UNIVERSITE DE NEUCHATEL

Faculté de droit et des sciences économiques

ESSAI SUR LA THEORIE DE LA REPARTITION DU REVENU

THESE

présentée à la Faculté de droit et des sciences économiques
pour obtenir le grade de docteur ès sciences économiques
par

GUIDO PULT

1977

Monsieur Guido PULT est autorisé à imprimer sa thèse de doctorat ès sciences économiques intitulée "Essai sur la théorie de la répartition du revenu".

Il assume seul la responsabilité des opinions énoncées.

Neuchâtel, 26 février 1976

Le doyen
de la Faculté de droit
et des sciences économiques

Jean Guinand

PREFACE

En théorie économique le débat de ces dernières années a été animé par la mise en cause de la théorie traditionnelle du capital et de la répartition: celle de l'école dite marginaliste ou néo-classique. Les économistes francophones, du moins jusqu'à une époque très récente[1], s'en sont désintéressés: peut-être parce qu'ils sont généralement moins attachés au schéma marginaliste que leurs collègues anglosaxons. Toutefois cet éloignement n'a pas comporté l'abandon des postulats néo-classiques. Il a plutôt donné lieu à des théories éclectiques, où ces postulats sont assortis d'éléments "néo-keynésiens".[2]

La présente étude se propose de contribuer à construire une théorie de la répartition qui renonce entièrement aux traits typiques du marginalisme. Cette attitude est justifiée par une note située en fin du volume.

Dans une telle perspective il était presque indispensable de prendre en compte les travaux de M. Kalecki. Je le fais notamment dans la première partie, qui se réfère à un cadre de courte période. On y trouve un modèle considérant l'épargne des salariés (ch.I) et une étude des conditions nécessaires à l'équilibre, qui voudrait perfectionner le raisonnement habituel d'inspiration keynésienne (ch.II).

L'analyse de longue période se fonde sur un concept qui, du moins dans sa forme, est nouveau: la "propension à accumuler" (ch.III). C'est dans un but didactique, celui

---

[1]La critique actuelle de la pensée néo-classique a été présentée dans C. Benetti, Valeur et répartition, Paris, 1974.

[2]Voir J. Marchal et J. Lecaillon, La répartition du revenu national, t. IV, Paris, 1970.

d'une meilleure compréhension de la théorie marginaliste, que je considère le cas d'un régime à un seul bien mais avec plusieurs techniques (ch.IV). Cela acquiert un sens par rapport à la note finale et par rapport au chapitre où j'envisage plusieurs produits (ch.VI). Dans celui-ci apparaît le gros des critiques récentes à l'égard du marginalisme. L'analyae du progrès technique dans un système à un seul produit sert surtout aussi de contraste (ch.V). Elle rend compte de la théorie traditionnelle pour mieux éclairer la conception proposée dans le cadre de plusieurs produits (ch.VII). J'essaie ainsi d'étendre la critique du marginalisme à un domaine qui, à ma connaissance, n'a pas encore été touché. Dans le chapitre final je fais un nouveau pas en avant dans l'étude du progrès technique (ch.VIII). Cela me permet de fournir quelques hypothèses pour l'explication d'un vieux mystère: la constance de la part des salaires dans le produit social.

Je suis redevable de plusieurs suggestions, critiques et commentaires à MM. les Prof. J.-L. Juvet, R. Erbé et A. Strohmeier. Je tiens en particulier à remercier M. J.-L. Juvet et M. J.-P. Gern de leurs encouragements et de la compréhension qu'ils m'ont manifestée.

août 1975

P.S.- Le lecteur qui aimerait se rendre compte rapidement de l'orientation et des résultats de ce travail, peut se borner à lire les par. 8, 13, 23, 37, 56, le ch. VIII et la note finale.

PREMIERE PARTIE

ANALYSE DE COURTE PERIODE

Chapitre I

UN MODELE AVEC EPARGNE DES SALARIES

1. Hypothèses.- Nous sommes dans un système de marché fermé. Tous les travailleures sont des salariés. Il n'y a pas d'Etat. Le produit social brut (Y) peut donc être considéré comme composé de deux seules catégories de revenu: les salaires (W) et les profits bruts (P):

$$Y = W + P \qquad (1.1)$$

2. Les prix.- Les prix sont fixés en ajoutant au coût direct une marge proportionnelle destinée à couvrir les profits nets et les coûts indirects. Nous supposerons qu'au cours de la période considérée les modifications de cette marge sont négligeables. Cette marge sera différente selon les biens produits en fonction: (i) dea charges indirectes et (ii) de la situation du marché (qui peut donner lieu à des taux de rendements différents). Elle nous fournit une mesure du "degré de monopole" (Kalecki). Les matières premières et les autres produits intermédiaires sont créés au cours de la période considérée, au sein du secteur qui les emploie. Il s'ensuit que du point de vue du secteur, le coût direct consiate entièrement en salairea. Il y a rendements d'échelle constants.

Nous agrégeons la production des différentes industries en deux secteurs: celui des biens d'investissement et celui des biens de consommation. α_1 est le coût direct unitaire qui vaut comme moyenne pour le premier secteur et I le produit total y relatif; α_2 et C sont les éléments correspondants pour le deuxième secteur. Les marges de profit correspondants sont donc de $1-\alpha_1$ et de $1-\alpha_2$. Maintenant, si aux salaires directs nous ajoutons les rémunérations du travail (A) qui figurent parmi les coûts fixes, nous arrivons à l'expression suivante:

$$W = A + \alpha_1 I + \alpha_2 C \qquad (1.2)$$

3. Epargne et consommation.- Une fraction s_w des salaires est épargnée, sous forme de cotisations versées à des institutions de prévoyance. Ces institutions placent l'épargne en titres. D'autres part elles distribuent des rentes aux retraités d'après les versements individuels effectués au cours de la vie active de ces derniers[1]. Au début de la période elles disposent des liquidités nécessaires au paiement des rentes: celles-ci proviennent de l'épargne et des profits qui dans la période précédente ont afflué dans les caisses des institutions de prévoyance et, dans la mesure où cela ne suffit pas, de ventes de titres. Si par contre ces recettes dépassent le montant des rentes le solde va augmenter les titres détenus par ces institutions. De cette façon le capital relatif aux profits que ces dernières encaisseront pendant la période est connu d'avance. Nous omettrons les effets que ces opérations sur titres peuvent avoir sur le taux général d'intérêt. Quant à l'épargne des retraités, elle est supposée négligeable.

Les propriétaires de capital autres que lesdites institutions (les "capitalistes") possèdent un pouvoir d'achat (par la possibilité de vendre ou de mettre en gage des

---

[1] N. Kaldor (in "Marginal productivity and the macro-economic theories of distribution", Review of Economic Studies, vol. 33, 1966) suppose qu "l'épargne de la population active dépasse la désépargne de la population à la retraite d'un montant qui peut être exprimé comme une fraction s_w du revenu salarial courant". Cette fraction constitue pour lui un paramètre: elle n'est pas influencée par les variables de son modèle, parmi lesquelles figure aussi la masse salariale. Pour que ceci soit vrai, le rapport entre la désépargne des retraités et la masse salariale doit être considéré comme une constante. Hypothèse qui, dans un régime d'assurance vieillesse fondé - comme chez Kaldor - sur le principe de la capitalisation (où les rentes sont liées aux salaires du passé et nullement à ceux du présent) n'a pas de fondement. La propension à épargner en question n'est donc pas un paramètre mais une inconnue supplémentaire.

titres) qui à court terme leur permet un certain niveau de consommation (B) même si leur revenu est nul. Seule une partie de leur consommation est donc liée aux profits courants et cela par une propension à consommer $(1-s'_k)$ que nous supposerons constante. Si en outre le capital appartenant aux capitalistes (K_k) rapporte un taux de profit égal au taux moyen (P/K) la consommation totale des capitalistes (en dehors de celle qui résulte de leur revenu salarial éventuel) peut s'écrire $B+(1-s'_k)\frac{P}{K}K_k$. Il faut remarquer que si $P<0$ et $s'_k<1$, la consommation totale serait inférieure au montant B que nous avons supposé indépendant du revenu. Précisons donc que le modèle ne vaut que pour des situations où $P\geq 0$. Dans l'expression que nous venons d'écrire, K_k comprend déjà les transactions effectuées avec les institutions de prévoyance en vue du paiement des rentes R. Appelons q la part du capital que les capitalistes détiendraient s'il n'y avait aucun bénéficiaire de rentes, de sorte que $K_k=qK+R$. La demande effective globale de biens de consommation est alors la suivante:

$$C = (1-s_w)W + R + B + (1-s'_k)P\frac{qK+R}{K} \qquad (1.3)$$

Afin de simplifier les formules, désignons par $(1-s'_p)$ la propension marginale à consommer sur les profits totaux et écrivons:

$$(1-s'_p)P = (1-s'_k)P\frac{qK+R}{K}$$

d'où:

$$s'_p = 1 - (1-s'_k)\frac{qK+R}{K} \qquad (1.4)$$

Etant donné que $q\leq 1$, s'_p ne peut pas être inférieur à s'_k. L'équation de la consommation devient:

$$C = (1-s_w)W + R + B + (1-s'_p)P \qquad (1.3')$$

4. Epargne et investissement.- Les nouveauxbiens d'investissement ne sont terminés qu'à la fin de la période. Les fonds nécessaires pour leur production proviennent de l'épargne de la période précédente (qui aura notamment donné lieu à la souscription de nouveaux titres émis pour financer les projets d'investissement) et du crédit bancaire (grâce aux variations appropriées de la masse monétaire effectuées par la banque centrale). D'autre part, par définition, les investissements engendrent une épargne du même montant. Ainsi les fractions à épargner sur les salaires et les profits ne peuvent pas influencer le niveau de l'épargne totale. Mais elles contribuent à établir la répartition de l'épargne entre titulaires de profits et salariés: les capitalistes fixent le niveau des investissements; sur la masse salariale qui en dérive on réalise une épargne déterminée; la différence entre le montant des investissements et cette épargne correspond à l'épargne des titulaires de profits. Si par hasard l'épargne des salariés dépasse le montant des investissements cela signifie qu'il y a eu une désépargne équivalente, sous la forme de vente de titres aux institutions de prévoyance, de la part des capitalistes.[2]

Considérer l'épargne des capitalistes comme entièrement résiduelle peut impliquer, dans une perspective de longue période, que le capital que ceux-ci détiennent tend à devenir dérisoire. Pour exclure cette tendance, qu'on peut considérer irréaliste, il faudrait alors supposer que les capitalistes financent toujours une partie des investissements. Ce n'est que parce que nous nous situons dans une optique de courte période que nous renonçons à cette complication.

---

[2] L'épargne des salariés dépasse les investissements quand

$$I < \frac{s_w s'_p A + s_w \alpha_2 B}{s'_p (1 - \alpha_2 - s_w \alpha_1 + s_w \alpha_2)}$$

5. Détermination de la consommation, des salaires, des profits et de la répartition.- Il nous est maintenant possible de montrer comment la consommation, la masse salariale, les profits, le revenu social et donc aussi la répartition du revenu varient en fonction des variables autonomes A, B, I, et R.

Prenons d'abord l'équation (1.3'). En considérant que P=C+I-W, en remplaçant W par la partie de droite de l'équation (1.2) et en introduisant l'équation (1.4) nous obtenons:

$$C = \frac{R + B + (s'_p - s_w)A + (1 - s'_p + s'_p\alpha_1 - s_w\alpha_1)I}{s'_p + \alpha_2(s_w - s'_p)} \qquad (1.5)$$

Si nous substituons cette expression à C dans l'équation (1.2) nous avons:

$$W = \frac{s'_pA + \alpha_2(R+B) + (\alpha_2 + s'_p\alpha_1 - s'_p\alpha_2)I}{s'_p + \alpha_2(s_w - s'_p)} \qquad (1.6)$$

Etant donné que P=C+I-W, en ajoutant I à l'équation (1.3') et en déduisant l'équation (1):

$$P = \frac{(1-\alpha_2)(R+B) - s_wA + (1 - \alpha_2 - s_w\alpha_1 + s_w\alpha_2)I}{s'_p + \alpha_2(s_w - s'_p)} \qquad (1.7)$$

La sommation des équations (1.6) et (1.7) nous donne:

$$Y = \frac{R + B + (s'_p - s_w)A + \{1 + (\alpha_1 - \alpha_2)(s'_p - s_w)\}I}{s'_p + \alpha_2(s_w - s'_p)} \qquad (1.8)$$

et la division de l'équation (1.6) par l'équation (1.8):

$$\frac{W}{Y} = \frac{s'_pA + \alpha_2(R+B) + \{\alpha_2(1 - s'_p) + s'_p\alpha_1\}I}{R + B + (s'_p - s_w)A + \{1 + (\alpha_1 - \alpha_2)(s'_p - s_w)\}I} \qquad (1.9)$$

Ces relations nous fournissent des solutions pour un R donné. Quand il s'agit de considérer R comme variable il faudra ajouter l'équation (1.4).

6. Variations de la part des salaires.- Examinons ces équations à l'aide d'un exemple numérique (tableau 1).

Pour décrire l'impact d'une variation de A, B, I et R, nous faisons varier alternativement l'une de ces variables en donnant aux trois autres des valeurs constantes choisies arbitrairement. W, P, Y et W/Y sont calculés par les équations (1.6) à (1.9); s'_p par l'équation (1.4).

Tableau 1

$\alpha_1=0,4$; $\alpha_2= 0,6$; $s_w=0,2$; $s'_k=0,8$; $q=0,7$; K=2000

B=120; R=100 ($s'_p=0,85$); I=200

	A=0	A=50	A=100	A=200	A=880
W	473,9	566,3	658,7	843,5	2100
P	382,6	360,9	339,1	295,7	0
Y	856,5	927,2	997,8	1139,2	2100
W/Y	0,55	0,61	0,66	0,74	1

A=150; R=100 ($s'_p=0,85$); I=200

	B=0	B=50	B=100	B=200	B=1000
W	594,6	659,8	725,0	855,4	1898,9
P	213,0	256,5	300,0	387,0	1082,6
Y	807,6	916,3	1025,0	1242,4	2981,5
W/Y	0,74	0,72	0,71	0,69	0,64

A=150; B=120; R=100 ($s'_p=0,85$)

	I=0	I=50	I=100	I=200	I=1000
W	564,1	610,9	657,6	751,1	1498,9
P	126,1	173,9	221,7	317,4	1082,6
Y	690,2	784,8	879,3	1068,5	2581,5
W/Y	0,82	0,78	0,75	0,70	0,58

A=150; B=120; I=200

	R=0	R=50	R=100	R=200	R=600
s'_p	0,86	0,855	0,850	0,84	0,80
W	617,7	684,1	751,1	886,8	1454,5
P	228,4	272,7	317,4	407,9	786,4
Y	846,1	956,8	1068,5	1294,7	2240,9
W/Y	0,73	0,71	0,70	0,68	0,65

La part des salaires dans le revenu social en fonction des différentes variables est illustrée par les figures suivantes, où les courbes en trait plein correspondent aux valeurs du tableau 1:

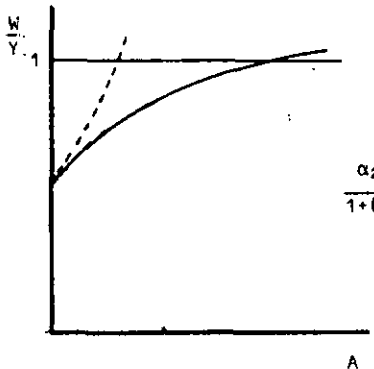


Fig. 1a

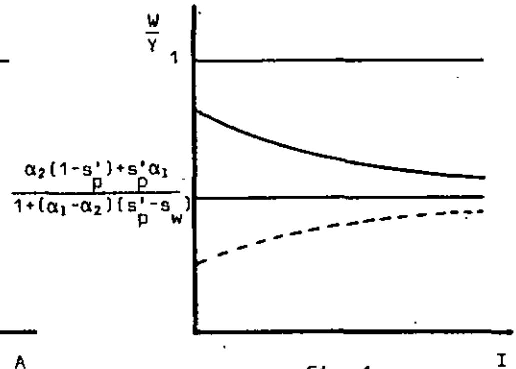


Fig. 1c

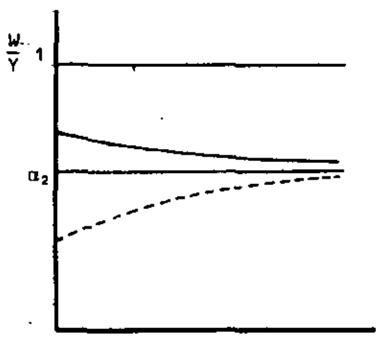


Fig. 1b

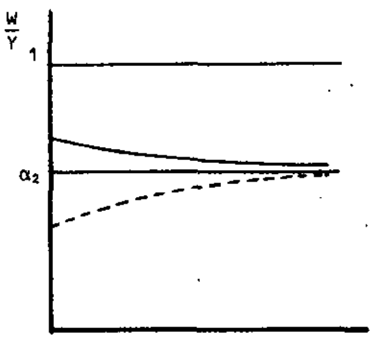


Fig. 1d

(i) Prenons la fig. 1a. L'étude de l'équation (1.9) nous montre que si $s'_p > s_w$, même avec des chiffres différents de ceux de l'exemple numérique, la forme de la courbe reste celle en trait plein. Dans ce cas la courbe tend vers une asymptote correspondant à $s'_p/(s'_p - s_w)$ qui, puisque $s_w \geq 0$, a une valeur égale ou supérieure à l'unité. Par contre si $s'_p < s_w$ la courbe prend la forme en petits traits. C'est-à-dire qu'un accroissement donné de la masse des salaires fixes a des effets de plus en plus sensibles sur la répartition du revenu, contrairement au cas précédent. Il est toutefois à remarquer que l'amélioration de la part salariale est accompagné d'une réduction du revenu social et de l'emploi des travailleurs payés par des salaires directs. En effet, dans ces circonstances l'expansion de la comsommation de la part des travailleurs qui jouissent de l'accroissement des salaires fixes ne suffit pas à compenser la réduction de la consommation de la part des titulaires de profits. Il ne faut pas perdre de vue que tout ceci présuppose que les o ne sont pas modifiés, tandis que dans la réalité il est raisonnable d'admettre qu'un relèvement de la masse des salaires fixes se traduit par une augmentation de la marge brute des profits et donc par une réduction des o. Notons aussi que la hausse de cette masse salariale (qui serait par ex. le fait de changements techniques ou d'organisation exigeant davantage de cadres administratifs ou techniques) augmente la part du revenu qui est indépendante de la conjoncture, ce qui peut contribuer à stabiliser cette dernière à un niveau plus élevé.

(ii) La fig. 1b nous montre qu'une hausse de la consommation des capitalistes tend à imposer la répartition correspondant au coût salarial unitaire du secteur des biens de consommation. Cela peut comporter une amélioration ou une réduction de la part des salaires dans le revenu social. La première conséquence (ligne en traits pleins) comme nous l'indique l'examen de l'équation (1.9) se vérifie lorsque $o_2\{(s'_p-s_w)A + (\alpha_1-\alpha_2)(s'_p-s_w)I\} > s'_pA + (o_1-\alpha_2)s'_pI$. L'autre conséquence (ligne en petits traits) a lieu lorsque cette inégalité a le signe opposé.

(iii) L'augmentation des investissements (fig. 1c) fait tendre la part des salaires dans le revenu social vers un plafond correspondant à $\dfrac{\alpha_2(1-s'_p) + s'_p\alpha_1}{1 + (\alpha_1-\alpha_2)(s'_p-s_w)}$. Ceci fait diminuer (courbe en traits pleins) la part des salaires lorsque $(R+B)\{s'_p(\alpha_1-\alpha_2) - \alpha_2(\alpha_1-\alpha_2)(s'_p-s_w)\} + A\{\{(s'_p-s_w)\{\alpha_2(1-s'_p)+s'_p\alpha_1\} - s'_p\{1+(\alpha_1-\alpha_2)(s'_p-s_w)\}\} < 0$. Cette part par contre augmente (courbe en petits traits) lorsque l'inégalité a un signe opposé.

(iv) L'effet d'une variation du volume des rentes est analogue à l'effet de la consommation autonome des capitalistes. Sauf que la tendance à imposer au système la répartition valable pour le secteur des biens de consommation est limitée par le fait qu'en régime de capitalisation les rentes ne peuvent pas dépasser le capital détenu par les institutions de prévoyance. En outre, un accroissement des rentes engendre une diminution de la part salariale plus forte qu'un accroissement de même valeur de la consommation autonome des capitalistes. Ceci est dû au fait qu'avec un capital donné détenu par les instituts de prévoyance, un accroissements des rentes comporte une augmentation des ventes de titres de la part de ces instituts; titres qui sont achetés par les capitalistes, dont les profits vont donc augmenter.

7. Sens et limites du modèle.- Dans ce qui précède nous avons fait évoluer librement la valeur ds variables, sans tenir compte des limites de la capacité de production. Cette limite sera considérée dans la section suivante, dans un cadre simplifié. Le modèle présent suggère des critères à la politique économique. Le genre de problème qu'il peut aider à résoudre est de ce type: évaluer le montant des rentes à verser aux retraités et le volume des investissements que le gouvernement doit contribuer à faire réaliser pour atteindre l'objectif d'un produit social et d'une répartition (ou d'un taux de profit moyen) donnés. A la rigueur, vu que les impôts et les emprunts publiques ont été exclus du modèle, ces objectifs doivent être réalisés par des moyens tels que le crédit de

la banque centrale à l'Etat, ou la politique monétaire et celle du crédit. Supposons, par exemple, que les services statistiques livrent les paramètres du tableau 1 et que le gouvernement vise un produit social de 1000 et une part salariale dans ce dernier de 0,72 (c'est-à-dire un taux moyen de rendement de 14%). En insérant ces objectifs dans les équations (1.8) et (1.9) et en les résolvant par rapport à R et à I nous trouvons qu'il s'agit de porter le montant des rentes à 112 et de veiller à ce que les investissements soient de 150.

Ajoutons que sous l'angle de la politique économique nos paramètres deviennent manipulables. Par ex. la marge de bénéfice peut être affectée par une politique des revenus ou par des lois anticartellaires, et l'épargne des salariés par des lois régissant la sécurité sociale. Il est d'autre part évident que pour satisfaire vraiment aux besoins de la politique économique, le modèle devrait être enrichi de nouvelles variables telles que notamment les dépense et les recettes publiques et le commerce extérieur.

8. Références théoriques.- Le modèle que nous venons de décrire peut être considéré comme un développement de celui de Kalecki[3]. Pour l'essentiel les éléments nouveaux résident dans l'insertion: (i) de"degrés de monopole" différents selon les deux secteurs productifs; (ii) de l'épargne des travailleurs. La première modification s'explique par le fait qu'une variation du volume des investissements change l'importance que les deux secteurs ont dans le produit social, ce qui entraîne une variation du

---

[3] M. Kalecki, Theory of Economic Dynamics, London, 1954

degré de monopole de l'ensemble du système. Dès lors nous ne pouvons plus admettre, contrairement à Kalecki, que celui-ci soit constant. La deuxième modification est justifiée par le rôle non négligeable que l'épargne sur les salaires et les rentes qui en découlent jouent dans la réalité historique.

Si nous renonçons à ces changements et en appelant α le coût salarial unitaire valable comme moyenne pour le système, l'équation (1.9) se réduit à:

$$\frac{W}{Y} = \frac{s_k'A + \alpha(B+I)}{s_k'A + B + I}$$

qui représente la relation qu'on peut établir - en supprimant les décalages temporels et en adaptant les symboles - à partir des équations de Kalecki[4].

L'introduction de l'épargne des salariés est un trait typique de l'analyse de Kaldor[5]. Mais la ressemblance dans ce cas ne va pas très loin puisque le modèle de Kaldor ne tient pas compte du degré de monopole et qu'en outre il repose sur l'hypothèse de plein-emploi. Ce qui fait que le revenu social est prédéterminé: une variation des investissements ne l'affecte pas. Caractéristique peu convaincante pour une théorie qui se propose d'expliciter le point de vue de Keynes.

---

4 ibid., ch. 4

5 N. Kaldor, "Alternative theories of distribution", Review of Economic Studies, vol 23, 1955-6

Chapitre II

UN MODELE SIMPLIFIE

9. Equations.- Pour faciliter les explications, supposons que l'épargne des salariés soit nulle. Cette circonstance reflète une situation où l'épargne des travailleurs actifs est égale à la désépargne des inactifs, par le biais par ex. d'un système de sécurité sociale fondé sur le principe de répartition. Supposons que la consommation autonome des capitalistes soit négligeable; il en résulte que la propension marginale à épargner de ces derniers est égale à la propension moyenne, que nous désignons par s_k. En adaptant ces hypothèses à l'analyse précédente nous obtenons les équations suivantes:

$$W = \frac{s_k A + \{\alpha_2 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\}I}{s_k(1-\alpha_2)} \qquad (2.1)$$

$$P = I/s_k \qquad (2.2)$$

$$Y = \frac{s_k A + \{1 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\}I}{s_k(1-\alpha_2)} \qquad (2.3)$$

$$\frac{W}{Y} = \frac{s_k A + \{\alpha_2 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\}I}{s_k A + \{1 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\}I} \qquad (2.4)$$

Le processus économique qui aboutit à ces relations peut être décrit comme suit. Considérons la masse salariale. Les entreprises commencent par engendrer un flux de salaires fixes qui à la fin de la période atteindra un niveau de A (A_1 pour le secteur des biens d'investissement, A_2 pour l'autre secteur). Cela fait apparaître une demande égale de biens de consommation. Pour y faire face le secteur qui produit ces biens doit distribuer des salaires directs pour un total de $\alpha_2 A$. Parallèlement le secteur des biens d'équipement commence à distribuer des salaires directs pour répondre à la demande de I: à la fin de la période à ce titre il aura dépensé $\alpha_1 I$. Ces deux flux de salaires directs iront augmenter la demande de biens de consommation et cela parallèlement à la demande de ces biens provenant des profits qui émergent dans les deux aecteurs. Ces derniers se monteront à $(1-s_k)\{(1-\alpha_1)I-A_1\}$ pour le premier secteur. Quant aux profits de l'autre secteur, pour l'inatant ils ne se rapportent qu'aux ventes qui dérivent des aalaires fixes. Ils aont donc de $(1-s_k)\{(1-\alpha_2)A-A_2\}$. Pour s'adapter à l'accroissement de la demande de biens de consommation qui résulte de tout cela, le secteur qui les produit doit distribuer des nouveaux aalaires directs dans une mesure α_2 de cet accroissement. Ces revenua donneront lieu à un nouvel accroiasement des dépenaes pour des biens de consommation, ce qui entraînera une nouvelle augmentation des salaires et des profits de ce aecteur, d'où hausse de la consommation, hausse des revenus, et ainai de suite. En symboles mathématiques ce raiaonnement prend la forme suivante:

$$\begin{aligned}
W = {} & A + \alpha_1 I + \alpha_2 A + \alpha_2 \Big\{\alpha_1 I+(1-s_k)\{(1-\alpha_1)I-A_1\}+\alpha_2 A+ \\
& +(1-s_k)\{(1-\alpha_2)A-A_2\}\Big\} + \alpha_2^2 \Big\{\alpha_1 I+(1-s_k)\{(1-\alpha_1)I-A_1\}+ \\
& +\alpha_2 A+(1-s_k)\{(1-\alpha_2)A-A_2\}\Big\} + \alpha_2^2(1-s_k)(1-\alpha_2) \Big\{\alpha_1 I+ \\
& +(1-s_k)\{(1-\alpha_1)I-A_1\}+\alpha_2 A+(1-s_k)\{(1-\alpha_2)A-A_2\}\Big\} + \ldots = \\
= {} & A \Big\{1+\alpha_2+s_k\alpha_2^2\{1+(1-s_k+s_k\alpha_2)+(1-s_k+s_k\alpha_2)^2+\ldots+ \\
& +(1-s_k+s_k\alpha_2)^n\}\Big\} + I \Big\{\alpha_1+(\alpha_2-s_k+a_k\alpha_1)\{1+(1-s_k+a_k\alpha_2)+ \\
& +(1-s_k+a_k\alpha_2)^2+\ldots+(1-s_k+s_k\alpha_2)^n\}\Big\}
\end{aligned}$$

A la limite $1+(1-s_k+s_k\alpha_2)+(1-s_k+s_k\alpha_2)^2+\ldots+(1-s_k+a_k\alpha_2)^n = 1/\{s_k(1-\alpha_2)\}$. Or si nous insérons cette limite dans l'expression précédente nous obtenons exactement la relation (2.1). Cette démarche alternative peut être appliquée aussi aux calculs des autres relations.

Dans ces relations on remarque notamment que le montant absolu des profits ne dépend que du volume des investissements et de la propension à épargner des capitalistes: la marge unitaire de profit ne l'influence pas. Celle-ci par contre a un effet sur la masse salariale qu'il faut dépenser afin d'extraire ce volume de profits et par ce biais elle influence aussi le revenu social et la part que les profits y représentent.

10. Effets d'une variation des investissements, de la propension à épargner et de la marge de profit.-

(i) Un accroissement ΔI des investissements provoque les augmentations suivantes:

$$\Delta W = \frac{\alpha_2 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)}{s_k(1-\alpha_2)} \Delta I \qquad (2.5)$$

$$\Delta P = \frac{1}{s_k} \Delta I \qquad (2.6)$$

$$\Delta Y = \frac{1 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)}{s_k(1-\alpha_2)} \Delta I \qquad (2.7)$$

$$\frac{\Delta W}{W} = \frac{\{\alpha_2 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\}}{s_k A + \{\alpha_2 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\} I} \Delta I \qquad (2.8)$$

$$\frac{\Delta P}{P} = \frac{1}{I} \Delta I \qquad (2.9)$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\{1 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\}}{s_k A + \{1 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\} I} \Delta I \qquad (2.10)$$

Remarquons qu'en supposant que $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha$ le multiplicateur à l'égard des salaires est de $\alpha/\{s_k(1-\alpha)\}$ et celui à l'égard du revenu social est de $1/\{s_k(1-\alpha)\}$. Le multiplicateur de l'équation (2.7) prend la place du traditionnel multiplicateur keynésien. Il met en lumière les facteurs qu'on peut supposer cachés derrière la propension moyenne à épargner keynésienne losqu'on renonce à la considérer comme l'expression entièrement immédiate d'un comportement psychologique. Ces facteurs sont la propension à épargner des capitalistes (qui est réglée notamment par la part des profits que les firmes allouent à l'autofinancement) et le degré de monopole.

L'accroissement des investissements, du fait que les salaires fixes se répartissent sur une quantité plus grande de produits, provoque une hausse de la part des profits dans le produit social. Plus précisément, les profits tenderont à s'élever au même rythme que les investissements, tandis que dans la masse salariale ce rythme ne sera suivi que par la composante en salaires directs. Plus les investissements seront élevés et plus la part des salaires dans le revenu social se rapprochera de la limite $\{\alpha_2+s_k(\alpha_1-\alpha_2)\}$ / $\{1+s_k(\alpha_1-\alpha_2)\}$. N'oublions pas, toutefois, que la dégradation de la part salariale s'accompagne d'une amélioration de l'emploi.

(ii) Considérons maintenant Ies effets d'une modification Δs_k de la propension à épargner des capitalistes:

$$\Delta W = -\frac{1}{s_k(s_k+\Delta s_k)(1-\alpha_2)}\Delta s_k \qquad (2.11)$$

$$\Delta P = -\frac{I}{s_k(s_k+\Delta s_k)}\Delta s_k \qquad (2.12)$$

$$\Delta Y = -\frac{I}{s_k(s_k+\Delta s_k)(1-\alpha_2)}\Delta s_k \qquad (2.13)$$

$$\frac{\Delta W}{W} = -\frac{\alpha_2 I}{(s_k+\Delta s_k)\left[s_k A+\{\alpha_2+s_k(\alpha_1-\alpha_2)\}I\right]}\Delta s_k \qquad (2.14)$$

$$\frac{\Delta P}{P} = -\frac{1}{s_k+\Delta s_k}\Delta s_k \qquad (2.15)$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = -\frac{I}{(s_k+ s_k)\left[s_k A+\{1+s_k(\alpha_1-\alpha_2)\}\right] I}\Delta s_k \qquad (2.16)$$

Un accroissement de la propension à épargner des capitalistes - à parité d'investissement et de degré de monopole - signifie une baisse de la demande de biens de consommation de ceux-ci. Cela entraîne un fléchissement des profits et des salaires qui se développe selon un effet multiplicateur qui pour la masse salariale et le revenu social est d'autant plus fort que les investissements globaux sont plus élevés et que le degré de monopole du secteur des biens de consommation est plus bas. Du point de vue de la politique économique, ces dernières relations nous donnent une mesure de l'impact déflationniste des interventions visant une hausse de la propension à épargner (par ex. par le biais d'une augmentation du taux d'autofinancement).

Pour qu'une telle hausse laisse inchangée la répartition du revenu social il faut que $\frac{\Delta W}{W} = \frac{\Delta P}{P}$, ou, en d'autres termes, que la partie de droite des équations (2.14) et (2.15) donne le même résultat. Cela arrive quand $A=(\alpha_2-\alpha_1)I$.

En supposant que les salaires fixes et les investissements soient positifs, cette condition implique à titre nécessaire mais non suffisant que $\alpha_2>\alpha_1$. Si $A<(\alpha_2-\alpha_1)I$, on assistera à une baisse de la part salariale. Celle-ci par contre augmentera si $A>(\alpha_2-\alpha_1)I$. En général: une hausse des salaires fixes et de la marge de profit du secteur des biens d'équipement, et une réduction des investissements et de la marge de profit de l'autre secteur, favorisent les chances qu'un accroissement de la propension à épargner des capitalistes se traduise par une amélioration de la part des salaires dans le revenu social. Cependant parallèlement il y aurait de toute façon baisse de la demande de main-d'oeuvre.

(iii) Une diminution $\Delta\alpha_1$ de la marge de profit du secteur des biens d'investissement aurait les conséquences suivantes:

$$\Delta W = \frac{I}{1-\alpha_2}\,\Delta\alpha_1 \qquad (2.17)$$

$$\Delta P = 0 \tag{2.18}$$

$$\Delta Y = \frac{I}{1-\alpha_2}\,\Delta\alpha_1 \tag{2.19}$$

$$\frac{\Delta W}{W} = \frac{s_k I}{s_k A + \{\alpha_2 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\} I}\,\Delta\alpha_1 \tag{2.20}$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s_k I}{s_k A + \{1 + s_k(\alpha_1 - \alpha_2)\} I}\,\Delta\alpha_1 \tag{2.21}$$

Contrairement au préjugé qu'on pourrait avoir, une baisse de la marge de profit du premier secteur n'entraîne aucune réduction de la masse des profits. En réalité la hausse salariale augmente la demande de biens de consommation dans une mesure $\Delta\alpha_1 I$ qui fait plus que compenser le manque $(1-s_k)\Delta\alpha_1 I$ découlant de la réduction correspondante des profits. Ceci parce qu'une partie seulement de ces derniers est dépensée. Or les profits du deuxième secteur corrrespondent à la somme de la demande provenant du secteur des biens d'équipement et de la demande de biens de consommation des capitalistes de ce secteur (l'argent dépensé pour les salaires du deuxième secteur rentre entièrement dans les caisses); nous savons d'autre part que le rapport entre la première de ces deux composantes et le total des profits est de s_k. Cela signifie que si cette composante s'accroît de $\Delta\alpha_1 I - (1-s_k)\Delta\alpha_1 I = s_k\Delta\alpha_1 I$, la demande de biens de consommation des capitalistes augmentera jusqu'au moment où les profits additionnels seront de $(s_k\Delta\alpha_1 I/s_k) = \Delta\alpha_1 I$. Ce qui correspond à la baisse des profits du premier secteur. En même temps, l'accroissement de la demande de biens de consommation entraîne une hausse de l'emploi dans ce secteur. De ce fait et par l'augmentation initiale dans le secteur des biens d'équipement, la part des salaires dans le revenu social s'améliore.

(iv) Une baisse $\Delta\alpha_2$ du degré de monopole du secteur des biens de consommation a les effets suivant:

$$\Delta W = \frac{s_k A+(1-s_k+s_k\alpha_1)I}{s_k(1-\alpha_2)(1-\alpha_2-\Delta\alpha_2)}\,\Delta\alpha_2 \tag{2.22}$$

$$\Delta P = 0 \tag{2.23}$$

$$Y = \frac{s_k A+(1-s_k+s_k\alpha_1)I}{s_k(1-\alpha_2)(1-\alpha_2-\Delta\alpha_2)}\,\Delta\alpha_2 \tag{2.24}$$

$$\frac{\Delta W}{W} = \frac{s_k A+(1-s_k+s_k\alpha_1)I}{\left[s_k A+\{\alpha_2+s_k(\alpha_1-\alpha_2)\}I\right](1-\alpha_2-\Delta\alpha_2)}\,\Delta\alpha_2 \tag{2.25}$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s_k A+(1-s_k+s_k\alpha_1)I}{\left[s_k A+\{1+s_k(\alpha_1-\alpha_2)\}I\right](1-\alpha_2-\Delta\alpha_2)} \tag{2.26}$$

Dans un premier temps la baisse du degré de monopole réduit les profits du secteur. Mais cela provoque un accroissement de la demande totale puisque le revenu auquel les capitalistes doivent renoncer en faveur des salariés est maintenant entièrement dépensé pour acheter des biens de consommation. L'augmentation du chiffre d'affaires commence à compenser la réduction de la marge des profits unitaires. L'emploi et donc la masse salariale et la demande de biens de consommation continuent à se développer à un rythme décroissant jusqu'au moment où l'offre correspond à la demande. Dans cette demande le montant provenant des salaires et des profits du premier secteur n'a pas été affecté par la baisse du degré de monopole du deuxième secteur. C'est-à-dire que dans ce secteur on aboutit à une situation où les profits qui ne sont pas consacrés à la consommation n'ont pas changé. Et si la part de l'épargne dans les profits est la même, il s'ensuit que ces derniers n'ont pas été modifiés. Du point de vue de la politique économique ceci nous montre notamment que, dans une conjoncture où l'inflation est associée au sous-emploi de la main-d'oeuvre et de l'équipement, le blocage des prix des biens de consommation peut être une mesure appropriée pour combattre en même temps les deux maux sans que les profits ni globaux ni sectoriaux en souffrent. Il va de soi que dans une perspective à plus long terme il faudrait considérer l'impact que la baisse des marges de profit peut avoir sur le volume des investissements, et assortir la politique des prix d'une ligne adéquate en matière d'investissements.

11. La capacité de production.- Jusqu'ici nous avons fait varier librement les grandeurs, comme si la capacité productive n'avait pas de limites. Ce qui signifie que le raisonnement se rapportait à une situation de sous-emploi. On peut penser que cette situation est caractéristique des systèmes économiques où dominent des prix monopolistiques. Pour élargir l'analyse, appelons Q_1 et Q_2 la demande effective, en termes physiques (il peut s'agir d'un certain nombre de paniers à composition fixe) se rapportant aux deux secteurs productifs; p_1 et p_2 sont les prix unitaires, de sorte que $I=p_1Q_1$ et $C=p_2Q_2$; Q_1^* et Q_2^* sont les capacités productives. Supposons de plus qu'entre les biens de consommation et les biens de investissement il y ait des différences physiques telles qu'il soit impossible de les substituer entre-eux, tant du point de vue de l'acheteur que de celui du producteur, les installations existant ne pouvant servir qu'à la production d'un seul genre de biens. Pour qu'il y ait plein-emploi il faut alors: (i) que la demande de biens d'équipement corresponde à la capacité productive; (ii) que $s_k, \alpha_1, \alpha_2, A$ et I aient des valeurs telles qu'ils dégagent une demande de biens de consommation égale à la capacité de production de ce secteur. La demande de biens de consommation, qu'on peut calculer en déduisant I de l'équation (2.3) est:

$$Q_2 = \frac{A}{p_2(1-\alpha_2)} + \frac{p_1(1-s_k+s_k\alpha_1)}{s_k p_2(1-\alpha_2)} Q_1 \qquad (2.27)$$

Les deux conditions d'équilibre peuvent maintenant s'écrire comme suit:

$$Q_1^* = Q_1 \qquad (2.28)$$

$$Q_2^* = \frac{A}{p_2(1-\alpha_2)} + \frac{p_1(1-s_k+s_k\alpha_1)}{s_k p_2(1-\alpha_2)} Q_1 \qquad (2.29)$$

Si la demande effective de biens d'investissement dépasse la capacité productive, elle sera satisfaite par les stocks. Le niveau des profits et la demande de biens de consommation restent ceux du plein-emploi. Considérons maintenant le cas où un excès de demande règne sur le marché des biens de consommation. Jusqu'au niveau Q_1^{**}, par rapport auquel les investissements engendrent une demande de biens de consommation égale à la capacité productive, la fonction de consommation correspond à la relation (2.27). Dans la mesure où les investissements dépassent ce seuil, la demande effective additionnelle de biens de consommation est satisfaite par les stocks. Donc il n'y aura pas d'accroissements des profits et des salaires réalisés dans ce dernier secteur. C'est-à-dire que cette demande additionnelle dérive entièrement de la consommation supplémentaire des capitalistes et des salariés du secteur des biens d'équipement. Elle s'élèvera à $(1-s_k)(1-\alpha_1)(Q_1-Q_1^{**})p_1 + \alpha_1(Q_1-Q_1^{**})p_1 = (1-s_k+s_k\alpha_1)(Q_1-Q_1^{**})p_1$ où $Q_1 \leq Q_1^*$.

Pour mieux mettre en lumière les facteurs qui peuvent empêcher la réalisation de l'équilibre il convient d'introduire de nouveaux symboles: l_1 et l_2 désignent les quantités de travail direct entrant dans la production d'une unité des deux genres de biens; w_1 et w_2 indique la rémunération d'une unité de chaque type de travail; β_1 et β_2

représentent la marge de profit exprimée en proportion du coût direct. Ce qui signifie que $\alpha_1 = l_1 w_1 / p_1$, $\alpha_2 = l_2 w_2 / p_2$, $p_1 = l_1 w_1 (1+\beta_1)$, $p_2 = l_2 w_2 (1+\beta_2)$. En modifiant en conséquence la relation (2.30) nous obtenons l'expression suivante:

$$Q_2 = \frac{A}{\beta_2 l_2 w_2} + \frac{l_1 w_1 (1+\beta_1 - s_k \beta_1)}{s_k \beta_2 l_2 w_2} Q_1^{**} + $$
$$+ \; l_1 w_1 (1+\beta_1 - s_k \beta_1)(Q_1 - Q_1^{**}) \qquad (2.30')$$

Traduisons tout ceci en termes graphiques: fig. 2. La capacité productive des deux secteurs est représentée par les droites qui s'élèvent perpendiculairement à l'abscisse: dans le cadran de droite à partir du point Q_1^*, et dans le cadran de gauche à partir du point Q_2^*. L'ordonnée des deux cadrans se réfère au volume effectif des investissements. La demande globale correspond à la capacité productive si la droite indiquant la demande effective des biens d'équipement passe par E_1^* tandis que la fonction de consommation passe par E_2^*. C'est ce qui arrive pour $Q_1 = Q_1^*$ et pour celle des trois fonctions de consommation qui se trouve en position intermédiaire. Ces fonctions coupent l'abscisse au point $A/(\beta_2 l_2 w_2)$ et ont une pente qui par rapport à l'ordonnée est de $l_1 w_1 (1+\beta_1 - s_k \beta_1)/$ $/(s_k \beta_2 l_2 w_2)$, le multiplicateur des investissements par rapport à la consommation. La valeur des paramètres varie selon les trois cas. La situation d'équilibre peut être rompue par de multiples facteurs.

(i) Si le volume des investissements est de Q_1', dans ce secteur il y aura réduction des stocks et la demande de biens de consommation restera liée au niveau d'investissement correspondant à la production courante. C'est ce qui est signifié par la flèche. Dans la période suivante, qui n'est pas envisagée par le graphique, il y aura tendance à la hausse des prix des biens d'équipement, ce qui pourra aussi déterminer une modification de β_2 et donc de p_2, afin de couvrir le coût additionnel des moyens de pro-

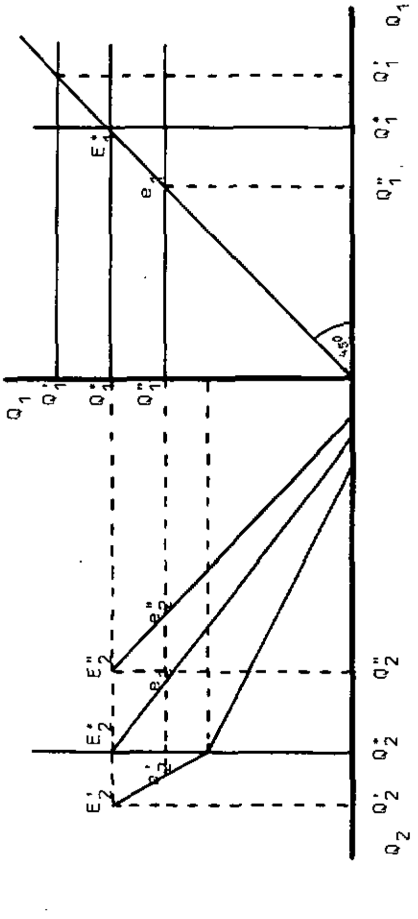


Fig. 2

duction achetés par le secteur des biens de consommation.

(ii) Pour une situation équilibrée sur le marché des biens d'équipement il peut y avoir une demande excessive de biens de consommation, ce qui correspond à la fonction de consommation qui passe par E_2'. Cette courbe, à partir d'un volume d'investissement de Q_1^{**} aura une pente vers l'ordonnée de $l_1 w_1 (1+\beta_1 - s_k \beta_1)$. Le passage de la courbe assurant l'équilibre à cette nouvelle situation peut être attribuée à plusieurs raisons, se traduisant toutes par une hausse de la consommation: (a) augmentation des revenus distribués dans le secteur des biens d'équipement; (b) réduction de la propension à épargner des capitalistes (dans ce cas le point d'intersection avec l'abscisse ne changera pas); (c) réduction des prix des biens de consommation (c'est-à-dire des salaires et des profits distribués par ce secteur): ce qui donnera lieu à un excès de pouvoir d'achat chez les consommateurs occupés dans l'autre secteur; (d) accroissement des salaires fixes (dans ce cas la pente de la courbe ne sera pas modifiée). Dans toutes ces hypothèses une hausse adéquate du prix des biens de consommation faisant suite à la réduction des stocks, permettra de retrouver la configuration d'équilibre.

(iii) Le passage de la fonction de consommation à la position indiquée par la courbe qui passe par E_2'' intervient pour les raisons opposées à celles que nous venons d'évoquer. Pour réétablir l'équilibre il faudra que les prix des biens de consommation diminuent. Si l'on admet que les prix (et donc les revenus nominaux qui les constituent) tendent à être rigides vers le bas il s'agit d'un cas de déséquilibre plus grave que le précédent.

(iv) Les trois fonctions de consommation peuvent être associées à un niveau insuffisant d'investissement, Q_1'', en donnant lieu aux configurations (e_1, e_2), (e_1, e_2') et (e_1, e_2''). Maintenant la réalisation de l'équilibre sur le marché des biens de consommation exigera un déplacement vers l'extérieur de la fonction de consommation. Dans ces conditions on peut même concevoir qu'un excès de la demande de ces biens soit favorable, car il pourra stimuler la demande de biens d'investissement de la période suivante.

Dans les ruptures d'équilibre que nous venons de décrire, les variations de prix n'interviennent que dans la mesure où elles se traduisent par des modifications des quantités demandées. Du point de vue de l'étude de l'inflation ou de la déflation il faut aussi considérer qu'il y a des changements de prix qui n'ont pas de répercussions sur ces quantités. C'est par ex. le cas lorsque tous les salaires (fixes et directs) sont relevés dans la même proportion, les autres paramètres, notamment la marge de profit, restant les mêmes. Ces hausses salariales (si on exclut la possibilité d'une réduction des stocks de biens de consommation) seront absorbées par la hausse des prix: même si la capacité productive de biens de consommation est excédentaire. Dans cette dernière hypothèse, au cas où s'ajoute un manque de demande de biens d'équipement, on pourra parler de "stagflation".

Par cet exemple on voit que pour se concrétiser, les revendications salariales devront s'appuyer aussi sur une politique des revenus comprimant les marges de profit, ou sur une politique fiscale visant la diminution de la consommation des capitalistes. Lorsque les possibilités offertes par cette ligne seront épuisées, il faudra pouvoir recourir à une politique industrielle qui assure la conversion d'une partie de l'appareil productif, de manière à augmenter la capacité productive des industries des biens de consommation. Faute de quoi les hausses de salaire seront purement nominales. A moins naturellement que l'adaptation des prix au nouveau salaires ait lieu avec du retard. Rappelons aussi que dans ce cadre de courte période nous n'avons pas pris en compte le progrès technique.

Indépendamment de cela, normalement la réalisation de l'équilibre exigera le recours à de telles politiques et à la dépense de l'Etat. Mais il va de soi qu'avant de conclure à l'opportunité de cette ligne, il faudrait considérer les répercussions qu'elle aurait sur les investissement privés et les possibilités de s'y soustraire (notamment en matière de politique des revenus) qu'offre le régime de marché.

12. Flexibilité des prix.- Parmi nos hypothèses de base figure la constance de la marge unitaire de profit. C'est-à-dire que dans la courte période, l'adaptation de ces marges - par le jeu du marché - aux valeurs qui pourraient assurer le plein-emploi, est exclue. Ce point de vue nous paraît correspondre à la réalité.[6] Mais même en cas de flexibilité des marges de profit, la réalisation du plein-emploi ne cesserait pas entièrement de faire problème. Nous ne discuterons pas du marché des biens de consommation. Ici, si la demande se révèle insuffisante, une baisse des prix sans modification du salaire nominal, c'est-à-dire une réduction du degré de monopole, se traduit par une élévation de la demande en termes réels, selon le mécanisme que nous avons étudié. Mais pour le marché des biens d'investissement la théorie traditionnelle, dans

---

[6] A. Silberston, in "Surveys of applied economics: price behaviour of firms", Economic Journal, sept. 1970, remarque que du moins pour les produits manufacturés destinés au marché intérieur "dans la courte période normalement des changements de la demande n'affectent pas les prix. Lorsque la demande augmente, le produit tend à s'élever et les stocks à se réduire, et si ceci ne suffit pas, des files ou des listes d'attente se créent. Les profits augmentent non pas, en premier lieu, parce que les marges de bénéfices ont augmentés, mais parce qu'une certaine marge brute donnée (c'est-à-dire la marge entre le prix et le coût direct) permet de réaliser un surplus plus élevé sur le coût direct quand la quantité vendue monte, tandis que la hausse des coûts supplémentaires est relativement faible. Même ceux qui affirment que dans les moments de forte demande il y a facilement une quelconque augmentation de la marge brute, ne nieraient pas, je pense, que l'accroissement du volume des ventes est la cause première des profits

laquelle, en cas de sous-emploi, l'équilibre est rétabli par des réductions de prix, ne nous semble pleinement valable, et encore seulement par rapport à une courbe de demande conjecturelle, que pour les firmes individuelles. Par contre, pour l'ensemble du secteur, plusieurs considérations suggèrent que la demande de courte période est peu sensible aux modifications de prix. En premier lieu, il faut considérer que le processus de prise de décision portant sur l'achat de biens d'investissement est souvent relativement long (il faut établir des calculs de rentabilité, analyser la question du financement et de la main-d'oeuvre additionnelle, faire passer le projet à travers des organes de décisions où les points de vue peuvent diverger). Par ailleurs la dégradation de la conjoncture qui peut avoir lieu au cours de ce laps de temps rendra plus pessimistes les prévisions de rentabilité et de ce fait tendra à prolonger la faiblesse de la demande. En outre pour les investisseurs qui sont à leur tour producteurs de biens d'investissement, la baisse des prix à l'achat tendra à être compensée par la baisse des prix de vente, ce qui n'aura de conséquences sur les profits ni donc sur l'incitation à investir. Quant aux répercussions en amont d'une hausse éventuelle de la demande provenant du secteur des biens de consommation, et à la possibilité d'amélioration de la demande à la suite de l'incitation à appliquer des techniques à plus haute intensité de capital, elles sont difficiles à concevoir à l'intérieur d'un délai relativement court.

---

plus élevés. Il est aussi évident que la principale influence menant à des changements de prix est une modification dans le niveau des coûts". Il a été ainsi observé que "lorsque les salaires augmentent, les prix sont susceptibles d'être augmentés dans la même proportion".

En cas d'excès de la demande de biens d'équipement, on peut par contre supposer que dans la courte période une hausse des prix provoque une réduction des commandes. Ceci à la suite des difficultés de trésorerie et de la modification des plans de financement que le maintien de l'ancienne demande impliquerait. A plus long terme et en présence d'une politique libérale du crédit, ces obstacles sont toutefois susceptibles d'être contournés.

Dans l'ensemble, la variation de la demande de biens d'investissement apparaît ainsi moins liée au prix de ces biens qu'à la demande effective de biens de consommation: ce sont les prix régnant sur ce marché qui jouent le rôle stratégique.

13. Références à la théorie.- Le modèle résumé par la fig. 2 peut être envisagé comme une alternative au schéma habituel dérivé de Keynes:

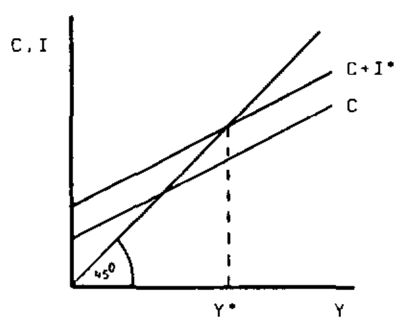


Fig. 3

Dans cette représentation, avec une propension à épargner donnée, la réalisation du revenu de plein-emploi Y* exige simplement que les investissement soient de I*. On ne tient pas compte du fait que la fonction de consommation peut être telle que par rapport au revenu Y* il y ait un déséquilibre sur les marchés des deux genres de biens. En réalité, et puisque les installations industrielles sont supposées inchangées, il s'agit d'un modèle qui n'est pleinement valable que lorsque les produits peuvent servir indifféremment à la consommation ou à l'investissement. Du point de vue de la politique économique, il s'agit d'une simplification dangereuse, à laquelle peut encourager l'habitude de raisonner en termes monétaires. En outre la propension à épargner y est conçue comme un facteur directement psycologique. Par contre, dans le modèle que nous avons employé, l'équivalent de la propension marginale à épargner résulte de la propension à épargner des capitalistes et de la marge brute des profits. Il est de $s_k(1-\alpha)$ s'il y a un seul produit et de $s_k(1-\alpha_2)/\{1+s_k(\alpha_1-\alpha_2)\}$ s'il y a deux secteurs productifs (cf. la relation 2.7).

DEUXIEME PARTIE

ANALYSE DE LONGUE PERIODE

Chapitre III

UN SEUL PRODUIT ET UNE SEULE TECHNIQUE

14. Hypothèses.- Etendons l'horizon de l'analyse à plusieurs périodes. Dans cette perspective la demande de travail indirect cesse d'être indépendante du volume de la production. Dès lors il faut supprimer la catégorie des salaires fixes. En outre, si la répartition de la demande entre biens d'investissement et biens de consommation ne correspond pas à la structure de l'appareil productif, ce dernier a maintenant le temps de s'y adapter: le déséquilibre se traduit par des différences dans les rentabilités des deux secteurs, ce qui stimule les investissements dans le secteur le plus profitable et les décourage dans l'autre, de façon à égaliser le rapport entre offre et demande existant dans les deux secteurs. Ainsi une augmentation des investissements peut être satisfaite aux dépens de la consommation, comme dans un monde où il n'y aurait qu'un seul produit (ou un panier de produits) pouvant servir indifféremment aux deux usages. Dans ces conditions pour commencer nous nous référerons à un tel système. Nous supposerons aussi qu'on ne dispose que d'une seule technique de production, ayant un coefficient du capital de v, et qu'il n'y ait pas de progrès technique. La marge unitaire de profit est $1-\alpha$. Il n'y a que du capital fixe: les biens intermédiaires employés pendant une période sont totalement produits au cours de celle-ci. Le capital est supposé de durée éternelle, de sorte que nous pourrons éviter les complications liées à la présence d'amortissements.

Il va de soi que pour que le système puisse se perpétuer il faut que la main-d'oeuvre reçoive un salaire qui couvre au moins ses besoins de subsistance et ceux des enfants qui devront la relayer. La part des salaires dans le revenu social ne pourra donc descendre pour longtemps au-dessous d'un minimum α_{min}. Ce seuil "physiologique" doit être considéré comme un minimum absolu. Car dans la détermination du minimum que le système n'ose pas enfreindre entreront en jeu d'autres éléments: en particulier la baisse de la productivité (par le freinage et les grèves) qu'un salaire "trop bas" peut provoquer. On peut s'attendre à ce qu'une réduction sensible du salaire effectif provoque justement de telles réactions. Il s'ensuit que normalement le salaire minimum sera assez proche du salaire effectif.

15. Equations.- Considérons la période t et écrivons les équations de la consommation, des salaires, des profits et de la répartition qu'on peut déduire de relations correspondantes du ch. II si on supprime les salaires fixes et si on suppose qu'il n'y a qu'un genre de produits. Prenons comme variable indépendante non pas les investissements mais le rapport de ceux-ci au capital, c'est-à-dire le taux d'accumulation $g=I/K$. Nous devons alors aussi diviser par K la partie de gauche des relations en question (r désigne le taux de profit, P/K). Nous avons:

$$\frac{C(t)}{K(t)} = \frac{1 - s_k\{1-\alpha(t)\}}{s_k\{1-\alpha(t)\}}\, g(t) \qquad (3.1)$$

$$\frac{W(t)}{K(t)} = \frac{\alpha(t)}{s_k\{1-\alpha(t)\}}\, g(t) \qquad (3.2)$$

$$r(t) = \frac{g(t)}{s_k} \qquad (3.3)$$

$$\frac{Y(t)}{K(t)} = \frac{1}{s_k\{1-\alpha(t)\}}\, g(t) \qquad (3.4)$$

$$\frac{W(t)}{Y(t)} = \alpha(t) \qquad (3.5)$$

Rappelons-nous la logique du processus économique sous-jacent à ces relations en prenant à titre d'exemple l'équation du taux de profit. A l'époque t il y a une demande pour des investissements qui, rapportée au capital social existant, est de g(t). La vente de ces biens donne lieu à des profits qui, par rapport au capital social, sont de $\{1-\alpha(t)\}g(t)$. Ceux-ci engendrent une demande à des fins de consommation de $(1-s_k)\{1-\alpha(t)\}g(t)$. A celle-ci il faut ajouter la demande $\alpha(t)g(t)$ provenant des salaires distribués aux travailleurs qui produisent des biens destinés à l'investissement. En tout nous aurons donc $\{1-s_k+s_k\alpha(t)\}g(t)$. Ces achats engendreront des profits et des salaires additionnels, et ainsi de suite. Les profits totaux, rapportés au capital total, résultant de l'ensemble de ces opérations seront:

$$\begin{aligned} r(t) &= \{1-\alpha(t)\}g(t) + \{(1-\alpha(t)\}\{1-s_k+s_k\alpha(t)\}g(t) + \\ &\quad + \{1-\alpha(t)\}\{1-s_k+s_k\alpha(t)\}^2 g(t) + \dots + \\ &\quad + \{1-\alpha(t)\}\{1-s_k+s_k\alpha(t)\}^n g(t) = \\ &= \{1-\alpha(t)\}g(t)\{\{1+\{1-s_k+s_k\alpha(t)\} + \{1-s_k+s_k\alpha(t)\}^2 + \\ &\quad + \{1-s_k+s_k\alpha(t)\}^n\}\} \end{aligned}$$

Lorsque n tend vers l'infini l'expression entre doubles accolades prend la valeur $1/s_k\{1-\alpha(t)\}$, de telle sorte que la relation se réduit à $r(t)=g(t)/s_k$, qui est l'équation (3.3).

Il faut souligner que les relations (3.1), (3.2), (3.4) et (3.5) ne sont valables que jusqu'au plein-emploi. Si le taux d'accumulation , la marge de profit et la propension à épargner des capitalistes sont tels que la demande globale qui se dégage dépasse la capacité productive, le salaire réel baisse (par des hausses de prix ou par la formation de files d'attente). C'est-à-dire que α se modifie et cesse donc d'être un paramètre. Dans ces circonstances, ainsi que dans l'hypothèse - que nous avons écartée -

d'une flexibilité générale des prix de courte période qui assurerait le plein-emploi, le rapport entre le produit social effectif et le capital correspond au coefficient du capital:

$$\frac{Y(t)}{K(t)} = \frac{1}{v} \tag{3.6}$$

et:

$$\frac{C(t)}{K(t)} = \frac{1}{v} - g(t) \tag{3.7}$$

$$\frac{W(t)}{K(t)} = \frac{1}{v} - \frac{g(t)}{s_k} \tag{3.8}$$

$$\frac{W(t)}{Y(t)} = 1 - \frac{g(t)}{s_k}\, v \tag{3.9}$$

Pour un s_k donné le taux de profit ne peut dépasser le seuil correspondant à une pleine utilisation de la capacité productive en situation de salaire minimum. C'est-à-dire que:

$$r \leqq \frac{1-\alpha_{min}}{v}$$

De même le taux d'accumulation ne peut dépasser le niveau correspondant au taux de profit maximum. Etant donné que $r=g/s_k$, nous avons:

$$g \leqq \frac{s_k(1-\alpha_{min})}{v}$$

En considérant s_k comme une variable, le taux d'accumulation atteint un nouveau maximum lorsque la consommation des capitalistes est nulle (s_k=1). C'est-à-dire lorsque le taux d'accumulation est égal au taux de profit.

16. La propension à accumuler.- Dans une analyse qui s'étend sur plus d'une période nous devons prendre en compte l'effet de retour que la réalisation d'un certain taux de profit peut avoir sur la variable jusqu'ici indépendante, les investissements. Supposons que d'une période à l'au-

tre il y ait un accroissement du taux de profit. Les liquidités à la disposition des firmes seront relativement plus importantes et cela permettra une augmentation du rythme d'expansion des investissements autofinancés. D'autre part si la banque centrale adapte la masse monétaire à la demande, l'écart entre le taux de profit attendu et le taux de l'intérêt bancaire se creusera, en stimulant le rythme d'expansion des investissements financés par le crédit.

L'accroissement du taux d'accumulation en fonction du taux de profit passé atteint un plafond quand le salaire réel est réduit au minimum. On peut aussi supposer que la banque centrale limite l'expansion du crédit de façon que la consommation des salariés ne descende pas au-dessous d'un seuil conventionnel supérieur à ce minimum. Ou, selon une optique psychologique, que la pulsion à accroître le taux d'accumulation s'arrête avant que ce plafond ne soit atteint. Par ailleurs, le taux de profit peut être très bas tout en étant inférieur au niveau du taux d'intérêt bancaire, car ce dernier présente une borne inférieure que le taux de profit, au moins pour une période pas trop longue, n'a pas. Il s'agit du niveau qui compense exactement la renonciation à la liquidité. Au-dessous de ce seuil, on assisterait à une vente de titres qui, en abaissant leur prix, ramènerait le taux d'intérêt à son niveau antérieur. Si nous faisons augmenter le taux de profit à partir d'une valeur nulle, l'on doit s'attendre à une accélération de l'accroissement du taux d'accumulation au moment où le taux de profit dépasse le niveau du taux d'intérêt. D'un autre côté, il est naturel que les investissements augmentent fortement dès que le taux de profit est tel que le risque d'essuyer des pertes devient négligeable.

Ce que nous venons de dire se traduit par l'hypothèse que la fonction

$$g(t) = f\{r(t-1)\} \qquad (3.10)$$

que nous appelerons de la propension à accumuler, ait la forme décrite par la fig. 4.

17. <u>Le taux d'accumulation d'équilibre</u>.- Pour un taux de profit se rapportant à une certaine période, $r(t-1)$, que nous lisons en abscisse, la courbe de la fig. 4 nous donne en ordonnée le taux d'accumulation de la période suivante, $g(t)$. D'autre part, nous savons que le taux de profit de cette dernière période est égal à $g(t)/s_k$. C'est-à-dire qu'il correspond à la valeur en abscisse d'une droite passant par l'origine et de pente s_k, lorsque sa valeur en ordonnée est de $g(t)$. Ce taux de profit deviendra le taux de référence pour le niveau d'accumulation de la période suivante, et ainsi de suite selon le sens des flèches du graphique. Considérons un taux de profit de départ

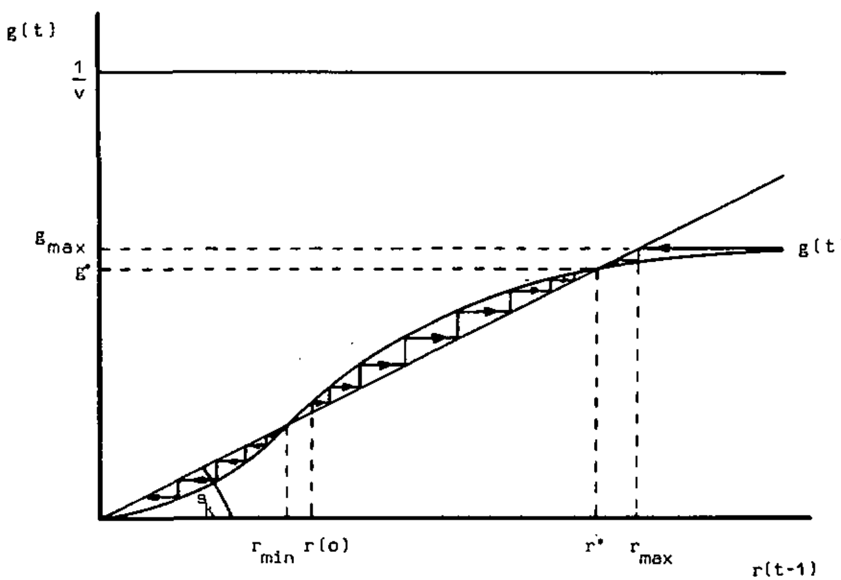


Fig. 4

$r(0)$. En suivant le chemin indiqué par les flèches, le système finit par réaliser le taux d'accumulation g^*, pour lequel $g(t)=g(t-1)$, et qu'en engendrant un taux de profit r^* égal au taux de la période précédente assure sa perpétuation. Il s'agit d'un point d'équilibre stable, dans le sens que si le taux de profit devait avoir une valeur supérieure ou inférieure au niveau d'équilibre, il déclencherait un processus qui le ramènerait à ce niveau. Il en va autrement pour l'autre point d'équilibre présenté sur le graphique. Par rapport à ce point, une augmentation du taux de profit implique le déplacement définitif du taux d'accumulation vers le point d'équilibre supérieur. Tandis qu'une diminution aboutirait à empêcher la aurvie du système. Nous pouvons ainsi préciser que pour assurer la viabilité du système il faut, que $0<r_{min}\leq r(0)$. D'autre part pour qu'il y ait un point d'équilibre stable il faut aussi que pour un $r>r_{min}$ la courbe du taux d'accumulation soit traversée par la droite qui a une pente s_k. A ce propos remarquons que la courbe ne peut pas être toujours située au-dessus de la droite: elle présente un plafond et la droite finira donc par la couper. Par contre il se peut que la courbe soit toujours située au-dessous de la droite, c'est-à-dire que le taux de profit soit toujours inférieur à celui de la période précédente, ce qui empêcherait, à la longue, la survie du système. Il s'agit d'un cas d'école qui peut servir à éclaircir le rôle du crédit: en effet il correspond à une situation où, avec un s_k constant, le crédit serait nul, les investissements étant entièrement supportés par l'autofinancement. Puisque $P=I/s_k$, dans un tel cas on aurait $I(t)=s_kP(t-1)=I(t-1)$: le volume des profits et des investissements resterait constant dans le temps, tandis que le capital continuerait à augmenter, de sorte que le taux de profit et le taux d'accumulation continueraient à décroître.

18. La répartition du revenu; le taux d'utilisation de la capacité productive.- Le taux de profit attendu par les capitalistes au début de la période t, $\rho(t)$, est celui donné par la marge unitaire $1-\alpha(t)$, en cas de pleine utilisation de la capacité productive:

$$\rho(t) = \frac{\{1-\alpha(t)\}Y^*(t)}{K(t)} = \frac{1-\alpha(t)}{v} \qquad (3.11)$$

où Y^* est le revenu social de plein-emploi. Nous avons admis que le taux de profit attendu est égal au taux de profit effectif de la période précédente. Cela présuppose qu'en début de période la marge du bénéfice unitaire, et donc aussi les prix et les salaires, soit adaptée à la situation conjoncturelle de la période passée de façon à assurer le plein-emploi dans l'hypothèse que le rythme d'expansion de la demande reste le même. L'égalité du taux de profit attendu et du taux de profit effectif passé se traduit par la relation $\{1-\alpha(t)\}/v = g(t-1)/s_k$. D'où l'on tire que:

$$\alpha(t) = 1 - \frac{g(t-1)}{s_k}\, v \qquad (3.12)$$

La part des salaires tendra ainsi vers la valeur d'équilibre $\alpha^* = 1-g^*v/s_k$. Graphiquement la détermination de α peut être intégrée à la détermination du taux d'accumulation d'équilibre de la manière illustrée par la fig. 5. En équilibre le taux de profit courant correspond au taux attendu et donc il y a plein-emploi de la capacité productive. Si par contre le taux d'accumulation se trouve dans une phase croissante (dans la fig. 5 $r(t-1)$ se situe à gauche de r^*) il engendre une demande de biens de consommation supérieure à la capacité de production. En supposant que le salaire nominal soit rigide vers le bas, à la fin de chaque période les prix sont augmentés pour hausser la marge unitaire de profit et le système se développe dans l'inflation jusqu'au moment où la répartition du re-

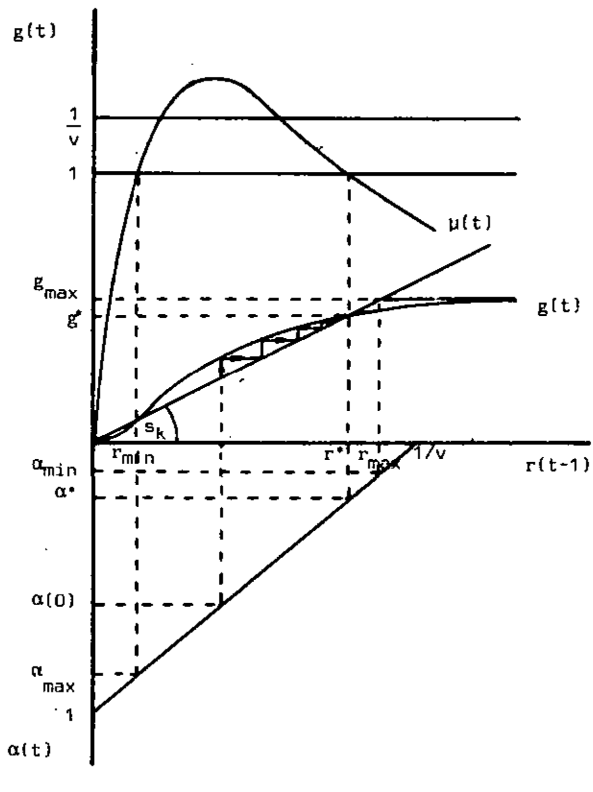

g(t)
1/v
1
μ(t)
g_{max}
g^*
g(t)
s_k
r_{min}
r^*
r_{max}
1/v
r(t-1)
α_{min}
α^*
α(0)
α_{max}
1
α(t)

Fig. 5

venu prend la valeur α^*. Le revenu social, la consommation, les salaires et la répartition sont déterminés par les équations (3.6) à (3.9). Si le taux d'accumulation est dans une phase décroissante (dans la fig. 5, $r(t-1)$ se trouve à la droite de r^*) la demande de biens de consommation qu'il engendre ne suffit pas à couvrir la capacité productive. Si le salaire nominal est rigide vers le bas, les prix et la marge unitaire baisseront jusqu'au moment où l'on aura atteint la répartition d'équilibre. Parallèlement, le sous-emploi sera progressivement éliminé. Les grandeurs économiques seront déterminés par les relations (3.1) à (3.5). En équilibre, ces relations nous donneront le même résultat que les relations correspondantes se rapportant au régime de plein-emploi.

Pour préciser le raisonnement nous pouvons appeler μ le taux d'utilisation de la capacité productive, de sorte que $\mu=1$ désigne le plein-emploi et $\mu Y^*/K = \mu/v$ le revenu social effectif rapporté au capital. Le taux de profit effectif peut alors être défini aussi comme $r(t) = \{1-\alpha(t)\}\mu(t)/v$. Etant donné que d'autre part $r(t)=g(t)/s_k$ on en déduit que $\mu(t)= vg(t)/\ s_k\{1-\alpha(t)\}$. En remplaçant $\alpha(t)$ par son équivalent montré par la relation (3.12) nous obtenons:

$$\mu(t) = g(t)/g(t-1) \qquad (3.13)$$

Au cas où la demande excède la capacité productive, $\mu>1$ et μ ne signifie plus l'utilisation effective de la capacité productive mais l'excès de la demande par rapport à l'offre à prix constants.

Dans la fig. 5 nous avons inséré la courbe μ relative à la propension à accumuler donnée. Elle prend une valeur unitaire par rapport aux deux points d'équilibre.

19. Rigidité de la marge de profit.- Supposons maintenant que la marge unitaire soit maintenue constante d'une période à l'autre. C'est-à-dire que

$$\alpha(t) = \bar{\alpha} \qquad (3.14)$$

Le taux d'utilisation de la capacité productive (ou le rapport entre la demande effective et l'offre à prix constants) est alors exprimé par:

$$\mu(t) = \frac{vg(t)}{s_k(1-\bar{\alpha})} \qquad (3.15)$$

Si les prix et les salaires ne sont pas adaptés à la situation conjoncturelle, c'est-à-dire qu'on ne recherche pas l'équilibre, il faut bien que les entrepreneurs s'attendent à la perpétuation du déséquilibre. On peut supposer que le degré d'utilisation de la capacité productive prévu correspond à celui de la période précédente. Le taux de profit attendu est alors le suivant:

$$\rho(t) = \frac{(1-\bar{\alpha})\mu(t-1)}{v} \qquad (3.16)$$

Le système continue à tendre vers un certain taux d'accumulation. Mais la réalisation de ce taux n'implique plus l'existence du plein-emploi, à moins naturellement que la marge unitaire ait la valeur particulière $\bar{\alpha}=1-\frac{vg^*}{s_k}$.

(i) Le cas où le coût salarial unitaire est inférieur à cette valeur est celui des prix monopolistiques. La relation (3.15) montre qu'à mesure que le taux d'accumulation baisse pour se rapprocher du taux d'équilibre, le degré de l'emploi baisse et finit par se stabiliser au niveau $\mu^*=vg^*/s_k(1-\bar{\alpha})$. La différence, par rapport au cas de flexibilité des prix, touche aussi le revenu social et le taux d'investissement. En effet, à parité de taux d'accumulation d'équilibre, en régime monopolistique la répartition du revenu moins favorable aux travailleurs détermine un revenu social plus bas et donc un taux d'investissement plus élevé. Pour améliorer la comparaison il faudrait considérer qu'un régime de marché différent implique aussi des paramètres différents. En particulier, le nombre plus restreint de propriétaires qui caractérise le régime monopolistique peut donner lieu à un volume de consommation des capitalistes plus bas qu'en situation concurrencielle, ce qui se traduit par une plus forte propension à épargner. Le financement des investissements plus facile sollicitera une hausse de la propension à accumuler. Mais celle-ci subira en même-temps une pression négative du fait de la présence chronique d'une capacité de production excédentaire.

A ce propos on peut se demander si le sous-emploi et un taux d'accumulation positif sont compatibles. En effet, si l'on s'en tient à l'hypothèse stricte que le système ne produit qu'un seul bien, le doute est justifié. Mais dans le cas où plusieurs industries existent et où il y a sous-emploi dans toutes les branches, le producteur sera découragé à investir dans la branche où il opère déjà, mais non dans les autres: un investissement dans l'ancienne branche risquerait de ne pas augmenter ses profits, tandis que malgré le sous-emploi, il en va autrement pour les secteurs où le producteur n'est pas encore actif. Dans un deuxième temps, l'expansion de la demande permettra une augmentation du degré d'utilisation des installations qu'il possède dans la vieille branche en le poussant à investir de nouveau dans ce secteur aussi. La propension à l'accumulation malgré le sous-emploi serait encore plus forte si nous introduisions la possibilité de lancer des produits nouveaux et de recourir à des nouveaux moyens de production.

(ii) Le cas où le coût salarial unitaire est plus élevé que celui d'équilibre peut d'abord être rapporté à celui d'un blocage des prix et des salaires qui n'est pas assorti d'une politique adéquate concernant les investissements. La marche vers le taux d'accumulation d'équilibre est alors accompagnée par une pénurie croissante de biens destinés à la consommation: l'argent gagné ne peut pas être dépensé (à vrai dire ce cas évoque davantage la situation de certains pays socialistes que celle des systèmes basés sur la propriété privée).

Dans ce cadre il est aussi possible d'envisager un régime d'indexation des salaires. Supposons que les prix augmentent pour s'adapter à la demande et que les salaires suivent cette hausse avec un retard d'une période. Le revenu salarial unitaire sera plus bas que celui revendiqué par les salariés. En correspondance avec le taux d'accumulation d'équilibre, il y aura un taux d'inflation constant, égal au taux d'accroissement des salaires nominaux. Si l'adapation des salaires intervient plus tôt, le taux d'inflation sera d'autant plus élevé. La répartition du revenu social se fera en fonction du taux d'accumulation d'équilibre, selon la relation (3.9). Cela toutefois n'exclut pas que la répartition soit affectée par le principe de l'indexation des salaires. Il faut s'attendre d'une part à ce que l'indexation comprime le taux de profit attendu, en décourageant les investissements; d'autre part à ce que l'augmentation de l'excédent de la demande de biens de consommation produise l'effet contraire. Si le premier effet prime sur l'autre, la courbe du taux d'accumulation se trouvera déplacée vers le bas, ce qui entraînera une réduction du taux d'accumulation d'équilibre et une augmentation de la part des salaires dans le revenu social. N'oublions pas non plus, en revenant à une situation de type monopolistique et avec plusieurs produits, la possibilité d'un affaiblissement ultérieur de la concurrence qui se traduirait par des hausses de prix malgré le sous-emploi (par ces hausses on s'attribue une partie plus grande du pouvoir d'achat total, aux dépens des firmes ayant une courbe de demande plus élastique). Dans ces circonstances, l'indexation des salaires peut empêcher l'aggravation du sous-emploi et la baisse de la part salariale et du produit social réel.

20. Le taux d'accroissement de la population active.- Pour que la situation d'équilibre puisse se perpétuer, il faut que le taux d'accroissement de la population active potentielle ne

soit pas inférieur au taux d'accumulation: $g^* \leq n$. Si le taux d'accumulation qui assure la reproduction du même taux de profit est supérieur à n, le système se développera à ce dernier taux et dans l'inflation, à moins que la propension à accumuler ne baisse, à la suite par ex. d'une politique économique adéquate. Toutefois, pendant une période limitée, il se peut que ce principe soit enfreint. Ce sera le cas si pendant le processus de rapprochement du taux d'accumulation de son niveau d'équilibre, une réserve de main-d'oeuvre a été créé. Indépendamment de cela, un taux d'accumulation supérieur à n pourra être réalisé en augmentant la part du produit social qui est destinée à l'investissement. Comme bien sûr le produit social ne peut pas se développer à un rythme supérieur à celui d'accroissement de la population active, en indiquant par m le nombre de périodes qui se sont écoulées depuis la période t, où g a dépassé n, le rapport entre le revenu social effectif et le capital au moment t+m sera le suivant:

$$\frac{Y(t+m)}{K(t+m)} = \frac{(1+n)^m}{\{1+g(t+m)\}\{1+g(t+m-1)\}\ldots\{1+g(t)\}v}$$

Ce rapport décroît en fonction du temps, puisque g>n et augmente en se rapprochant du g d'équilibre. C'est-à-dire qu'il s'éloigne toujours plus de la valeur 1/v correspondant au plein-emploi de la capacité de production. Les relations (3.6) à (3.9) devront être modifiées en y insérant la nouvelle valeur de Y/K. Il en résulte que la consommation et les salaires se réduiront de plus en plus. Le processus s'arrêtera lorsque le salaire sera égal au minimum, à moins que la progression des postes de travail non occupés faute de main-d'oeuvre ne tende à provoquer une baisse de la propension à accumuler. A cause de la rapidité de ces réactions qui caractérise le régime de marché il s'agit d'une situation qu'on peut envisager surtout par rapport à un régime planifié.

Lorsque le taux d'accumulation dépasse celui d'accroissement de la population dans la zone où $r>r^*$, mais n'est pas plus petit du taux d'accumulation d'équilibre, le déséquilibre entre la croissance du produit social et la croissance du capital tend à se réduire. Au cours de ce processus, comme la demande engendrée par les investissements n'est pas suffisante pour garantir la pleine utilisation de la capacité productive, il se peut que la pénurie de main-d'oeuvre ne se manifeste même pas.

Considérons maintenant le cas où $n>g$ (qui évidemment présuppose une aide aux chômeurs provenant du revenu des travailleurs actifs ou des capitalistes). Nous pouvons nous demander si en régime de concurrence entre travailleurs le salaire réel ne tomberait pas jusqu'à ce que l'offre et la demande de travail ne soient en équilibre. Ceci du moins dans la mesure où l'équilibre est établi pour un salaire non inférieur au minimum vital. Insérons l'effet de concurrence entre travailleurs dans notre schéma avec flexibilité des prix: le prix des produits est adapté à la conjoncture de la période précédente tandis que le chômage provoque une baisse du salaire nominal. Prenons comme position de départ celle qui assure la perpétuation du même taux d'accumulation. La baisse du salaire nominal augmente le taux de profit attendu et par conséquent le taux d'accumulation. Mais vu que pour $\rho>r^*$ le niveau des investissements engendre une demande globale insuffisante, il y aura tendance à la réduction des prix et donc à une augmentation du salaire réel. Cette dernière sera réduite par la concurrence entre travailleurs et on assistera ainsi à une spirale prix-salaires jouant vers le bas. L'instabilité de la situation est accrue par la répétition du déséquilibre entre le taux de profit attendu et le taux effectif, car les entrepreneurs finiront par le prendre en compte dans leurs attentes et modifieront la propension à accumuler. Pour que la baisse du salaire mène à un nouvel équilibre qui garantisse la résorption du chômage il faut qu'elle entraîne un déplacement adéquat de la propension à accumuler. Mais dans un système de marché pur on ne voit pas de mécanisme assurant cette adaptation.

21. La propension à épargner comme variable.- Il est raisonnable d'envisager qu'un accroissement du taux d'accumulation entraîne une hausse de la propension à épargner (par ex. parce que les firmes pour financer les investissements additionnels augmentent la part des profits consacrée à l'autofinancement). On peut supposer que cette hausse soit de plus en plus faible au fur et à mesure que la propension à épargner s'approche de son plafond. La propension à épargner devient ainsi une nouvelle variable:

$$s_k(t) = F\{g(t)\} \qquad (3.17)$$

dont la liaison au taux d'accumulation est illustrée par la figure suivante:

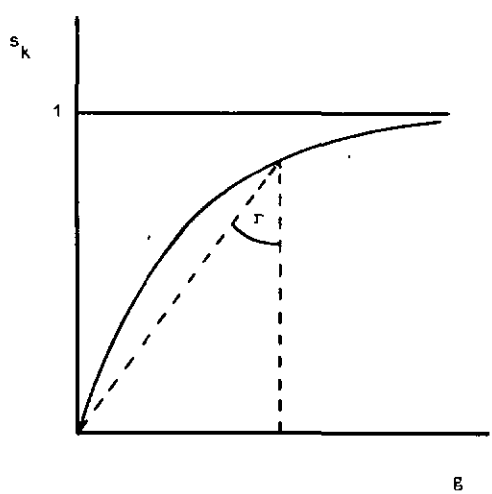


Fig. 6

La relation entre le taux de profit et le taux d'accumulation cesse alors d'être linéaire pour prendre la forme représentée par la fig. 7. Lorsque la propension à épargner se rapproche de l'unité, la courbe tend vers l'asymptote oblique coupant l'origine avec une pente de 45°.

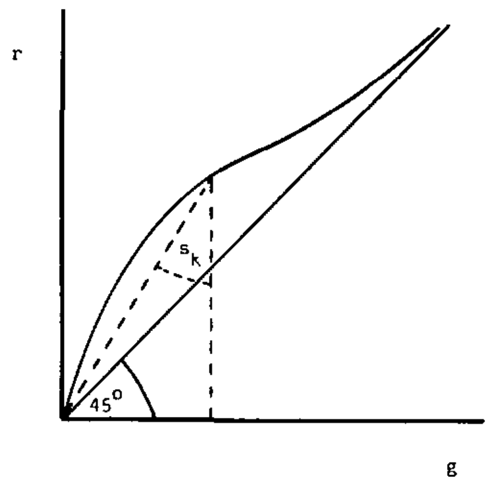


Fig. 7

En mettant ce type de courbe à la place de la droite que nous avons employée jusqu'ici, le graphique traduisant le mécanisme qui détermine les taux de profit et d'accumulation d'équilibre nous permet aussi de montrer la propension à épargner d'équilibre. Il se présent comme à la fig. 8. Naturellement, la courbe du taux de profit peut être telle qu'il n'y ait qu'un point d'équilibre. D'autre part, la propension à épargner peut être trop élevée, ou la propension à accumuler trop faible pour que les deux courbes se croisent et qu'une configuration d'équilibre existe. C'est le cas montré par la fig. 9. Il y a aussi lieu d'envisager que la fonction reliant la propension à épargner au taux d'accumulation puisse avoir autre allure que celle décrite par la fig. 6. Son taux d'accroissement dans un premier temps pourrait être croissant, de sorte que la courbe du profit prendrait la forme décrite dans la fig. 10.

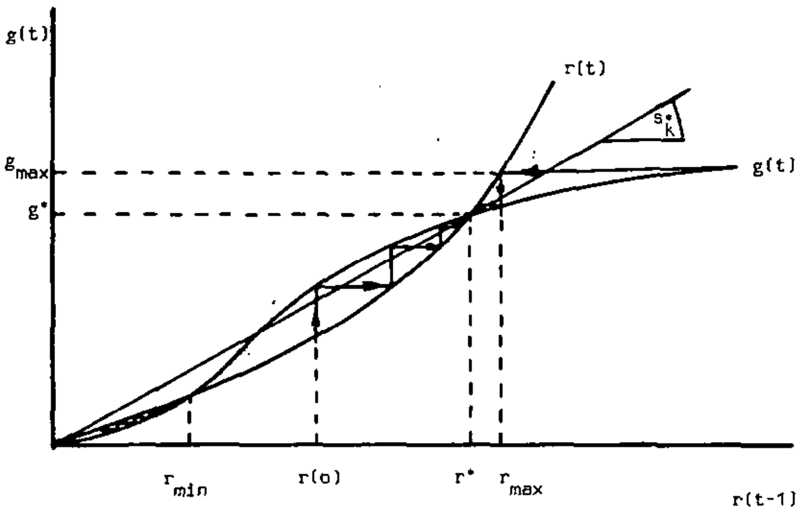


Fig. 8

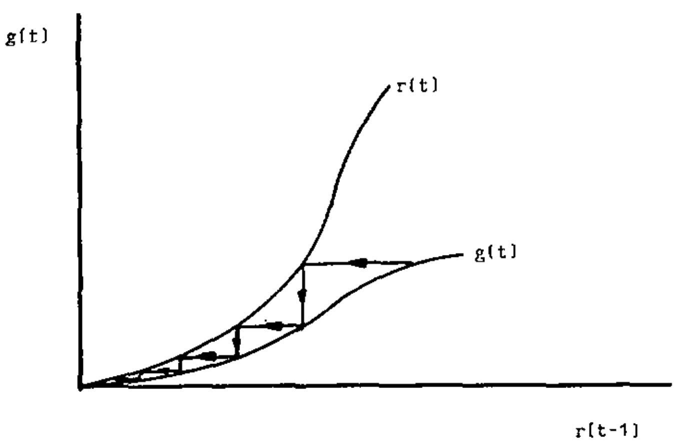


Fig. 9

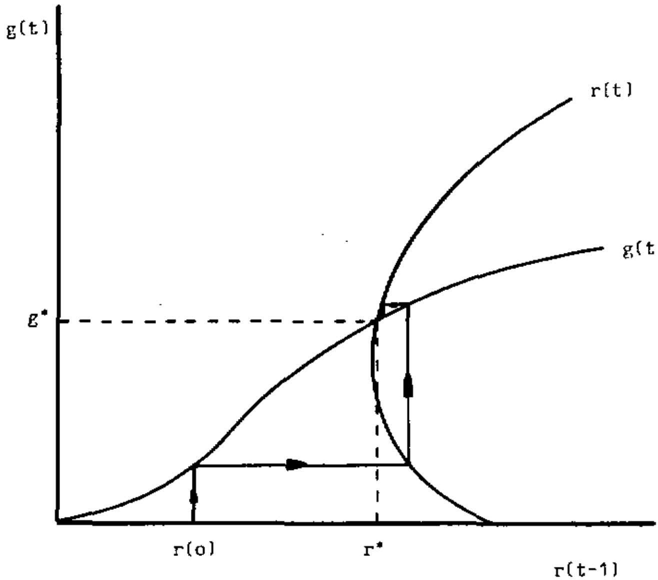


Fig. 10

22. <u>Variations de la propension à accumuler</u>.- La courbe de la propension à accumuler peut se déplacer vers le haut ou vers le bas à la suite de la modification de circonstances externes au modèle, telles que les possibilités d'innovation ou la situation politique et sociale. Dans la pratique, ces variations peuvent déplacer fréquemment la configuration d'équilibre vers laquelle le système tend. La fig. 11 illustre le cas d'une baisse de la propension à investir intervenant dans la troisième période, suivie d'une baisse ultérieure après que le nouveau point d'équilibre a été atteint.

Un déplacement vers le bas de la courbe de la propension à accumuler entraîne une hausse du salaire réel et une réduction de la capacité d'employer de nouveaux travailleurs. Un déplacement vers le haut provoque les effets opposés. A ce propos, nous avons déjà remarqué que si les travailleurs sont

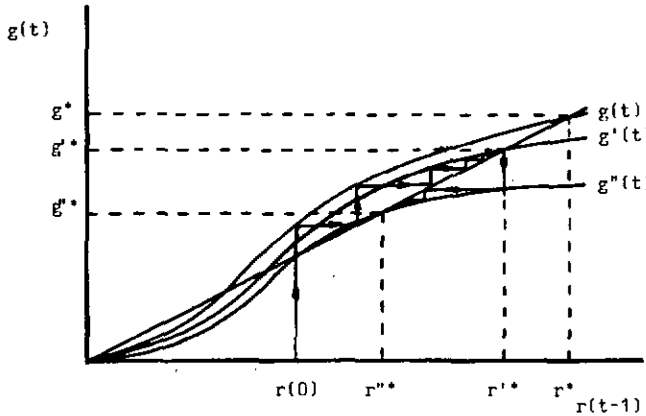


Fig. 11

habitués à un certain salaire réel, la réduction de ce dernier suscitera normalement des résistances (freinage, grève) qui auront un effet négatif sur la productivité et les profits. On peut objecter que ce raisonnement ne vaut pas s'il y a chômage. Pour que cet argument prime, il faut toutefois que le chômage soit très important, d'autant plus que la hausse de la propension à accumuler fait augmenter la demande de main-d'oeuvre. Il faut en outre que le degré d'organisation des travailleurs soit très bas. On peut donc en déduire que généralement une augmentation sensible de la propension à accumuler sera évitée. Ou, en termes plus proches de la fig.11: l'habitude à un salaire réel donné relevera le salaire minimum au-dessous duquel le système n'a pas d'intérêt à descendre et fait ainsi diminuer la valeur du taux d'accumulation maximum. Par contre on ne voit pas d'obstacles de la même importance à ce que la propension à accumuler diminue. Et comme cette réduction tendra à être irréversible on est tenté de conclure que dans les hypothèses données (qui excluent notamment le progrès technique et le commerce extérieur) il faut s'attendre à une baisse progressive du taux de profit et du taux d'accumulation et à une hausse progressive de la part des salaires dans le revenu social. Ceci jusqu'au moment où le niveau de la propension à accumuler est devenu si bas qu'il engendre un taux de profit toujours inférieur au taux de profit de la période précédente (graphiquement: la courbe du taux d'accumulation passe entièrement sous la droite de la propension à épargner). Les taux de profit et d'accumulation chutent ainsi librement. Ce processus peut comporter plusieurs issues et plusieurs correctifs: (i) Du point de vue de l'entreprise, la diminution du taux de profit réduit le "coût d'opportunité" des grèves et des lock-out. Quand le taux de profit tombe au-dessous du seuil qui rend payante cette tactique, une période de crise sociale commence, qui peut réhabituer les travailleurs à un salaire plus bas, et de ce fait permettre un relèvement de la propension à accumuler. (ii) La baisse de la propension à accumuler s'accompagne d'une augmentation de la propension à consommer des capitalistes sans que cela ait des conséquences notables sur les investissements (le crédit remplace l'autofinancement). De cette façon, graphiquement, la droite de la propension à épargner peut continuer à couper la courbe en assurant l'existence d'une configuraton d'équilibre (cf. plus loin, la fig. 12). (iii) La baisse de la propension à accumuler est compensée par le développement d'une demande autonome de biens de consommation et d'investissement émanante d'agents économiques que nous avons exclus de l'analyse de longue période: les rentiers, le secteur public et les salariés de ce dernier. En introduisant la dépense publique, la marge permettant des hausses de la propension à accumuler s'accroît. En effet il suffit d'une politique de réduction conséquente de la part de la dépense publique dans le revenu social pour que le relèvement du taux d'accumulation n'implique pas une baisse du salaire réel. (iv) Si la tactique (i) échoue et les correctifs (ii) et (iii) sont insuffisants il se peut que les salariés désirent changer de système économique et qu'ils aient les moyens d'imposer leur point de vue.

En considérant la propension à épargner comme une fonction du taux d'accumulation (cf. par. 21), les effets d'une variation de la propension à accumuler sont atténués, mais ne se modifient pas de manière substantielle. Par ex. dans le cas d'une augmentation de la propension à accumuler, la réduction de la part des profits additionnels qui est consacrée à la consommation affaiblit le taux de profit engendré par un taux d'accumulation donné, et freine l'accroissement des valeurs d'équilibre de ces taux. C'est ce que montre la fig. 12, où (r'*) et (g'*) désignent la nouvelle situation qu'on aurait avec une propension à épargner constante.

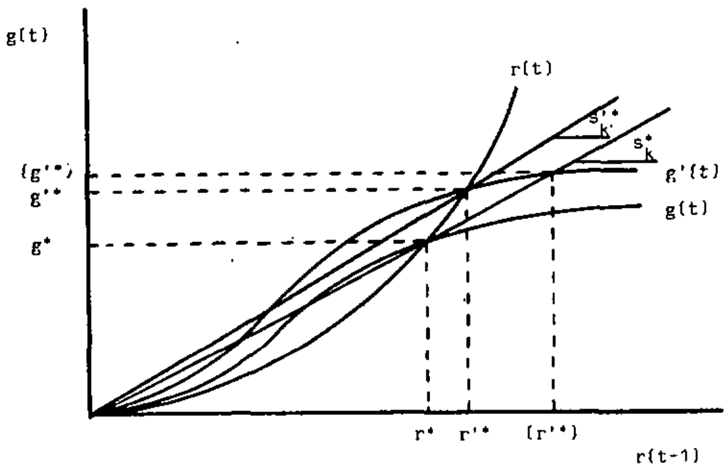


Fig. 12

Ces conséquences seront plus importantes si la variation de la propension à accumuler est accompagnée par un déplacement de la courbe représentant la propension à épargner. C'est un cas qui n'est pas improbable: pensons par ex. à un processus de concentration industrielle qui se traduit par une amélioration des possibilités de recours au crédit et par une augmentation du taux d'autofinancement. Si le déplacement en question est particulièrement fort une hausse de la propension à accumuler peut faire fléchir le taux de profit d'équilibre.

C'est le cas décrit par la fig. 13. Inversement une réduction de cette propension déterminerait maintenant une hausse du taux de profit. Dans cette situation le freinage de la consommation des capitalistes est tel qu'il permet de mieux rémunérer les salariés malgré un accroissement du taux d'accumulation.

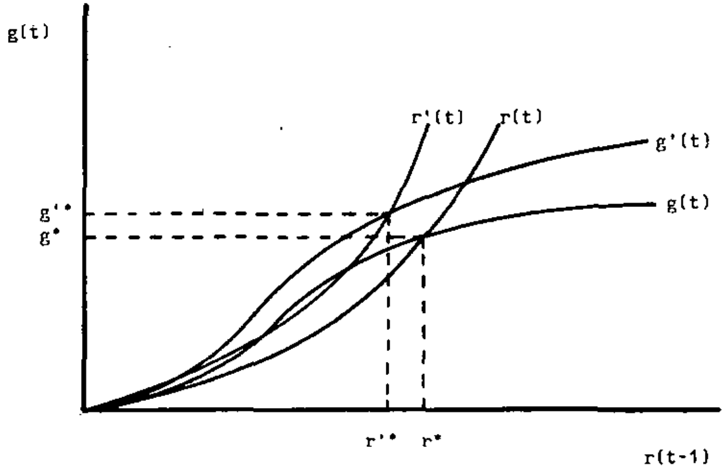


Fig. 13

23. <u>Références à la théorie</u>.- Pour Harrod[7], une économie de marché laissée à elle-même présente généralement deux déséquilibres fondamentaux. (i) Rien n'assure que le taux de croissance "garanti" soit égal au taux de croissance "naturel". Le premier taux, G_w, est celui qui engendre la pleine utilisation de l'équipement lorsque l'épargne effective, c'est-à-dire les investissements, correspond à l'épargne désirée. En appelant s la propension moyenne à épargner nous avons: $G_w = sY/K = s/v$. Le taux de croissance naturel, en faisant abstraction du progrès technique, est égal au taux de

[7] R.Harrod, <u>Economic Dynamics</u>, London, 1973, p. 167 et suiv.

augmentation de la population. Le déséquilibre en question signifie donc que $s/v \neq n$. (ii) Rien n'assure que le taux de croissance effectif, G, corresponde au taux garanti: $G \neq s/v$.

Dans les termes employés dans ce chapitre, le taux garanti est celui qui permet de réaliser le taux de profit attendu: $G_w(t) = s_k\{1-\alpha(t)\}/v$. On voit que la propension à épargner de Harrod ici devient une variable réglée par la marge unitaire de profit (ou, si l'on veut, par la répartition du revenu), et par la propension à épargner des capitalistes[8]: $s(t) = s_k\{1-\alpha(t)\}$. Harrod admet que s peut se modifier mais il ne décèle pas de mécanisme qui permette l'adaptation de l'épargne désirée aux investissements. Fondamentalement s reste une variable d'ordre psychologique. En raisonnant comme nous l'avons fait ce mécanisme est trouvé dans l'hypothèse de fixation des prix d'après la dernière marge effective de profit. Si tel est le cas, la différence entre les taux de croissance garanti et effectif devient une affaire de courte période. A la longue, la perspective apparaît moins pessimiste que chez Harrod: il peut y avoir tendance vers une égalisation des deux taux. Toutefois il faut s'attendre à ce que cette tendance soit souvent déviée par les variations de la propension à accumuler, que l'instabilité sociale et politique d'une économie de laissez-faire implique. En outre il n'y a pas de motif de penser que le taux d'accumulation d'équilibre corresponde au plein-emploi de la main-d'oeuvre, c'est-à-dire au taux naturel de croissance.

---

[8] Cf. J.Robinson, Economic Heresies, London, 1971, p. 109 et suiv.

Chapitre IV

PLUSIEURS TECHNIQUES

24. Insertion de la fonction de production.- Supposons qu'on connaisse plusieurs techniques de production, correspondant à des combinaisons différentes de quantité de capital et de travail. Plus tard nous verrons que la "quantité de capital" en tant que grandeur qu'on peut mesurer sans recourir au taux de profit n'est compatible qu'avec un système à un seul produit. Appelons y le produit dû à la combinaison d'une unité de travail rémunéré au taux de salaire w avec une quantité de capital k. Un accroissement de k entraîne une réduction du rapport y/k (rendements décroissants). En revanche les rendements d'échelle sont constants. Retenons aussi l'hypothèse qu'un changement de technique soit immédiatement applicable à l'ensemble de la production. L'ensemble des techniques, disposées selon l'importance du capital employé peut être exprimé par la fonction de production:

$$y = f(k) \qquad (4.1)$$

qui aura la forme indiquée dans la fig. 14.

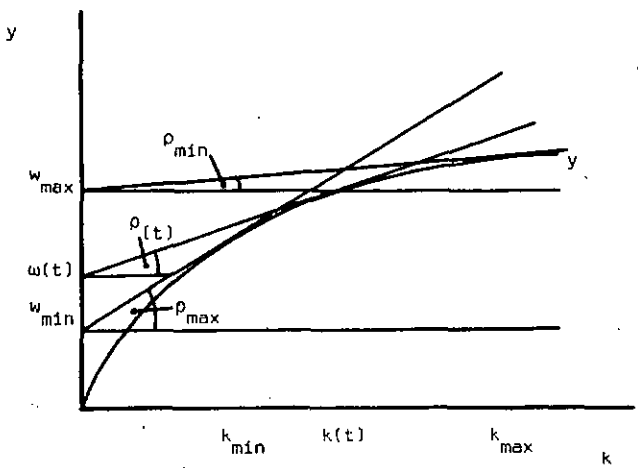


Fig. 14

Pour l'entrepreneur il s'agit de choisir la technique qui, pour le taux de profit attendu et pour un taux de salaire nominal donné, permet de minimiser le prix, ce qui revient en d'autres termes à maximiser le salaire réel. Du point de vue des coûts prévisionnels, le produit par travailleur est exprimé par la relation:

$$y(t) = \omega(t) + \rho(t)k(t) \qquad (4.2)$$

où ω est le salaire réel prévu. Graphiquement le taux de profit attendu correspond donc à l'angle de la droite passant par $y(t)$ qui coupe l'ordonnée au niveau $\omega(t)$. Nous avons supposé que le taux de profit attendu est égal au taux de profit effectif de la période précédente, ce qui se traduit par une droite de pente $g(t-1)/s_k$. Il est alors évident que la technique optimale correspond au point où cette droite devient une tangente de la courbe $y=f(k)$:

$$f'\{k(t)\} = g(t-1)/s_k \qquad (4.3)$$

Le point d'intersection de cette tangente avec l'axe des ordonnées nous donne la valeur du salaire réel. Plus le taux de profit attendu est élevé et plus bas seront l'intensité du capital, le salaire réel et le produit par tête. Si la fonction des investissements permet au système de tendre vers l'équilibre, le salaire réel se situera entre les valeurs minimales et maximales que nous connaissons. L'horizon des techniques susceptibles d'être choisies en sera restreint en conséquence. Le coefficient du capital devient une variable:

$$v(t) = k(t)/f\{k(t)\} \qquad (4.4)$$

Il décroît en fonction de l'augmentation du taux de profit attendu, comme le montre la fig. 15. La variation du coefficient du capital affecte le coût salarial unitaire, dont l'équation devient:

$$\alpha(t) = 1 - g(t-1)v(t)/s_k \qquad (4.5)$$

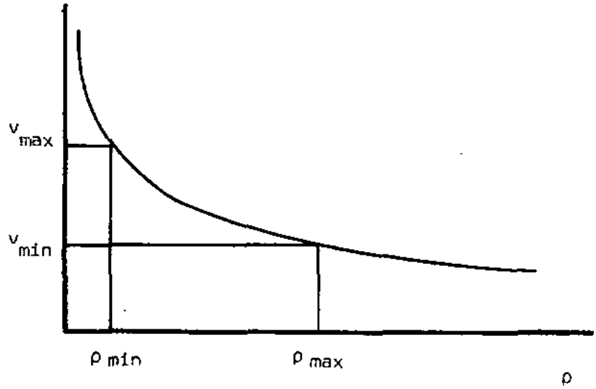


Fig. 15

Pour déterminer la valeur de α dans la fig. 14 il convient de considérer que $\alpha(t)=\omega(t)/y(t)$. Graphiquement, la relation entre le coût salarial unitaire et le taux de profit attendu cesse d'être linéaire (voir la fig. 16).

Fig. 16

Le changement du coefficient du capital touche aussi la fonction de consommation. Par contre, le degré d'utilisation n'en est pas affecté.

Lorsque le taux de profit d'équilibre est atteint le système tend à perpétuer la même technique, la même répartition du revenu et les mêmes taux d'accumulation et de consommation. Au cas où le capital n'était pas malléable, dans un premier temps le changement de technique ne concernerait que le flux de nouveaux biens de production. Quand la nouvelle technique est celle qui correspond au taux de profit d'équilibre, elle ne sera plus changée, de sorte qu'elle tendra à caractériser tout le stock de capital. Le mécanisme menant à la situation d'équilibre est décrit par la fig. 17, qui vient remplacer la fig. 5. L'emploi de main-d'oeuvre maintenant varie non seulement en fonction du taux d'accumulation mais aussi de la technique liée à ce taux: un taux d'accumulation plus élevé augmente la demande de main-d'oeuvre aussi à cause du passage à une technique de production qui emploit davantage de travailleurs par unité de capital.

Dans ce qui précède il était question d'un régime avec flexibilité de la marge de profit unitaire. Dans le cas de rigidité de cette marge ($\alpha=\bar{\alpha}$) le taux de profit par unité de travail est de $(1-\bar{\alpha})v/k = (1-\bar{\alpha})/v$. Il s'agit alors d'adopter la technique qui présente le coefficient du capital le plus bas possible. Il y aura donc tendance à choisir la technique correspondante à la productivité par travailleur qui pour la marge de profit donnée engendre un salaire égal au minimum. Le taux de profit généralement sera inférieur à la tangente qui passe par le point indiquant le produit par unité de travail, c'est-à-dire au "produit marginal du capital". Si par contre la rigidité concerne le rapport entre le taux de salaire et le prix, c'est-à-dire le salaire réel, on choisira la technique correspondant au taux de profit décrit par cette tangente.

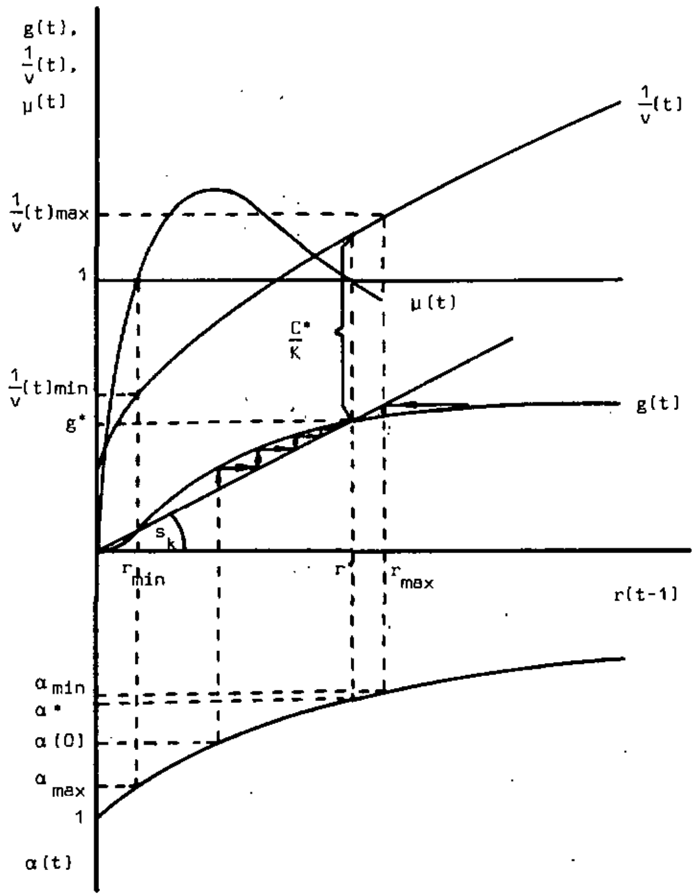

g(t),
$\frac{1}{v}$(t),
μ(t)
$\frac{1}{v}$(t)
$\frac{1}{v}$(t)max
1
μ(t)
$\frac{C^*}{K}$
$\frac{1}{v}$(t)min
g*
g(t)
s_k
r_{min}
r*
r_{max}
r(t-1)
α min
α*
α(0)
α max
1
α(t)

Fig. 17

Chapitre V

PROGRES TECHNIQUE AVEC UN SEUL PRODUIT

25. Progrès technique neutre.- Prenons, pour mesure du progrès technique, l'accroissement du produit par tête à parité de quantité de capital par unité de travail. Nous parlerons de progrès technique "neutre" dans le sens de Harrod[9]: c'est le progrès technique qui, à parité de taux de profit, laisse inchangé le coefficient de capital. Un exemple de ce type est représenté par la fig. 18, où la courbe supérieure est obtenue par projection radiale de l'autre courbe.

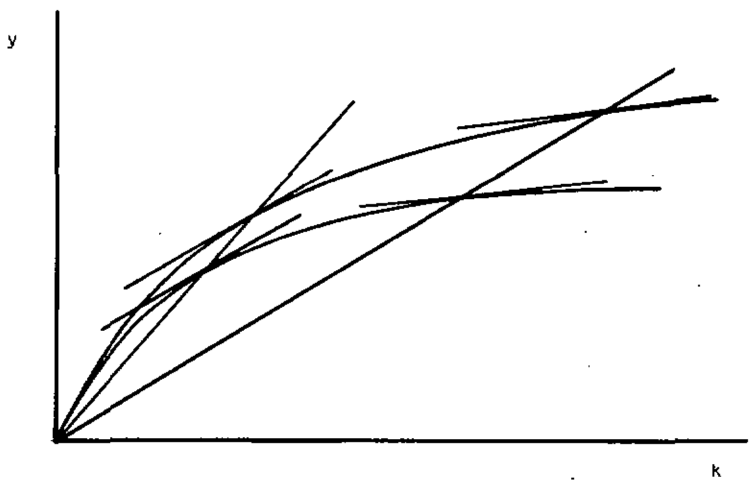


Fig. 18

Comparons deux systèmes avec prix flexibles possédant la même propension à accumuler et à épargner mais ayant des courbes de productivité qui se différencient selon le critère du progrès technique neutre. Le produit par tête de l'un est supérieur à celui de l'autre dans la proportion σ. Les deux

[9] R.Harrod, Towards a Dynamic Economics, London, 1949

systèmes tendront vers les mêmes taux d'accumulation et de profit et vers la même répartition du revenu social. Cela implique que dans le système supérieur le taux de salaire est plus élevé que dans l'autre dans la même mesure que la productivité par tête. A parité de capital total, le système le plus productif emploie moins de travailleurs: si son capital par tête est de $k(1+\sigma)$, l'égalité du capital total implique qu'en appelant L le nombre de salariés du système inférieur, dans l'autre système l'emploi total soit de $L/(1+\sigma)$. Dans un système en équilibre, qui d'une période à l'autre continue à réaliser un progrès technique neutre à un taux constant de σ, le taux d'accroissement de la demande de travail sera de $(g^*-\sigma)/(1+\sigma)$ et par approximation de $g^*-\sigma$. C'est-à-dire que pour la même propension à accumuler, le taux d'accroissement de la productivité diminue d'autant le taux d'accroissement de la main-d'oeuvre. Ce raisonnement appelle toutefois des réserves.

(i) Si le capital n'est pas malléable et que le progrès technique est continu, la technique la plus productive ne sera appliquée que sur les investissements de la dernière période. Les entreprises dernièrement créés, même si elles fixent les prix à un niveau inférieur à celui de la concurrence, peuvent donc espérer réaliser un taux de profit plus élevé. Cette perspective poussera la propension à accumuler à un niveau supérieur à celui qu'elle aurait sana progrès technique. Par ailleurs les entreprises anciennes tendront à remplacer les vieux équipements par les nouveaux, de sorte qu'une partie de la capacité productive totale sera absorbée par des investissements à caractère substitutif.

(ii) Au cas où le salaire qui est convenu comme minimum n'augmente pas proportionnellement à la productivité, α_{min} baisse, et le taux d'accumulation maximum et en général la propension à accumuler peuvent se relever. Cela se vérifiera notamment en l' absence d'une organisation des salariés qui vise l'adaptation des salaires à l'amélioration de la productivité. Faute de cette organisation on peut s'attendre à ce que les résistances des travailleurs n'aient pas la même ampleur que celle que nous avons envisagée dans l'hypothèse d'une réduction du salaire réel. Car une hausse du salaire inférieure à la hausse de la productivité ne provoque pas les mêmes blessures qu'une réduction du salaire. Ceci au moins jusqu'au moment où l'accroissement des inégalités sociales ne devient visible. Dans ces limites, le progrès technique neutre peut annuler la tendance de longue période à la baisse du taux de profit (cf. par. 22).

(iii) Lorsque la réalisation d'une propension à accumuler plus élevée n'est empêchée que par la pénurie de main-d'oeuvre, le progrès technique permet d'éviter l'obstacle.

(iv) Etant donné qu'à parité de propension à accumuler le progrès technique fait baisser la demande de main-d'oeuvre, pour un même taux de croissance de la population il y aura extension du chômage. Ceci pourra entraîner un effet déprimant sur le taux de salaire et solliciter une hausse de la propension à accumuler.

Tous ces éléments font supposer que, pour une propension à accumuler donnée, l'impact du progrès technique neutre sur une situation où avant il y avait une technologie stagnante, consiste dans un relèvement de la propension à accumuler et par conséquent aussi du taux de profit d'équilibre, et dans une baisse du coefficient du capital et de la part des salaires dans le revenu social. Dans une économie qui connaît le progrès technique à un taux constant, une accélération de ce taux dégagerait les mêmes effets. La tendance à la hausse de la propension à accumuler comporte des éléments d'autofreinage car en impliquant le passage à des techniques qui emploient davantage de travail (effet qui toutefois tombera dans un monde à plusieurs marchandises) et en augmentant le taux de croissance de la demande de main-d'oeuvre, elle rend moins probable l'effet (iv). D'autre part cette tendance peut être freinée et même renversée par l'accroissement de la capacité de revendication des travailleurs (par ex. par le prolongement de la durée des grèves) que comporte l'augmentation du salaire réel. L'impact de ce facteur ne saurait être mesurée sans recourir à une série de variables qui sortent du domaine traditionnel de l'économie, telles que par ex. la balance des frustrations et des compensations extrasalariales que les travailleurs endurent, en relation aussi avec les caractéristiques des changements technologiques.

26. Progrès technique orienté.- Considérons le cas d'un progrès technique qui associe un coefficient du capital croissant à un taux de profit donné. Il s'agit en d'autres termes d'un progrès technique encourageant l'intensité du capital. Ce cas est représenté par la fig. 19, qui se rapporte à deux périodes d'un systèmes ayant réalisé le taux de profit d'équilibre. Puisque cela présuppose la réalisation du taux d'accumulation d'équilibre, il faut admettre que pour le même taux de profit, l'accroissement relatif de la productivité est constant dans le temps. Car une variation de ce dernier déplacerait la propension à accumuler et modifierait par ce biais le taux de profit.

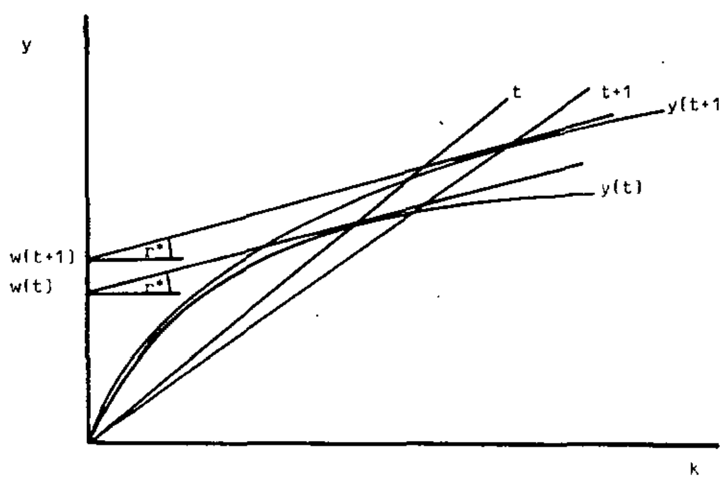


Fig. 19

Avec le progrès technique neutre, un régime de flexibilité des prix assurait automatiquement l'adaptation du salaire à l'accroissement du produit par tête, de façon qu'au cours du temps la courbe reliant la part des salaires au taux de profit (fig. 16) reste la même. Par contre maintenant, pour un taux de profit donné, cette part diminue dans le temps: la courbe en question devient toujours plus concave vers l'origine. Malgré cela, le taux de salaire augmente, ce qui - au cas où il n'y a pas d'organisation forte des salariés - permettra au processus de se poursuivre pendant quelque temps. Mais à la longue, il faut s'attendre à ce que les travailleurs deviennent sensibles aux manifestations de la dégradation de la part salariale. Ceci est d'autant plus probable que ce type de progrès technique favorise la concentration du capital, et par conséquent tend à réduire le nombre de capitalistes et rend plus inégalitaire la répartition personnelle du revenu social. En augmentant les déséquilibres sociaux, le progrès technique orienté vers l'intensité du capital créé les conditions favorisant des réactions qui pousseront à une baisse de la propension à accumuler.

Le cas d'un progrès technique qui décourage l'intensité du capital est exposé par la fig. 20.

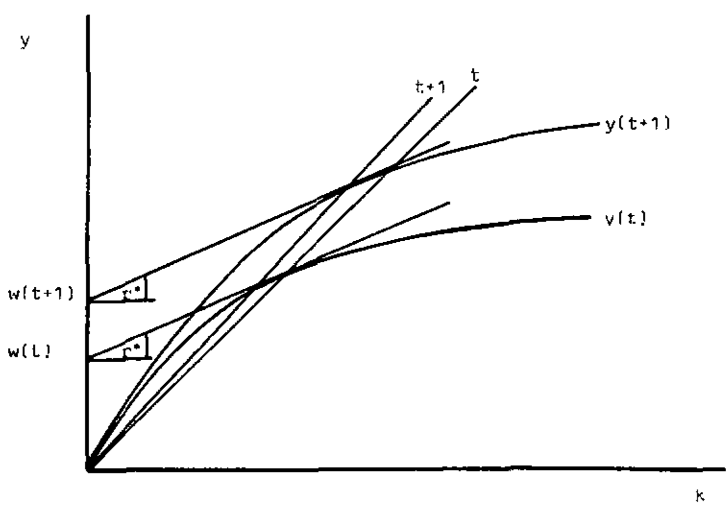


Fig. 20

Dans cette hypothèse, le progrès technique fait que le même taux de profit est assorti d'un coefficient du capital plus bas. Ce qui toutefois n'empêche pas que le capital par travailleur puisse continuer à augmenter. Les effets sont opposés à ceux que nous venons d'envisager par rapport à l'orientation vers la hausse de l'intensité du capital. Au cours du temps la part des salaires dans le revenu social tend à s'élever. Les tensions sociales provoquées par le mécanisme économique seront moins aiguës qu'avec les autres types de progrès technique et donc les chances de stabilité du taux d'accumulation et du taux de profit seront plus fortes.

Chapitre VI

PLUSIEURS PRODUITS

27. Croissance équilibrée.- Rapprochons-nous de la réalité en envisageant un système où il y a plusieurs marchandises. Par souci de simplification, nous continuerons à supposer que la durée de vie des moyens de production soit éternelle et qu'il y n'y ait pas de capital circulant. En outre nous ne retiendrons pas le cas de la production conjointe. Ces limitations peuvent être facilement éliminées au moyen des recherches appartenant à la ligne qui découle des modèles de Von Neumann et de Sraffa[10], ligne dans laquelle ce chapitre se situe.

On produit n biens: m qui ne sont employés que pour la production, et n-m qui ne se prêtent qu'à la consommation. Pour commencer, supposons que pour chaque industrie on ne dispose que d'une seule technique de production. Appelons l_1 la quantité de travail et a_{11}, a_{21}, ..., a_{m1} la quantité des différents biens de production qui sont nécessaires pour produire une unité de la marchandise 1. Par analogie l'ensemble des techniques sera le suivant:

$l_1, a_{11}, a_{21}, \ldots, a_{m1}$

$l_2, a_{12}, a_{22}, \ldots, a_{m2}$

....

$l_n, a_{1n}, a_{2n}, \ldots, a_{mn}$

Supposons que le système ait atteint le taux d'accumulation

[10] J. Von Neumann, "A Model of General Equilibrium", Review of Economic Studies, vol. XIII, 1945-46; P.Sraffa, Production of Commodities by Means of Commodities, Cambridge, 1960.

qui, pour une propension à épargner donnée des capitalistes, engendre le taux de profit qui incite à la perpétuation du même taux d'accumulation. Pour que cette perpétuation soit possible, il faut évidemment que la capacité de production de chaque industrie produisant des biens d'investissements se développe selon le même taux. D'autre part, étant donné que le salaire réel est constant, si la structure de la consommation ne varie pas, la capacité de production de chaque bien de consommation doit aussi augmenter à ce rythme. Il en résulte que la structure des nouveaux biens d'investissements produits correspond à celle de la dotation en moyens de production et qu'elle reste constante dans le temps. Définissons-la par rapport à la marchandise n: λ_1, λ_2, ..., λ_m, sont les quantités des biens 1, 2, ..., m qu'il faut produire pour chaque unité de n pour réaliser un taux d'accumulation g donné. De manière analogue, λ_{m+1}, λ_{m+2}, ..., λ_{n-1}, 1, désignent la quantité des différents biens de consommation que l'on produit par rapport à la marchandise n. La condition d'expansion uniforme de chaque industrie se traduit alors par le système d'équations suivant:

$$
\begin{aligned}
g\,(a_{11}\lambda_1 + a_{12}\lambda_2 + \dots + a_{1n}) &= \lambda_1 \\
g\,(a_{21}\lambda_1 + a_{22}\lambda_2 + \dots + a_{2n}) &= \lambda_2 \\
\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots & \\
g\,(a_{m1}\lambda_1 + a_{m2}\lambda_2 + \dots + a_{mn}) &= \lambda_m
\end{aligned}
\qquad (6.1)
$$

La structure de la production des biens de consommation dépend d'éléments externes à la technologie, tels que les besoins physiologiques et les goûts des consommateurs. En la considérant comme une donnée, dans le système (6.1) il reste m inconnues: λ_1, λ_2, ..., λ_m, qui sont déterminées par les m équations.

L'activité économique continue à reposer sur la même logique que nous avons vue dans les sections précédentes. Il y a une demande de biens d'investissements dont la structure dépend du taux d'accumulation, comme les équations (6.1) le montrent. Les profits réalisés sur la vente de ces biens sont destinés dans une proportion $(1-s_k)$ à l'achat de biens de consommation. Les salaires payés aux travailleurs sont entièrement employés pour le même but. Le secteur des biens de consommation devra faire face à cette demande, à celle émanant des salaires et des profits auxquels elle donne lieu immédiatement, à la demande faisant suite aux versements de ces rémunérations et ainsi de suite le long d'un processus où les rémunérations et donc la demande additionnelle sont de plus en plus bas. Le processus s'arrête lorsque la demande globale provenant des rémunérations est égale à l'offre. Dans ces conditions, puisque les débours salariaux de ce secteur retournent entièrement dans les caisses, les profits totaux P_2 des industries de consommation correspondent aux achats provenant des rémunérations de l'autre secteur plus la consommation de ses propres capitalistes. En appelant I le chiffre d'affaire du secteur des biens d'investissement et P_1 la masse des profits y relatifs, nous avons la relation suivante: $P_2=I-s_kP_1+(1-s_k)P_2$. De cette relation, si P représente les profits totaux du système, on déduit que $s_kP=I$. C'est-à-dire que le processus d'expansion de la demande, à partir d'un investissement donné, s'arrête lorsque la masse des profits dégage un volume d'épargne égal aux investissements. En divisant ces grandeurs par la valeur des installations, et en considérant que dans cette logique les profits sont une fonction des investissements, nous retrouvons la relation:

$$r = g/s_k \qquad (6.2)$$

Si w est le taux de salaire, les prix p_1, p_2, ..., p_n des n marchandises seront calculés comme il suit:

$$\begin{array}{l} l_1w + r\,(a_{11}p_1 + a_{21}p_2 + \ldots + a_{m1}p_m) = p_1 \\ l_2w + r\,(a_{12}p_1 + a_{22}p_2 + \ldots + a_{m2}p_m) = p_2 \qquad (6.3) \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ l_nw + r\,(a_{1n}p_1 + a_{2n}p_2 + \ldots + a_{mn}p_m) = p_n \end{array}$$

Afin que les équations relatives à la production des biens d'équipement jouent un rôle, il faut - indépendamment de la relation (6.2) - qu'une partie des profits consiste de biens d'équipement. Nous postulons donc que la propension à épargner des capitalistes est strictement positive.

Supposons que le panier de la consommation des salariés ait la même structure que le produit du secteur des biens de consommation. Cela implique que la consommation totale des capitalistes ait aussi cette structure. C'est évidemment une hypothèse qui est d'autant moins réaliste que le taux de profit est élevé et que la propension à épargner est basse. Mais elle n'entrave pas la recherche du but que nous poursuivons ici: étudier la forme de la relation liant le salaire aux variations du taux de profit. Les grandeurs que le système (6.3) détermine doivent être mesurées par rapport à un étalon. Il convient que ce dernier soit constitué par le prix d'un panier de biens de consommation. Dès lors w nous donne le nombre de paniers qu'on achète avec la rémunération d'une unité de travail, et une variation de w quantifie directement la modification du salaire réel. Quant au taux de salaire nominal et aux prix absolus ils dépenderont de la quantité de monnaie en circulation et de sa vitesse de rotation. Ecrivons donc la relation:

$$\lambda_{m+1}p_{m+1} + \lambda_{m+2}p_{m+2} + \dots + p_n = 1 \qquad (6.4)$$

Si la structure des biens de consommation $\lambda_{m+1}, \lambda_{m+2}, \dots, 1$, est connue, les n équations (6.3) et la relation (6.4) nous permettent de déterminer les n prix et le taux de salaire en fonction du taux de profit. Si l'on veut déterminer seulement le taux de salaire et les prix des biens d'investissement, il sera avantageux de réduire la production de biens de consommation à une seule équation:

$$(l_{m+1}\lambda_{m+1} + l_{m+2}\lambda_{m+2} + \ldots + l_n) w +$$
$$+ r \{ (a_{1m+1}\lambda_{m+1} + a_{1m+2}\lambda_{m+2} + \ldots + a_{1n}) p_1 +$$
$$+ \quad (a_{2m+1}\lambda_{m+1} + a_{2m+2}\lambda_{m+2} + \ldots + a_{2n}) p_2 +$$
$$+ \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots +$$
$$+ \quad (a_{mm+1}\lambda_{m+1} + a_{mm+2}\lambda_{m+2} + \ldots + a_{mn}) p_m \} = 1 \quad (6.3')$$

Dans ce cas, nous avons m+1 équations pour autant d'inconnues. A partir des relations (6.1) à (6.4), on peut calculer la part des salaires dans le revenu social (W/Y), le revenu social par travailleur (y), le capital par travailleur (k), et, divisés par le nombre total de travailleurs, le produit du secteur des biens de consommation (c) et la consommation des capitalistes (c_k); grandeurs qui, le système restant en équilibre, ne varient pas au cours du temps:

$$\frac{W}{Y} = \frac{(l_1\lambda_1 + l_2\lambda_2 + \ldots + l_n) w}{\lambda_1 p_1 + \lambda_2 p_2 + \ldots + p_n} \qquad (6.5)$$

$$y = \frac{\lambda_1 p_1 + \lambda_2 p_2 + \ldots + p_n}{\lambda_1 l_1 + \lambda_2 l_2 + \ldots + l_n} \qquad (6.6)$$

$$k = \frac{(a_{11}\lambda_1 + a_{12}\lambda_2 + \ldots + a_{1n}) p_1}{\lambda_1 l_1 + \lambda_2 l_2 + \ldots + l_n} +$$
$$+ \frac{(a_{21}\lambda_1 + a_{22}\lambda_2 + \ldots + a_{2n}) p_2}{\lambda_1 l_1 + \lambda_2 l_2 + \ldots + l_n} +$$
$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots +$$
$$+ \frac{(a_{m1}\lambda_1 + a_{m2}\lambda_2 + \ldots + a_{mn}) p_m}{\lambda_1 l_1 + \lambda_2 l_2 + \ldots + l_n} \qquad (6.7)$$

$$c = y - gk \qquad (6.8)$$

$$c_k = \frac{(1 - s_k)}{s_k} gk \qquad (6.9)$$

28. <u>Conditions d'existence d'une solution</u>.- Il est à remarquer que les seules équations entrant en ligne de compte pour la détermination du taux de salaire sont celles qui concernent la production des biens de consommation et des moyens de production qu'on emploie directement ou indirectement pour fabriquer des biens de consommation. S'il y avait des biens échappant à cette règle, c'est-à-dire un ensemble de biens d'investissement qui seraient entièrement absorbés par les industries qui les fabriquent, donc sans servir au développement des industries de consommation, les équations correspondantes devraient être supprimées. Mais il va de soi que du point de vue économique, une telle circonstance est absurde.

Ces remarques ne suffiraient pas si dans le modèle nous avions introduit des marchandises qui ne seraient consommées que par les capitalistes. Les équations correspondant à ces biens ne pourraient contribuer à déterminer ni le salaire ni les prix relatifs des autres marchandises, et elles devraient être éliminées. On peut le vérifier rapidement en considérant une amélioration productive dans l'une de ces industries: pour un taux de profit donné, le prix de vente serait réduit, mais cela n'aurait pas d'impact sur les coûts des autres industries ni sur le salaire puisque la marchandise en question ne constitue un input pour aucune industrie, et puisqu'elle n'entre pas dans le panier des biens-salaires.[11] D'autre part, si ce genre d'industrie existe, on pourra trouver des biens d'investissement qui ne soient employés que par elles. Les équations de ces derniers biens devraient aussi être éliminées.

Si les conditions que nous venons d'évoquer sont respectées, il est possible de démontrer que pour une propension à épar-

---

[11] Cf. P. Sraffa, op. cit., par. 6

gner et une propension à accumuler données, les relations (6.1) à (6.4) possèdent une et une seule solution économiquement significative, c'est-à-dire qu'elle implique la non-négativité des prix, des quantités produites et du taux de salaire.[12]

29. Le taux de profit et le salaire maximum.- Si, pour une propension à épargner donnée, le taux d'accumulation d'équilibre augmente de plus en plus, celui-ci, ainsi que le taux de profit, atteindra une limite théorique maximale lorsque le taux de salaire deviendra nul. Dans ces conditions le revenu social n'est constitué que de profits, et le rapport entre le produit des deux secteurs correspond évidemment au rapport entre la propension à épargner et la propension à consommer. Dès lors, en gardant comme étalon le prix d'un panier de biens de consommation, la valeur des investissements qui sont réalisés pour chacun de ces paniers sera aussi égale à ce rapport:

$$\lambda_1 p_1 + \lambda_2 p_2 + \ldots + \lambda_m p_m = s_k/(1-s_k)$$

Une augmentation de la propension à épargner des capitalistes entraîne l'accroissement du taux d'accumulation maximum, tandis que la valeur maximale du taux de profit reste la même. Lorsque la propension à épargner sera égale à l'unité, et donc qu'il n'y aura plus de production de biens de consommation, le taux d'accumulation maximal deviendra égal au taux de profit maximal.

Le taux d'accumulation correspondant à un salaire nul ne peut naturellement correspondre à une situation réelle. Mais il nous permet de calculer la limite vers laquelle on tend quand les propensions à accumuler et à épargner s'accroissent. Pour l'es-

---

[12] Pour ce genre de preuves cf. par ex. J.T.Schwartz, Lectures on the Mathematical Method in Analytical Economics, New York, 1961, p. 17-27, et P. Newman, "Production of Commodities by means of Commodities", Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistique, mars 1952.

timer il suffit de prendre en compte les relations (6.1) à (6.3) et considérer g et r comme des inconnues. On peut démontrer que ces équations nous donneront une seule valeur de g et de r économiquement significative.[13]

Pour des taux d'accumulation d'équilibre de plus en plus bas la part du capital total attribué au secteur des biens de consommation est de plus en plus élevé. De cette façon le système tend vers une limite théorique où le produit social ne consiste qu'en biens de consommation, le taux de profit est nul et le taux de salaire atteint le maximum consenti par la technologie. Défini en termes du panier des biens de consommation, ce taux de salaire est de

$$1 \,/\, (l_{m+1} + l_{m+2} + \ldots + l_n)$$

c'est-à-dire qu'il ne dépend que du nombre d'unités de travail nécessaires pour produire un de ces paniers.

30. <u>Variations du taux de profit avec une seule technique de production</u>.- Les effets sur le salaire d'une variation du taux de profit seront montrés ci-dessous à l'aide d'un exemple numérique. Considérons un système avec quatre industries (i=1,2,3,4). Les deux premières produisent des biens de production et les deux autres des biens de consommation. La propension à épargner des capitalistes est de 0,5 et le panier des biens de consommation de (0,4;1). Dans un premier temps, nous supposerons que chaque industrie ne peut recourir qu'à une seule méthode de production. Ces méthodes correspondent aux coefficients de production unitaire suivants:

Technique I

i	l_i	a_{1i}	a_{2i}
1	1	2	1
2	0,5	1,5	0,5
3	1	0,5	2
4	4	1	4

[13] cf. J.T. Schwartz, op. cit.

En insérant ces paramètres dans les équations (6.1) à (6.4) et en les résolvant par rapport à une série de valeurs de g choisies arbitrairement nous arrivons aux résultats montrés par le tableau 2. Ceux-ci nous permettent de construire les courbes I des figures 21, 22 et 23. Dans la fig. 21 nous voyons que les variations du taux de salaire en fonction du taux de profit (ou du taux d'accumulation) se traduisent par une courbe concave vers l'origine. Dans un système à une seule industrie avec une seule technique nous avions par contre une droite (cf. la partie inférieure de la fig. 5). Il en irait encore de même dans l'hypothèse irréaliste selon laquelle le rapport entre les inputs physiques (travail et autres moyens de production) serait le même pour toutes les industries. Dans notre exemple, les méthodes de production employées dans le secteur produisant des biens d'équipement exigent davantage de capital que les méthodes servant à produire des biens de consommation. En effet, en divisant chaque input en biens d'équipement par l'input de travail qui lui est associé, et en considérant les industries des biens de consommation comme un agrégat (selon la relation 6.3') le tableau des méthodes de production devient le suivant:

i	a_{1i}/l_i	a_{2i}/l_i
1	2	1
2	3	1
3+4	0,27	1,09

où la proportion légèrement plus forte du deuxième input du secteur de biens de consommation n'est pas à même de compenser la moindre utilisation de l'autre bien d'équipement. Il s'ensuit que lorsque le taux de profit augmente, la hausse du profit unitaire est plus élevée dans le premier secteur: si le taux de salaire et le taux de profit doivent être les mêmes pour toutes les branches il faut donc que le rapport de prix

Tableau 2

g	r	λ_1	λ_2	p_1	p_2	p_3	p_4	w	c	c_k	y	k	W/Y
0	0	0	0					0,227	0,227	0	0,227		1
0,01	0,02	0,013	0,048	0,235	0,120	0,230	0,908	0,223	0,225	0,002	0,227	0,199	0,982
0,02	0,04	0,028	0,098	0,244	0,127	0,234	0,906	0,219	0,223	0,004	0,228	0,214	0,962
0,04	0,08	0,065	0,199	0,263	0,142	0,242	0,03	0,209	0,219	0,010	0,229	0,248	0,913
0,06	0,12	0,113	0,304	0,284	0,159	0,252	0,899	0,197	0,214	0,017	0,232	0,288	0,851
0,08	0,16	0,174	0,415	0,310	0,180	0,264	0,894	0,182	0,209	0,027	0,236	0,336	0,772
0,10	0,20	0,250	0,532	0,342	0,205	0,280	0,888	0,164	0,203	0,039	0,243	0,395	0,676
0,12	0,24	0,345	0,657	0,380	0,235	0,299	0,880	0,141	0,197	0,056	0,253	0,469	0,556
0,14	0,28	0,464	0,793	0,427	0,273	0,324	0,870	0,111	0,190	0,079	0,269	0,563	0,413
0,16	0,32	0,615	0,942	0,487	0,322	0,356	0,857	0,072	0,182	0,110	0,292	0,686	0,248
0,185	0,37	0,874	1,165	0,598	0,410	0,417	0,853	0	0,171	0,171	0,327	0,917	0

entre les biens d'investissement et les biens de consommation augmente. Cela implique qu'à l'intérieur du secteur des biens de consommation la valeur du capital par rapport à la valeur du produit augmente aussi. Le taux de salaire doit donc être réduit non seulement sous la poussée directe de la hausse du taux de profit mais aussi pour compenser la hausse du coût des moyens de production qui l'accompagne. Au fur et à mesure que le taux de profit augmente, pour un même accroissement de ce taux, on aura une diminution de plus en plus forte du taux de salaire. Ce qui se traduit graphiquement par une courbe concave vers l'origine.

L'accroissement du taux de profit, par l'intermédiaire justement de l'augmentation du rapport des prix entre les produits des deux secteurs, détermine aussi l'accroissement accéléré du produit par tête et du capital par tête. La courbe reliant la part salariale dans le revenu social au taux de profit reste aussi concave (voir la fig. 22), tandis que celle qui lie ce dernier à la valeur du capital par tête prend la forme croissante indiquée par la fig. 23. La relation, qui est de croissance accélérée, entre le produit et le capital par tête est représentée par la fig. 24. Ces deux dernières relations nous montrent une différence fondamentale par rapport au système à un seul produit avec une seule technique. Dans ce système, à la place des courbes I des figures 23 et 24 nous aurions une droite parallèle à l'abscisse et respectivement un point, puisque le capital par tête et le coefficient du capital ne pourraient pas être influencés par une variation du taux de profit. Maintenant pour déterminer la valeur de ces deux grandeurs nous devons d'abord connaître le taux de profit. C'est qu'auparavant, le capital pouvait être déterminé en termes physiques (par ex. en tonnes du seul produit qui le constituait) et le coefficient du capital était le rapport entre deux quantités du même bien, donc n'était pas affecté par des variations de prix. Par contre, dès que le capital et le produit sont constitués de plusieurs biens, le calcul en termes physiques n'est plus possible: pour additionner les quantités des différents biens il faut les multiplier par leur prix. Et nous savons, comme le montre le exemple numérique, qu'à la suite des différences dans la structure des inputs, les prix relatifs varient en fonction du taux de profit.

31. Variations du taux de profit avec plusieurs techniques de production.- Nous supposons à présent que dans chaque industrie on puisse recourir à une deuxième méthode de production. Pour que celle-ci constitue une alternative possible à la première, il ne faut pas que tous les inputs soient supérieurs ou inférieurs aux inputs de l'autre, sans quoi elle serait rejetée ou acceptée en toutes circonstances.[14] Prenons les données suivantes:

Technique II

i	l_i	a_{1i}	a_{2i}
1	2	1	2
2	1	0,5	1
3	1,5	1	1,5
4	3	2	5

En procédant comme dans le cas de la technique I, nous arrivons aux résultats contenus dans le tableau 3. Ceux-ci nous permettent de construire les courbes II des fig. 21 à 24. On remarquera que les courbes ont une forme opposée à celle de la

[14] Il va de soi que ce principe n'est valable que dans le cadre d'une analyse des tendances de longue période. Dans une approche plus voisine de la réalité historique, il faudrait considérer qu'aussi longtemps qu'il y a pénurie d'équipements supérieurs, il est avantageux de recourir aussi à des techniques dépassées.

Tableau 3

g	r	λ_1	λ_2	p_1	p_2	p_3	p_4	w	c	c_k	y	k	W/Y
0	0	0	0					0,278	0,278	0	0,278		1
0,01	0,02	0,025	0,057	0,546	0,273	0,412	0,835	0,262	0,270	0,008	0,278	0,781	0,944
0,02	0,04	0,050	0,116	0,536	0,268	0,407	0,836	0,247	0,262	0,015	0,277	0,761	0,890
0,04	0,08	0,105	0,242	0,519	0,259	0,399	0,840	0,218	0,247	0,029	0,276	0,723	0,790
0.06	0,12	0,165	0,379	0,502	0,251	0,392	0,843	0,191	0,232	0,041	0,273	0,688	0,698
0,08	0,16	0,232	0,527	0,486	0,243	0,384	0,846	0,165	0,218	0,052	0;270	0,656	0,612
0,10	0,20	0,315	0,690	0,472	0,236	0,377	0,849	0,142	0,204	0,063	0,267	0,626	0,530
0,12	0,24	0,387	0,869	0,458	0,230	0,371	0,852	0,119	0,191	0,072	0,263	0,599	0,453
0,14	0,28	0,478	1,067	0,445	0,222	0,365	0,854	0,098	0,178	0,080	0,258	0,571	0,380
0,16	0,32	0,580	1,287	0,433	0,216	0,359	0,856	0,078	0,165	0,088	0,253	0,547	0,308
0,18	0,36	0,695	1,534	0,421	0,210	0,354	0,859	0,059	0,153	0,094	0,248	0,524	0,238
0,20	0,40	0,827	1,813	0,410	0,205	0,348	0,861	0,041	0,142	0,101	0,242	0,503	0,169
0,22	0,44	0,977	2,131	0,399	0,200	0,343	0,863	0,024	0,130	0,106	0,237	0,483	0,101
0,25	0,50	1,250	2,700	0,385	0,192	0,336	0,865	0	0,114	0,114	0,227	0,455	0

technique I. Cela dépend du fait que maintenant le secteur des biens d'équipement présente un rapport capital/travail plus faible que celui du secteur des biens de consommation. Le tableau des inputs capital/travail est en effet le suivant:

i	a_{1i}/l_i	a_{2i}/l_i
1	0,5	1
2	0,5	1
3+4	0,66	1,55

On remarque que la structure des inputs des deux premières industries est la même. C'est ce qui explique, comme on peut le vérifier par le tableau 3, que le rapport entre le prix des biens correspondants à ces industries n'est pas influencé par le changement du taux de profit. Dans ces conditions ce rapport est égal à celui des inputs de travail, c'est-à-dire qu'il est égal à 2 (les petits écarts que le tableau 3 montre par rapport à cette valeur sont imputables au caractère d'approximation des calculs).

Les chiffres ont été choisis de façon à ce que dans la fig. 21 il y ait deux points d'intersection, A et B. Pour que les techniques soient alternatives, un point d'intersection au moins est nécessaire. Des raisons de simplicité nous poussent à écarter les techniques résultant des différentes combinaisons possibles à partir des méthodes de production contenues dans les techniques I et II. Remarquons toutefois que le nombre de ces combinaisons se réduit si les biens produits ont des caractéristiques physiques différentes, car déjà la production d'un seul bien d'investissement alternatif impliquerait normalement une modification des inputs dans toutes les branches qui l'emploient directement. Si la différence physique concerne aussi les biens de consommation, pour que les deux systèmes soient comparables, il faudra que la satisfaction tirée des deux paniers de biens de consommation soit la même. Normalement cela comportera des différences dans la structure des paniers.

Pour un taux de profit donné, supposons qu'on choisisse celle des deux techniques qui permet de minimiser les prix, ce qui revient à maximiser le salaire réel. Dans une optique où l'on renoncerait à voir le taux de profit comme une fonction du taux d'accumulation, on pourrait également poser le problème d'une autre façon: choisir la technique qui, pour un taux de salaire donné, permet de maximiser le taux de profit. La fig. 21 nous montre que pour un taux de profit inférieur à 0,10 ou supérieur à o,31 le choix portera sur la technique II; pour un taux de profit supérieur à 0,10 mais inférieur à 0,31 il portera sur la technique I, tandis que pour un taux de 0,10 ou de 0,31 il est indifférent d'adopter l'une ou l'autre technique. La relation entre le salaire effectif et le taux de profit est ainsi une courbe qui présente des segments concaves et d'autres convexes, courbe que nous avons indiquée par des hachures.

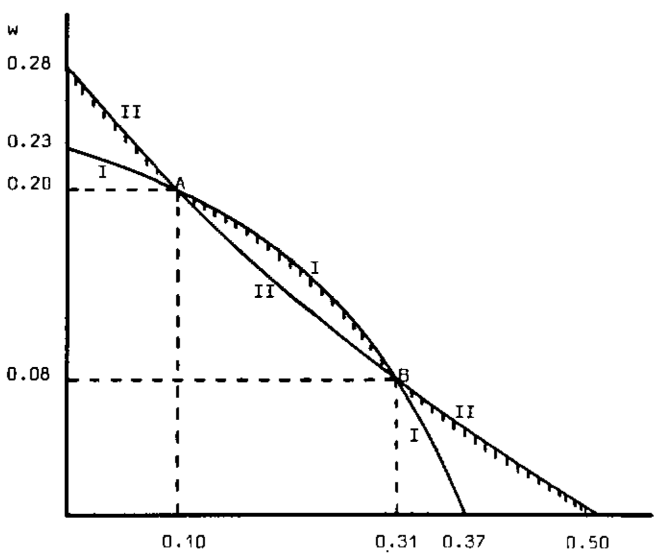


Fig. 21

32. <u>Problèmes de mesure de la répartition du revenu.-</u> Dans la fig. 22 on remarque que lorsqu'un changement de technique intervient, la part salariale dans le revenu social varie brusquement. Cette variation n'est pas provoquée par des modifications importantes du taux de salaire, mais par la différence du prix et des quantités des biens d'équipement qui existe entre les deux systèmes technologiques pour le même taux d'accumulation. Pour éviter cette illusion d'optique il nous semble avantageux de mesurer la répartition du revenu par le rapport du salaire effectif au salaire maximum. Dans ce cas, en mettant en abscisse le taux de profit, nous aurions évidemment une courbe marquée d'hachures identique à celle de la fig. 21. Mais elle couperait l'ordonnée où celle-ci a une valeur de 1; le premier changement de technique interviendrait lorsque w/w_{max} est de 0,72 et le deuxième lorsque w/w_{max} est de 0,30. Si la répartition du revenu doit constituer un indicateur du sacrifice supporté par les salariés pour financer les investissements et la consommation des capitalistes, ce critère nous semble préférable. En effet ce sacrifice consiste en une privation en biens de consommation: il doit donc être calculé par rapport à une situation où on ne produirait que des biens de consommation qui par ailleurs iraient entièrement aux travailleurs. Dans une approche plus fine, on pourrait considérer que dans la mesure où les investissements se traduisent par la création de nouveaux postes de travail, ce sacrifice à une contrepartie. La privation subie par les salariés serait alors mesurée par le rapport du salaire effectif au salaire d'un régime où il y aurait le même taux d'accumulation et aucune consommation de la part des capitalistes.

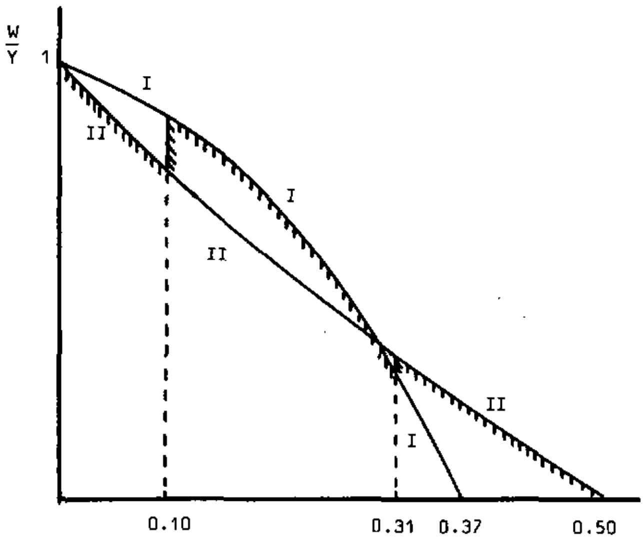


Fig. 22

33. <u>Le capital par tête.-</u> *Dans la fig. 23 la courbe marquée* de hachures nous montre la relation effective liant le capital par tête au taux de profit: contrairement au cas d'un régime à un seul produit avec plusieurs techniques, l'augmentation du taux de profit ne détermine pas une diminution continue du capital par tête. Si à la place du prix d'un panier de biens de consommation nous avions choisi un autre numéraire, la forme de la courbe en serait affectée: mais les changements de technique interviendraient toujours par rapport au mêmes taux de profit. Pour mieux comprendre les conséquences que le retour à une technique précédemment abandonnée a pour la théorie traditionnelle, on peut se rapporter à la fig. 24. Lorsque le taux de profit s'élève à partir d'un niveau nul, on commence par choisir la technique II, en se situant à l'extrémité droite de la courbe II. Au fur et à mesure que le taux de profit augmente, la valeur du capital et du produit par tête diminue jusqu'au moment où, avec un taux de profit proche de 0,10, on

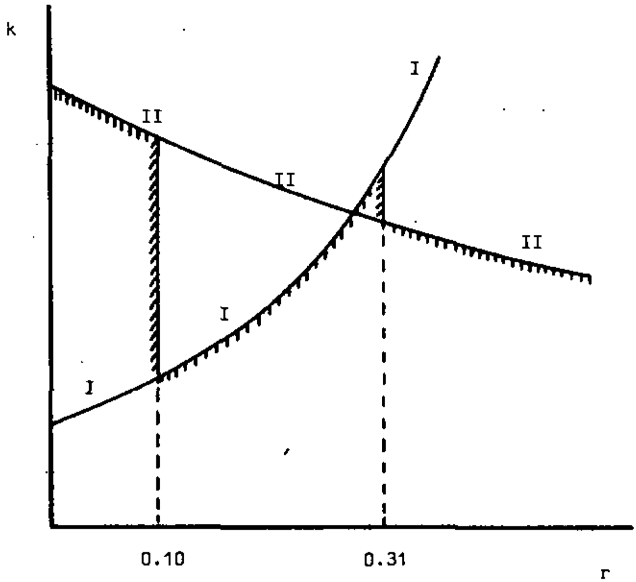


Fig. 23

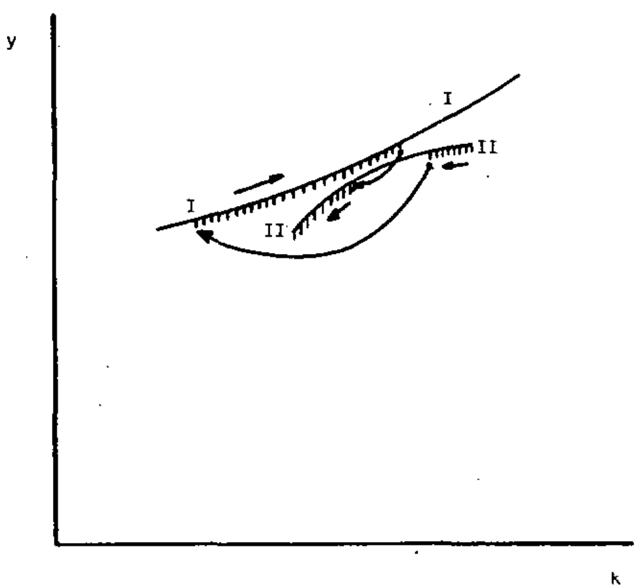


Fig. 24

passe à la technique I. Après le changement de technique, la valeur du capital et du produit par tête s'accroît parallèlement au taux de profit jusqu'à ce que ce dernier ait atteint un niveau de 0,31. On passe alors de nouveau à la technique II et l'évolution des deux variables redevient celle qu'on avait au départ. La relation effective entre celles-ci est montrée par la partie des courbes marquée de hachures et la direction de l'évolution en fonction du taux de profit est indiquées par des flèches. Ce graphique est à comparer à la fonction de production pour un seul produit (fig. 14). Dans ce dernier cas deux techniques correspondaient à deux points de la courbe. La technique employant plus de capital par tête donnait lieu nécessairement à un produit par tête plus élevé et un accroissement du taux de profit favorisait nécessairement le passage à la technique employant moins de capital par tête. Ce graphique nous servait à déterminer la technique choisie. Maintenant que nous prenons en compte plusieurs produits, le graphique correspondant - qui, pour une pleine analogie devrait comprendre un nombre très élevé de techniques - ne peut plus nous rendre service: car pour construire la "fonction de production" traditionnelle (la courbe accompagnée de hachures) *nous devons déjà connaître au préalable la technique* choisie (sur la base de la relation entre taux de profit et taux de salaire en fonction des différentes techniques possibles, telle qu'elle est représentée par la fig. 21).

34. Autres objectifs de maximation.- Pour le capitaliste, la technique qui maximise le taux de salaire pour un taux de profit donné, n'est pas nécessairement la plus avantageuse. En effet il est dans son intérêt, pour un taux de profit donné, de choisir la technique qui lui permette de maximiser sa consommation réelle. Et il n'est pas certain que les deux objectifs mènent au même choix technologique. La fig. 25 représente la consommation des capitalistes, en termes de paniers, pour chaque travailleur employé et selon qu'on adopte l'une ou l'autre technique.

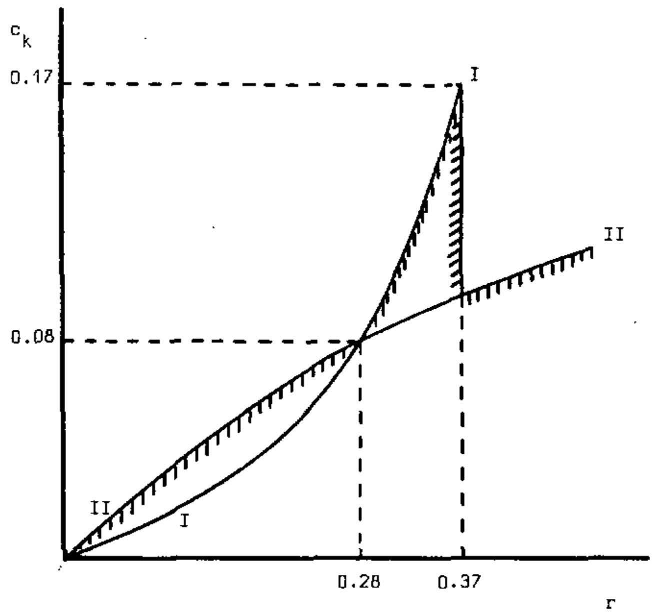


Fig. 25

Il en ressort que pour un taux de profit inférieur à 0,28 ou supérieur à 0,37, les capitalistes ont intérêt à choisir la technique II; si ce taux se trouve entre ces deux valeurs, la dernière y comprise, le choix devrait porter sur la technique I, tandis que pour un taux égal à 0,28, les deux solutions sont également avantageuses.

Nous savons que la consommation des capitalistes dérive directement ou indirectement et par le biais de la propension à consommer, du niveau des investissements. Sa maximation pour un taux d'accumulation donné est donc réalisée en recourant à la technique qui implique la valeur la plus élevée des investissements. Ainsi c'est le renchérissement progressif des biens d'équipement par rapport aux biens de consommation dans le cadre de la technique I, comparé à l'évolution en sens inverse caractérisant la technique II, qui rend préférable la première technique à partir d'un taux de profit de 0,28. Le retour successif à l'autre méthode est par contre expliqué par l'impossibilité de dépasser un taux de profit de 0,37 avec la technique I. Naturellement si on considère que le salaire ne peut descendre au-dessous d'un seuil minimal, le retour à la technique II devra intervenir avant.

En comparant la fig. 25 aux fig. 21 et 22 on constate que si l'objet de la maximation est la consommation des capitalistes plutôt que le salaire, on recourt à la même technique et par conséquent à la même répartition du revenu social seulement lorsque le taux de profit est inférieur à 0,10, ou se situe entre 0,28 et 0,31, ou dépasse 0,37. Dans les autres cas la poursuite de la maximation de la consommation des capitalistes implique un salaire et une part salariale plus faibles. En faisant augmenter la propension à épargner des capitalistes, les possibilités de divergence en fonction de l'objet de la maximation diminuent. D'un autre point de vue, on peut affirmer que, toute chose égale par ailleurs, dans un régime socialiste (où la consommation des capitalistes n'existe pas) l'horizon des techniques à appliquer est différent de celui qui vaut pour un système où le choix serait subordonné à l'intérêt des capitalistes.

Il est aussi possible d'envisager que l'objet à maximiser pour un taux de profit donné consiste dans le volume des biens de consommation. C'est l'objectif dont un gouvernement pourrait encourager la poursuite lorsque les biens de consommation - par le biais du système fiscal et des assurances sociales - doivent aussi servir à entretenir des personnes inactives ou des dépendants du secteur public. Dans la fig 26 on trouve les courbes représentant le nombre de paniers de biens de consommation qui sont produits pour chaque travailleur selon les deux techniques et en fonction du taux d'accumulation. L'horizon des techniques qui assurent la maximation de la production de biens de consommation est défini par la ligne accompagnée d'hachures. Pour un taux d'accumulation inférieur à 0,1 ou supérieur à 0,185 on choisera la technique II; si le taux d'accumulation est compris entre ces deux valeurs, la dernière incluse, la technique alternative sera préférable; pour un taux de 0,1 les deux techniques sont également avantageuses. En considérant le taux de profit correspondant à ces valeurs, on constate que le passage à la technique I se produit maintenant lorsque le taux dépasse le niveau de 0,2. Celui-ci se situe entre la valeur qu'on aurait avec l'objectif de maximation du salaire (0,1) et la valeur correspondant à la maximation de la consommation des capitalistes (0,28). Par contre, comme dans ce dernier cas, le retour à la technique I n'intervient que pour un taux de profit supérieur à 0,37, qui est le taux maximum consenti par cette technique si la propension à épargner est de 0,5. Dans l'optique de l'intérêt des salariés, l'adoption du nouvel objectif de maximation est donc généralement préférable à celui de la maximation de la consommation des capitalistes.[15] Soulignons toutefois que, comme notre exemple le prouve, pour un ensemble relativement important de valeurs du taux de profit, le salaire et la répartition du revenu peuvent être indépendants de l'objet de la maximation.

Supposons maintenant que la propension à épargner des capitalistes augmente. Cela donne lieu à une augmentation du taux d'accumulation maximum qu'on peut réaliser avec les deux techniques; c'est-à-dire que les deux courbes de la fig. 26 peuvent s'allonger. Ainsi le retour à la technique II se fera par

---

[15] Si la maximation de la masse des biens de consommation est accompagnée de prélèvements fiscaux, la comparaison se rapportera à la situation d'avant le paiement des impôts. Pour qu'elle reste entièrement valable il faudra aussi que l'intervention fiscale n'ait pas de conséquences sur la structure des prix.

rapport à un taux d'accumulation plus élevé que 0,185.

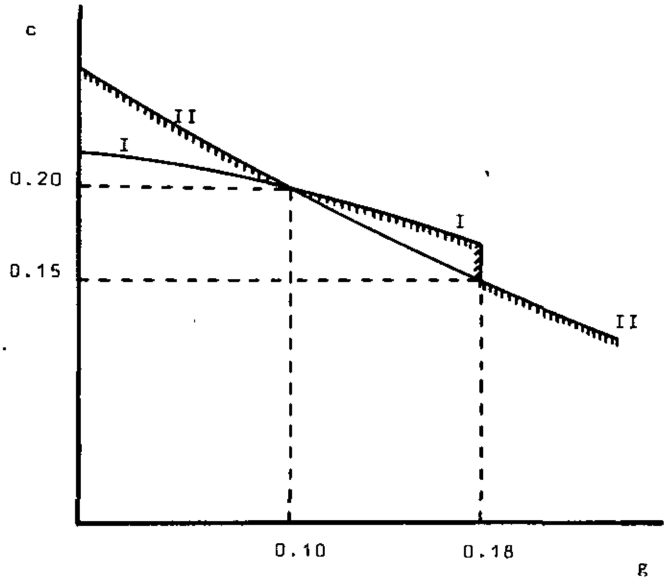


Fig. 26

D'autre part le même taux d'accumulation donnera lieu cette fois à un taux de profit plus bas, de sorte que les points de changement des techniques tendront à se rapprocher de ceux qu'on connaît pour le cas de maximation du salaire. A la limite, lorsque la propension à consommer des capitalistes devient nulle, c'est-à-dire que le taux d'accumulation devient égal au taux de profit, les points de changement de technique fournis par les deux critères seront les mêmes. C'est-à-dire que la courbe I de la fig. 26 finira par couper la courbe II en relation avec un taux d'accumulation de 0,31. La fig. 26 devient ainsi identique à la fig. 21. Résultat escompté, puisque si les travailleurs seuls consomment, il est évident que pour un taux d'accumulation donné, la maximation du salaire réel ou de la production de biens de consommation reviennent au même. Mais ce résultat a le mérite de nous montrer que dans ces circonstances, qui sont notamment celles d'un régime socialiste, le choix de la technique peut se faire sans recourir au calcul des prix. En effet les valeurs de c sont estimées exclusivement à partir des équations (6.1).

35. Généralisation.- Dans l'exemple que nous avons choisi pour chaque technique nous avions une courbe ou concave ou convexe. Cela provenait du fait que les biens d'investissement étaient produits par des méthodes impliquant toutes des inputs capital/travail plus élevés ou avec l'autre technique, plus bas, que ceux existant dans l'agrégat des industries de consommation. Dans ces conditions une variation du taux de profit faisait augmenter ou diminuer le prix de tous les biens d'équipement. Mais si la structure des inputs capital/travail n'a pas une telle caractéristique, le prix de certains biens d'équipement peut augmenter tandis que celui d'autres biens peut diminuer en fonction du taux de profit. Dès lors, la variation de la valeur de l'ensemble des biens d'équipement employés par l'agrégat des industries des biens de consommation peut ne plus être univoque: par ex., à partir d'un certain niveau du taux de profit, la réduction du prix d'un bien d'équipement peut plus que compenser les effets de l'augmentation des autres prix; à la suite de quoi la valeur de l'ensemble de ce capital cesserait d'augmenter et commencerait à diminuer. Il s'ensuivrait (cf. les par. 30 et 31) que la courbe reliant le taux de profit aux taux de salaire, de concave deviendrait convexe. En général cette courbe sera composée de plusieurs segments convexes et concaves, le nombre de points d'inflexion augmentant avec le nombre de biens produits. Par ex. dans le cas de deux techniques qui n'admettent pas d'autres combinaisons technologiques, et qui donnent lieu l'une à deux et l'autre à trois points d'inflexion, on serait confronté à la fig. 27. On constate que dans ces circonstances le retour à une technique précédemment abandonnée peut inter-

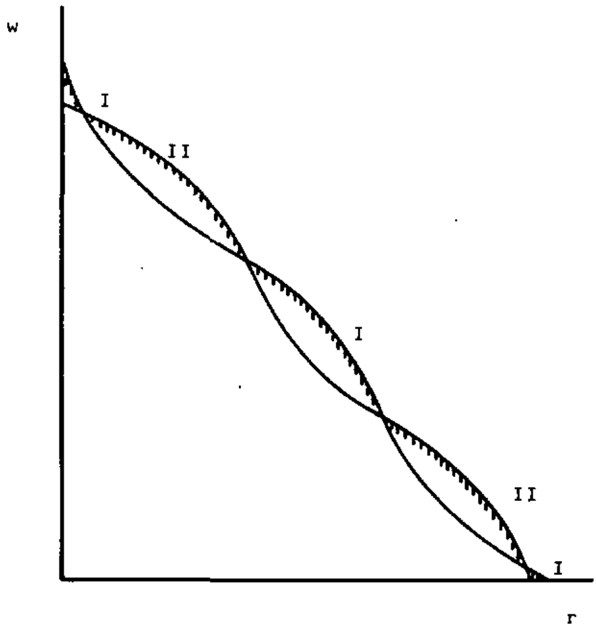


Fig. 27

venir plus d'une fois.[16] Plus le nombre de techniques existantes est élevé, et plus nombreux sont les points d'intersection entre les courbes qui y correspondent. A la limite, chaque point de la courbe marqué de hachures correspondrait à une technique différente de celles relatives aux points adjacents.[17] On disposerait ainsi d'un horizon technologique formellement plus proche de celui que nous avons employé pour le régime à un seul produit (cf. fig. 14).

---

[16] Sur le nombre maximum de points d'intersection entre les courbes liant le taux de salaire au taux de profit pour deux systèmes de production, cf. K. Bharadwaj, "On the Maximum Number of Switches Between Two Productions", Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistique, déc. 1970

[17] cf. P. Garegnani, "Reterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution", Review of Economic Studies, vol. 37, 1970

36. Modifications de la propension à épargner et du panier des biens de consommation.- Dans ce chapitre nous avons envisagé une propension à épargner constante. Il est légitime de supposer qu'en revanche un taux d'accumulation d'équilibre plus élevé soit associé à une propension à épargner plus forte. Il faut alors ajouter la relation suivante:

$$s_k = f(g) \qquad (6.10)$$

Si l'on s'attend d'autre part qu'un accroissement du taux d'accumulation soit accompagné d'un accroissement du taux de profit, il faut que la hausse de la propension à épargner advienne à un rythme décroissant. Cette variation affectera la relation entre les taux d'accumulation et de profit mais laissera inchangée la courbe reliant le salaire au taux de profit.

Il est aussi plus réaliste de supposer qu'une modification du taux de salaire a des conséquences sur la structure de la consommation. Dans notre modèle le taux de salaire est exprimé par rapport à un panier de biens de consommation connu au départ. Nous ne pouvons donc faire varier ce dernier en fonction du salaire sans raisonner en cercle. Par contre ces variations peuvent être connectées au taux de profit. Laissons de côté les complications qui surgissent lorsque cette relation diffère selon les techniques. Il suffit donc d'ajouter la fonction :

$$(\lambda_{m+1}, \lambda_{m+2}, \ldots, \lambda_{m+n}) = f(r) \qquad (6.11)$$

Le changement du contenu du panier maintenant nous interdit de comparer des taux de salaire relatifs à des taux de profits différents. Par contre il nous est possible d'évaluer l'impact que ces changements ont sur le choix de la technique. Ceux-ci affectent les inputs capital/travail de l'agrégat des industries des biens de consommation. De sorte que pour certains taux de profits, ces inputs peuvent être plus élevés et pour d'autres plus bas que les inputs capital/travail de l'autre secteur. Graphiquement cela signifie que la courbe salaire-profit, d'entièrement concave ou convexe qu'elle était, peut maintenant devenir en partie concave et en partie convexe. Ainsi, le nombre de points de retour à une technique précédemment abandonnée peut augmenter. Par exemple on peut passer d'une représentation analogue à celle de la fig. 21, à un graphique du genre de la fig. 27.

37. Références à la théorie.- Pour situer le contenu de ce chapitre nous prendrons comme point de repère le modèle de Sraffa.[18] Celui-ci se fonde sur le système d'équations analogue aux équations (6.3) mais qui dans la version incluant le capital fixe comprend aussi les amortissements et le capital circulant. Chez Sraffa il n'y a pas d'explication sur la manière dont se détermine le taux de profit, exceptée l'allusion à une influence possible des taux de l'intérêt monétaire.[19] Ce point peut être éclairci en insérant le modèle dans un cadre dynamique, par l'adjonction des équations (6.1). Ainsi le taux de profit pourra être considéré comme une fonction du taux d'accumulation. Le modèle ressemble alors à celui de Von Neuman.[20] Mais nous y insérons la possibilité qu'une partie des profits soit consommée. Et nous supposons que les produits présentent des caractéristiques physiques telles qu'ils soient susceptibles d'être employés ou comme biens d'équipement ou comme biens de consommation et non pour les deux buts à la fois. Cette hypothèse semble plus proche de la réalité que l'hypothèse opposée. Elle permet aussi d'exprimer le salaire en termes de biens de consommation et non, comme chez Sraffa, en termes de l'ensemble des biens qui composent le revenu social. Ce faisant, nous avons pris la posi-

---

[18] P. Sraffa, op.cit.

[19] ibid., par. 44

[20] J. Von Neuman, op.cit.

tion adoptée par Garegnani dans une étude à laquelle nous avons largement emprunté la manière de présenter le problème du *retour des techniques*, et à laquelle nous renvoyons pour une généralisation de l'analyse de ce problème.[21]

---

[21] P. Garegnani, op.cit. Pour un compte rendu du débat concernant le retour des techniques et une vaste bibliographie voir:
G.C. Harcourt, Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital, Cambridge, 1972

Chapitre VII

PROGRES TECHNIQUE AVEC PLUSIEURS PRODUITS

38. Progrès technique neutre.- Dans ce qui suit nous étudierons l'impact du progrès technique sur le salaire et sur la répartition du revenu d'un système à produits multiples.

(i) Considérons d'abord deux systèmes identiques dans tous points, sauf que dans l'un la productivité physique des travailleurs est plus élevée et dans la même mesure pour toutes les industries et les techniques. Nous entendons par cela que les coefficients de production ne se différencient que pour le travail, qui dans un cas est de l_i et dans l'autre de $l_i\ (1-\sigma)$ pour $i=1,2,\ldots,n$, où σ représente l'amélioration de la productivité du travail. σ exprime donc non seulement l'effet d'un accroissement de l'habileté, de l'effort ou de l'organisation du travail, mais aussi la réduction de main-d'oeuvre provoquée par une modification des machines. Si nous sortons du cadre habituel pour envisager des rendements d'échelle décroissants (à la suite de la rareté des ressources naturelles) le facteur σ sera considéré au net de cet effet négatif. Le taux de progrès technique dépendra notamment des capacités créatives (variable d'ordre sociologique) et du montant des investissements (en termes relatifs, du taux d'accumulation et de la part de celui-ci) consacré directement ou indirectement au changement technologique.

En donnant un coup d'oeil aux éq. (6.3) et (6.4) il apparaît que dans le système à plus haute productivité l'équilibre est assuré lorsque le coût salarial unitaire est égal à celui de l'autre système. C'est-à-dire que son taux de salaire sera de $w/(1-\sigma)$, où w est le salaire du système moins productif, tandis que les prix seront les mêmes. Puisque l'amélioration salariale est la même dans le cadre de toutes les techniques, le retour à des méthodes de production précédemment abandonnées interviendra pour les deux systèmes par rapport au même taux de profit. Lorsque le taux de salaire est nul, une amélioration de la productivité du travail ne permet pas de réduire les coûts: le taux de profit maximum reste donc le même. Par contre pour un taux de profit nul, le taux de salaire du système plus productif sera de $w_{max}/(1-\sigma)$, où w_{max} est le taux de salaire maximum de l'autre système. Par conséquent la courbe de la répartition du produit social, mesurée par le rapport w/w_{max} est la même dans les deux systèmes. C'est cet indicateur de la répartition qui aura ici notre préférence, pour les raisons indiquées dans le par. 32. Remarquons aussi que les améliorations productives touchant au seul travail n'affectent pas les éq. (6.1) et donc la structure des investissements. Dans ces conditions, comme les prix sont les mêmes dans les deux cas, la valeur du capital et du produit social par travailleur augmentent dans la même proportion que les salaires, et le coefficient du capital ne change pas. Ce cas de progrès technique correspond donc au critère de neutralité de Harrod que nous avons examiné dans le par. 25.

Les conséquences de ce type de progrès technique sur la courbe effective reliant le taux de salaire au taux de profit sont montrées par la fig. 28, qui se rapporte aux chiffres de notre exemple numérique et pour $\sigma=0{,}1$.

(ii) Supposons que la différence de technique entre deux systèmes concerne les inputs en travail et en moyens d'équipement des seules industries de biens de consommation. Ces inputs dans le premier système sont inférieurs à ceux de l'autre dans une proportion σ. Alors à parité de σ, l'effet sur le salaire et sur la répartition est le même que dans l'hypothèse (i). Pour vérifier, multiplions la partie de gauche de l'équation (6.3) par le facteur $1-\sigma$. Afin que cette partie de l'équation continue d'être égale à l'unité, pour un même taux de profit, il faut multiplier les prix et le taux de salaires par $\frac{1}{1-\sigma}$. D'autre part, en introduisant cette modifi-

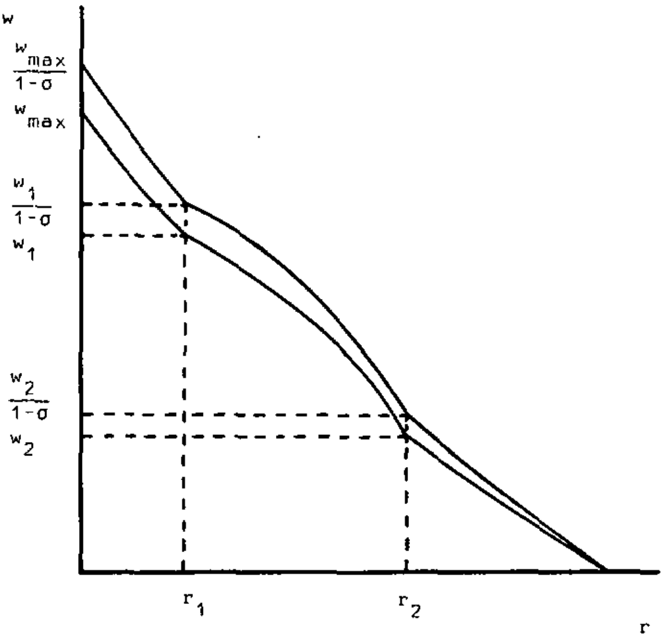


Fig. 28

cation des prix et des salaires dans les équations relatives aux biens d'équipement, les deux parties de chacune de ces équations se trouvent multipliées par le même facteur $\frac{1}{1-\sigma}$: c'est-à-dire que la condition d'équilibre entre le coût de production et le prix reste respectée aussi dans ce secteur.

Pour comprendre la raison économique de l'analogie entre les cas (i) et (ii), remarquons d'abord qu'ils ont en commun la réduction des inputs en travail du secteur des biens de consommation. Il s'agit donc d'expliquer seulement pourquoi une réduction des inputs en biens d'équipement de ce secteur a le même effet qu'une diminution des inputs en travail de l'autre. A cette fin, il convient de considérer le rôle du surplus réalisé dans le secteur des biens de consommation.

Ce surplus correspond d'un côté aux profits du secteur, et de l'autre aux achats de biens de consommation effectués par les salariés du secteur des biens d'équipement et par l'ensemble des capitalistes. Si la propension à épargner de ces derniers se modifie, à parité de taux de profit le surplus ne change pas: par ex. une baisse de la consommation des capitalistes dans ce cas donne lieu à un accroissement des achats en biens d'investissement qui entraîne une hausse de l'emploi dans ce secteur se traduisant par une augmentation de la demande de biens de consommation exactement égale à la baisse de la demande provenant des capitalistes. Pour faciliter le raisonnement nous pouvons alors supposer que $s_k=1$, c'est-à-dire que tout le surplus de biens de consommation est absorbé par les salariés du secteur des biens d'équipement: considérer une autre propension à épargner n'aurait pas de conséquence sur le taux de salaire. Envisageons maintenant une réduction des inputs en biens d'équipement des industries produisant des biens de consommation. Les livraisons de biens d'équipement pour chaque panier de biens de consommation à produire diminueront de σ, de même que les livraisons portant sur les moyens de production employés pour fabriquer ces biens d'équipement. Ainsi la quantité produite par chaque industrie de biens d'équipement diminue de σ, ce qui provoque une réduction proportionnelle du nombre de travailleurs employés par ces industries. C'est-à-dire qu'avec les mêmes taux de salaire et de profit qu'avant le progrès technique, le surplus à traduire en hausses salariales est le même que dans l'hypothèse d'une réduction de σ des inputs en travail du secteur des biens d'investissement.

39. <u>Progrès technique total favorisant l'accumulation: (a)</u>.- (i) Supposons que la différence technologique entre deux systèmes soit seulement relative aux inputs en biens d'équipement qui dans un cas sont tous plus bas que dans l'autre, dans une proportion de σ. Ceci peut faire suite soit à un changement tech-

nologique des installations, soit à une amélioration de l'habileté, de l'effort ou de l'organisation du travail (le même nombre de travailleurs assiste plus de machines qu'avant).
En considérant les équations (6.3) et (6.4), on constate immédiatement qu'à parité du taux de salaire, le taux de profit du système supérieur sera de $\frac{r}{1-\sigma}$, où r est le taux de profit de l'autre système, et les prix sont les mêmes. Cette relation vaut aussi pour déterminer le taux de profit maximum. D'autre part, pour un taux de profit nul le taux de salaire est égal dans les deux cas. Il s'ensuit que ce type de progrès technique déplace la courbe salaire-profit de la façon montrée par la fig. 29, qui se réfère à notre exemple et pour σ=0,1.

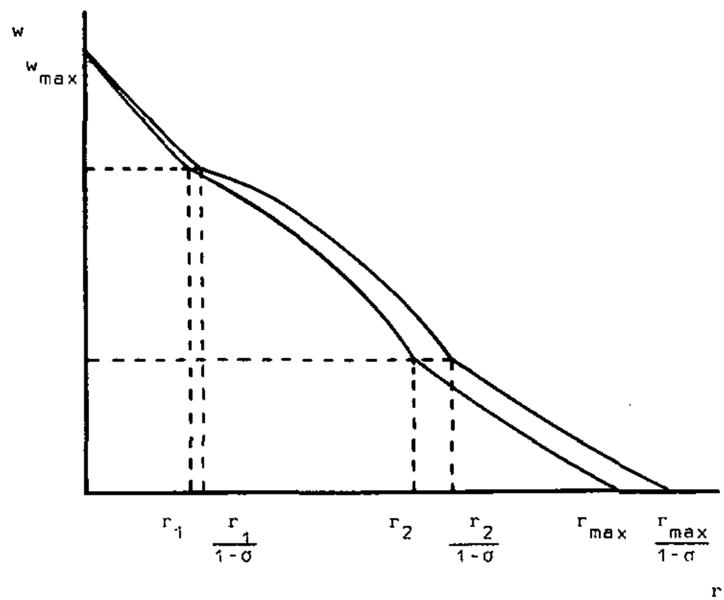


Fig. 29

Ce graphique est aussi représentatif de l'évolution de la part des salaires dans le produit social (mesurée par w/w_{max}) qui peut être lue en donnant à w_{max} la valeur unitaire. C'est-à-dire qu'une augmentation de la productivité de l'ensemble des biens d'équipement améliore la répartition du revenu. L'amélioration tend à être d'autant plus forte que le taux de profit est élevé, sauf dans l'intervalle où les taux de profit se situent entre les anciens et les nouveaux points de retour à une technique précédemment abandonnée. Le taux d'accroissement des salaires en fonction du taux de profit relatif à la fig. 29 est présenté par la courbe (2) de la fig. 48 (la courbe (1) se rapporte au cas de la fig. 28).

(ii) Lorsque la réduction des inputs affecte le travail et les autres moyens de production employés dans le secteur des biens d'équipement, à parité de σ l'impact sur le salaire et la répartition est le même que dans les circonstances que nous venons d'examiner. En effet les deux cas ont en commun une productivité plus grande des moyens de production du secteur des biens d'équipement. Et quant à la diminution des inputs en travail de ce secteur nous savons que, pour les motifs vus dans le paragraphe précédent, elle équivaut à une baisse des inputs en biens d'équipement de l'autre secteur.

40. <u>Progrès technique total favorisant l'accumulation: (b)</u>.- Si la différence technologique concerne et le travail et les biens d'équipements de toutes les industries du système, les effets examinés dans les deux paragraphes précédent s'additionnent. De sorte qu'à partir d'un couple de valeurs (w,r) donné, concernant le système moins productif, il est possible de déterminer les valeurs $(\frac{w}{1-\sigma}, \frac{r}{1-\sigma})$ appartenant à l'autre système. Par ailleurs cette variation de w et de r laissera inchangés les prix et la quantité des moyens de production, donc la valeur du capital. Puisque dans ce cas le rapport entre le salaire et le taux de profit reste le même,

graphiquement le nouveau point se situera le long de la droite qui coupe l'origine avec une pente de w/r. Par rapport à notre exemple on aura donc la situation suivante (σ=0,1):

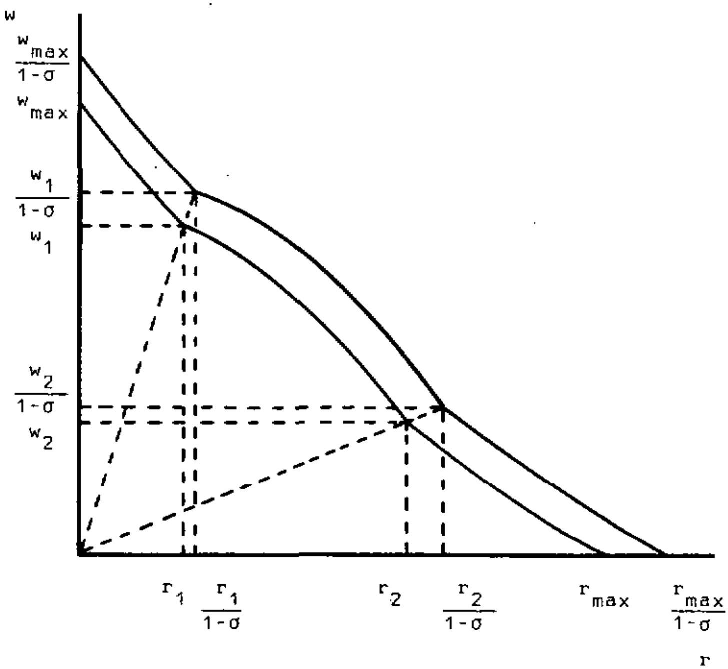


Fig. 30

En ajoutant l'amélioration de la productivité du travail à un système où s'est déjà vérifiée une réduction des inputs en biens d'équipement, le salaire augmente dans la même proportion que le taux de salaire maximum. Ainsi la répartition du revenu social reste la même que dans l'hypothèse du seul accroissement de la productivité des biens d'équipement. Dans la fig. 44, qui montre justement la valeur de w/w_{max} selon le taux de profit et pour les données de notre exemple, la courbe (3), qui se rapporte au cas présent, est la même que la (2), qui se réfère à l'hypothèse du paragraphe précédent, la courbe (1) se référant à la situation où seule la productivité du travail augmente. L'accroissement du taux de salaire (voir la courbe (3) de la fig. 48) si $\Delta w/w$ est la valeur correspondante dans le cas d'une seule réduction des inputs des biens d'équipement, sera maintenant de

$$\frac{\Delta w}{w(1-\sigma)} + \frac{\sigma}{1-\sigma} .$$

41. <u>Progrès technique total favorisant l'accumulation: (c)</u>.- Nous avons déjà signalé l'analogie des effets des améliorations productives concernant les inputs en biens d'équipement du secteur de la consommation et de celles touchant les inputs en travail de l'autre secteur. Ces deux cas de progrès technique ne modifient pas le taux de salaire et de profit maximum. Ainsi la courbe salaire-profit ne se modifie que parce que le relèvement du rapport capital-travail dans le secteur des biens d'investissement (ou la réduction de ce rapport dans l'autre secteur) la rend plus concave vers l'origine. La fig. 31 nous montre cela pour les données de notre exemple (σ=0,1).

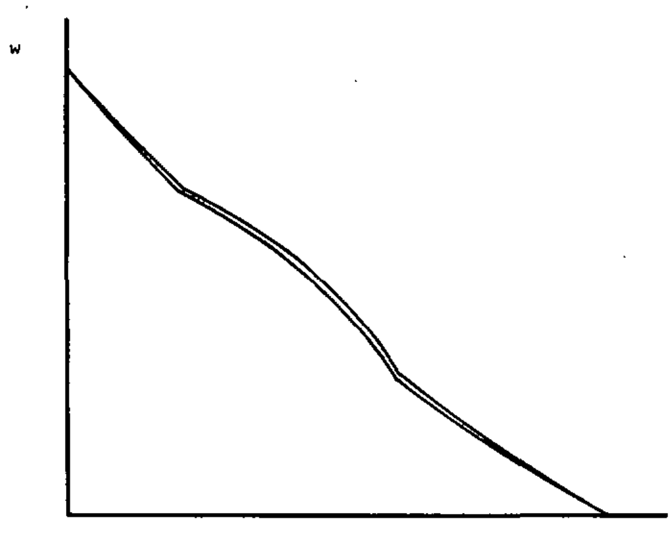


Fig. 31

Cette courbe est aussi représentative de la répartition du revenu et nous la retrouvons sous chiffre (4) dans la fig. 44. Quant au taux d'accroissement du salaire, la courbe (4) de la fig. 48 nous indique qu'il augmente en fonction du taux de profit, en tendant vers la valeur $\frac{\sigma}{1-\sigma}$, laquelle correspond au cas de la réduction générale des inputs de travail (ou de la réduction de tous les inputs des industries des biens de consommation). Ceci s'explique aisément: plus le taux de profit est élevé et plus forte est la proportion de travailleurs employés à produire des biens d'équipement; à la limite une amélioration de leur productivité coïncidera donc avec l'amélioration de la productivité de tous les travailleurs.

42. Progrès technique total favorisant l'accumulation: (d).- (i) Si l'amélioration productive affecte en même temps l'équipement des industries des biens de consommation et le travail de l'autre secteur, les effets seront les mêmes que ceux que nous venons de décrire, mais à parité de σ, ils seront plus forts. Avec les données de notre exemple et pour σ=0,1 nous obtenons la fig. 32 et les courbes (5) des fig. 44 et 48.

(ii) Les effets resteront les mêmes aussi lorsque la réduction des inputs en biens d'équipement du secteur de la consommation est partiellement compensée par une hausse du travail unitaire employé dans l'autre secteur. La hausse de la productivité dans le premier secteur justifiera la production d'un équipement plus cher.

(iii) Mêmes conséquences aussi pour une réduction des inputs en travail du secteur de l'investissement qui serait partiellement compensée par une hausse des inputs en bien d'équipement de l'autre secteur. Pour que cette circonstance ait un sens économique, il faudra que le passage à la nouvelle technique soit accompagné d'une amélioration qualitative des biens de consommation, sans quoi ce secteur n'aurait pas intérêt à abandonner les anciennes méthodes de production.

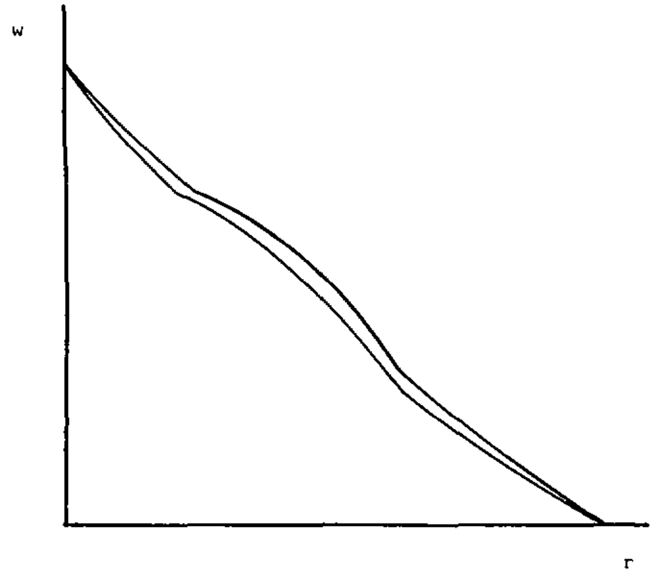


Fig. 32

43. Progrès technique total favorisant l'accumulation: (e).- Une diminution des inputs en bien d'équipement dans le secteur produisant ces biens, à parité du taux de profit, réduit leur prix. Ainsi la valeur des moyens de production employés pour produire un panier de biens de consommation diminue, et le gain réalisé se traduit par un accroissement du taux de salaire. Cet accroissement sera d'autant plus fort que le taux de profit est élevé, et il tendra à se rapprocher de celui du cas où l'amélioration productive concerne l'ensemble des inputs en biens d'équipement (cf. la courbe (6) de la fig. 48 où $\sigma=0,1$). Le taux de salaire maximum ne varie pas tandis que le taux de profit maximum augmente dans la proportion $\frac{1}{1-\sigma}$. Dans le cadre de notre exemple ($\sigma=0,1$) le déplacement de la courbe reliant le salaire au profit est le suivant:

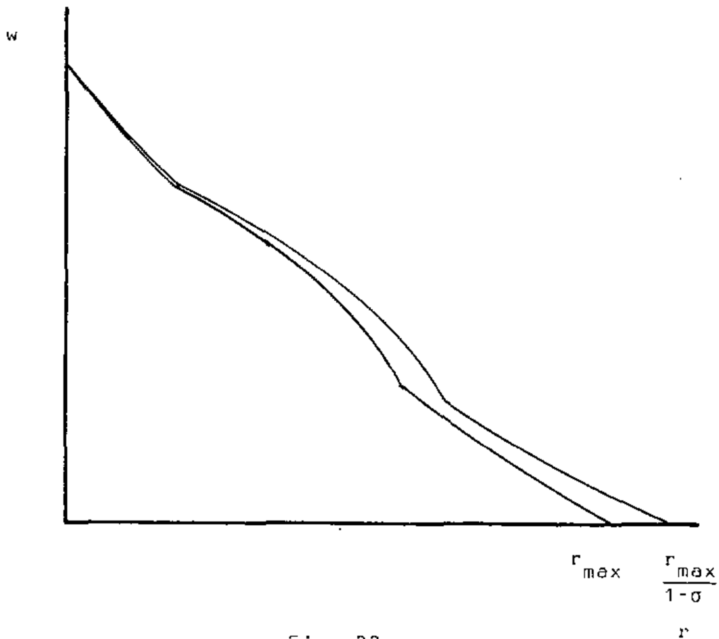


Fig. 33

La nouvelle courbe correspond aussi à celle de la répartition du revenu, que nous voyons sous (6) dans la fig. 44.

44. <u>Progrès technique total favorisant la consommation.</u>- Lorsque l'input en travail du secteur des biens de consommation baisse et que le taux de profit est nul, il n'y a (ou si s_k=1 c'est comme s'il n'y avait) de travailleurs que dans ce secteur, de sorte qu'à parité de σ l'effet sur le salaire est le même que dans l'hypothèse d'une hausse générale de la productivité du travail. Lorsque le taux de profit augmente, la part des salariés employés par ce secteur diminue, ce qui réduit le taux de profit maximum. C'est ce que traduit par rapport à notre exemple (σ=0,1) la courbe (7) de la fig. 48. Pour les mêmes données le déplacement de la courbe salaire-profit est montré par la fig. 34.

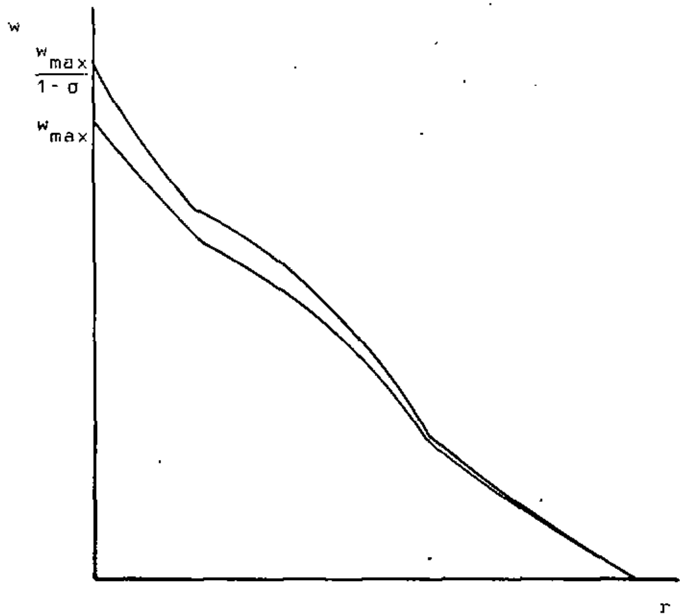


Fig. 34

Le fait que le salaire maximum augmente plus fortement que le salaire effectif donne lieu à une dégradation de la répartition, comme le montre la courbe (7) de la fig. 44, qui se situe en dessous de la courbe (1) représentant l'ancienne répartition.

45. Progrès technique mixte.- Supposons que le progrès technique affecte en même temps l'équipement du secteur des biens d'investissement et le travail de l'autre secteur. Pour un taux de profit bas, la part des salariés employés dans le deuxième secteur est élevée et l'impact sur le salaire dû à l'amélioration réalisée dans ce secteur est proche de celui que nous avons examiné dans le paragraphe précédent. Au fur et à mesure que nous faisons augmenter le taux de profit, la part des travailleurs employés par le secteur des biens d'équipement s'élève et de plus en plus la modification des salaires

est imputable au progrès technique de ce secteur. Ainsi, à parité de σ, la nouvelle courbe de la répartition se situe en partie au-dessous et en partie au-dessus de la courbe antérieure. C'est ce que traduit, par rapport à notre exemple, la fig. 45 (σ=0,1). Dans ce cadre, le taux d'accroissement du salaire est montré par la courbe (8) de la fig. 48, tandis que le déplacement de la courbe salaire-profit est représenté par le graphique suivant:

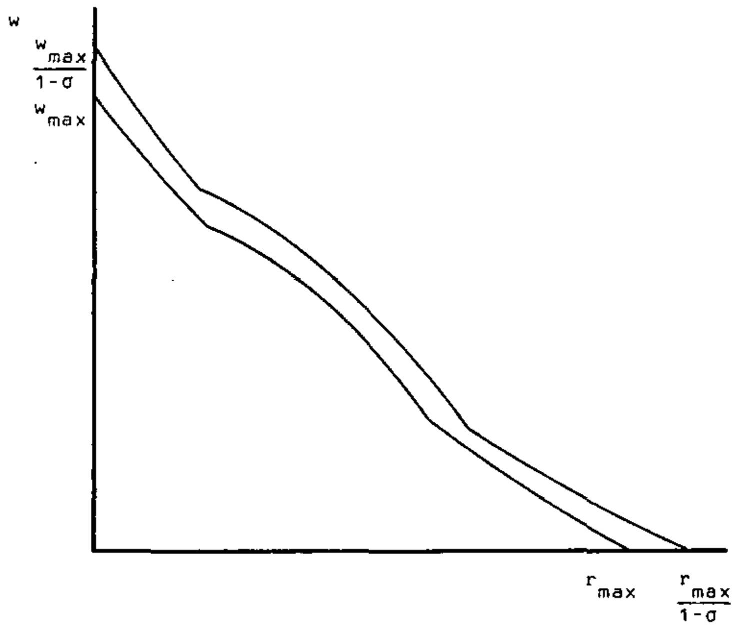


Fig. 35

46. <u>Progrès technique partiel</u>.- Il se peut que les améliorations technologiques se traduisent à la fois par la réduction de certains inputs et par l'augmentation d'autres, où cette dernière n'est pas suffisante, pour des valeurs déterminées du taux de profit, à compenser la première. Continuons à retenir les catégories prises en compte jusqu'ici: les deux secteurs et le bloc de leurs inputs en capital et en travail. Ainsi dans la nouvelle hypothèse, la réduction des

inputs d'un bloc sera accompagnée par la hausse des inputs de l'autre bloc. Lorsque la nouvelle technique donnera lieu à une augmentation du salaire maximum, il s'enauivra un taux de profit maximum plus bas qu'avec l'ancienne technique, et vice versa. C'est-à-dire que la courbe salaire-profit sera en partie supérieure et en partie inférieure à l'ancienne courbe: ainsi pour certains taux de profit, l'ancienne technique restera préférable. C'est pourquoi on peut parler de progrès technique "partiel" par rapport au progrès technique "total", qui a lieu loraque toute la courbe se déplace.

Plusieurs cas entrent en considération. Dans les exemples qui se fondent sur les paramètres de départ employés précédemment, nous donnerons toujours à la réduction des inputs une valeur de 0,20 et à l'augmentation une valeur de 0,10. (Dans les graphiques ne figure que le taux de réduction, désigné par σ). Mais le progrès technique partiel peut intervenir aussi quand l'augmentation des inputs d'un bloc est plus forte que la baisse des inputs d'un autre bloc: ceci arrivera loraque le taux de profit est tel que la valeur totale des moyens de production dont les inputs diminuent est suffisamment plus élevée que la valeur totale des moyens de production dont les inputs augmentent.

47. <u>Progrès technique partiel favorisant l'accumulation: (a)</u>.- Réduction des inputs en biens d'équipement du secteur qui produit ces biens et hausse des inputs en travail dans l'autre secteur. Le taux de salaire maximum est plus bas qu'avec l'ancienne technique tandis que le taux de profit maximum est plus élevé. A partir d'un taux de profit nul d'abord, les anciennes méthodes seront préférables. Mais au fur et à mesure que nous faisons augmenter le taux de profit, le salaire diminuera et donc l'impact sur le coût salarial dû au relèvement des inputs en travail, fléchira. Lorsque cet impact est égal à celui de la réduction des inputs en capital, la nouvelle technique sera aussi profitable que l'ancienne.

Pour des taux de profit plus élevés, elle deviendra préférable. Ce cas correspond à la fig. 36 et à la courbe (9) des fig. 46 et 49.

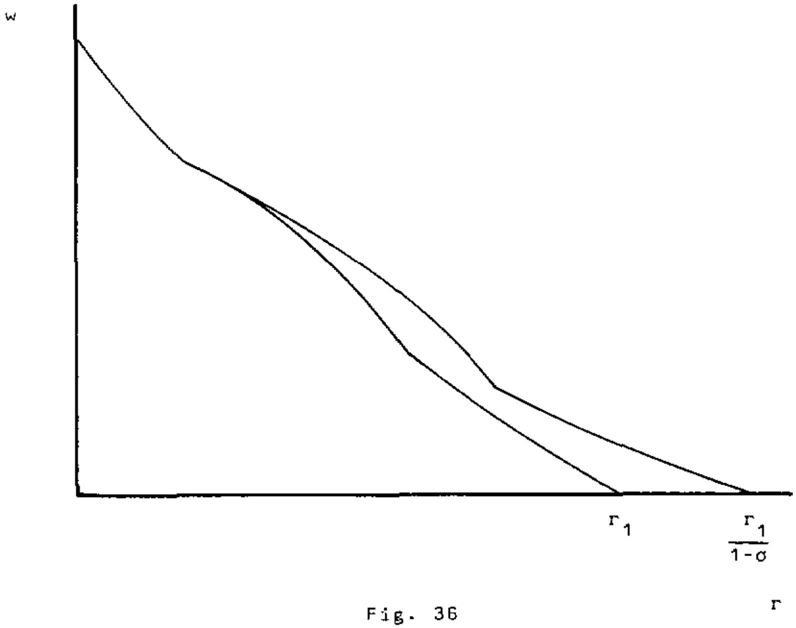


Fig. 36

Dans les cas qui suivent nous nous bornerons à donner la représentation graphique. Le raisonnement sous-jacent est analogue à celui que nous venons de faire.

48. Progrès technique partiel favorisant l'accumulation: (b).- Réduction des inputs en capital du secteur des biens de consommation et augmentation des inputs en travail du même secteur. Voir la courbe (10) des fig. 46 et 49.

49. Progrès technique partiel favorisant l'accumulation: (c).- Réduction de tous les inputs en bien d'équipement et augmentation de tous les inputs en travail. Voir la courbe (11) des fig. 46 et 49.

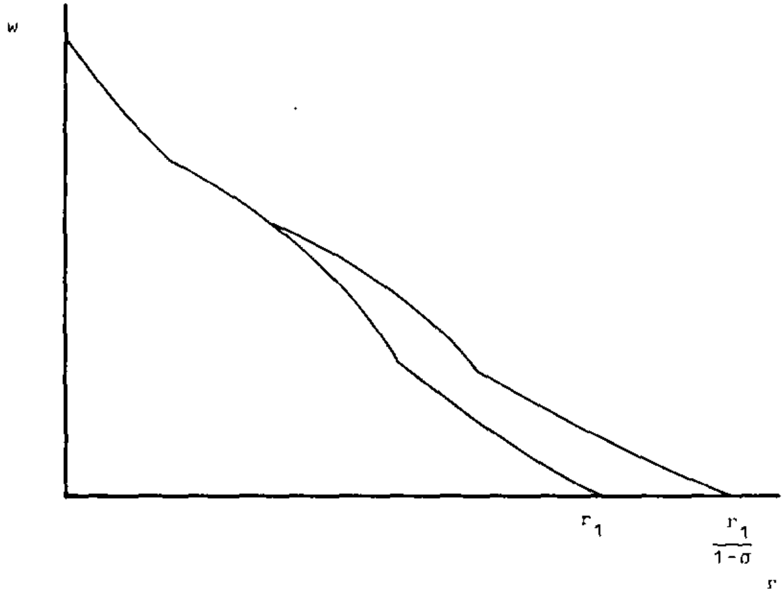


Fig. 38

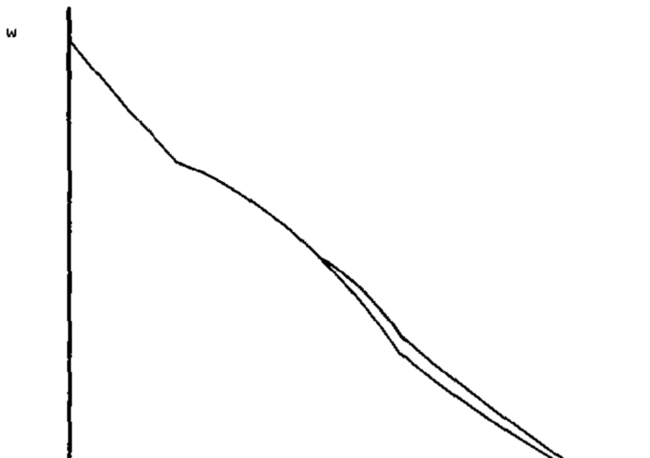


Fig. 37

S'il est possible d'appliquer la nouvelle technique seulement pour la partie concernant le secteur des biens d'équipement, l'application intégrale interviendra à partir d'un taux de profit plus élevé. Dans les fig. 46 et 49 là où la courbe (11) passait sous la courbe (9) elle se confrondra avec celle-ci.

50. <u>Progrès technique partiel favorisant l'accumulation: (d)</u>.- Réduction des inputs en biens d'équipement du secteur qui les produit et augmentation des inputs en travail dans l'autre. Bien que les inputs en capital des industries de consommation ne changent pas, leur prix diminue et cela pour certains taux de profit permet une hausse des salaires, malgré le fait que les nouvelles machines exigent davantage de travail pour les assister.

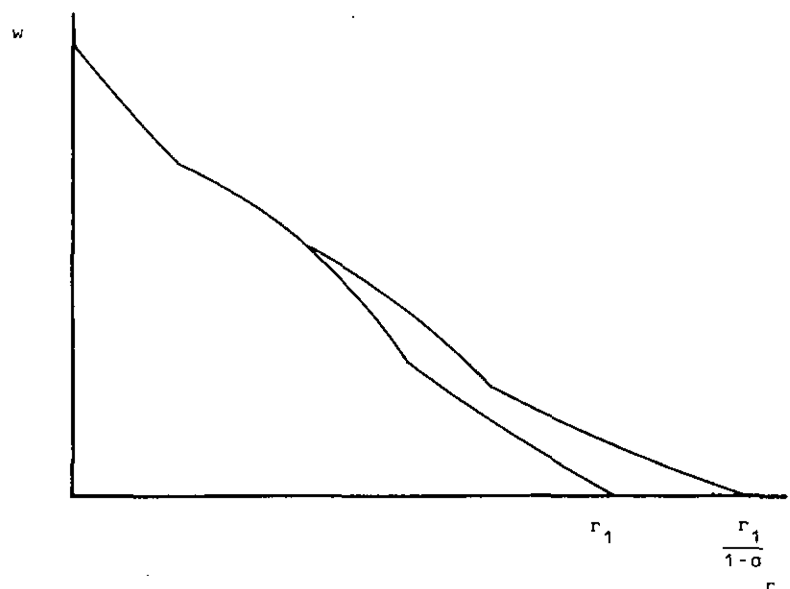


Fig. 39

Voir la courbe (12) des fig. 47 et 49.

51. <u>Progrès technique partiel favorisant l'accumulation: (e)</u>.- Réduction des inputs en travail du secteur des biens d'investissement et augmentation des inputs en bien d'équipement dans le même secteur.

Fig. 40

Voir la courbe (13) des fig. 46 et 49.

52. <u>Progrès technique partiel favorisant la consommation: (a)</u>.- Réduction des inputs en travail du secteur des biens de consommation et augmentation des inputs en bien d'équipement du même secteur. Voir la courbe (14) des fig. 46 et 49.

53. <u>Progrès technique partiel favorisant la consommation: (b)</u>.- Réduction de tous les inputs en travail et augmentation de tous les inputs en capital. Voir la courbe (15) des fig. 46 et 49. Si la nouvelle technique peut seulement être appliquée à la production des biens de consommation dans les fig. 46 et 49 là où elle passait sous la courbe (14), la courbe (15) se confondra avec celle-ci.

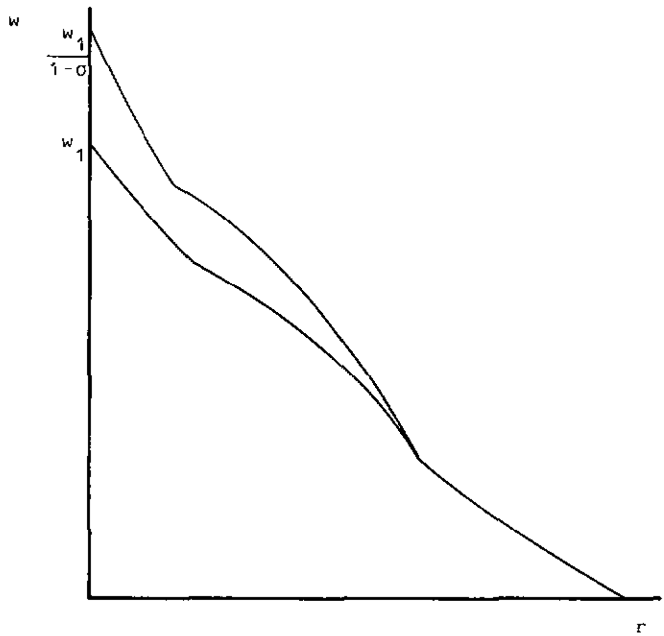


Fig. 41

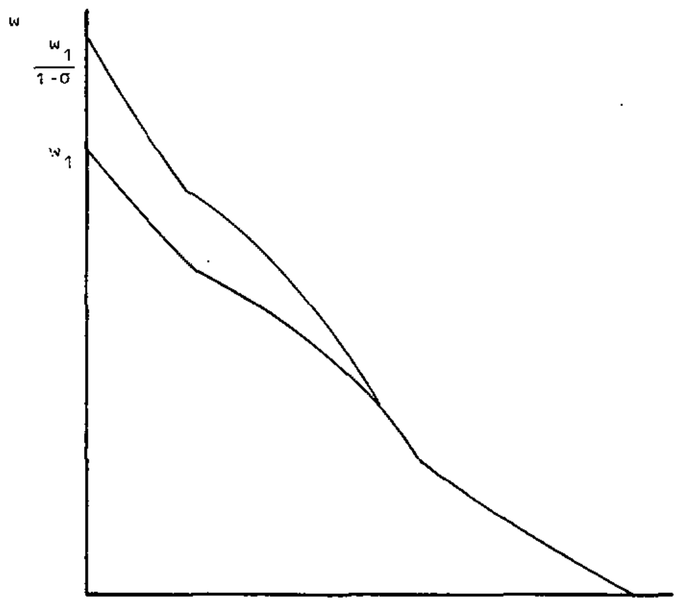


Fig. 42

54. <u>Progrès technique partiel favorisant la consommation: (c)</u>.- Réduction des inputs en travail dans les industrie de consommation et augmentation des inputs en capital dans les autres industries. Le coût de production des biens d'équipement est plus élevé. Mais l'épargne de main-d'oeuvre qui est réalisée dans l'autre secteur rend la nouvelle solution plus avantageuse par rapport à des taux de profit relativement bas.

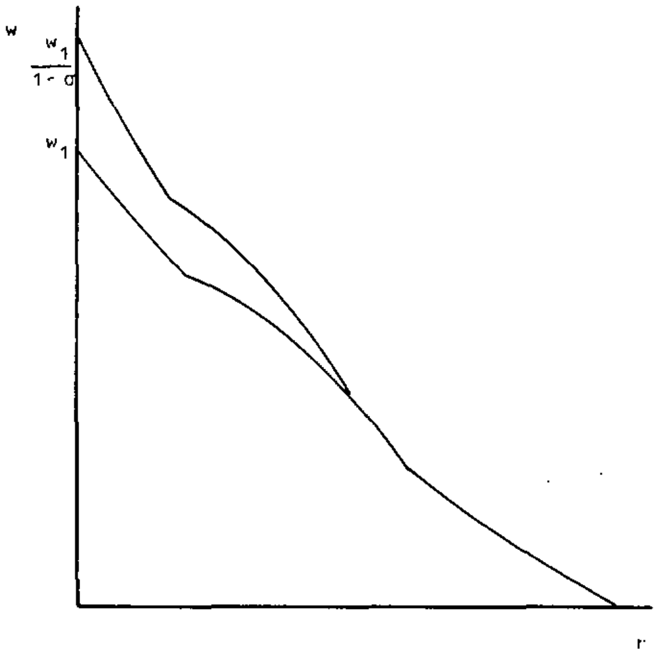


Fig. 43

Voir la courbe (16) des fig. 47 et 49.

55. <u>Synthèse</u>.- Comparons l'effet sur la répartition du revenu et sur le salaire (fig. 44 et 49) des différentes formes de progrès que nous venons d'examiner.

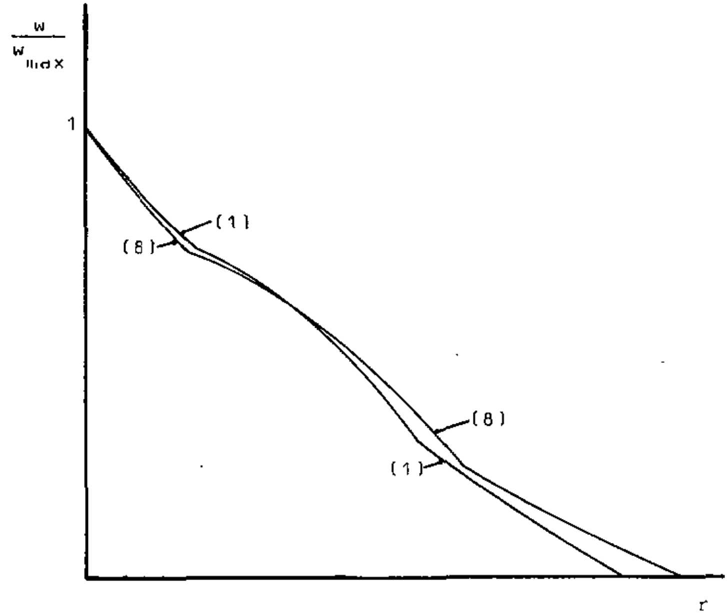


Fig. 45

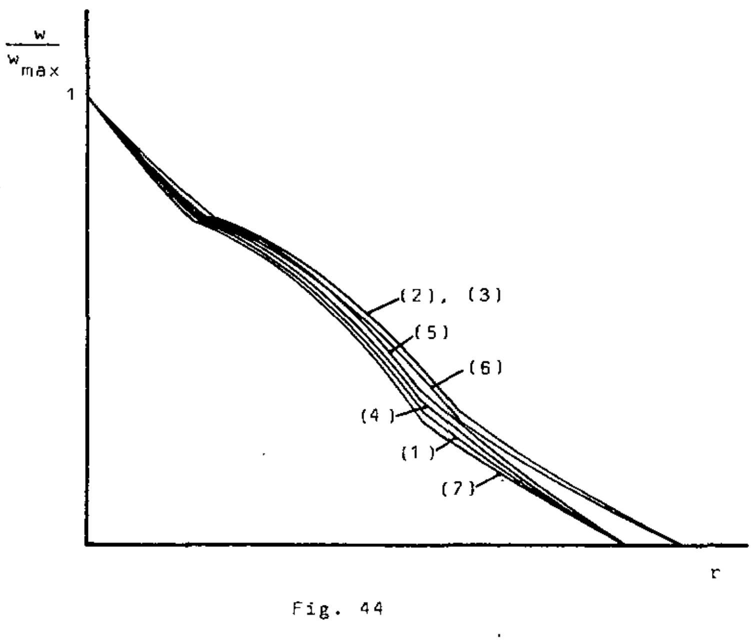


Fig. 44

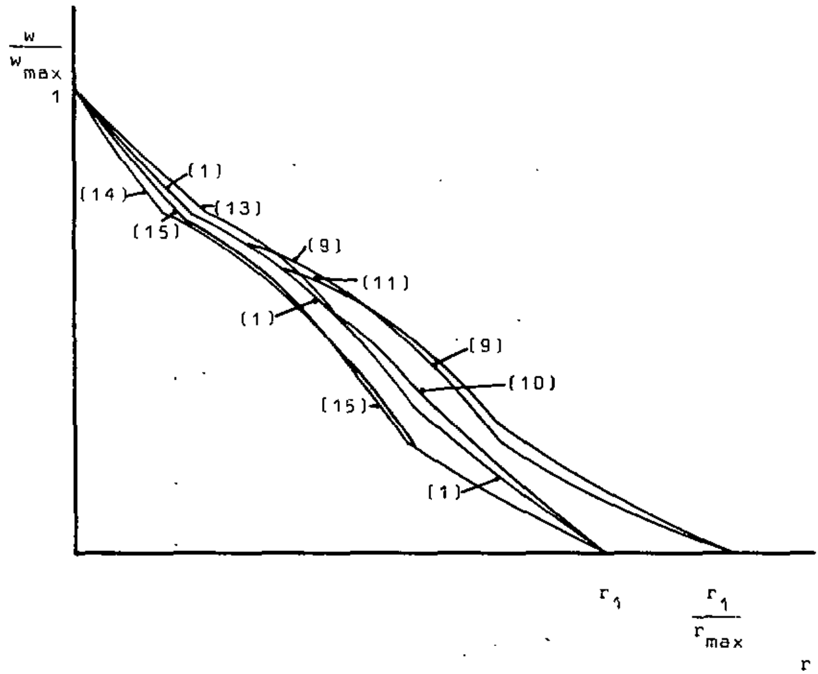

w
w max
1
(1)
(14)
(13)
(15)
(9)
(11)
(1)
(9)
(10)
(15)
(1)
r 1
r 1
r max
r

Fig. 46

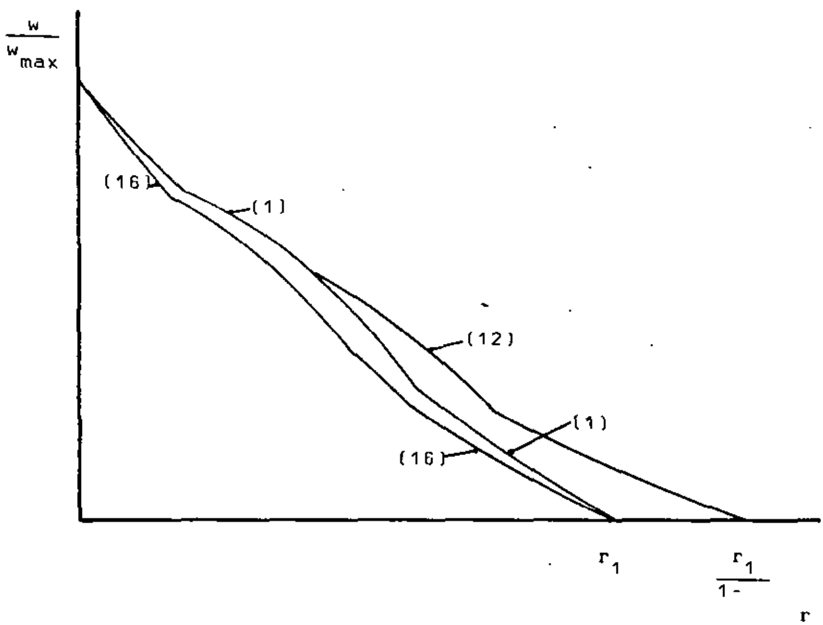
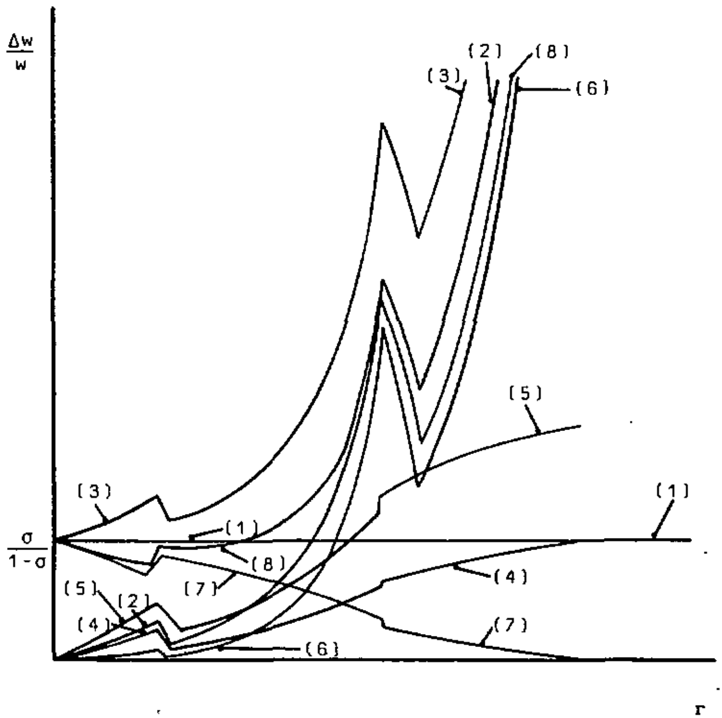
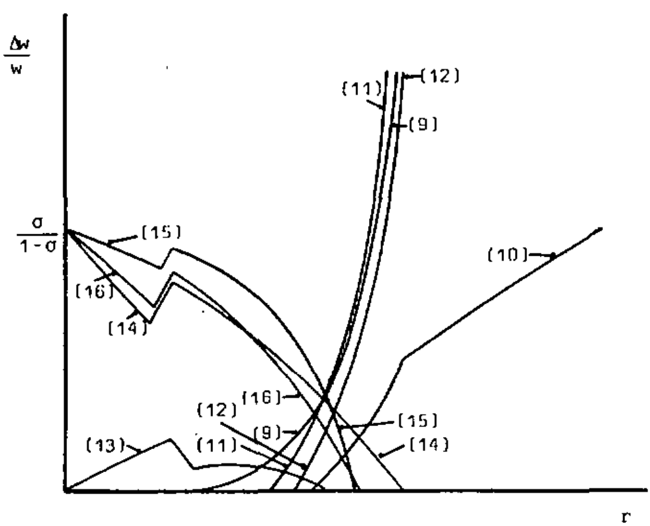

w
w max
(16)
(1)
(12)
(1)
(16)
r 1
r 1
1-
r

Fig. 47



$\frac{\Delta w}{w}$
$\frac{\sigma}{1-\sigma}$
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
r

Fig. 48



$\frac{\Delta w}{w}$
$\frac{\sigma}{1-\sigma}$
(9)
(10)
(11)
(12)
(13)
(14)
(15)
(16)
r

Fig. 49

Au cas où le progrès technique est dominé par la réduction de tous les inputs en biens d'équipement ou de l'input en travail du secteur des biens d'investissement (courbes (2) à (6) et (9) à (13)), nous avons à parité du taux de profit un accroissement non seulement du salaire, mais aussi de la part des salaires dans le revenu social (mesurée par rapport au salaire maximum). En d'autres mots: la restriction de la consommation des salariés qui permet le financement des investissements et de la consommation des capitalistes, en termes relatifs devient moins forte. Dans ces conditions et notamment lorsque le taux d'accroissement des salaires est élevé, c'est-à-dire, comme le montrent les fig. 48 et 49, en présence d'un taux de profit élevé, il devient relativement plus facile d'augmenter le taux d'accumulation. C'est pourquoi ce type de progrès technique peut être défini comme "favorisant l'accumulation". A l'opposé, des améliorations productives dominées par la baisse des inputs en travail du secteur des biens de consommation (courbes (7), (14) et (16)) ou par la baisse de tous les inputs en travail dans le cas de progrès technique partiel, détériorent la répartition du revenu et rendent plus difficile le financement de l'accumulation et de la consommation des capitalistes. Pour des taux de profit bas, cet effet est contrecarré par le relèvement relativement fort du taux de salaire. Plus le taux de profit est élevé et moins forte est cette compensation. Il se crée ainsi une source de résistance sociale à l'adoption d'un taux d'accumulation plus élevé. D'autre part si on veut éviter cette dégradation, il faudra baisser le taux d'accumulation. Ce type de progrès technique peut être qualifié de "favorisant la consommation". Une amélioration générale de la productivité du travail n'influence pas la répartition et donne lieu à un taux d'accroissement des salaires qui est indifférent au taux de profit (courbes (1)). A ce propos on peut donc parler de progrès technique "neutre". Une réduction des inputs en travail du secteur des biens de consommation accompagnée d'une hausse de la productivité des biens d'équipement de l'autre secteur (courbes (8)) a des effets qui peuvent favoriser ou la consommation ou l'accumulation selon le taux de profit. C'est pourquoi ce type de progrès technique peut être appelé "mixte".

Dans ce que nous venons de dire, nous avons ignoré la tendance à la hausse de la propension à accumuler que le progrès technique dans toutes ses formes peut dégager à la suite des raisons signalées au paragraphe 25: notamment si le salaire considéré comme minimum n'est pas suffisamment élevé. Notre classification présuppose donc que si cette tendance existe, elle est neutralisée par l'existence d'une capacité revendicative adéquate de la part des travailleurs.

En prenant le problème par l'autre bout on peut considérer les conséquences des améliorations productives lorsque la part des salaires dans le revenu social est maintenue constante. Si le progrès technique dominant est du type favorisant l'accumulation, et que la propension à accumuler et à consommer n'augmente pas dans une mesure adéquate, la demande globale ne suffira pas à absorber l'offre potentielle. Dans le cas du progrès technique favorisant la consommation, la constance de la répartition du revenu impliquera la réduction de ces propensions. Faute de quoi les hausses salariales dont le but est d'empêcher que la répartition ne se dégrade, seraient annulées par l'inflation. Avec le progrès technique neutre, la réalisation du plein-emploi de la capacité productive exigera par contre qu'aucune modification n'intervienne dans les propensions à accumuler et à épargner (à moins que ces modifications ne se compensent).

Les fig. 48 et 49 explicitent le fait que le type de progrès technique permettant de maximiser l'accroissement du salaire, dépend du taux de profit (ou d'accumulation). Lorsque ce dernier est bas, il est avantageux de concentrer les efforts sur la hausse de la productivité du travail dans les industries des biens de consommation. Hausse qui, répétons-le, inclut les changements de biens d'équipement se traduisant par une réduction de la quantité de travail nécessaire pour les assister. Lorsque le taux de profit est élevé, il est par contre préférable d'envisager la création de nouveaux biens d'équipement, les améliorations des prestations et de l'organisation du travail se traduisant par une réduction des biens d'équipements par unité produite et l'augmentation de la productivité du travail dans le secteur des biens d'équipement. On peut aussi déduire de cela que le type de progrès technique réalisé dans un pays n'est pas celui qui convient le mieux à un autre pays, si entre les deux économies il y a de fortes différences dans le taux de profit moyen.

Il est à remarquer que du point de vue de l'analyse du progrès technique, le modèle révèle une lacune importante: le fait que le capital fixe est supposé "éternel" nous empêche d'envisager les améliorations productives caractérisées par une augmentation de la durée de vie des biens d'équipement. Cette extention pourra être conduite à partir des équations relatives au capital fixe du modèle de Sraffa.[22] Un problème supplémentaire naît lorsque, comme c'est le cas normalement, le progrès technique est accompagné d'un changement dans le panier des biens de consommation, à la suite soit de l'accroissement du salaire, soit de la production de nouveaux biens de consommation. Dans ce cas, le taux d'accroissement du salaire devra être calculé en traduisant la valeur du panier en terme de satisfaction ou bien en se contentant de l'outil habituel des indices.

56. Références théoriques.- L'analyse traditionnelle du progrès technique est effectuée dans les termes que nous avons employés par rapport au cas d'un seul produit (chap. V). En

---

[22] P. Sraffa, op.cit.

réalité, lorsqu'il y a plusieurs produits cette analyse cesse d'être valable. Une première différence réside dans le fait que, du point de vue des effets sur la répartition, une nouvelle catégorie apparaît, celle du progrès technique "mixte". Pour savoir si cette circonstance améliore ou dégrade la part salariale, il faut connaître le taux de profit. En outre, avant, la classification du progrès technique selon l'impact sur la répartition était doublée d'une classification d'après l'impact sur l'intensité du capital. Maintenant cette dernière classification comprendra aussi des cas où l'intensité du capital diminue ou augmente selon le taux de profit. Nous en donnons un exemple dans la fig. 50. La courbe en traits pleins correspond à la valeur du capital par travailleur d'avant le progrès technique (cf. fig. 23). L'autre courbe nous donne la même grandeur par rapport à une réduction de 0,10 des inputs en travail du secteur des biens d'investissements (ou des inputs en biens d'équipement de l'autre secteur).

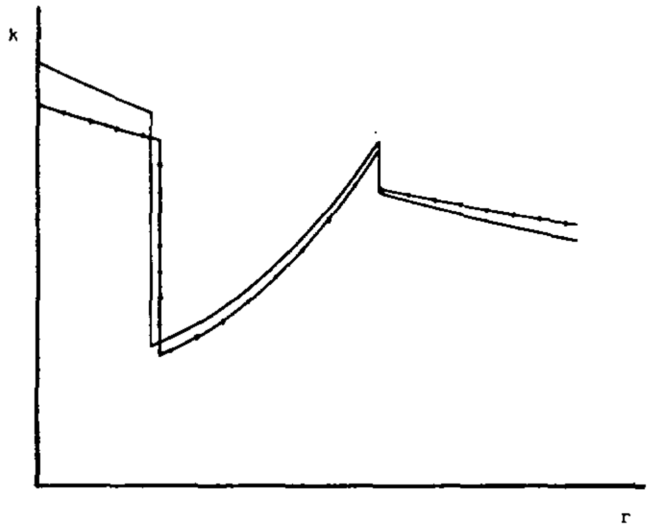


Fig. 50

Par ailleurs on aura remarqué que cet exemple ne correspond pas au cas "mixte" de la classification d'après l'impact sur le revenu, mais à l'une des hypothèses favorisant l'accumulation. Nos remarques sur les conséquences du progrès technique avec un seul produit restent valables dans la seule mesure où elles ne se rapportaient pas à la variation de l'intensité du capital.

Chapitre VIII

VERS UNE LOI DE LA REPARTITION ?

57. Hypothèses.- En traitant du progrès technique nous nous sommes conformés à l'habitude de comparer deux situations qui présentent des technologies différentes, l'une étant supérieure à l'autre. Mais on peut se demander si l'adoption d'un certain type de progrès technique peut se perpétuer de période en période sans que la hausse de productivité qu'elle permet devienne moins forte par rapport à la hausse consentie par d'autres solutions. Par ex. un effort portant sur une organisation plus efficace du travail dans le secteur des biens d'équipement peut donner lieu à des augmentations de productivité de moins en moins élevées, du moins par rapport aux augmentations qui seraient possibles en introduisant ces nouvelles méthodes dans l'autre secteur de production. On peut aussi concevoir que dans le cadre du progrès technique partiel, l'effort de réductions ultérieures de certains inputs bute contre des augmentations toujours plus fortes d'autres inputs; ce qui pourrait rendre avantageux le changement de type de progrès technique, même si le taux de profit reste constant.

Si ces circonstances reflètent la réalité, il faut admettre que le système tend vers une situation où les différentes formes de progrès technique sont également profitables. C'est-à-dire qu'à parité de taux de profit dans ces différents cas on aboutit au même taux de salaire. Pour préciser ce que cela implique, référons-nous au modèle que nous avons employé précédemment, mais où les inputs en travail et en capital sont considérés comme des agrégats. Supposons qu'il n'y ait qu'un seul bien de consommation, dont le prix constitue l'étalon pour le salaire et le prix des biens d'équipement. Les équations des prix seront les suivantes:

$$\begin{aligned} l_1 w + r a_1 p_1 &= p_1 \\ l_2 w + r a_2 p_1 &= 1 \end{aligned} \qquad (8.1)$$

Par conséquent le salaire est déterminé comme suit:

$$w = \frac{1 - ra_1}{l_1 ra_2 + l_2\ (1 - ra_1)}$$

Appelons σ_1 et σ_2 les taux de réduction des inputs en travail et σ'_1 et σ'_2 les taux de réduction des inputs en capital. Bornons-nous à envisager les quatre cas de progrès technique total correspondants à ces améliorations. La condition d'égalité du taux de salaire s'écrira ainsi:

$$\frac{1 - ra_1}{l_1(1- \sigma_1)\ ra_2 + l_2(1- ra_1)} = \frac{1 - ra_1}{l_1 ra_2 + l_2(1- \sigma_2)(1- ra_1)} = \qquad (8.2)$$

$$= \frac{1 - ra_1\ (1 - \sigma'_1)}{l_1 ra_2 + l_2\ \ 1 - ra_1(1 - \sigma'_1)} = \frac{1 - ra_1}{l_1 ra_2(1 - \sigma'_2) + l_2(1 - ra_1)}$$

On en déduit que l'existence d'une pareille situation implique que

$$\sigma_1 = \sigma'_2$$

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{l_2(1 - ra_1)}{l_1 ra_2}$$

$$\frac{\sigma_1}{\sigma'_1(1 - \sigma_1)} = \frac{ra_1}{1 - ra_1}$$

Il est à relever qu'en cas de progrès technique neutre ($\sigma_1=\sigma_2$ ou $\sigma_2 = \sigma'_2$, en équilibre l'une de ces égalités impliquant par ailleurs l'autre, de sorte que $\sigma_1=\sigma_2=\sigma'_2$) la part des salaires réalisée à l'intérieur du secteur des biens de consommation est de 50 %. En effet dans ce cas $l_2\ (1 - ra_1) = l_1 ra_2$, et puisque $1 - ra_1 = l_1 w/p_1$, il vient que $l_2 w = ra_2 p_1$. Une différence fondamentale apparaît alors par rapport à la conception habituelle de ce type d'amélioration productive, car celle-ci ne comporte pas la règle de parité dans la répartition. Cette conception est conforme à l'idée que l'augmentation de la productivité serait de caractère exogène: son origine résiderait dans l'amélioration générale des connaissances ou de l'habileté des travailleurs; les entrepreneurs ne feraient pas de choix. A l'inverse, si ce choix existe, une réduction uniforme de tous les inputs en travail ou de tous les inputs du secteur des biens de consommation reflètera une situation d'équilibre seulement si dans ce secteur la part des salaires sera de 50 %. Sans quoi le taux d'augmentation des salaires selon la réduction des divers blocs d'inputs en question, ne serait pas le même. Les entrepreneurs auraient intérêt à concentrer l'effort d'amélioration productive sur un seul bloc et de ce fait le progrès technique ne serait pas neutre.

Dans le secteur des biens d'équipement la part des salaires aura une valeur de 50 % lorsque $\sigma_1 = \frac{\sigma_1'}{1 + \sigma_1'}$; si les taux de réduction des inputs sont relativement bas, σ_1 et σ_1' auront des valeurs très proches. On peut aussi constater que lorsque la parité dans la répartition règne dans les deux secteurs et donc aussi au niveau du revenu social, le rapport entre le capital et le travail sera le même dans les deux secteurs ($a_1/l_1 = a_2/l_2$).

58. Statistiques.- Pour confronter ces hypothèses à la réalité nous devons renoncer à exclure les amortissements. Retenons le cas simpliste où le taux de dépréciation du capital est constant et uniforme. Dans ces conditions nos équations ne sont pas modifiées, mais r désignera maintenant le taux de profit brut et non plus net. Il s'agit en outre de découper, à l'intérieur du monde réel, la partie qui est soumise à la loi de la maximation du taux de profit (ou du salaire pour un taux de profit donné). En particulier, il faudra donc éliminer le secteur public et les activités où le revenu de l'entrepreneur dérive largement de son propre travail, ce qui est le cas surtout dans le secteur agricole, le commerce et les services. En d'autres termes et au vu des statistiques existantes, nous avons avantage à retenir les données pour les seules industries de transformation. Dans les ta-

bleaux 4 et 5 nous reproduisons les chiffres que nous tirons d'une étude de P.J. Loftus[23]. Nous devons remarquer que les salaires sont calculés avant déduction des cotisations sociales des salariés mais ne comprennent pas les contributions patronales; donc ils ne correspondent pas exactement au coût salarial. La valeur ajoutée comprend aussi les amortissements. Dans ces statistiques et en particulier dans le tableau concernant les Etats-Unis, un point apparaît qui intrigue depuis longtemps les économistes[24]: la tendance à la constance de la part des salaires dans le secteur industriel ou dans le revenu national d'origine privée. Mais les données auxquelles nous nous référons proposent un énigme de plus: celui de la constance autour de la valeur de 50 %. La solution pourrait se trouver dans le raisonnement du paragraphe précédent. La tendance vers cette répartition serait alors la <u>conséquence nécessaire</u> d'un progrès technique neutre et, quand elle est très forte, d'un progrès technique impliquant un taux presque uniforme de réduction de tous les blocs d'inputs. Avouons que la concordance avec nos hypothèses d'une pareille répartition est même trop grande. En considérant notamment qu'une partie des traitements est constituée de profits déguisés et que les rémunérations de prestations concernant la recherche et le développement et la promotion des ventes sont exclues du modèle, on aurait pu s'attendre à ce que la part des salaires soit supérieure à 50 %. Cependant cette concordance donne de la crédibilité aux hypothèses et peut inciter à un effort de vérification plus poussé, où on tiendrait compte dans le détail des éléments qui séparent le modèle de la réalité. Effort qui reste à faire.

---

[23] P.J. Loftus, "Labour's Share in Manufacturing", <u>Lloyd's Bank Review</u>, 1969

[24] cf. par ex. P. Douglas, <u>The Theory of Wages</u>, N. York, 1934; J.M. Keynes, "Relative Movements of real Wages and Output", <u>Economic Journal</u>, march 1939; M. Kalecki, Essays in the Theory of <u>Economics Fluctuations</u>, London, 1939; R. Solow, "A Skeptical Rote on the Constancy of Relative Shares", <u>American Economic Review</u>, sept. 1958

Tableau 4

Industries de transformation: part des salaires dans la valeur ajoutée

Pays	Années	salaires/ valeur ajoutée	Pays	Années	salaires/ valeur ajoutée
	1953-1954	0,58		1953	0,46
Australie	1958-1959	0,54	Pays-Bas	1958	0,51
	1963-1964	0,52		1963	0,46
	1953	0,50		1953-1954	0,59
Canada	1958	0,50	Nouvelle-Zélande	1958-1959	0,59
	1963	0,49		1963-1964	0,54
	1954	0,54		1953	0,45
Finlande	1958	0,52	Norvège	1958	0,50
	1963	0,51		1963	0,51
	1958	0,59		1953	0,47
Hongrie	1964	0,37	Afrique du Sud	1958	0,48
				1963	0,45
	1953	0,53		1953	0,50
Irlande	1958	0,53	Rhodésie-du-Sud	1958	0,53
	1963	0,51		1963	0,50
	1956	0,59		1953	0,58
Israël	1958	0,48	Suède	1958	0,57
	1963-1964	0,46		1963	0,57
	1953	0,40		1954	0,55
Japon	1958	0,41	Royaume-Uni	1958	0,57
	1963	0,37		1963	0,53
	1953	0,53		1954	0,54
Luxembourg	1958	0,44	Etats-Unis	1958	0,52
	1962	0,52		1963	0,49
			U.R.S.S.	1963	0,45
				1964	0,45
Moyenne simple		0,50	Moyenne géométrique		0,49

Source: United Nation, Statistical Office, Growth of World Industry, 1953-1965, New-York, 1967.

Tableau 5

USA.- Industries de transformation 1889-1965: part des salaires dans la valeur ajoutée

Années	
1889	0,54
1899	0,47
1909	0,50
1914	0,54
1919	0,52
1929	0,47
1939	0,52
1947	0,53
1954	0,56
1959	0,53
1962	0,53
1965	0,51
Moyenne pour l'ensemble de la période	0,52

Source: P.J.Loftus, op. cit.

NOTE SUR LA THEORIE MARGINALISTE

1. Dans un régime à un seul produit on peut calculer les valeurs du rapport produit/capital correspondant aux différentes techniques et les disposer en ordre décroissant (fig. 14). Cet ordre ne sera pas affecté par un changement de prix: puisque le produit et le capital sont constitués du même bien, leur rapport établi en termes de valeurs est toujours égal à celui qui est établi en termes physiques. Dans ces conditions, on montre que plus le taux de profit est élevé, plus basse est la quantité de capital par tête qu'on emploie. Par contre, dans un régime à plusieurs produits normalement la proportion des biens qui composent le produit total ne sera pas celle qu'on trouve dans le capital. Ainsi le rapport des deux grandeurs ne pourra plus être calculé en termes physiques: il faudra multiplier les quantités par les prix. Et puisque les prix relatifs varient selon le taux de profit, le rapport produit/capital et la valeur du capital dépendront de cette variable. Mais alors, l'ordre des techniques ne se modifiera-t'il pas d'après le taux de profit ?

Pendant longtemps les économistes se sont divisés en deux factions. La majorité esquivait l'obstacle en attribuant au systèmes des caractéristiques qui permettaient de l'assimiler à la production d'un seul bien: certains supposaient que les différentes marchandises pouvaient être réduites à une substance commune (disons, une sorte de pâte à modeler); d'autres recouraient à la restriction, souvent implicite, d'un rapport capital/travail identique pour toutes les industries.[25] Une minorité, tout en soulignant

---

[25] *Cf. par ex. P.A. Samuelson, "Parable and realism in Capital Theory:* the surrogate production function", Review of Economic Studies, vol.39, 1962, et la critique qu'en fait P. Garegnani, op.cit.

le problème, pensait qu'il laissait subsister le principe qu'un taux de profit plus élevé est associé à une intensité plus faible du capital.[26]

Il faudra attendre le livre de Sraffa[27] (1960) pour avoir la démonstration que les circonstances qui invalident cette relation ne sont pas exceptionnelles. La critique fut explicitée vers la moitié des années soixante et développée ensuite par plusieurs auteurs.[28] C'est l'essentiel de l'argumentation courante qui a été repris dans le cadre du ch. VI, où nous avons vu que la nouvelle technique choisie à la suite d'une augmentation du taux de profit: (i) peut employer tout aussi bien plus que moins de capital par tête; (ii) peut même avoir déjà été employé par rapport à un taux de profit plus bas.

Une des conséquences de ce fait sur l'analyse des situations historiques, réside dans l'effondrement de la prémisse théorique aur laquelle repose la fonction de production Cobb-Douglas. Mais surtout, c'est le schéma traditionnel qui conduit à l'idée qu'une hausse autonome des salaires (par ex. par la pression des syndicats ouvriers) provoquerait une réduction de la demande de main-d'oeuvre, qui apparait comme faux. Ce schéma se fonde sur le jeu des courbes d'offre et de demande de travail. Considérons les données de notre exemple du ch. VI et évaluons la courbe de demande de travail par rapport à un produit constitué d'un panier de biens de consommation et des biens d'équipements nécessaires pour assurer un taux de croissance de 4%.

---

[26] Cf. J. Robinson, "The production function and the theory of capital", Review of Economic Studies, vol 21, 1953-54, et The Accumulation of Capital, Londres, 1965, en particulier à la p. 109.

[27] op. cit.

[28] Le point de départ peut être vu dans "Paradoxes in capital theory: a symposium", Quarterly Journal of Economics, août 1966.

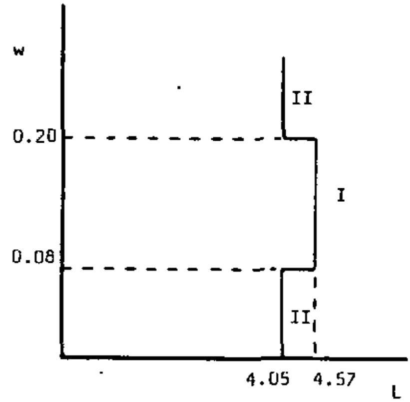


Fig. 51

On constate que - contrairement à la théorie marginaliste - une augmentation du taux de salaire peut provoquer une hausse de la demande de travail. Nous devons toutefois souligner que ce résultat n'a de valeur qu'à l'intérieur des hypothèses de cette théorie, où notamment, le produit est considéré comme une quantité donnée. En abandonnant ce modèle, en faveur d'une optique plus proche de la réalité, il devient possible de considérer l'influence d'une variation du salaire sur le taux d'accumulation. On peut alors par ex. envisager que lorsque ce taux (compte-tenu du progrès technique) est inférieur au taux de croissance de la population active, un salaire plus bas permettrait son relèvement (par le biais de la hausse des profits attendus ou d'une politique économique et monétaire appropriée). De sorte que dans les périodes suivantes, la demande de main-d'oeuvre serait plus forte, malgré le choix possible d'une technique employant moins de travail par unité produite.

2. La critique récente de la théorie marginaliste a été presque exclusivement fondée sur la preuve des possibilités de retour des techniques et de renversement de la va-

leur du capital. Au point que certains économistes[29] ont fini par réduire entièrement cette théorie à la partie qu'ils attaquaient: l'hypothèse qu'une valeur plus élevée du capital par tête soit nécessairement associée à un taux de profit plus bas. En réalité, l'existence de cette relation technologique ne fournit pas encore une explication des lois qui règlent la répartition du revenu. A cette fin une deuxième hypothèse doit être ajoutée, selon laquelle le taux de profit est déterminé par la valeur du capital par tête. Si on met en question cette deuxième proposition, la théorie marginaliste s'écroule même en supposant que la première soit correcte.

(i) Admettons la validité de la fonction de production néo-classique et considérons d'abord ce qui va se passer dans la courte période, c'est-à-dire dans un laps de temps trop court pour permettre une augmentation de la capacité productive. D'après les marginalistes, s'il y a des chômeurs et concurrence entre les travailleurs, on assistera à une baisse du taux de salaire, ce qui entraînera le recours à des techniques employant plus de main-d'oeuvre; ce processus continuera jusqu'au moment où la technique choisie correspondra au rapport entre le total du capital et du travail, ce qui impliquera le plein-emploi.

Le raisonnement présuppose que de toute façon le "capital" sera entièrement utilisé. C'est le cas normal lorsque les biens produits se prêtent, par leur nature, à être consommés par le propriétaire des moyens de production, ou à être échangés par celui-ci contre des services; c'est le

---

[29]C'est le cas de D.M. Nuti; voir la note 1 de son article:""Vulgar economy" in the theory of income distribution", De Economist, vol. 118, 1970; maintenant in A Critique of Economic Theory, éd. E.K.Hunt et J.G. Schwartz, 1972.

cas aussi d'un système de marché où la demande n'est pas soumise à de forts changements quantitatifs et qualitatifs. Mais dans une économie de capitalisme pur ces circonstances ne sont pas respectées. Ici les variations de la demande qui, nous l'avons vu, sont déterminées par celles des investissements, sont souvent considérables et donnent lieu à d'amples fluctuations de la production. La pleine utilisation de l'appareil productif ne peut plus être postulée. C'est dire que lorsque le salaire est tel qu'on adopte la technique employant le capital par tête qui correspond au rapport des ressources totales des deux facteurs, il peut encore y avoir du chômage: donc une tendance à la baisse du salaire au-dessous du taux prévu par les marginalistes.

Il y a plus. Même si le plein emploi des installations et de la main-d'oeuvre est réalisé, il est peu probable que le salaire réel (et le taux de profit y relatif) soit celui qui est attendu au moment du choix d'une telle technique. Car la demande de biens d'équipement peut avoir absorbé une partie trop grande de la capacité productive pour qu'il soit possible de fabriquer assez de biens de consommation pour satisfaire aux anciens prix la demande provenant des salariés.De manière plus générale et dans les termes employés précédemment: le salaire qui permet l'adoption de la technique correspondant au rapport des ressources totales sera normalement associé à un taux de profit attendu trop élevé ou trop bas por que le taux d'accumulation qui lui fait face engendre un taux de profit effectif égal au taux de profit attendu.

(ii) Si le raisonnement est étendu à plusieurs périodes, une tendance pourra se dégager à l'égalisation des taux de profit attendu et effectif, par ex. sur la base du schéma que nous avons proposé dans le ch. III. Ainsi le problème que nous venons de poser disparaît. Mais seulement pour en faire surgir un nouveau, puisque maintenant les moyens de production et la main-d'oeuvre doivent être considérés comme des quantités variables. A moins, naturellement, de se référer à un système stationnaire, c'est-à-dire pré-capitaliste, opération souvent sous-jacente à l'optique néo-classique.

Pour que le plein-emploi de la main-d'oeuvre soit réalisé, il faudra que le taux d'accroissement de celle-ci soit égal au taux d'accumulation (après retranchement de la hausse de la productivié). Celui-ci, divisé par la propension à épargner des capitalistes, nous donnera le taux de profit, comme nous avons vu au cours de ce travail[30]. En admettant qu'il existe une fonction de production néo-classique, comme la courbe de la fig. 14, on choisira alors la technique qui, le long d'une telle courbe, corresponde à la tangente qui a la même pente que le taux de profit. Le taux de salaire sera déterminé par le point d'intersection de cette tangente avec l'axe de l'ordonnée. C'est le procédé que nous avons décrit dans le ch. IV. Avec les marginalistes on pourrait dire à ce propos que le taux de profit est égal au "produit marginal du capital". Mais ce résultat a été obtenu à partir d'une conception opposée à la leur: ici c'est le taux de profit, fonction, en équilibre, du taux d'accumulation "naturel" et de la propension à épargner des capitalistes, qui a déterminé le "produit marginal du capital"; selon les néo-classiques c'est par contre ce dernier, fonction, en équilibre et calculé par tête, du rapport entre les ressources totales en

---

[30] Si les salariés épargnent aussi, la formule du taux de profit normalement restera la même: seule la propension à épargner des capitalistes y entrera. Pour la démonstration voir: L. Pasinetti, "Rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth", Review of Economic Studies, vol XXIX, oct. 1962.

capital et en travail, qui détermine le taux de profit.

On peut également se convaincre de la fausseté de ce dernier point de vue de la manière suivante. Supposons que pour une certaine période, le capital par tête soit donné et que le taux de profit soit égal au "produit marginal du capital". Dans les périodes suivantes le plein emploi de la main-d'oeuvre sera réalisé seulement si le taux d'accumulation correspond au taux de croissance de la population active. Le taux de profit sera nécessairement égal à ce taux divisé par la propension à épargner des capitalistes. Et rien ne nous assure qu'il aura encore la valeur associée à la technique employée, que nous supposerons inchangée. La différence disparaîtra seulement parce que cette technique sera abandonnée, n'étant évidemment pas optimale. Mais ainsi, c'est le capital qu'on emploie par tête qui est déterminé par le taux de profit et non l'inverse.[31]

Il nous faut aussi souligner qu'en renversant l'explication néo-classique du taux de profit et donc de la répartition, le modèle perd un mécanisme fondamental: celui qui, par le jeu de la concurrence, assure le plein-emploi. En effet dans la nouvelle perspective, l'égalité entre le taux de croissance de la population et le taux d'accumulation n'est que la condition du plein-emploi: il n'y a pas de mécanisme économique assurant sa réalisation; l'a-

---

[31] La ligne que nous avons suivie par rapport à la longue période est celle que L. Pasinetti a développé dans un récent ouvrage: Growth and Income Distribution, Cambridge, 1974. Voir aussi le compte-rendu que J. Robinson en donne dans l'Economic Journal, juin 1975. Il pourrait être significatif que dans ce livre, où l'auteur réédite quelques-uns de ses essais critiques à l'égard du marginalisme, ne figurent pas ses travaux, pourtant marquants, sur la question du retour des techniques.

daptation du dernier taux au premier ne peut relever que de l'action délibérée de l'Etat.[32]

3. Un doute pourrait maintenant nous venir: les critiques que nous venons de formuler ne sont-elles pas trop simples pour être correctes ? Est-il imaginable que les économistes se soient trompés si longtemps ? La réponse pourrait être celle-ci: qu'une théorie faisant dépendre le partage du produit d'une circonstance technique (les disponibilités en capital et en travail), dans un certain contexte social se prête mieux à la tranquillité de vie des économistes que les théories alternatives. Théories fondées sur l'hypothèse que ce partage est influencé par la force revendicative des syndicats ouvriers ou sur l'idée qu'une intervention de l'Etat est nécessaire pour garantir le plein emploi. C'est justement l'évolution de ce contexte social qui peut avoir favorisé l'émergence d'un nouveau point de vue.

---

[32] Le raisonnement que nous avons tenu dans le chapitre final évoque des traits de la démarche néo-classique. En effet il y est question de rendements décroissants et d'une tendance qu'on pourrait définir "à l'égalisation de la productivité des différentes formes du progrès technique". Il s'agit d'une ressemblance superficielle. Car ici la proportion des "facteurs de production" n'est pas une donnée. Elle tend à assumer un ordre de grandeur qui dépend du taux de profit et de la productivité des différentes formes de progrès technique. D'autre part une pareille tendance à "l'égalisation de la productivité" ne détermine pas le taux de profit; au contraire, elle en présuppose la connaissance.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Benetti C., Valeur et répartition, Paris, 1974

Bharadwaj K., "On the Maximum Number of Switches between two Productions", Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistique, déc. 1970

Douglas P., Theory of Wages, N. York, 1934

Garegnani P., "Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution", Review of Economic Studies, vol. 37, 1970

Harcourt G.C., Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital, Cambridge, 1972

Harrod R., Towards a Dynamic Economics, London, 1949

Harrod R., Economic Dynamics, London, 1973

Kaldor N., "Alternative Theories of Distribution", Review of Economic Studies, vol. 23, 1955-56

Kaldor N., "Marginal Productivity and the macro-economic Theories of Distribution", Review of Economic Studies, vol. 33, 1966

Kalecki M., Essays in the Theory of Economic Fluctuations, London, 1939

Kalecki M., Theory of Economic Dynamics, London, 1954

Keynes J.M., "Relative Movements of real Wages and Output", Economic Journal, march 1939

Loftus P.J., "Labour's Share in Manufacturing", Lloyd's Bank Review, 1969

Lecaillon J. et Marchal J., La répartition du revenu national, t.IV, Paris, 1970

Neumann J. von, "A Model of General Equilibrium", Review of Economic Studies, vol. XIII, 1945-46

Newman P., "Production of Commodities by means of Commodities", Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistique, mars 1962

Nuti D.M.,""Vulgar Economy" in the Theory of Income Distribution", De Economist, vol. 118, 1970 (aussi in A Critique of Economic Theory, éd. E.K. Hunt et I.G.Schwartz, 1972)

"Paradoxes in Capital Theory: a Symposium", Quarterly Journal of Economics, août 1966, avec des contributions de L.Pasinetti, D.Levhari, P.Samuelson, M.Morishima, M.Bruno, E.Burmeister,E.Sheshinski et P.Garegnani

Pasinetti L., "Rate of Profit and Income Distribution in relation to the Rate of Economic Growth", Review of Economic Studies, vol. XXIX, oct. 1962

Pasinetti L., Growth and Income Distribution, Cambridge, 1974

Robinson J., "The Production Function and the Theory of Capital", Review of Economic Studies, vol. 21, 1953-54

Robinson J., The Accumulation of Capital, London, 1965

Robinson J., Economic Heresies, London, 1971

Samuelson P.A., "Parable and Realism in Capital Theory: the Surrogate Production Function", Review of Economic Studies, vol. 39, 1962

Schwartz J.T., Lectures on the Mathematical Method in Analytical Economics, New York, 1961

Silberston A., "Surveys of Applied Economics: Price Behaviour of Firms", Economic Journal, sept. 1970

Solow R., "A Skeptical Note on the Constancy of Relative Shares", American Economic Review, sept. 1958

Sraffa P., Production of Commodities by Means of Commodities, Cambridge, 1960

TABLE DES MATIERES