans le temps que pour des comparaisons de croissance dans différents pays. Mais il est nettement préférable de pousser l'analyse au moins en trois secteurs en raison de l'évolution généralement très différente de la productivité dans l'agriculture, l'industrie et les services. De plus, il est difficile de garantir un contenu analogue des « services » dans les différents pays. Les comparaisons de croissance de la *valeur ajoutée (2) par heure de travail* dans l'industrie sont davantage justifiées.

Des notions de production ou de valeur ajoutée hors amortissements seraient mieux adaptées ; il faut sou-

(1) Bien que la méthode décrite ici découle en droite ligne des travaux de M. Vincent, notons toutefois que le recoupement par les prix n'est possible qu'à condition de tenir compte de tous les éléments du compte d'exploitation, et, notamment des charges financières et des impôts qui y figurent, démarche que M. Vincent avait envisagée dans les articles cités, mais qu'il n'avait pas effectuées dans les calculs correspondants.

On trouvera dans la revue de l'I.N.S.E.E. *Etudes et Conjoncture* une importante documentation sur le sujet : les articles de M. Vincent et Mme Cahen :

Août 1958 « De la comptabilité nationale aux calculs de productivité ».

Novembre 1960 « Evolution de la productivité globale dans l'extraction française du charbon ».

Août 1961 « La mesure de la productivité à l'échelle de la nation et des branches d'activité ».

Mars 1963 « La productivité en France dans les industries textiles, de l'habillement et du cuir ».

Novembre 1963 « Comparaisons internationales de productivité au niveau des branches économiques ».

Et enfin, un essai d'application intégrale du modèle décrit ici :

Janvier 1965 « Les progrès de productivité et leur utilisation à l'Electricité de France de 1952 à 1962 ».

(2) Il s'agit de la croissance de la valeur ajoutée en volume définie comme la différence de la production et des consommations intermédiaires à prix constants.

haïter que l'information statistique de la comptabilité nationale permettent progressivement de tels calculs.

Mais au niveau national la formule la plus significative est celle de la productivité globale telle qu'elle vient d'être définie : le calcul en volume permet la décomposition du côté des ressources, cependant que le calcul en prix donne quelques indications sur les emplois.

Du côté des emplois, l'indicateur partiel de la *production intérieure brute* ou du *produit national brut par personne employée* est à rapprocher de l'évolution des revenus réels et du niveau de vie. Là encore des notions hors amortissements sont mieux adaptées mais difficilement disponibles. En revanche, le découpage en trois secteurs ne s'impose pas.

Toutes ces formules sont analysées comme indicateurs d'évolution de la productivité, c'est-à-dire des comparaisons de niveau absolu entre deux époques. Des comparaisons entre pays sont aussi possibles mais difficiles. Une méthode consiste à essayer de reconstituer le produit national brut de différents pays aux prix d'un pays de référence. Les résultats ne sont évidemment pas les mêmes suivant les prix retenus, mais permettent de poser un certain nombre de questions sur les raisons des écarts.

Niveau des branches

A ce niveau, les indicateurs partiels de *valeur ajoutée (3) par heure de travail* et à la rigueur de *production par heure* permettent des comparaisons très utiles dans le temps. Des comparaisons internationales entre branches similaires dans des pays de développement analogue peuvent aussi être faites avec cet indicateur. Mais les comparaisons entre branches sont d'interprétation difficile. L'évolution des investissements et celle des qualifications de la main-d'œuvre, doivent être rapprochées de la valeur ajoutée par heure pour en chercher quelques explications.

La formule de la productivité globale est la plus satisfaisante à ce niveau pour l'étude de la répartition des fruits de la productivité.

Il n'entre pas dans le propos de ce rapport de donner des indications au niveau des entreprises. Il faut, malgré tout, signaler la grande diversité des mesures qui peuvent être faites à ce niveau, depuis la possibilité parfois offerte de mesurer la production en quantités physiques jusqu'à la formule de productivité globale qui peut être un instrument de gestion très efficace. Il n'est pas inutile de rappeler que le premier essai de mesure de productivité globale a été fait dans le cadre d'une grande entreprise (4).

Les progrès de la productivité globale des facteurs et leur utilisation de 1949 à 1963

Un essai de mesure au niveau national de l'évolution de la productivité globale permet d'illustrer les avantages, et les limites de cette méthode. Les avantages résultent des deux aspects qui se complètent, la productivité globale étant aussi bien le rapport de

(3) Valeur ajoutée brute aux prix du marché, en volume. Dans les mesures en volume, les impôts sont neutres si bien que la recherche, difficile, d'une valeur ajoutée aux coûts des facteurs ne s'impose pas.

(4) Une illustration de la méthode d'évaluation de la productivité globale a été donnée dans « Les progrès de productivité et leur utilisation à l'Electricité de France de 1952 à 1962 », *Etudes et Conjoncture* de janvier 1965.

l'indice de volume de la production à l'indice de volume de l'ensemble des facteurs (approche « par les volumes ») que le rapport de l'indice de prix (1) des facteurs à l'indice de prix de la production (approche « par les prix »). Les limites résultent des conventions qu'il est indispensable de faire pour la définition du volume et du prix de certaines grandeurs dont seule la valeur est directement appréhendée.

C'est pourquoi la présentation des résultats doit être précédée de l'indication des conventions retenues. Il doit être bien clair que si les conventions adoptées ici semblent justifiées au niveau national et pour un travail expérimental, destiné à présenter des ordres de grandeur, d'autres conventions sont possibles et peuvent être mieux adaptées à l'étude de certains problèmes particuliers.

Définition en valeur des différentes rubriques

Un nombre restreint de rubriques a été retenu qui est résumé dans le compte d'exploitation de la nation pour l'année 1963 ci-dessous :

TABLEAU 3
COMpte D'EXPLOITATION DE LA NATION EN 1963
(millions de F)

EMPLOIS		RESSOURCES	
Rémunération du travail	213 777	Production intérieure brute	349 073
Rémunération du capital	38 358		
Rémunération des services collectifs	63 478	Ressources extérieures (importations)	43 533
Amortissements	33 460		
Rémunération de l'extérieur	43 533		
Production finale brute	392 606	Production finale brute	392 606

- La *rémunération du travail*, salarié ou non, comprend, les salaires, cotisations et prestations sociales; le revenu net des entrepreneurs individuels (2) et le revenu net d'exploitation des ménages.
- La *rémunération du capital* comprend : les intérêts, dividendes, fermages et métayages, ainsi que les loyers. En outre, les bénéfices non distribués des sociétés ont été regroupés sous cette rubrique (3).
- L'*amortissement du capital* a été considéré comme une provision pour consommation de capital.
- L'ensemble des impôts (3), transferts, assurances et opérations diverses de répartition est regroupé, dans la présente étude, sous le vocable de « *rémunération de services collectifs* ».

(1) Les variations de prix retenues ici ne sont pas les variations nominales mais les variations *relatives* de chaque prix par rapport à l'évolution générale des prix; c'est l'indice de prix de la production intérieure brute qui a été pris comme indicateur de l'évolution générale des prix.

(2) Il aurait été souhaitable de rechercher la part du revenu des entrepreneurs individuels qui rémunère leur capital; cela n'a pas été possible dans ce premier essai.

(3) L'inclusion dans cette rubrique des bénéfices non distribués (épargne nette des entreprises non financières) peut sembler discutable. La justification de cette convention est cependant assez simple.

L'épargne nette des entreprises est utilisée à l'auto-financement des investissements. L'augmentation d'actif qui en résulte au bilan des entreprises est compensée au passif par une augmentation soit des réserves, soit du capital social.

Dans le cas d'une entreprise à forme sociétaire, la conséquence est à plus ou moins long terme une plus-value en

— Les *importations*, retenues parmi les facteurs de production, donnent lieu à ce titre, à une « *rémunération de l'extérieur* » en contrepartie du complément de ressources qu'elles représentent pour la collectivité nationale. Cette rémunération est égale aux importations.

Conventions de calcul du volume et du prix des différentes rubriques

Toutes les conventions retenues ici peuvent être discutées et pour chaque rubrique d'autres conventions seraient envisageables. Ces conventions doivent être présentées à l'esprit pour l'interprétation des résultats, en particulier ceux donnés en annexe I.

— Le « *volume* » de travail consommé chaque année par la nation résulte des mouvements ayant affecté les effectifs employés, de la durée annuelle du travail et de la qualification moyenne des effectifs employés (travailleurs de l'agriculture, de l'industrie et des services, à l'exception des fonctionnaires, agents des collectivités locales et gens de maison, la production de ces dernières catégories ne figurant pas dans la production intérieure brute) (4).

— Avec la notion de capital retenue, l'évolution de la rémunération « théorique » du capital, donc l'indice de volume de cette rémunération apparaît comme *indépendante du mode de financement des investissements*. Son évolution sera définie comme analogue de la *valeur des immobilisations nettes de la nation* (administrations exclues, pour les mêmes raisons qui ont conduit à ne pas retenir le travail des fonctionnaires).

C'est, en conséquence, l'*indice de prix* qui reflètera toutes les variations de la valeur de la rémunération du capital non liées aux variations du montant des immobilisations nettes réalisées, et qui sera, en particulier, dépendant des structures de financement (parts respectives du financement par ressources propres, par émission d'actions et par émission d'obligations).

— Le volume des *amortissements* retenu est celui calculé par L. A. Vincent dans une étude récente (5). Il résulte d'évaluations d'investissements à prix constants sur une longue période et d'une règle d'amortissement par parts égales chaque année.

— Le volume de la rémunération des services collectifs ne pouvait être négligé; le développement des services collectifs au cours de la période étudiée (qui sera plus rapide encore à l'avenir) ne permet pas, quelles que soient les difficultés que présente le traitement des impôts, d'ignorer cette rubrique dans un calcul de productivité globale des facteurs. Certes, il y a bien une convention à considérer que le montant des impôts payés par un agent équivaut à la rémunération de services nécessaires à sa production. Mais ne pas les prendre en considération ne reviendrait-il

capital résultant d'une hausse des cours des actions, compte tenu, éventuellement, des distributions d'actions gratuites.

Dans le cas d'une entreprise individuelle, il n'en va pas différemment en ce sens que la destination finale de l'épargne investie dans l'entreprise est également le capital de celle-ci.

Il est donc logique, du point de vue qui nous intéresse ici, d'agréger les bénéfices non distribués des sociétés (après impôts) avec les bénéfices distribués. Le vocabulaire ne peut faire illusion : ils sont bien « distribués » dans tous les cas, sinon sous la même forme.

(4) La prise en considération de la production de ces agents est précisément l'essentiel de ce qui permet de distinguer la « Production » du « Produit ».

(5) « La productivité nationale et le mouvement cyclique en France de 1949 à 1963 », *Etudes et Conjoncture*, septembre 1964.

pas à effectuer une convention finalement plus hasardeuse ?

De plus, il importe de noter, que, à l'intérieur des revenus versés par exemple, une part sera bien utilisée ultérieurement au versement d'impôts directs. Il apparaît donc clairement que l'un des emplois de la valeur ajoutée est constitué par le paiement d'impôts. Dans ces conditions, pourquoi exclure du calcul une catégorie particulière d'impôts, à savoir, les impôts indirects (au sens économique du terme) et l'impôt sur les bénéfices ?

En ce qui concerne le choix des indices de volumes et de prix, il est tentant de considérer l'assiette de l'impôt comme indicateur du volume et le taux de l'imposition comme indicateur du prix. Dans cette voie, on pourrait admettre que le volume des services s'est accru comme la valeur de la P.i.b. Toutefois, cette convention n'est satisfaisante qu'en apparence, puisqu'il n'y a aucune raison pour que le volume effectif des services collectifs suive l'évolution de la P.i.b.

Une autre direction de recherche consiste à admettre que la « production » des administrations évolue en volume comme le volume des facteurs consommés par elles : travail des fonctionnaires, consommation et amortissement des administrations à prix constants. Mais si l'on admet l'égalité des indices de volume de la production et de l'ensemble des facteurs, on postule implicitement que les progrès de la productivité globale des facteurs pour la desserte des services collectifs sont nuls. Aussi proposons-nous d'admettre que la « production » des services collectifs varie proportionnellement au volume des facteurs consommés par les administrations, le coefficient de proportionnalité devant être précisément égal à l'indice reflétant le progrès (supposé) de la productivité des administrations. Nous proposons pour ce dernier indice, un taux de croissance de 2 % par an, par référence à celui qui est censé caractériser les activités exercées par des entreprises du secteur tertiaire.

C'est cette hypothèse qui a été retenue pour le présent calcul.

— La mesure du volume des importations ne présente pas de difficultés notables, les comptes nationaux fournissant directement ces indices de volume. Néanmoins, à la différence de M. Vincent, l'ensemble des importations (y compris les produits finis) a été retenu. Cette solution nous a été dictée par le fait que, comme les matières premières et demi-produits, les produits finis sont combinés avec du travail et du capital intérieurs (transport et commercialisation). Accessoirement, cette solution a l'avantage d'éviter de difficiles problèmes de choix pour les produits qui peuvent être l'objet à la fois de consommation intermédiaire par l'industrie et de consommation finale par les ménages (produits énergétiques, par exemple).

La définition du prix de ces différentes grandeurs résulte de la confrontation de leur valeur, donnée par les comptes nationaux et de leur volume tel qu'il vient d'être défini.

Les indices de volume du travail ont été calculés à partir des données utilisées par M. Vincent dans l'étude citée, en excluant le travail des administrations. L'évolution de la rémunération en volume du capital résulte d'une évaluation approximative du capital net pour chaque année à partir des séries d'investissement annuel et de la valeur du capital en 1956 (1).

(1) Les évaluations de Dupin, Divisia et Roy dans « A la recherche du franc perdu » ont servi de point de départ.

Les résultats

En toute rigueur, il faut présenter les résultats séparément pour la période 1949-1959 et pour la période 1959-1963 (2). Cette nécessité « statistique » ne doit pas inciter à comparer sans précaution les résultats des deux sous-périodes, l'année 1959 étant une année particulièrement déprimée. Ceci signifie que les résultats globaux de la première période sont un peu inférieurs à la tendance réelle, tandis que ceux de la seconde lui sont un peu supérieurs.

On trouvera en annexe 1 le détail des calculs récapitulatifs de la productivité globale pour chacune des deux sous-périodes considérées. Toutefois il a semblé préférable de commenter les résultats pour l'ensemble de la période 1949-1963, ce qui n'interdit pas pour autant l'analyse séparée des deux sous-périodes lorsque leurs caractéristiques sont réellement distinctes.

Le taux annuel moyen de croissance s'établit à 2,7 % et varie selon les années, dans des proportions importantes. Le maximum est observé en 1950 (+ 5,7 %) tandis que le minimum — qui est une diminution de la production — s'observe en 1952 (— 1,0 %).

On relève des taux supérieurs à la moyenne en 1950, 1951, 1954, 1955, 1957, 1960, 1962 ; inférieurs à la moyenne pour toutes les autres années, la moyenne étant toutefois approchée en 1956 (+ 2,3 %).

Croissance en volume de la production et des facteurs

Il y a une liaison certaine entre les taux de croissance de la production finale brute et de la productivité. Cependant, les rangs de classement sont loin de correspondre rigoureusement, ainsi qu'on peut le constater dans les séries suivantes :

TABLEAU 4
CROISSANCE DE LA PRODUCTION ET DE LA PRODUCTIVITÉ GLOBALE D'UNE ANNÉE SUR L'AUTRE

Années	Production finale brute		Productivité globale	
	Taux	Rang	Taux	Rang
1960	9,0	1	5,0	2
1950	7,5	2	5,7	1
1951	7,2	3	3,3	5
1962	7,2	3	3,2	5
1955	6,5	5	3,9	4
1956	6,4	6	2,3	8
1957	6,4	6	3,0	7
1963	6,1	8	1,5	11
1954	5,7	9	4,1	3
1961	4,8	10	2,0	9
1953	2,7	11	1,4	12
1959	2,2	12	1,2	13
1958	2,1	13	1,6	10
1952	2,1	13	- 1,0	14

En ce qui concerne l'évolution du volume des facteurs de production, il convient de noter que :

(2) On ne dispose pas de comptes nationaux homogènes sur l'ensemble de la période considérée. Il a donc été nécessaire d'effectuer séparément les calculs pour la période 1949-1959 (*Etudes et Conjoncture* de décembre 1963) et pour la période 1959-1963 (*Rapport sur les comptes de la nation* de l'année 1963, qui contient une rétrospective depuis 1959).

— Le volume de travail ne varie annuellement que dans des proportions très faibles. Seules les années 1957 et 1963 font exception. Le volume de travail croît de 2,1 % pour la première, en raison d'une sensible augmentation de la durée du travail ; de 1,6 % pour la seconde, en raison des rapatriements d'Algérie.

— Les volumes de l'amortissement et de la rémunération du capital s'accroissent nettement plus rapidement à partir de 1955. C'est là une conséquence normale de l'effort accru d'investissement.

— Volume des importations et volume des services collectifs ont des évolutions beaucoup plus irrégulières. Le montant des premières est, comme c'est prévisible, très lié à la conjoncture économique générale.

Les emplois des progrès de productivité

Notons tout d'abord que « l'héritage » de la nation sur les importations est intégralement transféré aux « clients » de la production. Cet héritage est, en moyenne, de 2 % par an et représente — après pondération — un emploi au profit de la « clientèle » (consommateurs et investisseurs) de 0,2 % par an. Après une forte augmentation en 1950-51 (guerre de Corée), suivie d'une importante baisse au cours des deux années suivantes (notamment chute des cours des matières premières), le prix relatif des importations diminue de façon assez régulière chaque année.

Le facteur *travail* — évidemment le plus important — voit sa rémunération augmenter au rythme annuel moyen de 3,95 % (3,58 % par an de 1949 à 1959, et 4,82 % de 1959 à 1963). En dehors de l'effet de la coupure effectuée en 1959, déjà signalé, cet écart des taux reflète la tension sur le marché du travail qui a caractérisé la seconde période et, notamment, la pénurie de main-d'œuvre qualifiée qui en fut la cause principale. Notons encore que de 1949 à 1963, la consommation des ménages s'est accrue en volume de 4,9 % par an, soit à peu près 3,9 % par tête.

Le prix des *amortissements*, dont l'évolution dépend à la fois du prix relatif des biens d'équipement et du « sus » ou « sous-amortissement » (1) a connu une hausse annuelle moyenne de 0,8 % (après pondération, l'effet est de 0,08 %). Ce prix évolue beaucoup plus rapidement de 1959 à 1963 (+ 1,8 % par an) que de 1949 à 1959 (+ 0,4 % par an). Le même phénomène d'accélération s'observe pour le prix de la *rémunération du capital* (2,0 % par an de 1949 à 1959 et 3,3 % par an de 1959 à 1963, soit 2,4 % en moyenne).

Enfin, l'évolution du prix des *services collectifs* montre une hausse annuelle moyenne de 1,5 %. Mais ce mouvement d'ensemble se décompose en une hausse de 2,5 % par an de 1949 à 1959 et une baisse de 0,9 % par an de 1959 à 1963. Ce dernier résultat, très différent de celui observé de 1949 à 1959, peut signifier, soit que les administrations ont bénéficié d'importants héritages sur leurs achats qu'elles ont transférés à leur « clientèle », soit que la moitié seulement (envi-

ron) des progrès de productivité présumés des services collectifs (+ 2 % par an) (2) a été utilisée à accroître la rémunération des facteurs, soit que ces progrès de productivité présumés ont été en réalité plus faibles sur la période 1959-1963 (auquel cas, il y aurait, dans le calcul, surestimation du volume de production des services collectifs, et en conséquence, sous-estimation de leur prix). Cette dernière hypothèse n'est pas invraisemblable, compte tenu de l'affectation « en surnombre » de nombreux rapatriés en 1962 et 1963. Quant à l'hypothèse d'héritage sur les achats, elle est vérifiée puisque le prix relatif de la consommation des administrations a baissé de 4,6 % entre 1959 et 1963 (alors qu'il avait augmenté entre 1949 et 1959).

Les résultats d'ensemble afférents à chacune des deux sous-périodes considérées sont regroupés dans le tableau 5 suivant, les évolutions d'une année sur l'autre et les surplus de chaque année sont indiqués à l'annexe 1.

Conclusions

Les calculs effectués dans cette étude appellent, en conclusion, un certain nombre de remarques importantes.

Il convient d'attirer l'attention, en premier lieu, sur la *fragilité des résultats*. Même des éléments que l'on pourrait supposer bien connus — tel le volume du travail effectué dans la nation — sont sujets à caution : si les effectifs sont assez bien déterminés à l'aide des recensements de 1954 et 1962, la durée effective du travail l'est déjà beaucoup moins : on ignore pratiquement tout de l'évolution de l'absentéisme (qu'il soit dû à la maladie ou à toute autre cause). La mesure de la qualification, tentée à partir d'informations fragmentaires et établie par référence à une échelle des rémunérations censée représenter fidèlement la différence de « qualité » de la main-d'œuvre, apparaît également comme très incertaine. Il en est de même, a fortiori, pour les autres variables du modèle, la plupart d'entre elles étant l'objet d'estimations plus incertaines encore.

L'imperfection des résultats provient non seulement de l'incertitude affectant les informations, mais également des *lacunes* proprement dites des comptes nationaux. A cet égard, il importe de souligner combien les lacunes (3) de l'optique « Revenus » rendent difficile une étude comme celle qui est tentée ici. En particulier, le fait que la distinction entre les revenus du travail et les profits n'ait pas actuellement sa place dans les comptes de la nation oblige à des regroupements nécessairement arbitraires. Ainsi, les revenus des entrepreneurs individuels, qui ont été considérés comme des revenus du travail, englobent-ils certainement une part de profits et de rentes foncières (exploitants agricoles). Si l'on tient compte, en outre, du phénomène bien connu de « salarisation » du profit et de la fraude fiscale, on voit combien la prudence s'impose pour l'interprétation des résultats obtenus.

Enfin les *agrégations* auxquelles nous avons pro-

(1) Toujours par référence à l'amortissement pratiquée à l'année initiale ou, d'une façon plus générale, en évolution. « Sur-amortissement » peut très bien signifier que l'amortissement était correct en fin de période et donc insuffisant à l'année initiale. Les calculs de productivité globale ne permettent jamais de juger directement des *niveaux*, et ceci est vrai pour *chacune* des rubriques étudiées.

(2) Comme cela a été admis par convention.

(3) Bien entendu, il ne s'agit pas de lacunes « complètes » : les flux que l'on cherche à mesurer se retrouvent toujours quelque part, mais selon un classement qui n'est pas toujours adapté aux études particulières, telles que celle envisagée ici.

TABLEAU 5

**EMPLOIS ET RESSOURCES DES PROGRES DE PRODUCTIVITE
TAUX DE CROISSANCE ANNUELS MOYENS**

P E R I O D E 1 9 4 9 - 1 9 5 9					
E M P L O I S				R E S S O U R C E S	
	Taux moyen	Pondération	Taux moyen pondéré		
Travail	3,58	54,7	1,96	Productivité globale des facteurs ..	2,53
Amortissements	0,41	9,6	0,04	Héritage sur importations	0,16
Rémunération du capital	1,97	9,0	0,18	Ajustement	0,04
Services collectifs	2,52	15,4	0,39		
Clients: baisse de prix au niveau de la production finale brute	1,45	11,3	0,16		
TOTAL DES EMPLOIS		100,0	2,73	TOTAL DES RESSOURCES	2,73
P E R I O D E 1 9 5 9 - 1 9 6 3					
E M P L O I S				R E S S O U R C E S	
	Taux moyen	Pondération	Taux moyen pondéré		
Travail	4,82	53,5	2,58	Productivité globale des facteurs ..	2,92
Amortissements	1,80	8,6	0,15	Héritage sur importations	0,39
Rémunération du capital	3,31	9,7	0,32	Ajustement	- 0,03
Services collectifs	- 0,92	16,9	- 0,16		
Clients : baisse de prix au niveau de la production finale brute	3,43	11,3	0,39		
TOTAL DES EMPLOIS		100,0	3,28	TOTAL DES RESSOURCES	3,28

céde — parce qu'il ne s'agissait que d'un essai — peuvent, dans certains cas, masquer d'importantes modifications. Ainsi, au sein de la rémunération du capital et sur l'ensemble de la période 1949-1963, les intérêts et dividendes ont vu leur valeur (à francs constants) s'accroître de 132 %, tandis que l'épargne nette des sociétés non financières n'augmentait que de 10 %. De même, en ce qui concerne les impôts, il est intéressant de noter que l'accroissement des impôts directs est, au cours des quinze années considérées, du même ordre que celui des impôts indirects, mais plus rapide entre 1949 et 1959, plus lent entre 1959 et 1963 (1).

Sans doute cette tentative de mesure de la productivité globale des facteurs à l'échelle nationale mériterait-elle d'être poussée plus avant. Les difficultés rencontrées sur le plan de la collecte des informations ne le permettent pas présentement. Mais c'est incontestablement de la comptabilité nationale qu'il faut attendre les informations nécessaires : seul le cadre des comptes nationaux permet, en effet, de respecter la *cohérence* qui se révèle comme une des contraintes fondamentales des calculs de productivité globale des facteurs.

(1) Figurent dans les impôts directs les seuls impôts versés par les entreprises. L'I.R.P.P. reste évidemment intégré dans les revenus du travail.

ANALYSE DE LA PRODUCTIVITE DES DIFFERENTES BRANCHES

Croissance de la valeur ajoutée par homme et par heure dans l'agriculture, dans l'industrie et les services (2)

La croissance globale de la productivité a été soutenue sur l'ensemble de la période et l'apparente dispersion des taux de croissance annuels qu'indique le tableau 1 page 5, cache une remarquable stabilité moyenne qu'illustre le tableau 6 ci-dessous. Ceci est vrai aussi bien pour l'ensemble de l'économie que pour l'ensemble des branches non agricoles.

Une indication de l'évolution de la productivité horaire a été donnée à partir des séries de durée hebdomadaire du travail et en supposant que la troisième semaine de congés payés, rendue obligatoire

(2) Il est nécessaire de bien préciser que l'industrie comprend aussi le bâtiment et les travaux publics ; les services comprennent les transports et télécommunications, les commerces et les services faisant l'objet d'échanges sur le marché ; ils excluent en revanche les services des administrations, des institutions financières et les services domestiques.

TABLEAU 6

CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITE PAR PERIODES DE CINQ ANNEES

	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
	Taux annuels moyens en %										
P.I.B. par personne active	5,3	5,0	4,9	5,4	5,2	4,9	5,3	5,2	5,4	5,4	5,6
Valeur ajoutée des branches non agricoles :											
- par personne active	4,1	4,1	4,0	4,3	4,2	4,0	4,2	4,0	4,2	4,3	4,4
- par homme-heure	3,8	4,0	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	3,9	4,2	4,4	4,6

en 1956, était déjà accordée au tiers de la main-d'œuvre dès 1955 et que la quatrième semaine a concerné la moitié de la main-d'œuvre en 1963 et l'autre moitié en 1964. Sur l'ensemble de la période, l'influence de la variation de la durée du travail est négligeable, mais pour certaines années comme 1957 elle est importante.

Croissance de la productivité dans chaque secteur

La croissance de la valeur ajoutée par personne active a été assez différente dans l'agriculture, l'industrie et les services. Elle est en moyenne, sur l'ensemble de la période, de 6,3 % par an dans l'agriculture, 4,5 % par an dans l'industrie (1), et 3,6 % dans les services. Le graphique 1 illustre l'irrégularité de cette croissance dans l'agriculture où la production dépend beaucoup des conditions climatiques. La croissance est, en revanche, très régulière dans l'industrie où le ralentissement de 1959 se sent beaucoup moins que celui de 1952-1954, et assez régulière dans les services, au contraire très affectée par la faible croissance de la production en 1958 et 1959.

Ce sont plutôt les tendances générales qu'il importe de retenir : la croissance a été forte et ne semble pas marquer de tendance au ralentissement dans les dernières années.

Les travaux de L.-A. Vincent sur la croissance avant la guerre (2) permettent d'apprécier combien cette augmentation de la productivité a changé de rythme après la guerre : pour l'ensemble des années 1896 à 1962 le taux de croissance annuel moyen de la production par heure de travail aurait été de 2,4 %, mais seulement de 1,6 % de 1896 à 1938, contre 5,5 % de 1949 à 1962 avec les mêmes définitions. Pendant les périodes normales d'avant la guerre, en dehors des périodes de guerre et d'immédiat après-guerre et de la grande crise, soit de 1896 à 1913 et de 1924 à 1929, la croissance de la productivité était de 2 % par an (3), tandis qu'elle est, depuis 1949, d'au moins 5 % par an. Il y a donc eu un changement important,

(1) L'industrie comprend aussi la tranche bâtiment et travaux publics. Les services regroupent les transports, les services proprement dits et les commerces.

(2) Population active, production et productivité dans 21 branches de l'économie française (1896-1962). *Etudes et Conjoncture*, février 1965.

(3) Il est possible que la réduction de la durée du travail ait été insuffisamment prise en compte; cela pourrait remonter les taux au maximum de 0,5 % par an.

dont les causes n'ont pas encore été bien analysées, mais qui s'est maintenu sur plus de quinze années.

L'importance de cet écart incite certains à penser que la croissance de la productivité ne continuera pas au même rythme élevé que depuis la guerre. Ce qui peut être dit, c'est que rien dans les évolutions récentes ne laisse présager un infléchissement important de ce rythme. Les comparaisons internationales et l'analyse des facteurs de progrès de la productivité qui sont indiquées plus loin ne conduisent pas non plus à la conclusion d'un ralentissement probable de la croissance de la productivité.

Graphique 1
CROISSANCE DE LA VALEUR AJOUTÉE PAR PERSONNE ACTIVE DANS L'AGRICULTURE L'INDUSTRIE ET LES SERVICES

Il semble bien qu'il y a eu un changement important dans les conditions de la croissance après la guerre qui a toutes les chances de se maintenir pendant le V^e plan, sauf freinage décidé par l'Etat pour lutter contre une dégradation monétaire.

Effet sur la croissance des modifications de structure

La répartition de la population active entre l'agriculture, l'industrie et les services s'est beaucoup plus modifiée que celle des valeurs ajoutées. Ces modifications continueront d'ici 1970. Par exemple, alors que la valeur ajoutée de l'agriculture représentait 12,5 % de l'ensemble des valeurs ajoutées en 1954, 10 % en 1962 et en représentera 8 % en 1970, la population active agricole est passée de 31 % à 23 % de la population active occupée dans les branches entre 1954 et 1962 et tombera à 17 % en 1970. Ceci a été le résultat d'une diminution d'environ 160.000 personnes par an de la population active agricole entre 1954 et 1962 et résultera d'une diminution de plus de 100.000 personnes par an d'ici 1970.

Il est probable que ces importantes modifications de structure ont un effet non négligeable sur la crois-

sance de la productivité nationale. Ce gain peut être approximativement chiffré en comparant la croissance résultant de ces modifications à celle qui aurait été réalisée avec une structure constante de la population active. Ce calcul suppose que la croissance de la productivité est la même dans chaque secteur avec une évolution différente de la population active (1). Il suppose aussi qu'en passant d'un secteur à un autre la main-d'œuvre adopte d'entrée de jeu la productivité moyenne de son nouveau secteur. La première hypothèse minore certainement davantage l'effet calculé que la seconde ne le majore.

La formule explicitée en note (2) permet, ainsi que le montre le tableau 7, de chiffrer à environ 0,6 % par an la croissance de la production, et donc de la productivité, imputable à ces modifications de structure entre 1954 et 1962. Le même calcul appliqué aux prévisions pour 1970 montre que cet effet sera du même ordre entre 1962 et 1970, quoique un peu faible (0,5 %).

TABLEAU 7
EFFET DE MODIFICATIONS DE STRUCTURE DE LA POPULATION ACTIVE
SUR LA CROISSANCE DE LA PRODUCTION

	Structure (y _i) de la valeur ajoutée en :			Croissance de la population active (taux annuels moyens : p _i)		Effet des modifications de structure [valeur, en % de : y _i (p _i - p)]	
	1954	1962	1970	de 1954 à 1962	de 1962 à 1970	de 1954 à 1962	de 1962 à 1970
Agriculture	12,5	10,2	7,9	- 3,6	- 3,5	- 0,43	- 0,42
Industrie	52,5	55,0	56,5	0,9	1,2	0,58	0,33
Services	35,0	34,8	35,6	1,3	2,1	0,49	0,56
Ensemble	100,0	100,0	100,0	- 0,2	+ 0,6	0,64	0,47

Il faut souligner que cette croissance plus forte de 0,6 % par an dans le passé n'est pas uniquement imputable à la main-d'œuvre qui a changé de secteur mais aussi à l'effort d'investissement qu'elle a pu induire.

Cette analyse en trois branches montre que la croissance de valeur ajoutée par personne a été, en moyenne, supérieure à 5 % par an pour l'ensemble de l'économie et que l'agriculture y a contribué de deux façons importantes : d'une part, grâce à la forte croissance de sa productivité propre, d'autre part, grâce aux transferts de main-d'œuvre dont elle a été la principale source. Il sera utile de préciser dans la dernière partie, la mesure dans laquelle les prévisions en trois branches retenues par le plan sont cohérentes avec cette analyse du passé et celle des facteurs de progrès de la productivité (deuxième partie).

Croissance de la productivité par branche

Les données disponibles de la comptabilité nationale et de la démographie permettent de déterminer un taux de croissance annuel moyen pour dix-sept branches seulement, de 1949 à 1963. Un détail un peu plus grand peut être donné à partir de 1956, tenant compte aussi de l'évolution des horaires et des congés payés.

Sur l'ensemble de la période 1949-1963, l'évolution de la production par personne active et de la valeur ajoutée par personne active est indiquée dans les

tableaux 8 a et 8 b. Le tableau 8 a indique les taux de croissance de la production par personne active ; c'est cette notion qui permettra des comparaisons avec les prévisions des commissions verticales. Le tableau 8 b concerne la croissance de la valeur ajoutée par personne active, plus significative pour les

(1) Cette hypothèse paraît spécialement rigide en ce qui concerne l'agriculture où la population active a baissé de 25 %. Il est peu probable, en effet, que la production agricole aurait pu augmenter de 25 % de plus entre 1954 et 1962. Il semble plutôt que la croissance de la productivité aurait été beaucoup plus faible.

(2) Si les notations sont les suivantes :
y_i : part de la valeur ajoutée de la branche (i) dans l'ensemble,
l_i : part de la population active de la branche (i) dans l'ensemble,
p_i : taux de croissance annuel moyen de la population active de la branche (i),
q_i : taux de croissance annuel moyen de la production par personne active de la branche (i),
l'augmentation de la production de l'ensemble est égale à la somme des productions de l'année de base multipliées par le taux moyen de productivité et le taux de croissance des effectifs ; et l'augmentation relative peut s'écrire :

$$\sum y_i (q_i + p_i)$$

Si la structure de la population active ne s'était pas modifiée, elle aurait crû dans chaque branche au même rythme que l'ensemble, soit p ; la même formule que ci-dessus donne comme croissance relative de la production : $\sum y_i (q_i + p)$. La différence entre ces deux formules nous donne la part de la croissance qui, avec nos hypothèses, vient des modifications de structure, soit :

$$\sum y_i (p_i - p) = \sum y_i p_i - p$$

car $\sum y_i = 1$

comparaisons internationales; les taux sont généralement plus faibles dans ce deuxième cas mais le classement est à peu près le même suivant la notion de productivité retenue.

Il est intéressant de rapprocher ces tableaux des résultats de l'étude de L.-A. Vincent déjà citée (1); elle fait apparaître que ce sont presque toujours les

branches dont la productivité a crû lentement dans le passé qui continuent à avoir, après la guerre, un faible taux de croissance: pour le bâtiment et les travaux publics, le taux a été de 1,6 % par an de 1896 à 1913 et de 1,0 % de 1924 à 1929, la moyenne de l'ensemble des branches étant respectivement 2,0 % et 2,9 %; de même pour les industries agricoles

TABLEAU 8 a

PRODUCTION PAR PERSONNE ACTIVE (1949-1963)				
Classement	Branches (Entre parenthèses le numéro de la branche dans la nomenclature de la comptabilité nationale)	Taux de croissance annuel moyen		
		Production brute	Emploi	Productivité
1	Textile, habillement, cuir (11)	4,7	- 2,3	7,0
2	Agriculture (01)	3,6	- 3,1	6,75
3	Electricité, eau, divers (04)	8,5	+ 1,7	6,7
4	Pétrole, gaz naturel, carburants (05)	10,3	+ 3,9	6,2
5	Chimie (10)	8,2	+ 2,2	5,9
6	Minerais et métaux non ferreux (08)	5,8	+ 0,7	5,5
7	Bois, papier, industries diverses (12)	5,7	+ 0,6	5,1
8	Matériaux de construction et verre (06)	5,8	+ 0,7	5,1
9	Combustibles minéraux solides et gaz (05)	1,8	- 3,3	5,1
10	Transports et télécommunications (14)	5,1	+ 0,3	4,7
11	Industries mécaniques et électriques (09)	6,8	+ 2,4	4,3
12	Mines de fer et sidérurgie (07)	4,7	+ 0,5	4,2
13	Commerce (19)	5,4	+ 1,3	4,1
14	Industries agricoles et alimentaires (02)	4,0	- 0,1	4,1
15	Services autres que le logement (16)	5,2	+ 1,2	3,9
16	Bâtiments et travaux publics (13)	6,5 (1)	+ 3,5	3,0
Moyenne		5,3	- 0,1	5,4

(1) Les chiffres de la branche 13 retenus ici ne sont pas ceux de la comptabilité nationale, mais ceux de L.A. VINCENT dans son étude sur la productivité de cette branche.

TABLEAU 8 b

VALEUR AJOUTÉE PAR PERSONNE ACTIVE (1949-1963)				
Classement	Branches	Taux de croissance annuel moyen		
		Valeur ajoutée	Emploi	Productivité
1	Electricité, eau, divers (04)	10,0	+ 1,7	8,2
2	Textile, habillement, cuir (11)	4,6	- 2,3	7,0
3	Agriculture (01)	3,2	- 3,1	6,3
4	Pétrole, gaz naturel, carburants (05)	10,1	+ 3,9	6,1
5	Chimie et caoutchouc (10)	7,8	+ 2,2	5,5
6	Minerais et métaux non ferreux (08)	7,5	+ 2,1	5,3
7	Matériaux de construction et verre (06)	5,4	+ 0,7	4,75
8	Transports et télécommunications (14)	5,1	+ 0,3	4,75
9	Combustibles minéraux solides et gaz (03)	1,2	- 3,3	4,5
10	Mines de fer et sidérurgie (07)	4,9	+ 0,5	4,4
11	Bois, papier, industries diverses (12)	5,0	+ 0,6	5,6
12	Services autres que le logement (16)	5,1	+ 1,2	3,9
13	Industries agricoles et alimentaires (02)	3,75	- 0,1	3,85
14	Industries mécaniques et électriques (09)	6,1	+ 2,4	3,65
15	Commerce (19)	4,8	+ 1,3	3,5
16	Bâtiments et travaux publics (13)	6,0 (1)	+ 3,5	2,5
Moyenne		5,0	- 0,1	5,1

(1) Les chiffres de la branche 13 retenus ici ne sont pas ceux de la comptabilité nationale, mais ceux de L.A. VINCENT dans son étude sur la productivité de cette branche.

(1) Les évaluations qui peuvent être faites pour les périodes anciennes sont toujours délicates. Les indications chiffrées données ici doivent être prises comme des ordres de grandeur.

et alimentaires (1) dont les taux de croissance ont été, pour ces deux périodes, de 2,0 % et 2,7 %, et pour les commerces dont les taux ont été de 1,4 % par an et 0,4 % par an. A l'inverse, la croissance de la productivité a été spécialement forte dans toutes les périodes d'avant-guerre comme après la guerre, pour la production d'électricité (6,7 % par an de 1924 à 1929) et pour la chimie (3,0 % par an de 1896 à 1913 et 4,4 % par an de 1924 à 1929). En revanche, la forte croissance de la productivité dans l'agriculture et dans les textiles est un phénomène particulier à l'après-guerre ; dans ces deux cas, la croissance de la productivité était en dessous de la moyenne avant-guerre alors qu'elle est parmi les plus fortes depuis la guerre.

Il ne semble donc pas qu'il y ait à espérer un rattrapage important dans les branches et la productivité a crû lentement ni d'essoufflement à craindre dans les branches où elle augmente rapidement, sauf modifications techniques importantes analogues à la très rapide mécanisation de l'agriculture ou les changements qui ont affecté le matériel textile depuis la guerre.

L'évolution de 1956 à 1962 peut se donner dans un plus grand détail par branches. Elle est indiquée par le tableau 9 dans lequel les taux précédents de 1949 à 1963 ont été rappelés pour permettre quelques comparaisons (2). Il apparaît que cette période de six années ne conduit pas à des résultats très différents de la période plus longue, sauf dans quelques cas particuliers : l'agriculture, les pétroles et les industries agricoles et alimentaires. Pour l'agriculture, la croissance de la productivité est majorée, pour la période de 1956 à 1962, par le caractère médiocre de la production agricole en 1956 ; la tendance à long terme semble être plutôt inférieure à 7 % par an. Pour les pétroles et carburants (branche 05), la croissance de 1956 à 1962 paraît spécialement faible et la tendance de 1949 à 1963 devoir être prise comme référence. Enfin, la croissance récente de la production par heure, dans les industries agricoles et alimentaires, est sensiblement plus forte que la moyenne des quinze dernières années ; c'est un taux encore plus fort qu'envisage la commission ainsi que le précise la dernière partie de ce rapport.

TABLEAU 9
PRODUCTION PAR HEURE (1956-1962)
(Taux annuels moyens)

B R A N C H E S	Produc-tion	Popula-tion active	Horaires hebdomadaires	Activité (1)	Produc-tion par heure	Production par personne	
						de 1949 à 1963	de 1956 à 1962
01. Agriculture, sylviculture	5,2	- 3,1	-	- 3,1	-	6,8	8,8
02. Industries agricoles et alimentaires	3,0	- 0,1	0,3	- 0,1	2,8	4,1	3,1
03.A. Combustibles minéraux solides	- 0,4	- 2,8	- 1,5	- 4,4	3,5	5,1	12,8
03.B. Gaz	8,0	- 3,8	-	- 4,2	12,8		
04. Electricité, eau et divers	7,9	2,2	-	1,8	5,5	6,7	5,5
05. Pétrole, gaz naturel et carburants	6,1	3,3	0,1	3,1	2,4	6,2	2,5
06.A. Matériaux de construction	5,3	- 0,3	0,3	- 0,4	5,3	5,1	5,6
06.B. Verre	8,4	2,2	0,3	2,2	5,8		
07. Minerais de fer et produits sidérurgiques	4,5	1,2	- 0,3	0,6	3,3	4,2	3,0
08. Minerais et métaux non ferreux	6,8	2,8	- 0,3	2,2	4,4	5,5	4,1
09.A. Ière transformation	4,7	1,8	0,1	1,5	2,7	4,3	2,8
09.B. Machines et appareils mécaniques	7,5	2,5	0,2	2,4	3,9		
09.C. Machines et appareils électriques	10,0	4,6	0,1	4,4	5,2	4,3	5,3
09.D. Automobiles et cycles	7,9	2,4	0,1	2,2	5,2		
09.E. Construction navale, aéronautique et armée	6,5	0,9	0,1	0,7	5,3	5,9	7,4
10. Industries chimiques	9,4	2,1	-	1,9	7,0		
11.A. Textile	4,0	- 1,9	0,2	- 2,0	5,7	7,0	5,9
11.B. Habillement	3,7	- 2,6	0,2	- 2,7	6,0		
11.C. Cuirs	3,5	- 2,2	0,6	- 1,9	5,1	5,1	5,7
12.A. Industrie du bois	3,7	- 1,6	0,4	- 1,5	4,7		
12.B. Pâtes, papier et carton	7,8	2,0	0,2	1,9	5,3	5,1	5,5
12.C. Presse et édition	5,0	2,2	0,2	2,1	2,5		
12.D. Industries diverses	8,7	0,8	0,4	0,9	7,4	3,0	7,8
13. Bâtiment et travaux publics	6,2	1,8	0,3	1,7	4,1		
14.A. Transports	4,5	0,9	-	0,6	3,6	4,7	3,7
14.B. Télécommunications	6,7	2,6	- 0,9	1,2	5,1		
16. Services autres que les services du logement ..	4,8	1,1	0,2	0,9	3,5	3,9	3,7
19. Commerce	4,6	1,3	0,2	1,2	3,0	4,1	3,3

(1) Compte tenu de la 3ème semaine de congés payés.

Comparaisons internationales de croissance de productivité

Les comparaisons de niveau de productivité entre différents pays ne peuvent résulter de la consultation

(1) La croissance de la productivité des services, qui est assez faible après la guerre, n'a pu être analysée avant la guerre dans cette étude.

(2) La valeur ajoutée et la main-d'œuvre employée par chaque branche sont indiquées dans l'annexe 2.

rapide des statistiques internationales. Elles nécessitent, au contraire, une analyse détaillée du contenu de chaque branche dans les différents pays et des règles de comptabilisation. Des études de ce type commencent à s'engager mais n'ont encore donné aucun résultat exploitable pour notre étude. Il n'y a que dans le cas d'un écart important de niveau, comme par exemple entre les Etats-Unis et la France, qu'une indication globale peut être donnée.

Il est en revanche possible de comparer la crois-

sance de la productivité dans différents pays de niveaux de développement comparables, de façon à caractériser la croissance de la productivité française par rapport à celle de ses voisins et à donner un avis sur la probabilité de modification du rythme de cette croissance. Les comparaisons portent essentiellement sur la valeur ajoutée par personne active et il peut donc se faire que des différences sur l'importance de la durée du travail et de son évolution expliquent une partie des écarts. De toute façon les écarts ne sont significatifs que s'ils sont importants et doivent inciter à en chercher les raisons.

Les principales sources utilisées ont été un rapport de la Commission économique pour l'Europe de l'O.N.U. (1) et une étude de l'évolution de la croissance anglaise de 1948 à 1960 (2). Elles permettent

de comparer approximativement la croissance globale et la croissance dans l'industrie de la valeur ajoutée par personne entre différents pays européens et les Etats-Unis.

Les comparaisons portant systématiquement sur la période 1949-1959 peuvent ne pas être très caractéristiques pour certains pays. Il ne semble pas que, globalement, les années choisies risquent de fausser fortement les comparaisons ; il peut en aller différemment pour certaines branches.

La croissance de la production (3) globale par personne active, de 1949 à 1959, a été de l'ordre de 4,5 % par an, en France comme en Italie et en Autriche. Elle n'a été que d'environ 2 % en Angleterre et aux Etats-Unis et sensiblement plus forte, de presque 6 % en Allemagne.

TABLEAU 10

**CROISSANCE DE LA PRODUCTION, DE LA POPULATION ACTIVE
ET DE LA PRODUCTIVITE DU TRAVAIL POUR L'ENSEMBLE DE L'ECONOMIE
ET POUR LES INDUSTRIES MANUFACTURIERES DANS DIFFERENTS PAYS**

	Taux de croissance annuels moyens de 1949 à 1959					
	Ensemble de l'économie			Industries manufacturières		
	Production	Emploi	Production par personne active	Production	Emploi	Production par personne active
Allemagne	7,4	1,6	5,7	10,1	3,8	6,0
Autriche	6,0	1,1	4,8	6,0	2,0	3,9
Italie	5,9	1,1	4,8	9,0	1,6	7,2
Pays-Bas	4,8	1,2	3,6	6,3	1,3	4,9
Royaume-Uni	2,4	0,6	1,8	3,3	1,0	2,4
Etats-Unis (1)	3,3	1,2	2,0	4,0	0,6	3,4
FRANCE	4,5	0,1	4,4			4,7

(1) La croissance faible de la productivité aux Etats-Unis tient sans doute à son haut niveau.

Il n'est pas possible de donner une évaluation de la croissance de la productivité horaire pendant cette période, en particulier à cause du manque d'information sur la durée du travail dans l'agriculture. Mais les données existant pour les industries autres que la production d'énergie, regroupées dans le tableau 11, laissent penser que la productivité horaire a crû au même rythme que la production par personne active dans tous les pays sauf en Allemagne où elle a crû notablement plus rapidement (la productivité horaire croît d'un point de plus par an que la production par personne pour les industries) en raison d'une baisse importante de la durée du travail en 1957.

La principale particularité de la croissance française est de s'être faite sans augmentation d'effectifs, celle de l'Allemagne d'avoir profité, au contraire, d'une croissance rapide de la main-d'œuvre dont une forte proportion était très qualifiée. En dehors de ces deux cas extrêmes, la croissance de la population active a été de l'ordre de 1 % par an dans les autres pays tandis que celle de la productivité a varié de 2 % à 6 % suivant les pays. Il n'apparaît donc pas de relation entre la croissance de la productivité et celle de la population active.

Les différences de croissance de la productivité du travail pourraient venir de différences de structure

de production : par exemple, la part de la production agricole dans l'ensemble varie de 5 % à 30 % suivant les pays ; de même, la part de chaque industrie dans l'ensemble est différente suivant les pays ; comme la croissance de la production par personne active n'est pas la même dans chaque branche, ces différences de structure pourraient expliquer une croissance différente de la productivité d'ensemble. Cet effet de structure a certainement son importance mais n'explique pas l'essentiel des écarts. Ceux-ci sont du même ordre que globalement dans la plupart des industries.

Ceci apparaît bien dans la partie droite du tableau 10 pour l'ensemble des industries de transformation : la croissance de la productivité dans cet ensemble a été d'environ 5 % en France et aux Pays-Bas, légèrement plus faible en Autriche et sensiblement plus faible, de l'ordre de 3 %, aux Etats-Unis et en Angleterre. Elle a été plus forte en Allemagne et beaucoup plus forte en Italie, ce qui n'apparaissait pas pour l'ensemble de l'économie.

Ces indications peuvent être complétées par des comparaisons pour quelques industries : production des métaux, industries agricoles et alimentaires, industries mécaniques et électriques, matériaux de construction, textiles et chimie (tableau 11). La croissance de la productivité en France est moyenne dans

(1) « Some factors in economic growth in Europe during the 1950's », Genève 1964.

(2) « Capital, output and employment » tome 4 de « a program for growth », Cambridge, avril 1964.

(3) La notion de production retenue ici est le produit domestique brut, assez voisin du produit national brut, qui inclut, en particulier, la production des administrations.

toutes les branches sauf dans le textile où la croissance française aurait été la plus forte des différents

pays analysés et les industries agricoles et alimentaires où elle est parmi les plus basses.

TABLEAU 11
COMPARAISON DE LA CROISSANCE DE 1949 A 1959 DE LA PRODUCTIVITE
DE DIFFERENTES INDUSTRIES
(Taux de croissance annuels moyens en %)

	Allemagne	Autriche	Italie	Pays-Bas	Angleterre	Etats-Unis	France
Production par personne (ensemble)	5,1	3,7	7,2	4,6	2,4	3,2	4,7
Production par heure (ensemble)	6,3	3,8	7,0	4,7	2,1	3,2	4,5
Industries agricoles et alimentaires	5,8	2,1	5,6	3,4	1,0	2,7	3,3
Matériaux de construction et verre	4,9	3,2	9,3	3,3	2,0	3,1	4,5
Production des métaux	3,5	5,3	13,0	7,2	2,2	1,8	5,5
Industries mécaniques et électriques	5,6		5,4	5,1	2,4	2,6	3,8
Chimie	7,6	1,3	11,2	5,0	4,6	5,1	5,8
Textiles	4,4	3,2	2,5	4,2	1,4	3,9	6,6

Au total, la croissance passée de la productivité en France a été intermédiaire entre celle, relativement basse, des Etats-Unis et de l'Angleterre et celle, beaucoup plus élevée, de l'Allemagne et de l'Italie. Il semble donc que, pour simplement maintenir sa

compétitivité par rapport à ses voisins immédiats, l'industrie française devra chercher à augmenter par rapport au passé le rythme de croissance de la productivité.

PRINCIPALES CAUSES DE PROGRÈS DE LA PRODUCTIVITÉ

La croissance de la productivité a été importante depuis la guerre et son rythme, s'il n'est pas surprenant par rapport à celui de quelques pays voisins, est nettement supérieur aux rythmes d'avant la guerre. Il faut donc peser s'il est raisonnable d'envisager une croissance de la productivité au même taux que pendant ces quinze dernières années ou s'il faut retenir un taux différent. Pour cela l'analyse des principales causes qui ont permis cette croissance et leurs perspectives d'évolution pendant le V^e plan peuvent donner quelques indications.

Cette analyse portera successivement sur les investissements, le commerce extérieur, la durée du travail, les caractéristiques de la main-d'œuvre, la recherche scientifique, la croissance des prix. Il est certain que ce n'est qu'une recherche des causes secondes, les causes premières étant liées aux hommes qui font l'économie, à leurs relations entre eux, à leurs buts et à leur dynamisme. C'est en partie le rôle des autres groupes de cette commission de préciser certains de ces facteurs premiers, lorsqu'ils étudient les actions de productivité à mener. C'est aussi sous-jacent aux prévisions de toutes les commissions mais cela demanderait à être explicité.

LE NIVEAU DES INVESTISSEMENTS ET LA PRODUCTIVITE

Mesuré par le taux des investissements dans la production intérieure brute, l'effort d'investissements est caractérisé par un haut niveau juste après la guerre, une décroissance sensible jusqu'en 1953-1954, puis une remontée régulière jusqu'à ces dernières années.

L'ensemble des investissements représentait 21 % de la P.I.B. (1) en 1949, seulement 18 % en 1953 et environ 23 % en 1963 et 1964.

Pour les investissements productifs, le creux de 1953 est beaucoup plus accusé et la reprise ne se fait sentir qu'à partir de 1955. De 16 % en 1949, la part des investissements productifs dans la P.I.B. tombe à environ 11,5 % en 1953 et 1954 puis remonte jusqu'à 14 % en 1961, niveau auquel elle se maintient jusqu'en 1965.

TABLEAU 12
TAUX D'INVESTISSEMENTS
PAR RAPPORT A LA PRODUCTION (1)
(calculés à partir de valeurs aux prix de 1956 :
taux en %)

Années	Investissements totaux	Investissements productifs
1949	21,1	16,0
1950	19,7	14,6
1951	19,5	13,9
1952	18,3	12,2
1953	17,9	11,6
1954	18,5	11,3
1955	19,7	12,1
1956	20,3	12,8
1957	21,0	13,4
1958	21,4	13,6
1959	21,3	13,3
1960	21,0	13,4
1961	22,2	14,3
1962	22,4	14,4
1963	22,7	14,3
1964	23,3	14,3

(1) Parts calculées à partir de valeurs aux prix de 1956.

L'augmentation de la part des investissements dans la production, depuis 1955, est le résultat d'une croissance des investissements, à partir de cette date, plus rapide que la P.I.B. (environ 9 % pour les investissements productifs contre 5 % pour la production). Mais ceci a permis de retrouver approximativement le niveau de 1950 (1), si bien que sur l'ensemble de la période d'après-guerre (1950-1964), les investissements productifs et la production ont crû à peu près au même rythme. La question se pose de savoir si les investissements doivent continuer à croître sensiblement plus vite que la production ou si l'évolution de 1955 à 1961 n'était que la conséquence du relâchement de 1950 à 1955 de l'effort d'investissements.

Les comparaisons qui peuvent être faites avec les autres pays européens et les Etats-Unis ne donnent pas l'impression que la part des investissements doive continuer à croître si la production n'accélère pas son rythme de croissance (ce qui est une des options du gouvernement). Cette part est incontestablement plus faible (tableau 13) en France qu'en Allemagne ou en Italie, mais plus forte qu'aux Etats-Unis ou au Royaume-Uni. Mais cette part semble liée au taux de croissance de la production, ainsi que l'illustre le graphique 2 ; le taux d'investissement français n'est pas, dans ce cas, inférieur à celui de ses voisins compte tenu du taux de croissance de la production.

TABLEAU 13
INVESTISSEMENTS TOTAUX ET CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITE
DANS QUELQUES PAYS INDUSTRIALISES
(période 1949-1959)

	Taux de croissance du G.D.P. (1)	Taux d'investissement moyen (prix constants)	Taux de croissance de la population active	Taux de croissance du G.D.P. par personne active	Taux d'investissement corrigés	
					mini. (2)	maxi. (3)
Allemagne	7,4	24,2	1,6	5,7	22,6	19,4
Autriche	6,0	23,3	1,1	4,8	22,2	20,0
Italie	5,9	21,9	1,1	4,8	20,8	18,6
Pays-Bas	4,8	25,0	1,2	3,6	23,8	21,4
France	4,5	20,6	0,1	4,3	20,5	20,3
Canada	4,2	25,5	2,1	2,1	23,4	19,2
Etats-Unis	3,3	18,1	1,2	2,0	16,9	14,5
Danemark	3,2	17,5	1,0	2,0	16,5	14,5
Belgique	3,0	16,9	0,3	2,7	16,3	16,0
Royaume-Uni	2,4	16,1	0,6	1,8	15,5	14,3

(1) Tendence moyenne de 1949 à 1959 ; G.D.P. = Produit domestique brut, notion voisine de la Production Intérieure Brute.
(2) Taux d'investissement moins taux de croissance de la population active.
(3) Taux d'investissement moins trois fois le taux de croissance de la population active (la signification de cette correction est expliquée dans le texte).

Les différences de croissance de la productivité semblent en relation avec la part des investissements dans la production. Cette relation est plus visible en corrigeant les taux d'investissements pour tenir compte de la croissance de la population active. En effet, lorsque la population active augmente les investissements doivent augmenter de façon à donner à la main-d'œuvre supplémentaire le capital qui lui permet d'assurer la même production par personne que la moyenne. Ces investissements ne contribuent donc pas à accroître la productivité.

Il est facile de montrer que ces investissements nécessitent une augmentation du capital au même rythme que la population active. Soit, en effet, I_0 ces investissements ; ils sont par définition tels que (K étant le capital, E la population active et ΔE sa variation annuelle) :

$$\frac{I_0}{\Delta E} = \frac{K}{E}$$

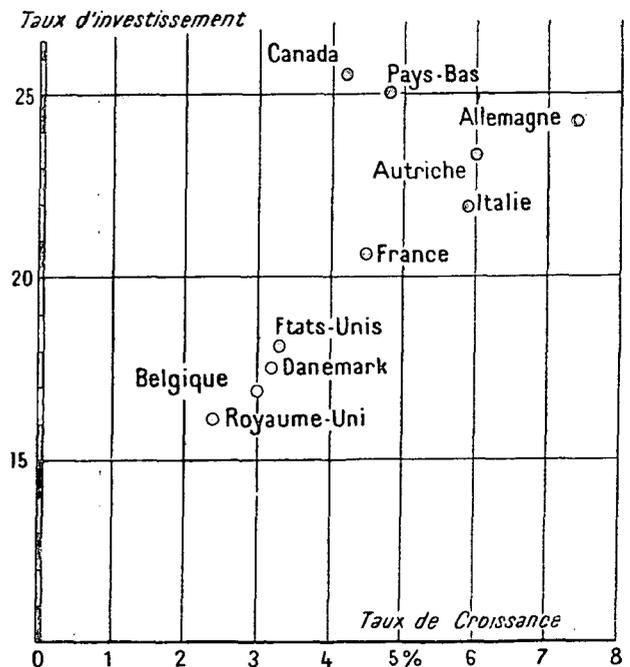
$$\frac{I_0}{K} = \frac{\Delta E}{E}$$

donc :

(1) Le taux d'investissement de 1949 par rapport à la P.I.B. est spécialement fort à la fois parce que ce fut une mauvaise année agricole et parce que, comme dans les années précédentes, l'effort d'investissement lié à la reconstruction fut proportionnellement très important. L'année 1950 semble plus régulière de ces deux points de vue.

Graphique 2

RELATION POUR DIFFERENTS PAYS ENTRE LA PART DES INVESTISSEMENTS DANS LE PRODUIT DOMESTIQUE BRUT ET LA CROISSANCE DE CE PRODUIT



Une croissance de la population active majeure donc le taux d'investissement par rapport à la production, notée Q ici, de :

$$\frac{I_0}{Q} = \frac{K}{Q} \quad \frac{I_0}{K} = \frac{K}{Q} \quad \frac{\Delta E}{E}$$

Le coefficient de capital $\frac{K}{Q}$ est de l'ordre de 1 si

l'effort d'investissement ne s'applique qu'aux investissements productifs, ce qui est un minimum, et de l'ordre de 3 si l'on pense que l'augmentation de population active nécessite une augmentation de l'ensemble des investissements, ce qui est sans doute un maximum (1). Les deux dernières colonnes du tableau 13 indiquent les taux correspondant à cette correction suivant les deux hypothèses de coefficient de capital.

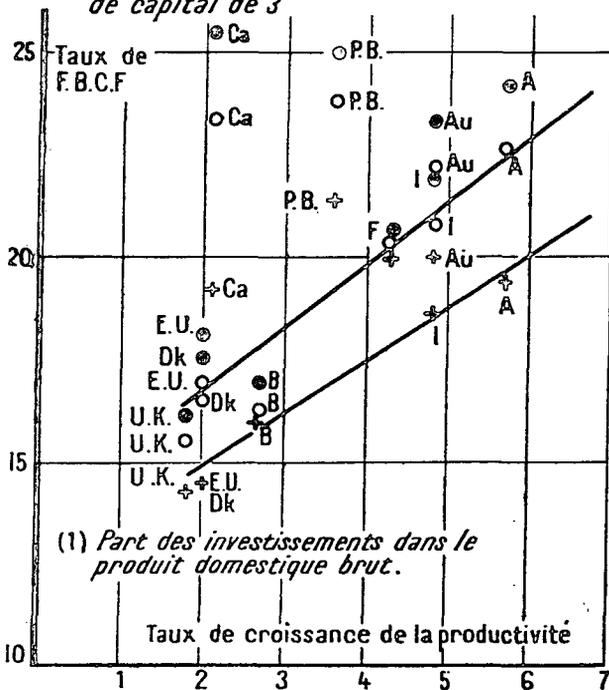
Graphique 3 RELATION ENTRE TAUX D'INVESTISSEMENTS ET CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ (1)

A Allemagne
Au Autriche
I Italie
P.B. Pays-Bas
F. France
Ca. Canada
E.U. Etats-Unis
Dk. Danemark
B. Belgique
U.K. Royaume-Uni

⊙ Taux de FBCF non corrigé

○ Taux de FBCF corrigé de la croissance de la population active avec un coefficient de capital de 1

⊕ Taux corrigé avec un coefficient de capital de 3



(1) Dans le cas de la France après la guerre, la population totale a augmenté d'environ 0,6 % par an tandis que la population active était stable ; un coefficient de capital productif semble adapté dans ce cas (il a, en effet, fallu construire des logements, en particulier, pour la population totale).

Suivant l'hypothèse retenue, l'effort d'investissement de la France apparaît voisin ou supérieur à celui des autres pays. Il faut, cependant, constater les nécessités différentes des Pays-Bas et du Canada qui semblent avoir davantage besoin d'investissements pour arriver à une même croissance de productivité.

Il ne semble donc pas que l'effort d'investissement doive continuer à s'intensifier d'ici 1970 dans l'hypothèse du plan d'une croissance de la productivité au même rythme qu'antérieurement, sauf pour tenir compte de l'augmentation de la population active de 0,7 % par an et de la réduction de la durée du travail. Ceci devrait conduire à retenir un taux d'investissement *productif* plus fort d'un point, en 1970 qu'en 1962, soit de 15 % en 1970 contre 14 % en 1962 (2), c'est-à-dire un taux légèrement plus fort que celui qui a été retenu par le plan (14,6 %).

La croissance de la production intérieure brute devant, selon les prévisions, être de 5 % par an, celle des investissements productifs devrait donc être de 6 % par an, contre 5,7 % retenu par le plan (l'augmentation d'un point du taux d'investissement en huit ans est réalisée par une croissance annuelle des investissements plus rapide de un point que celle de la production).

Ce résultat peut paraître surprenant, surtout lorsqu'une comparaison est faite avec la croissance de la production et des investissements de 1955 à 1964 qui a été rappelée plus haut. Il faut d'abord souligner qu'il s'agit des investissements productifs ; la croissance des investissements collectifs et des logements doit continuer à être plus forte pour réduire l'écart persistant entre les réalisations et les besoins. Il faut dire ensuite que cette conclusion ne résulte pas uniquement des comparaisons internationales mais aussi d'une analyse par branche ; les points essentiels sont que la part des investissements lourds (énergie, sidérurgie, transports) dans l'ensemble des investissements a tendance à diminuer et que l'année 1962 a été une année de forts investissements dans la plupart des branches (c'est l'année pour laquelle le taux d'investissements productifs est le plus fort depuis 1951, ainsi que le montre le tableau 12) ; augmenter le taux d'investissement par rapport à cette haute référence correspond donc à un effort plus important de 1965 à 1970.

LA CROISSANCE DES IMPORTATIONS ET LA PRODUCTIVITÉ

L'effet des échanges extérieurs est de permettre une spécialisation internationale des productions industrielles et d'élargir le marché ouvert à chaque branche d'activité. Conduisant, en général, à la création d'unités plus grandes ou de productions moins diversifiées, l'augmentation des échanges extérieurs est donc un facteur de croissance de la productivité. Une étude parue en 1960 (3) donne les résultats sur longue période aux Etats-Unis et, depuis la guerre, dans les pays de l'O.C.D.E. Une analyse particulière de la croissance comparée depuis la guerre, de la produc-

(2) Calculés à partir de valeurs aux prix de 1962, ce qui explique la différence avec le tableau 12.

(3) Ph. Carré. Etude empirique sur l'évolution des structures d'économies en état de croissance — Editions du C.N.R.S., Paris 1960.

tivité et des importations de quelques pays illustre ce résultat.

Le principe directeur consiste à considérer que les importations de produits industriels sont équivalentes à un surcroît de main-d'œuvre : celle qui aurait été nécessaire pour les produire ; si Q est la valeur ajoutée par les activités industrielles et les transports, y la population active employée dans ces secteurs d'activité et I les importations de produits industriels, le modèle employé s'écrit :

$$Q = k (y + y')y$$

avec $I = k y'y$

k étant une constante dépendant des unités choisies, y un coefficient voisin de 2,2 et y' la population « fictive » correspondant aux importations.

De 1953 à 1962, les indices de production constatés sont très voisins de ceux résultant du modèle pour les pays analysés ici alors que les importations ont été multipliées par des coefficients allant de 2 à 5 ainsi que l'illustre le tableau 14.

TABLEAU 14

EVOLUTION DE LA VALEUR AJOUTÉE PAR HOMME-HEURE
ET DES IMPORTATIONS DE 1953 A 1962
DANS L'INDUSTRIE ET LES TRANSPORTS
(indices base 100 en 1953)

	Royaume-Uni	France	Allemagne	Japon
Importations industrielles	195	350	560	420
Population active (1)	101	104	113	160
Valeur ajoutée :				
- théorique	(130)	(180)	(215)	(320)
- observée	131	186	199	340
Valeur ajoutée :				
- par homme/heure	130	179	177	212

(1) Compte tenu des variations de la durée du travail.

Il semble bien que, comme l'écrit Colin Clark (1) : « tout accroissement des importations de produits manufacturés, aussi indésirable qu'il puisse paraître aux industriels du pays importateur, est cependant très bénéfique parce qu'il a pour effet de forcer ces industriels à se spécialiser encore plus dans les types de productions pour lesquels ils sont mieux placés ».

DUREE DU TRAVAIL ET PRODUCTIVITE

Il est probable que la productivité horaire évolue avec la durée de la journée de travail et le nombre de jours de travail dans la semaine. La durée hebdomadaire du travail est de l'ordre de quarante-six heures en France. Il semble qu'à ce niveau, la productivité des dernières heures de travail doive être considérée comme plus faible que la productivité moyenne, aussi bien dans les activités physiquement fatigantes que dans celles qui supposent surtout une

grande attention. Une étude a été entreprise, en France, pour préciser l'effet des récentes réductions d'horaires dans différentes industries ; ses résultats ne sont pas encore disponibles et souligneront davantage les conditions dans lesquelles se sont opérées ces réductions qu'ils n'en chiffreront les effets. Il semble, d'après cette enquête, que la compensation soit forte lorsque la réduction concerne un horaire supérieur à 54 heures par semaine.

Un ordre de grandeur de ces effets peut être évalué à partir d'une étude américaine assez ancienne (2) qui conduit à supposer que la productivité horaire marginale est constante de 0 à 40 heures, puis décroît linéairement de 40 heures à 60 heures (où elle serait nulle). Ceci fait que, aux alentours de 45 heures, une augmentation de 10 % de l'horaire n'augmenterait que de 7,5 % la production à effectifs constants — ou qu'une heure d'augmentation n'est équivalente qu'à trois quarts d'heure pour la production.

Cet effet n'est pas négligeable pour les comparaisons entre les années passées, pendant lesquelles la durée hebdomadaire du travail a augmenté, et les prévisions pour 1970 qui comportent une réduction d'une heure et demie en moyenne (3). Pour un même niveau de production, elle peut nécessiter des investissements plus élevés.

L'EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES ET DE LA FORMATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE SUR LA PRODUCTIVITE

Le rôle de l'ensemble des travailleurs dans la croissance de la productivité est déterminant. Il se manifeste par une meilleure adaptation à l'emploi, par la formation professionnelle et une expérience permettant une meilleure utilisation des matériels. Les connaissances des cadres, tout particulièrement, permettent une recherche plus fructueuse et sa traduction au niveau de l'application. Enfin, pour tous les travailleurs, la productivité s'améliore par le plus ou moins grand élan avec lequel chacun, en accord avec les autres, participe à la production et à l'amélioration des conditions dans lesquelles elle est réalisée.

En plus de ce dernier aspect, qui doit faire considérer les relations entre les ouvriers et leur direction comme un important facteur de productivité, la principale question est celle de l'adaptation de l'éducation des générations montantes et de la formation permanente des actifs aux besoins futurs de l'économie.

Quelques indications peuvent être données d'abord sur l'ordre de grandeur de la croissance de la productivité imputable aux modifications des caractéristiques d'âge et de sexe de la population active.

(2) Bulletin n° 791 du Bureau of Labor Statistics, traduit par l'A.F.A.P. Ce bulletin étudie l'effet sur la production, dans quelques entreprises, d'augmentations d'horaires pendant la guerre.

(3) Si x est la croissance de l'horaire hebdomadaire et t le coefficient d'équivalence des heures marginales (nous avons pris $t = 0,75$), cette croissance x entraîne une réduction de la productivité horaire de $(1 + x)(1 - tx)$, à peu près égal à $1 + x(1 - t)$.

De 1954 à 1962 la durée hebdomadaire a augmenté d'une heure en moyenne, soit d'environ 0,3 % par an ; s'il n'y avait pas eu cette croissance d'horaire, la production par personne aurait sans doute augmenté de presque 0,1 % par an, ce qui n'est pas très important.

(1) *British trade in the common Market*, par Colin Clark, en collaboration avec H. Frankel, Stevens and Sons, London 1962.

L'âge et le sexe ont certainement une influence sur la croissance de la productivité.

Il est probable qu'à qualification égale et dans beaucoup d'activités, la productivité des femmes est plus faible que celle des hommes ; leur absentéisme est, en effet, souvent plus important en raison de leurs obligations familiales, leur plus grande sensibilité aux soucis familiaux les rend parfois moins attentives à leur travail. Il semble, malgré tout, que les écarts de salaires constatés dans les déclarations fiscales exagèrent fortement cette différence de productivité. Si, comme l'indique le tableau 15, la proportion de femmes actives a tendance à diminuer dans l'ensemble de l'économie, c'est en grande partie à cause de la baisse de la population active des services domestiques ; elle reste, en effet, pratiquement stable dans les branches non agricoles. Il n'y a donc pas d'écart de croissance de productivité à attendre de ce fait.

TABLEAU 15

PROPORTION DE FEMMES DANS LA POPULATION ACTIVE
(en % de l'ensemble correspondant)

	1954	1962	1970
Ensemble de l'économie	34,7	34,2	33,7
Branches non agricoles	30,2	30,8	30,5

La structure par âge de la population active change, en revanche, de façon importante entre les deux périodes 1954-1962 et 1962-1970, ainsi que l'indique le tableau 16.

La proportion d'actifs de moins de 25 ans, qui avait diminué de presque trois points entre 1954 et 1962, augmentera de quatre points d'ici 1970. Il y aura donc un sensible rajeunissement de la population active. L'effet de ce rajeunissement sera double. D'une part, la moindre expérience des jeunes de moins de 25 ans

TABLEAU 16

RÉPARTITION DE LA POPULATION ACTIVE
POURVUE D'UN EMPLOI PAR CLASSE D'ÂGE (EN %)

	1954	1962	1970
Moins de 25 ans	20,1	17,5	21,5
De 25 à 64 ans	74,5	78,1	74,7
65 ans et plus	5,4	4,4	3,8
Total	100	100	100

leur donne aussi une moindre productivité. En admettant, pour avoir un ordre de grandeur maximum de l'effet de cette modification, que leur productivité n'est que de 60 % de celle des plus de 25 ans, ce rajeunissement d'ici 1970, venant après le vieillissement de 1954 à 1962, conduirait à un ralentissement de 0,3 % par an de la croissance de la productivité. Mais, d'autre part, ces jeunes sont mieux formés, ont des connaissances plus fraîches et sont plus au courant des techniques nouvelles dans tous les domaines ; ils apportent aussi un dynamisme et une volonté de changement qui peuvent se propager à tout le monde ; ils sont, enfin, plus mobiles et plus adaptables à une époque où ce seront peut-être bien les qualités essentielles demandées à la main-d'œuvre. Ces effets, difficilement chiffrables, doivent réduire sensiblement ceux d'une moindre productivité et peut-être même les compenser.

Le rajeunissement de la population active peut donc conduire à un léger ralentissement de la croissance de la productivité.

L'élévation du niveau de l'instruction a un effet certain sur la croissance mais pose la question essentielle de l'adaptation de la formation des jeunes aux besoins futurs de l'économie. L'ampleur des besoins est sommairement résumée dans le tableau 17.

TABLEAU 17

AUGMENTATION APPROXIMATIVE DE LA POPULATION ACTIVE SALARIEE
NON AGRICOLE ET BESOINS DE FORMATION

(en milliers de personnes)

	de 1954 à 1962			de 1962 à 1970		
	Augmentation	Renouvellement (1)	Total	Augmentation	Renouvellement (2)	Total
- Branches non agricoles :						
. Cadres supérieurs	140	60	200	230	80	310
. Cadres moyens	210	160	370	400	200	600
. Employés	300	320	620	510	380	890
. Ouvriers	630	1 200	1 830	1 150	1 300	2 450
Total branches non agricoles	1 280	1 740	3 020	2 290	1 960	4 250
- Hors branches (3)	270	500	770	430	560	990
Total hors agriculture	1 550	2 240	3 790	2 720	2 520	5 240

(1) Pris égal à 20 % des effectifs de la catégorie en 1954.

(2) Pris égal à 20 % des effectifs de la catégorie en 1962.

(3) Administrations, institutions financières et services domestiques.

L'augmentation est beaucoup plus importante pour chaque catégorie de 1962 à 1970 que de 1954 à 1962 ; les effectifs annuels moyens à former passeront de 470.000 personnes à 650.000. Cela risque de poser des problèmes au système éducatif dont les réformes, si elles sont nécessaires, ne peuvent avoir d'effet rapide. Ces réformes devraient résulter d'une meilleure connaissance des qualités demandées à l'homme de demain, non seulement au moment de son entrée dans la vie active, mais aussi pour qu'il puisse s'adapter ou se renouveler tout au long des quarante années de sa vie professionnelle. Elles devraient aussi assurer une meilleure transition entre l'école et la vie aux différents niveaux de sortie du système éducatif, prévoir davantage la possibilité de l'éducation permanente, préparer enfin les élèves et les adultes au bon usage des loisirs (1). Toutes ces questions sont évidemment davantage du ressort de la commission de la main-d'œuvre ou de celle de l'équipement scolaire, universitaire et sportif, mais leur importance pour la productivité imposait de les signaler ici.

LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE GAGE DE DEVELOPPEMENT A LONG TERME DE LA PRODUCTIVITE

La recherche scientifique provoque des changements technologiques qui conduisent à de nouveaux produits ou à de nouveaux procédés de fabrication ; elle constitue, de ce fait, un facteur privilégié du progrès économique. Cependant, les liens entre recherche, innovation et croissance de la productivité sont complexes et imparfaitement connus ; même l'information de base est, en France, très insuffisante dans ce domaine et devrait se développer considérablement pour permettre de préciser l'analyse.

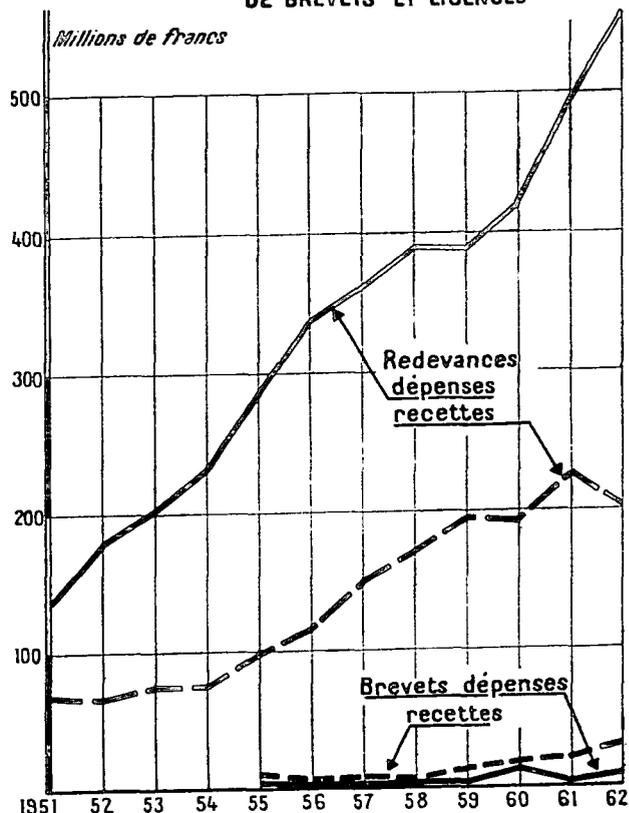
La France est exportatrice nette de brevets depuis 1955, mais elle est de plus en plus déficitaire en redevances de fabrication. En 1962, ce solde déficitaire venait massivement des échanges de redevances avec les Etats-Unis et la Suisse et, dans une moindre mesure, avec le Royaume-Uni, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Belgique et la Suède. Le solde n'est bénéficiaire qu'avec l'Italie et les autres pays que ceux qui viennent d'être cités. Le problème est donc de disposer d'un potentiel technique suffisant pour pouvoir exploiter rapidement les idées et les méthodes nouvelles, quelle que soit leur provenance et sans dépendre, pour cela, des investissements directs de l'étranger.

Ce potentiel technique implique que la France développe son effort actuel dans le domaine de la recherche. Il est, en effet, inférieur à celui des pays industrialisés les plus avancés, comme le montrent les quelques chiffres suivants, fournis par la Délégation générale à la recherche scientifique : le nombre de chercheurs en France serait de 6 pour 10.000 habitants ; il serait d'environ 4 fois plus aux Etats-Unis, 3 fois plus en U.R.S.S., 50 % de plus en Allemagne et au Royaume-Uni.

Mais c'est surtout d'une concentration des moyens de recherche appliquée, au niveau national et sans

(1) Ces idées, et bien d'autres, sont développées dans une note de M. Vermot-Gauchy présentée au colloque : « Relations unissant l'éducation et le développement ».

Graphique 4
DÉPENSES ET RECETTES EXTÉRIEURES
DE BREVETS ET LICENCES



doute aussi européen, que peut résulter une amélioration sensible de la balance des licences de fabrication, gage des progrès futurs. La France a profité dans le passé, comme les autres pays européens, de l'aide technique américaine. Il n'est pas sûr que l'Europe, devenant un concurrent sérieux, continue à bénéficier de la même facilité, il sera sans doute plus difficile que dans le passé de se procurer les licences correspondant aux techniques de pointe auxquelles sont attachés des avantages décisifs sur le plan de la concurrence internationale. Il est donc nécessaire de pouvoir exploiter jusqu'à leur application industrielle les découvertes nationales.

L'ÉVOLUTION DES PRIX ET LA PRODUCTIVITE

Le glissement du niveau général des prix a été fort, de l'ordre de 5 % par an, pendant toute la période de 1949 à 1964. Or, le V^e plan souligne l'obligation de réduire fortement cette dégradation monétaire, en relation avec le degré de stabilité qui sera réalisé par nos principaux partenaires commerciaux. La question se pose donc de savoir si cette évolution des prix a stimulé la croissance de la productivité dans le passé et si leur stabilité ne risque pas d'en réduire la croissance dans l'avenir.

En fait, le meilleur gage de stabilité des prix et d'exportations élevées est une croissance soutenue de la productivité horaire. Et, puisque des possibilités de forte augmentation existent, tout doit être mis en

œuvre pour la concrétiser. Mais ce sont les moyens par lesquels serait garantie la stabilité des prix qui pourraient laisser craindre une moindre croissance de la productivité. A cet égard, le rapprochement du tableau 18 ci-dessous et du tableau 1 donnant les taux de croissance d'une année sur l'autre de 1949 à 1963 pourrait laisser quelques inquiétudes.

TABLEAU 18
INDICES DES PRIX A LA PRODUCTION
(Base 100 en 1949)

	1952	1955	1957	1959	1963
Agriculture et industries alimentaires	124	115	126	148	178
Autres industries	142	143	157	182	200
Services	150	165	183	221	266

La période de stabilité des prix de 1952 à 1955 correspond aux taux de croissance les plus faibles de la productivité horaire notamment en 1952, 1953, 1954. En revanche, la période récente, jusques et y compris 1964, est plus encourageante. Une croissance sensiblement ralentie des prix industriels qu'illustre le tableau 19, n'a pas provoqué de ralentissement des progrès de la productivité horaire : la croissance de la production intérieure brute par heure travaillée est en moyenne de 5,6 % par an, sur cette période.

TABLEAU 19
INDICES DES PRIX A LA PRODUCTION DE 1959 A 1963
(1959 = 100)

	1959	1960	1961	1962	1963
Agriculture et industries alimentaires	100	102	106	113	120
Autres industries	100	102	104	107	110
Services	100	104	108	113	121

Limitée à la courte période retracée par le tableau 19, l'observation permettrait de penser que la stabilité du niveau général des prix pourrait être un facteur favorable.

Mais cette période se termine par le coup de frein du plan de stabilisation de septembre 1963 qui a fait sentir progressivement ses effets à partir de 1964. On ne peut donc se contenter d'une vue optimiste trop simple.

L'influence de l'inflation sur la productivité horaire est un phénomène complexe. Cette influence a probablement été positive, en particulier par l'incitation à investir que provoquait l'inflation, tant que, par sa rapidité, elle n'aboutissait pas à mettre en danger l'équilibre de notre balance des comptes.

La stabilité des prix est imposée par l'évolution de l'économie française par rapport à celle de nos partenaires commerciaux. Mais il ne s'agit pas seulement de ne pas faire « plus de bêtises » que les autres au point de vue de la stabilité de la monnaie, il faut aussi faire les mêmes progrès de productivité.

L'effet favorable de la stabilité des prix pourrait résulter de la réponse à un défi : la seule façon de faire face aux exigences contradictoires des différents

partenaires sociaux sera d'améliorer la productivité. Elle seule permettra à la fois de distribuer des salaires suffisants, de maintenir les prix et d'assurer un financement satisfaisant des entreprises. Elle sauvegardera, en outre, les possibilités d'exportation des produits français.

En somme, on ne peut affirmer que, par rapport au passé, la stabilité du niveau général des prix facilitera par elle-même la croissance de la productivité horaire, mais il est nécessaire de considérer que tout sera mis en œuvre pour réaliser des taux élevés de progrès de la productivité. L'ensemble du rapport de la Commission de la productivité repose sur l'existence d'une telle volonté de progrès à tous les niveaux.

CONCLUSIONS

Tous les facteurs que nous avons analysés conduisent à considérer comme probable une croissance de la productivité horaire au même rythme que dans le passé. Il faudrait, néanmoins, que les investissements productifs croissent d'un point de plus que la production pour tenir compte de l'augmentation de la population active et de la réduction de la durée du travail. Les principales inquiétudes peuvent venir de l'effort de recherche qui doit s'intensifier, des modifications de structure qui vont devenir plus difficiles et des problèmes que risque de poser à l'enseignement la notable augmentation de la main-d'œuvre qualifiée à former.

Une insuffisance de l'effort de recherche est surtout inquiétante à long terme en ce qu'elle nous rend davantage dépendants de l'étranger : elle aurait, en revanche, peu de chances de ralentir les progrès de productivité d'ici 1970, le rapport encore faible entre la production par personne active aux Etats-Unis et en France permettant encore d'importants progrès par imitation. Ce rapport était, en effet, d'environ 42 % en 1955, 50 % en 1960 et sera de 55 % à 65 % en 1970, suivant la croissance américaine.

Les modifications de structure doivent se poursuivre au moins au même rythme que dans le passé. Mais, d'une part, les dispersions de productivité entre entreprises se sont peut-être réduites, et d'autre part, ce sont, sans doute, les modifications les plus faciles qui se sont déjà faites ; celles qui restent à faire sont nécessaires mais demanderont une action plus délibérée que par le passé.

Une adaptation insuffisante du système éducatif aux besoins de la production pourrait remettre en cause la stabilité des prix ou la croissance de la productivité. Il s'agit non seulement de former un nombre suffisant de cadres, techniciens et ouvriers qualifiés, mais surtout de leur donner une formation adaptée à leur travail immédiat et à venir.

C'est à ce propos qu'un modèle simulant la croissance de l'économie considérée dans son ensemble est apparu à la fois possible et nécessaire. Quelques indications peuvent être données ici sur un modèle mis au point (1) pour préciser les besoins quantitatifs

(1) Ce modèle est explicité dans le livre de M. Vermot-Gauchy « L'éducation nationale dans la France de demain », Editions du Rocher - Paris 1965. Il a été mis au point avec l'aide de M. Soubie et essayé dans les ateliers de la SOGREAH.

et qualitatifs de main-d'œuvre d'ici 1975 et la façon dont le système éducatif pourra y répondre. Une généralisation de ce modèle peut être envisagée. Ce qui est proposé ici se rapproche des études faites à l'I.N.S.E.E. pour la préparation du V^e plan, mais cherche à le systématiser.

Ce modèle doit répondre à un certain nombre de conditions ; il doit permettre d'explorer les conséquences que peuvent avoir les différentes politiques susceptibles d'être envisagées et aider le planificateur dans le choix d'un programme d'action économique ; il doit être suffisamment simple dans son principe pour être accessible à la compréhension d'un large public et permettre ainsi d'obtenir son adhésion aux conditions qu'impose une politique de progrès rapide. Enfin, il doit être justiciable du calcul électronique, qui, seul, permet de surmonter l'obstacle résultant de l'énorme masse de calculs qu'impose l'exploration systématique des différentes politiques qui s'offrent au choix du planificateur.

Si la conception d'un tel modèle est aisée, sa réalisation demande une connaissance des liaisons entre causes et effets qui ne sont, pour le moment, que très imparfaites.

Le modèle consiste essentiellement à relier les uns aux autres les taux de croissance des différentes grandeurs économiques. Dans certains cas, les relations résultent des équilibres comptables ; dans d'autres cas, elles sont dégagées de l'analyse du passé et des

comportements des différents agents : ainsi les élasticités de consommation relient la croissance des consommations des divers produits à celle des revenus des ménages ; dans quelques cas, en particulier pour la croissance de la productivité, les relations ne sont pas explicitement connues. Il est néanmoins possible d'en imaginer, mais la discussion des résultats doit se faire à la lumière des choix ainsi faits.

Une première étape du modèle a déjà été réalisée ; elle consiste en la juxtaposition de deux modèles, l'un déterminant la production de chaque branche liée à un taux de croissance donné, l'autre précisant les besoins de qualification de la main-d'œuvre liés aux perspectives de production. Ce dernier modèle permet d'éclairer les problèmes qui se posent au système éducatif ; la solution de ces problèmes est essentielle pour la croissance pendant les décennies à venir.

Une deuxième étape consisterait à rassembler ces deux modèles en un seul, à introduire des grandeurs en valeurs réelles (1), pour éclairer les mécanismes de formation des revenus. Là encore, des études préalables à la réalisation du modèle sont nécessaires et les hypothèses simplificatrices qui peuvent s'imposer sont évidemment délicates.

Enfin, une troisième étape consisterait à avoir un modèle complet de l'ensemble de l'économie permettant, entre autres, de proposer, comme élément de choix d'un taux de croissance, un ensemble de politiques alternatives.

LES PRÉVISIONS DU CINQUIÈME PLAN

EN MATIÈRE DE PRODUCTIVITÉ

Le rapport sur le V^e plan souligne dès l'abord le ralentissement prévu dans la croissance de la productivité. Ce ralentissement n'est pas dû à une grande difficulté de mobiliser les réserves de productivité et ne signifie pas, au contraire, un relâchement de l'effort pour une productivité accrue, il est destiné à obtenir une souplesse accrue dans l'utilisation des facteurs de production, afin de permettre à l'économie de répondre sans tension excessive à de brusques variations conjoncturelles.

Le V^e plan est donc, du point de vue de la productivité, un plan de transition pendant lequel les efforts faits pour accroître la productivité ne porteront pas tous leurs fruits : la recherche de cette souplesse, qui devrait permettre de déshabituer le pays de l'inflation, conduit à accepter une croissance en deçà des possibilités physiques de croissance. Mais dès que les germes d'inflation seront suffisamment neutralisés, la productivité pourra croître sensiblement plus vite que dans le passé.

L'analyse sera faite ici d'abord globalement pour prendre la mesure de ce ralentissement et le confronter à l'évolution des grandeurs économiques pouvant influencer sur la croissance ; elle sera faite ensuite au niveau des branches pour comparer les prévisions du

plan avec celles des commissions, les rapprocher des réalisations et des prévisions passées.

PRÉVISIONS GLOBALES DE PRODUCTIVITÉ

En raison du caractère différent des prévisions dans l'agriculture, où la productivité est le résultat de prévisions indépendantes de production et d'effectifs, et dans le reste de l'économie, les perspectives globales seront immédiatement complétées par des indications en trois secteurs.

De ce double point de vue global et semi-global, les prévisions du plan en matière de productivité seront rapprochées de celles concernant l'évolution des investissements et de la main-d'œuvre pour dégager les conclusions du groupe sur ces prévisions.

Les prévisions du rapport général du V^e plan

Le tableau 20 résume les perspectives, de 1962 à 1970 et de 1965 à 1970, de la production intérieure brute par personne active et de la valeur ajoutée par

(1) Ces valeurs réelles ne tiennent pas compte de l'évolution du niveau général des prix, mais retiennent les variations des prix, les uns par rapport aux autres.

personne active dans l'agriculture, l'industrie et les services.

De 1962 à 1970, la production intérieure brute augmentera au rythme annuel moyen de 4,8 % et la population active employée de 0,7 % par an, si bien que la production intérieure brute par personne active n'augmentera que d'environ 4 % par an alors qu'elle avait toujours eu dans le passé un rythme supérieur à 5 % sur des périodes de cinq ans (voir en particulier le tableau 6).

Il y a trois raisons principales à ce ralentissement, dont deux modèrent son caractère alarmant. D'abord les prévisions sont faites dans l'hypothèse d'une baisse de 3 % sur la période de la durée hebdomadaire du travail dans l'industrie et les services. Une partie de

cette réduction étant acquise en 1965 en plus de la quatrième semaine de congés payés, la croissance de 1965 à 1970 de la valeur ajoutée par personne active est plus rapide qu'à partir de 1962. Ensuite la croissance de la valeur ajoutée de l'agriculture marque un net ralentissement par rapport au passé alors que sa production continue à croître à un rythme analogue. Cet écart d'évolution n'apparaît plus en prix courants (1), mais participe au ralentissement de la croissance de la P.I.B. en volume. La troisième raison est le ralentissement retenu par le plan de la croissance de la productivité horaire. Dégagé des deux autres causes, ce ralentissement apparaîtra mieux par l'étude de l'évolution de la productivité horaire dans l'industrie et les services.

TABLEAU 20

ÉVOLUTION DE LA VALEUR AJOUTÉE PAR PERSONNE EMPLOYÉE
DANS LES PRÉVISIONS ET DANS LE PASSÉ
(taux annuels moyens)

	de 1949 à 1963	de 1954 à 1962	de 1962 à 1970	de 1965 à 1970	Valeur ajoutée	
					54-62	62-70
Agriculture	6,4	5,9	4,8	5,6	2,2	1,2
Industrie	4,6	5,0	3,8	4,3	5,9	5,1
Services	3,7	3,8	2,7	2,7	5,1	4,8
Industrie et services	4,2	4,6	3,3	3,6	5,8	5,0
P.I.B. par personne active (1)	5,3	5,4	4,0	4,4	5,3	4,8

(1) Le P.I.B. n'est pas tout à fait la somme des valeurs ajoutées pour les trois branches, si bien que l'évolution de la P.I.B. par personne active n'est pas la moyenne pondérée des taux des trois branches.

La croissance de la productivité horaire dans l'industrie et les services se ralentit d'environ un demi-point par an par rapport à l'évolution de 1954 à 1962. D'après ce qui a été dit dans la deuxième partie de l'effet de la réduction de la durée du travail sur la croissance de la productivité, l'écart réel est sans doute un peu plus important.

TABLEAU 21

ÉVOLUTION DE LA VALEUR AJOUTÉE PAR HEURE
DANS L'INDUSTRIE ET LES SERVICES
TENDANCES PASSÉES ET PRÉVISIONS
(Taux annuels moyens en %)

	1949-1963	1954-1962	1962-1970	1965-1970
Industrie	4,6	4,8	4,4	4,5
Services	3,7	3,9	3,4	3,4
Industries et Services	4,2	4,5	4,0	4,0

Comme le montre le tableau 21, la productivité horaire croît à peu près au même rythme de 1965 à 1970 que de 1962 à 1970. La croissance moyenne est en effet la même de 1962 à 1965 que pendant le V^e plan, suivant la prévision du Commissariat. Mais les conditions dans lesquelles a été obtenu ce faible rythme dans les trois dernières années n'incite pas à penser qu'il doive rester aussi faible pour les cinq années à venir. La productivité horaire a en effet

augmenté presque au même rythme en 1963 et 1964 que de 1954 à 1962 et c'est seulement la faible croissance de 1965 qui explique le taux d'ensemble de 1962 à 1965. Si le ralentissement de 1965 est suivi d'une reprise analogue à celle de 1960 ou de 1955, il est probable que la productivité augmentera, comme pendant les années de reprise, à un taux plus fort que la moyenne. Avant de conclure, il faut regarder si l'évolution des différentes grandeurs pouvant influencer la croissance de la productivité expliquent une partie de ce ralentissement.

Évolution prévue des grandeurs influençant la croissance de la productivité horaire à moyen terme

La deuxième partie de ce rapport a été consacrée à de rapides développements sur les principales causes de progrès de la productivité. Il est possible de chercher si les différentes prévisions du plan conduisent à un ralentissement de la croissance de la productivité. En fait, certaines évolutions conduisent à une réduction, d'autres à une accélération, ce qui va être successivement analysé.

Facteurs de ralentissement

Les modifications de structure, l'évolution des caractéristiques de la main-d'œuvre et le niveau

(1) Les achats de l'agriculture sont essentiellement des engrais et des aliments pour les animaux, dont les prix vont baisser par rapport aux prix agricoles.

retenu des investissements sont les principales causes de ralentissement. La moindre croissance de la production peut jouer dans le même sens.

Comme l'explique le tableau 7, la moindre croissance de la population employée par l'industrie relativement à la croissance d'ensemble provoque un ralentissement de l'ordre de 0,2 % par an de la croissance de la productivité induite par les déplacements de main-d'œuvre entre secteurs. C'est la conséquence du fait que la croissance de la valeur ajoutée dans l'industrie est réduite de presque un point par an de 1962 à 1970, par rapport à la période 1954-1962, tandis que celle des services croît à un rythme à peine ralenti (ceci est retracé dans la partie de droite du tableau 20 ci-dessus).

Les caractéristiques de la main-d'œuvre peuvent freiner la croissance de la productivité ; en effet, au rajeunissement de la main-d'œuvre qui peut provoquer un léger ralentissement s'ajoute le beaucoup plus grand nombre de personnes à former pendant les années à venir que dans le passé ; il est possible que le système éducatif forme assez de techniciens et d'ouvriers qualifiés pour répondre aux besoins de la production (mais ce point n'est pas acquis) ; mais il est à craindre que leur formation soit moins adaptée que dans le passé en raison du renouvellement constant des techniques de production. Un ralentissement de un à deux dixièmes de point de ce fait n'est pas invraisemblable.

Enfin, si les investissements productifs croissent plus rapidement que la production intérieure brute, l'écart entre les deux taux n'est que de 0,6 % par an de 1962 à 1970 et 0,7 % de 1965 à 1970. La croissance de la population active devrait entraîner une croissance d'au moins un point plus forte pour que cette main-d'œuvre nouvelle ait des outils de travail équivalents à ceux dont dispose la main-d'œuvre déjà au travail. Cette croissance un peu faible des investissements pourrait expliquer un ralentissement d'environ un dixième de point par an de la croissance de la productivité (1) d'autant plus vraisemblable qu'un accroissement de l'effort d'investissement n'a d'effet que dans un certain délai.

Le ralentissement de la production pourrait être aussi un facteur de ralentissement de la productivité. Pour de fortes différences de taux de croissance, cet effet serait certainement à prendre en compte, mais pour un ralentissement global de moins d'un demi-point, par rapport à la période 1954-1962 (tableau 20) et de moins d'un point pour l'industrie seule, il ne semble pas que la productivité doive automatiquement réduire sa croissance. Tout dépend, en fait, des raisons pour lesquelles la croissance se ralentit.

Par contre, un ralentissement marqué et prolongé créerait un état de régime nouveau qui, en sclérosant les structures, aurait des conséquences durables.

(1) Cette évaluation repose sur le calcul simple suivant. Supposons que, avec les notations de la page 11, la production (Q), la main-d'œuvre employée (E) et le capital (K) soient reliés par la relation :

$$\frac{Q}{E} = A \frac{K}{L} \alpha$$

A population active donnée la variation de la productivité (π) est liée à celle du capital par la relation :

$$\frac{\Delta \pi}{\pi} = \alpha \frac{\Delta K}{K}$$

Ici le coefficient α est approximativement égal à 0,3 et il est admis que le capital devrait croître de 0,3 % plus vite, comme les investissements.

Facteurs d'accélération

Comme l'a précisé la seconde partie, les principaux facteurs d'accélération de la durée du travail, l'effort de recherche scientifique et technique, l'élargissement des échanges extérieurs. Quant à la stabilité des prix, c'est à la fois pour la maintenir que la croissance n'est pas poussée jusqu'aux limites physiquement possibles et c'est une croissance soutenue de la productivité qui a le plus de chances de la garantir.

Si la réduction de la durée hebdomadaire du travail a pour effet d'augmenter la productivité horaire, la mesure qui peut en être donnée ne repose pas sur des observations en France. Il semble que l'accélération minimale à prévoir soit de 0,2 % par an liée à la réduction d'une heure et demie prévue par le plan et venant après la hausse d'une heure en moyenne de 1954 à 1962.

L'effort de recherche scientifique s'intensifiera au cours du V^e plan ; il aura certainement un effet positif sur la croissance, mais sans doute faible : c'est à plus long terme que cet effort portera ses fruits.

Les importations croîtront à un rythme ralenti par rapport aux années de mise en place du Marché commun ; ce ralentissement portera presque sur toutes les industries de transformation et devrait donc constituer un stimulant moins fort de la productivité. C'est en fait la conclusion opposée qui semble plus probable : les importations sont la conséquence de l'ouverture des frontières françaises ; elles entretiendront une concurrence aussi bien intérieure qu'extérieure conduisant, encore plus que par le passé, à réduire le plus possible les prix de revient et donc à accroître le plus possible la productivité. Comme la productivité de l'industrie a crû plus rapidement dans les pays voisins qu'en France et va sans doute continuer, cette pression extérieure risque de s'amplifier, créant une incitation forte à augmenter encore plus la productivité.

Conclusions du groupe

Si l'effet des facteurs de ralentissement a pu être chiffré à 0,4 point par an, celui des facteurs d'accélération n'a pu l'être totalement ; la réduction de la durée du travail provoquerait 0,2 point de croissance supplémentaire et les effets de la concurrence extérieure risquent d'en provoquer au moins autant. Il est vrai que tous ces efforts ne sont pas indépendants et qu'en particulier pour pouvoir répondre à la concurrence extérieure il faut pouvoir investir. Il semble, malgré tout, que l'évolution des causes qui ont agi dans le passé devrait permettre une croissance de la productivité au même rythme qu'antérieurement.

Il n'y a pas, de plus, de tendance récente à un ralentissement. La période passée prise comme référence s'est en effet caractérisée, surtout à partir de 1956 et jusqu'au milieu de 1962, par une grande rareté de main-d'œuvre, décidant à travailler des personnes qui n'en avaient ni l'habitude ni le besoin antérieurement. L'augmentation rapide de la population active disponible en 1963 et 1964, résultant de l'arrivée des rapatriés d'Algérie et de l'entrée au travail des classes nombreuses d'après-guerre, aurait pu changer le comportement des entrepreneurs vis-à-vis de la productivité. Il n'en a rien été. Une certaine baisse d'activité dans les catégories marginales de la

population active a un peu réduit l'effet de cette augmentation rapide. Et étant accompagnée d'une quatrième semaine de congés payés et d'une légère réduction de la durée du travail (0,2 % par an), l'augmentation de 3 % en 1963 et de 2 % en 1964 des effectifs occupés dans l'industrie et les services n'a pas provoqué de sensible ralentissement de la productivité horaire. Et la faible croissance de 1961 à 1965 s'explique par le ralentissement de 1965 qui devrait être compensé par une croissance rapide de la productivité en 1966.

Il semble qu'une croissance de la productivité horaire au même rythme que dans le passé soit l'hypothèse la plus probable et qu'elle puisse donner à l'économie la souplesse qui lui est indispensable.

Si les causes autonomes de l'inflation et la préservation des équilibres fondamentaux de l'économie conduisent à considérer la croissance de 5 % de la production intérieure brute comme la « limite économique en régime normal de croissance », une augmentation de la productivité plus rapide de 0,5 % que dans le plan entraînera une diminution de l'activité. Pour qu'elle ne s'obtienne pas par le chômage, cette diminution résulterait d'une réduction de la semaine de travail d'une heure et demie supplémentaire, ou d'un allongement des congés payés de plus d'une semaine, ou de toute combinaison de ces deux solutions. La question se pose alors de savoir si une réduction importante de la durée du travail, de l'ordre de trois heures en six ans, est souhaitable pour l'économie, souhaitée par les travailleurs et si elle se ferait de façon spontanée. Il est vrai que, dans cette hypothèse, cette réduction d'horaire se ferait avec la même croissance des revenus par travailleur que dans les prévisions du V^e plan.

S'il se confirme que la productivité augmente davantage que dans les prévisions du plan, sans glissement de prix, il sera aussi possible d'augmenter la croissance de la production plutôt que de réduire l'activité.

LES PRÉVISIONS DÉTAILLÉES

Les prévisions des commissions verticales semblent manifester un certain pessimisme qui s'oppose à l'optimisme modéré résultant de l'analyse globale qui vient d'être tentée. Les raisons de ce pessimisme ne sont pas, en général, explicitées et le plan a parfois retenu une croissance un peu plus rapide de la productivité.

Après avoir indiqué les prévisions des commissions et rappelé les écarts dans les plans précédents entre prévisions et réalisations, il est utile de comparer les prévisions du plan avec celles des commissions et avec les réalisations passées.

Les prévisions des commissions

Les prévisions des commissions de l'énergie, des transports et de la métallurgie peuvent être directement comparées aux évolutions des branches correspondantes de la comptabilité nationale ; il en est de même de celles du bâtiment et des travaux publics et des commerces. En revanche, les prévisions des industries de transformation, en y incluant les industries agricoles et alimentaires, sont faites à un niveau

très détaillé qui exclut une comparaison directe au niveau agrégé retenu ici. Il n'est pas sûr que les évaluations données pour ces branches (1) soient absolument conformes aux prévisions des commissions en raison de l'interprétation qu'il a fallu donner à certaines indications. Le sens des conclusions ne fait, malgré tout, pas de doute.

Le tableau 22 retrace les prévisions des commissions, les compare aux évolutions retenues par le plan et aux évolutions passées. Une indication sur la méthode de travail des commissions est ici nécessaire avant de procéder à des comparaisons. Elle est en effet assez différente d'une commission à l'autre et permet d'interpréter différemment les prévisions suivant qu'elles ont été faites pour elles-mêmes ou constatées comme résultat de perspectives indépendantes de production et d'effectifs.

TABLEAU 22

PRÉVISIONS DE PRODUCTION PAR HEURE DE 1962 A 1970

Branches	Indices base 100 en 1962		Taux annuels moyens (en %)	
	Commissions	Plan	Plan (1962-70)	(1956-1962)
02. Prod. des Indust. agric. et alimentaires	136	135	3,8	2,8
03.A. Combustibles minéraux solides	117	117	2,0	3,5
03.B. Gaz	194	194	8,6	12,8
04. Electricité, eau et divers ..	177	177	7,4	5,5
05. Pétrole, gaz naturel et carb. ..	139	139	4,2	2,4
06.A. Matériaux de construction ...	160	154	5,6	5,3
06.B. Verre	139	140	4,3	5,8
07. Minerais de fer et produits sidérurgiques	145	145	4,7	3,3
08. Minerais et métaux non ferreux ..	129	129	3,3	4,4
09.A. Prod. de la lère transform. ..	136	136	3,9	2,7
09.B. Machines et appar. mécaniques ..	132	134	3,8	3,9
09.C. Machines et appar. électriques ..	140	141	4,4	5,2
09.D. Automobiles et cycles	138	138	4,2	5,2
09.E. Const. navale, aéronautique et Armement	-	147	5,0	5,3
10. Prod. des Industries chimiques ..	152	161	6,2	7,0
11.A. Textile	144	151	5,2	5,7
11.B. Habillement	127	143	4,5	6,0
11.C. Cuirs	140	142	4,5	5,1
12.A. Prod. de l'industrie du bois ..	132	135	3,8	4,7
12.B. Pâtes, papier et carton	144	143	4,6	5,3
12.C. Presse et édition	147	133	3,6	2,5
12.D. Prod. des industries diverses ..	-	147	5,0	7,4
13. Bâtiment et travaux publics ..	145	145	4,7	4,1
14.A. Transports	142	142	4,5	3,6
14.B. Télécommunications	155	135	3,8	5,1
16. Autres services	-	132	3,5	3,5
19. Commerces	130	130	3,3	3,0

Les commissions de l'énergie, de la métallurgie (sidérurgie et mines et métaux), des transports, du bâtiment et des travaux publics et des commerces ont manifestement étudié la productivité et se sont interrogées sur les inflexions probables pendant le V^e plan. Aussi leurs prévisions ont-elles été retenues par le plan.

Elles conduisent à retenir une légère accélération par rapport au passé dans l'électricité, la sidérurgie, le bâtiment et les travaux publics, les transports et les commerces. Cette accélération serait liée à la réduction de l'horaire pour les commerces qui s'orga-

(1) Industries agricoles et alimentaires, industries mécaniques et électriques, industries textiles et diverses.

niseraient pour mieux utiliser leur personnel pendant un temps plus court ; elle serait liée à une meilleure organisation des chantiers dans le bâtiment et les travaux publics en fonction d'un volume de travaux neufs plus importants que par le passé ; elle serait le résultat d'investissements de productivité dans la sidérurgie, les transports et l'électricité.

En revanche, un certain ralentissement est prévu dans les charbonnages en raison de la régression de la production et dans le gaz qui avait connu une croissance exceptionnellement rapide. Il semble aussi qu'un ralentissement soit prévu dans le pétrole, mais la difficulté d'évaluer les effectifs des distributeurs rend ce ralentissement peu significatif.

Les prévisions des industries de transformation ne reposent pas en général sur une étude de la productivité quoique le sentiment d'un ralentissement probable a été souvent exprimé. Mais il n'y a guère que l'industrie textile qui ait justifié ce ralentissement : les dix dernières années ont correspondu à un effort intense de renouvellement du matériel qui explique la forte croissance de la productivité constatée dans cette branche ; une forte proportion de matériel existant est moderne et son renouvellement progressif ne devrait pas provoquer une croissance aussi forte de la productivité.

Il n'est sans doute pas inutile, pour ces branches, de comparer les réalisations aux prévisions des plans précédents.

Comparaison des réalisations aux prévisions faites pour les plans précédents

Dans son rapport annuel sur l'exécution du IV^e plan, le Commissariat au plan compare les réalisations de 1959 à 1964 aux prévisions du IV^e plan (1959-1965). D'autre part, le groupe d'étude et de mesure de la productivité (G.E.M.P.) a procédé à une confrontation des prévisions des trois derniers plans aux réalisations. Les conclusions qui peuvent être tirées de ces deux études sont analogues, comme le montre le tableau 23, qui en reprend les principaux résultats.

Les réalisations des industries mécaniques et électriques sont voisines des prévisions sur la période 1954-1963 mais semblent marquer un certain retard pendant le IV^e plan.

De même, les réalisations des industries diverses sont voisines des prévisions, mais plutôt en dessous, surtout pour le IV^e plan.

En revanche, les industries chimiques ont tendance à sous-estimer leurs possibilités, la concordance entre les taux prévus et réalisés de 1959 à 1965 ne devant pas faire illusion, le taux habituel de croissance de la production par personne, aussi bien de 1956 à 1962 que de 1949 à 1963 est de l'ordre de 7 % ; il est possible néanmoins que ce taux ait tendance à se réduire en fonction de l'afflux de main-d'œuvre.

Aussi bien pour les dix dernières années que pour le IV^e plan les industries textiles ont fortement sous-estimé la croissance de la productivité dans leurs prévisions.

Il semble, qu'au contraire, les prévisions du bâtiment et des travaux publics soient systématiquement un peu fortes.

Les prévisions du V^e plan comparées aux prévisions des Commissions et aux évolutions du passé

Le V^e plan reprend approximativement les prévisions de productivité des commissions, sauf pour quatre branches : les matériaux de construction, la chimie, l'habillement, la presse et édition.

TABLEAU 23

COMPARAISONS DES RÉALISATIONS AUX PRÉVISIONS (Production par personne)

Branches	4 ^e ème Plan (taux)		1954-1963 (indices)	
	Prévisions (1959 - 1965)	Réalisations (1959 - 1964)	Prévisions	Réalisations
09.A. Prod. de la 1 ^{ère} transformation	4,7	3,8	143	147
09.B. Machines et appareils mécaniques	5,1	3,9		
09.C. Machines et appareils électriques	5,6	4,0		
09.D. Automobiles et cycles	4,8	3,8		
09.E. Const. navale, aéronautique et Armement	2,4	4,9		
10. Production des industries chimiques	6,4	6,3	168	182
11.A. Textile	5,2	6,7	156	180
11.B. Habillement	5,4	5,9		
11.C. Cuirs	4,3	4,6		
12.A. Prod. de l'industrie du bois	5,2	4,2	162	159
12.B. Pâtes, papier et carton	5,2	4,6		
12.C. Presse et édition	4,6	3,2		
12.D. Prod. des industries diverses	5,2	7,0		
13. Bâtiment et travaux publics	5,1	4,5	162	140

Pour les matériaux de construction, l'habillement, la presse et édition, les prévisions de production finalement retenues sont assez différentes de celles des commissions, plus faibles pour les matériaux de construction et plus fortes pour l'habillement et la presse et édition ; en effet, pour ces branches les prévisions d'effectifs semblent avoir été faites indépendamment de celles de production et ont été gardées, ce qui explique la croissance différente de la productivité. Pour la chimie, c'est en raison de la rupture des taux par rapport au passé que ceux-ci ont été remontés.

La comparaison, dans les deux dernières colonnes du tableau 22, des taux retenus avec ceux de la période 1956-1962 fait apparaître un sensible ralentissement dans la plupart des branches mais surtout dans la chimie et les textiles : ce sont justement les branches qui semblent avoir sous-estimé leurs possibilités dans les plans précédents ; il est à craindre qu'il en soit encore de même à ce plan-ci.

Enfin, si la faible croissance de la productivité des industries mécaniques et électriques prévue pour le V^e plan ne manifeste pas de réduction très importante par rapport aux tendances passées, c'est plutôt une accélération qui serait nécessaire. La croissance de la productivité de ces branches semble avoir été supérieure d'environ deux points au cours des années 1950

à 1960 en Allemagne et en Italie. Il est possible qu'elle se ralentisse légèrement pendant la durée du V^e plan, mais gardera un taux supérieur à celui des industries françaises dans le passé.

Il est difficile de savoir si une accélération de la

croissance de la productivité dans les industries mécaniques est possible. Elle semble, en revanche, être indispensable et c'est sans doute dans ce secteur qu'il faudra concentrer une grande part des efforts à entreprendre.

CONCLUSION

La productivité du travail a augmenté à un rythme supérieur à 5 % par an, depuis 1949. Ce rythme est rapide par rapport aux réalisations d'avant la guerre et s'est maintenu sans fléchissement durable pendant quinze ans. Il n'est, en revanche, pas exceptionnel au regard des taux réalisés par les pays voisins, notamment l'Allemagne et l'Italie où la productivité de l'industrie a crû d'au moins un point de plus qu'en France.

Il semble que, contrairement aux prévisions des commissions et du plan, la productivité peut continuer à croître à ce rythme élevé. Le niveau des investissements qui augmentera encore légèrement, la pression de la concurrence internationale et le dynamisme des jeunes dont la proportion augmentera sensiblement, sont les principaux garants de cette croissance maintenue.

Deux phénomènes nouveaux caractérisent le cinquième plan. D'une part, la population active, stable depuis cinquante ans, va augmenter de façon régulière. D'autre part, l'objectif de stabilité des prix rompt avec les habitudes antérieures de croissance dans l'inflation.

Ces deux phénomènes importants sont contradictoires. Le premier devrait permettre une croissance plus forte que dans le passé, le second conseille une croissance en deçà du maximum possible pour éviter les risques d'inflation. Mais les deux phénomènes permettent à la fois une croissance de la productivité au moins aussi rapide qu'antérieurement, et une augmentation des loisirs.

En tout état de cause, il faudra faire pendant le cinquième plan des efforts accrus en faveur de la productivité pour au moins maintenir la place de l'agriculture et de l'industrie dans la compétition internationale. Et il est probable que dans certaines branches la concurrence imposera une croissance de la productivité plus rapide que dans le passé, mais cela ne se fera pas sans effort.

Même si le cinquième plan minore les progrès probables de productivité, il souligne à juste titre les efforts à faire pour les développer et propose, en particulier, une croissance des investissements plus rapide que celle de la consommation. C'est la voie de la réussite.

ANNEXE I

Cette annexe (1) présente l'évolution de la productivité globale et l'évaluation des surplus année par année.

Les *indices de volume* sont des indices-chaines du type Laspeyres.

Les *indices de prix* sont des indices-chaines du type Paasche.

Tous les calculs ont été effectués *année par année*, en recourant chaque fois à deux systèmes de pondération : celui de l'année initiale pour la pondération

des indices de volume par les prix, celui de l'année finale pour la pondération des indices de prix par les volumes.

La présentation des emplois des surplus de productivité est évidemment plus significative si l'on retient, au lieu des variations nominales de prix, les variations *relatives* de chaque prix par rapport au niveau général des prix. C'est pourquoi, dans ces annexes toutes les valeurs (valeur = volume × prix) ont été corrigées à l'aide de l'indice de prix de la production intérieure brute (2).

(1) Ces calculs ainsi que les conventions exposés page 12 à 16 ont été faits par P. Bernard.

(2) Sur la justification de ce choix, cf. « *Les progrès de productivité et leur utilisation à l'Electricité de France de 1952 à 1962* ». *Etudes et Conjoncture*, janvier 1965, p. 91.

TABLEAU 1
MESURE DE LA PRODUCTIVITE GLOBALE PAR LES VOLUMES DE 1949 à 1959
(indices base 100 l'année précédente)

Années	PRODUCTION Volume de la production finale brute (P)	FACTEURS DE PRODUCTION										PRODUCTIVITE GLOBALE (P/F)	
		Indices de volume					Coefficients de pondération %						Indice de volume pondéré (F)
		Travail	Amortissements	Rémunération du capital	Services collectifs	Importations	Travail	Amortissements	Rémunération du capital	Services collectifs	Importations		
1949	-	-	-	-	-	-	57,78	9,90	9,28	12,04	11,00	-	-
1950	107,5	101,11	102,7	101,82	102,33	103,3	57,05	9,21	9,32	13,40	11,02	101,72	105,68
1951	107,2	101,24	102,5	101,75	107,78	115,4	54,75	9,61	7,92	14,72	13,00	103,84	103,24
1952	102,1	99,73	102,6	101,97	119,26	100,3	55,07	9,96	8,32	15,39	11,26	103,14	98,99
1953	102,7	99,49	102,5	101,75	108,57	98,7	54,82	9,79	9,54	15,91	9,94	101,29	101,39
1954	105,7	101,17	102,6	101,66	97,59	108,3	55,66	9,37	9,29	15,64	10,03	101,50	104,14
1955	106,5	101,01	103,5	101,95	101,75	111,3	56,22	8,87	9,55	15,06	10,30	102,46	103,94
1956	106,4	100,11	103,7	102,59	110,46	117,0	55,63	8,70	9,27	15,18	11,22	103,97	102,34
1957	106,4	102,11	104,2	102,85	105,25	106,0	55,34	8,62	9,18	15,65	11,21	103,27	103,03
1958	102,1	99,86	104,0	103,47	100,60	98,1	55,71	8,43	8,70	16,50	10,66	100,46	101,63
1959	102,2	99,32	103,6	103,50	107,14	95,5	54,71	8,94	8,98	17,37	10,00	100,92	101,27

N.B. L'indice de volume pondéré est obtenu en multipliant les indices de l'année n par les coefficients de pondération de l'année n-1.

TABLEAU 2
MESURE DE LA PRODUCTIVITE GLOBALE PAR LES PRIX DE 1949 A 1959
(indices base 100 l'année précédente)

Années	PRODUCTION		FACTEURS DE PRODUCTION										PRODUCTIVITE GLOBALE (P'/P')	
	Prix nominal de la P.I.B.	Prix relatif de la production finale brute (P')	Indices de prix relatifs					Coefficients de pondération %						Indice de prix pondéré (P')
			Travail	Amortissements	Rémunération du capital	Services collectifs	Importations	Travail	Amortissements	Rémunération du capital	Services collectifs	Importations		
1949	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1950	107,2	100,4	105,45	97,79	106,40	117,43	104,9	57,43	10,00	9,29	12,11	11,17	106,16	105,74
1951	114,8	101,6	103,18	110,81	91,00	110,93	111,3	55,63	9,09	9,13	13,91	12,24	104,83	103,18
1952	114,5	98,2	101,14	101,29	103,28	87,94	86,50	52,94	9,56	7,83	17,02	12,65	97,22	99,00
1953	100,9	98,9	101,64	97,35	114,53	96,74	90,8	54,15	10,07	8,35	16,48	10,95	100,28	101,40
1954	100,4	99,8	105,86	98,42	101,02	106,22	98,0	54,64	9,89	9,56	15,30	10,61	103,88	104,09
1955	101,1	99,8	106,36	97,33	107,27	100,71	98,0	54,86	9,46	9,24	15,53	10,91	103,80	104,01
1956	104,7	99,7	104,92	100,34	100,35	96,84	98,8	54,13	8,85	9,43	16,00	11,59	102,07	102,38
1957	105,6	99,9	103,57	101,13	102,40	104,10	100,1	55,01	8,77	9,23	15,47	11,52	102,92	103,02
1958	111,7	99,9	102,81	95,90	93,47	106,93	98,8	55,01	8,92	9,45	15,67	10,95	101,52	101,62
1959	105,9	100,1	101,11	104,63	101,45	100,43	100,4	54,82	8,65	8,93	17,52	10,08	101,30	101,20

NB.- La dernière colonne montre des indices qui, sans être rigoureusement égaux à ceux de la dernière colonne du tableau 1 (en raison des approximations dans le calcul), recourent bien la mesure par les volumes.

TABLEAU 3

MESURE DE LA PRODUCTION GLOBALE PAR LES VOLUMES DE 1959 A 1963

(indices base 100 l'année précédente)

Années	PRODUCTION Volume de la production finale brute (P)	FACTEURS DE PRODUCTION										PRODUCTIVITE GLOBALE (P/P')	
		Indices de volume					Coefficients de pondération %						Indice de volume pondéré (P')
		Travail	Amortissements	Rémunération du capital	Services collectifs	Importations	Travail	Amortissements	Rémunération du capital	Services collectifs	Importations		
1959	-	-	-	-	-	-	54,80	8,82	9,52	16,95	9,91	-	-
1960	109,02	101,08	103,44	103,33	104,77	118,3	54,77	8,39	9,82	16,46	10,56	103,83	105,00
1961	104,83	101,05	103,59	103,51	105,13	106,8	54,67	8,71	9,76	16,39	10,47	102,78	101,99
1962	107,25	101,49	103,75	103,81	107,52	111,1	55,02	8,59	9,82	16,19	10,38	103,90	103,22
1963	106,09	101,64	103,62	103,93	106,97	117,2	54,45	8,52	9,77	16,17	11,09	104,52	101,50

TABLEAU 4

MESURE DE LA PRODUCTIVITE GLOBALE PAR LES PRIX DE 1959 A 1963

(indices base 100 l'année précédente)

Années	PRODUCTION		FACTEURS DE PRODUCTION										PRODUCTIVITE GLOBALE (P'/P')	
	Prix nominal de la P. I. B.	Prix relatif de la production finale brute (P')	Indices de prix relatifs					Coefficients de pondération %						Indice de prix pondéré (P')
			Travail	Amortissements	Rémunération du capital	Services collectifs	Importations	Travail	Amortissements	Rémunération du capital	Services collectifs	Importations		
1959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1960	103,0	99,75	107,52	99,93	108,60	100,81	97,96	53,34	8,79	9,47	17,11	11,29	104,72	104,98
1961	102,8	99,69	103,23	104,87	100,36	98,96	96,98	53,85	8,45	9,89	16,84	10,97	101,68	102,00
1962	104,0	99,47	105,79	101,43	103,43	98,00	95,20	53,40	8,70	9,75	16,96	11,19	102,66	103,21
1963	105,0	99,52	102,81	101,04	101,03	98,59	96,19	53,50	8,52	9,77	16,57	11,64	101,02	101,51

EVALUATION DES SURPLUS EN FRANCS

La présente annexe a pour objet de faire apparaître la valeur — exprimée en francs — des ressources et des emplois de la productivité globale des facteurs au cours de la période 1949-1963.

A partir des taux de croissance moyens annuels, calculés pour deux périodes 1949-1959 et 1959-1963 (1),

la valeur du surplus de productivité globale et de ses emplois a été établie par application des taux moyens pondérés à la valeur de la production finale brute de l'année 1959 et de l'année 1963.

Ramenés en francs constants 1963 (l'indice de prix utilisé est celui de la production intérieure brute), les résultats sont les suivants, qui indiquent donc la valeur du surplus moyen et sa répartition pour chacune des deux périodes (1949-1959 noté ici 1959 et 1959-1963 noté 1963) :

(en millions de F 1963)

E M P L O I S			R E S S O U R C E S		
	1959	1963		1959	1963
Travail	5 889	10 129	Productivité globale des facteurs	7 602	11 464
Amortissements	120	589	Héritage sur importation	481	1 531
Rémunération du capital	541	1 256	Ajustement	120	- 118
Services collectifs	1 172	- 628			
Clients : baisse de prix au niveau de la production finale brute	481	1 531			
Total emplois	8 203	12 877	Total ressources	8 203	12 877
			Valeur de la production finale brute	300 484	392 606

Il est important de rappeler que les résultats obtenus pour les années 1959 et 1963, même traduits en francs d'une même année, ne sont pas directement comparables, en raison du changement de base effectué par les comptes nationaux. On sait, en particulier, que cette opération a conduit à relever quelque peu l'évaluation de la production nationale.

Les tableaux 5 et 6 fournissent la valeur — ex-

mée en francs — de la productivité globale pour chaque année des deux périodes 1949-1959 et 1959-1963. Les progrès de la productivité globale ont été calculés en francs constants 1959 pour la première période, en francs constants 1963 pour la seconde.

Les résultats appellent des commentaires évidemment analogues à ceux qui ont été présentés dans l'étude principale.

TABLEAU 5

VALEUR DE LA PRODUCTIVITÉ GLOBALE DE 1949 À 1959

Années	Valeur de la production finale brute	Valeur de la productivité globale mesurée par les volumes	Valeur de la productivité globale mesurée par les prix
		(1)	(1)
en millions de francs 1959			
1949	164 070		
1950	177 070	9 319	9 418
1951	192 551	5 737	5 631
1952	193 363	- 1 945	- 1 926
1953	196 309	2 688	2 707
1954	207 229	8 127	8 029
1955	220 560	8 165	8 310
1956	234 025	5 161	5 249
1957	248 793	7 091	7 068
1958	253 881	4 055	4 030
1959	259 710	3 224	3 047
Valeur moyenne sur 10 ans	208 785	5 162	5 156

(1) Ces valeurs sont à comparer à la production finale brute de l'année précédente.

TABLEAU 6

VALEUR DE LA PRODUCTIVITÉ GLOBALE DE 1959 À 1963

Années	Valeur de la production finale brute	Valeur de la productivité globale mesurée par les volumes	Valeur de la productivité globale mesurée par les prix
		(1)	(1)
en millions de francs 1963			
1959	306 892		
1960	333 729	15 345	15 283
1961	348 686	6 641	6 675
1962	372 161	11 228	11 193
1963	392 606	5 582	5 620
Moyenne sur 4 ans	340 367	9 699	9 693

(1) Ces valeurs sont à comparer à la production finale brute de l'année précédente.

(1) Tableau 5.

ANNEXE 2

MAIN-D'ŒUVRE ET VALEUR AJOUTÉE
DES BRANCHES EN 1962

BRANCHES	Effectifs employés (en milliers)	Valeur ajoutée (en millions de F)
01. Produits de l'agriculture et de la sylviculture	3 745	32 674
02. Produits des industries agricoles et alimentaires	640	21 309
03.A. Combustibles minéraux so- lides	183	3 540
03.B. Gaz distribué	17	789
04. Electricité, eau et divers	97	5 250
05. Gaz naturel et produits pétroliers	63	11 933
06.A. Matériaux de construction et céramique	197	4 049
06.B. Verre	60	1 289
07. Minerais de fer et produits de la sidérurgie	246	6 599
08. Minerais et métaux non fer- reux	38	1 727
09.A. Produits de la 1ère trans- formation des métaux	420	9 348
09.B. Machines et appareils mé- caniques	718	14 784
09.C. Machines et appareils élec- triques	322	7 481
09.D. Automobiles, motocycles et cycles	301	6 251
09.E. Produits des constructions navale et aéronautique et armement	183	3 216
10. Produits chimiques et caoutchouc	359	10 262
11.A. Textile	545	8 447
11.B. Habillement	419	6 873
11.C. Cuir	198	2 646
12.A. Produits de l'industrie du bois	284	4 309
12.B. Pâtes, papier et carton ..	123	3 310
12.C. Produits de la presse et de l'édition	205	4 881
12.D. Produits des industries diverses	171	3 334
13. Bâtiments et travaux pu- blics	1 598	25 693
14.A. Transports	711	14 171
14.B. Services de Télécommuni- cations	293	4 003
15. Service du logement	71	12 402
16. Autres services	1 994	37 087
19. Commerces	1 890	44 069
TOTAL	16 091	310 726