

Un deuxième niveau d'équilibre se réfère explicitement à la croissance équilibrée : le taux de croissance qui vient d'être défini assure non seulement le plein emploi de la capacité productive mais aussi celui de la force de travail. Il correspond à une sorte "d'optimum de bien être" selon l'expression même de Harrod. Son instabilité cumule celle qui est propre à la situation d'équilibre qui donne satisfaction aux entrepreneurs et à toute situation au voisinage du plein emploi.

2 - La nature de l'équilibre recherché par E.D. DOMAR

Domar reprocherait volontiers à Harrod (et peut-être aux keynésiens dans leur ensemble) d'avoir pris une vue unilatérale du phénomène de l'investissement en ne voyant en lui qu'un générateur de revenu additionnel. Pour Domar, tout investissement exerce dans le même mouvement un double effet, "il accroît la capacité productive et il engendre un revenu" (p. 89). Dès lors, son concept d'équilibre est sensiblement différent de celui de Harrod.

Domar se situe d'emblée dans une économie en équilibre au niveau du plein-emploi, c'est-à-dire telle que "sa capacité productive soit égale à son revenu national" (Essays, p. 71) et cherche à quelles conditions cet équilibre de plein emploi au niveau de départ se retrouvera, mais à un niveau supérieur à la période suivante.

La réalisation d'un investissement accroît à la fois la capacité productive et le revenu national mais ne les accroît pas nécessairement de la même grandeur additionnelle, ce qui est générateur de déséquilibre entre la capacité productive et le revenu (ou la demande). L'équilibre auquel s'intéresse Domar est celui qui doit exister entre ces deux éléments. L'accroissement de la capacité productive dépend de l'investissement par l'intermédiaire du coefficient d'efficacité de l'investissement ($\Delta P = I \cdot \delta$) et l'accroissement de la demande dépend du taux de croissance de l'investissement, par le jeu du multiplicateur ($\Delta R = k \cdot \Delta I$). Il est donc difficile pour l'économie de conserver son équilibre et elle doit, pour ce faire, assurer une croissance continue du revenu et de l'investissement à un taux bien déterminé. Sinon, elle risque constamment de déboucher sur une insuffisance ou un excès d'investissement.

Ainsi, il est bien clair que l'équilibre sur lequel raisonne Domar est celui que nous avons reconnu chez Harrod au deuxième niveau, celui de la "croissance équilibrée".

§ 1 - La recherche du taux de croissance d'équilibre

Tout ce qui précède montre que nous en aurons deux expressions différentes chez Harrod et chez Domar.

A - Les taux de croissance chez Harrod

Le taux de croissance est de toute façon déterminé par le volume de l'investissement, la décision concernant celui-ci étant fonction des éléments que nous avons étudiés. La fonction d'investissement s'exprime comme nous l'avons vu :

$$I_t = C (R_{t+1} - R_t) \quad \text{avec} \quad C > 1 \quad (1)$$

L'investissement requis au temps t est fonction de l'anticipation faite en t de l'accroissement de Revenu qui se réalisera au temps $t + 1$. Cette équation contient à la fois la croissance et les débouchés : formulant les modalités d'accroissement du revenu, en fixant le volume des investissements, elle suppose connue (ou appréciée) la dimension du marché qui absorbera la production.

Cet investissement est financé par l'épargne disponible. La fonction d'épargne exprime l'épargne réalisée (ou ex post au temps t , comme une fonction du revenu (ou produit global) de la même période :

$$I_t = \eta R_t \quad \text{avec } \eta < 1 \quad (2)$$

Si l'épargne disponible a correspondu à l'investissement requis, nous avons une situation dans laquelle les entrepreneurs réalisent leurs anticipations. Il en résulte un équilibre (que nous avons dit de premier niveau). Le taux de croissance va être déterminé par cette égalité réalisée. Il nous suffit donc d'écrire :

$$I_t = E_t$$

et de prendre pour chacun des membres de cette égalité leurs valeurs telles qu'elles apparaissent dans les équations (1) et (2).

$$C(R_{t+1} - R_t) = \eta R_t$$

d'où nous tirons :

$$\frac{R_{t+1} - R_t}{R_t} = \frac{\eta}{C}$$

Le premier membre qui exprime l'accroissement relatif de R entre t et $t+1$ exprime par le fait même le taux de croissance, g , et nous avons l'équation de base de Harrod (1) :

$$\boxed{g = \frac{\eta}{c}} \quad \text{ou} \quad \boxed{g c = \eta}$$

Cette formule (2) peut s'exprimer sous la forme d'une exponentielle, à condition d'accepter les approximations des développements en série :

- (1) Cette formule s'écrit souvent $g = \frac{S}{c}$ ou $g = \frac{e}{c}$ selon les symboles les plus couramment employés pour désigner la propension moyenne à l'épargne. Nous utilisons le symbole η pour éviter des confusions et obtenir une certaine harmonie des symboles tout au long du cours.

Compte tenu des hypothèses de stabilité des coefficients c et η , le taux de croissance d'équilibre reste constant sur la moyenne période.

- (2) B. Higgins a sûrement raison de montrer que cette équation peut s'écrire : $\frac{\Delta R}{R} \cdot \frac{I}{R} = \frac{E}{R}$

$$R_t = R_0 e^{\frac{g}{c} t}$$

Cette équation doit être soigneusement interprétée. Compte tenu des définitions que nous avons prises une fois effectuée l'anticipation ($R_{t+1} - R_t$) et décidé de l'investissement I_t par l'intermédiaire du coefficient de capital c , nous avons une capacité productive qui a été installée et qui fonctionne à plein rendement. Si le marché ne répond pas à l'attente des entrepreneurs, nous aurons une variation (imprévue involontaire) des stocks et export, I_t différera du niveau de I_t requis, de cette variation de stocks. Dès lors, il n'est plus certain que ex-post I_t soit égal à E_t , mais en même temps, on voit bien que nous ne pouvons plus écrire de la même manière que précédemment :

$$I_t \text{ requis} = c (R_{t+1} - R_t)$$

puisque la relation entre ($R_{t+1} - R_t$) et I_t ex post n'a plus seulement un contenu économique mais tient compte de la variation des stocks.

Harrod est donc contraint de préciser son vocabulaire et ses concepts lorsque nous avons :

$$I_t \text{ requis} = c (R_{t+1} - R_t)$$

nous pouvons aussi, par analogie parler du coefficient de capital "requis" afin d'établir un parallélisme de langage et nous utiliserons les symboles I_r et L_r , d'où :

$$I_{rt} = c_r (R_{t+1} - R_t)$$

au contraire lorsque nous raisonnons sur les quantités ex-post nous écrivons :

$$I_t = c (R_{t+1} - R_t)$$

ce qui est légitime maintenant, et nous savons que c se constate ex-post, compte tenu des stocks, qu'il a perdu son caractère strictement technique.

Dès lors, nous voyons apparaître deux taux de croissance. L'un des taux de croissance, la plus simple statistiquement, est celui qui a été effectivement réalisé. Il s'écrit en catégorie ex post et il s'exprime par l'équation :

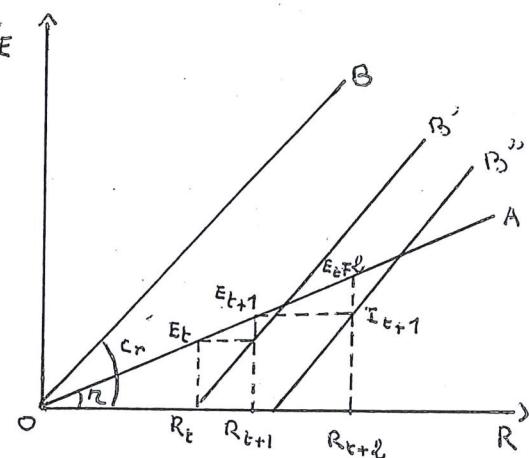
$$g = \frac{g}{c}$$

Il peut être égal si ($I_r = I_{rt} \Rightarrow c = c_r$) ou non au taux de croissance qui donnerait satisfaction aux entrepreneurs, c'est-à-dire constaterait que le marché a répondu à leur attente. Nous appellerons ce taux de croissance correspondant à l'équilibre du 1er niveau "taux anticipé" (1) et nous l'écrirons comme Harrod gw. Il s'exprime par l'équation :

$$gw = \frac{g}{c_r}$$

(suite la note 2 de la page précédente) ... soit $I = E$, ce qui ne lui donnerait pas d'autre signification que d'être une reformulation du truisme $I = E''$ (Economie Development, Norton et Cie, New York 1968, p.109). Il n'y a pas de raison de nous en étonner puisque cette égalité est au cœur même de la construction.

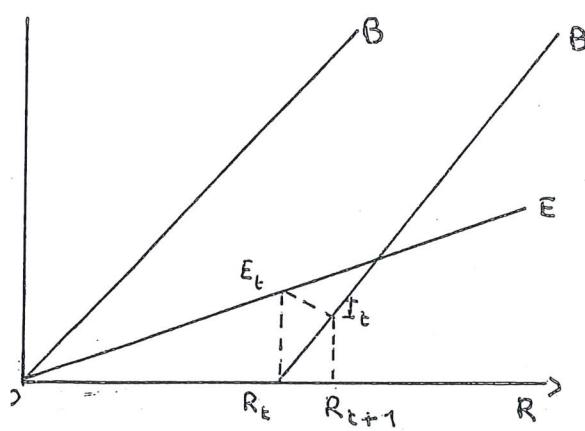
Une construction graphique peut éclairer ce problème du passage des quantités requises aux quantités ex post et vice-versa. Soit un plan sur lequel nous portons en abscisse le Revenu-Produit global et en ordonnée la quantité Epargne-Investissement, nous savons construire la droite O A représentant la fonction d'épargne et la droite O B représentant l'investissement requis pour une unité additionnelle de revenu. Elles ont les pentes respectives du graphique puisque $c_r > 1$ et $\eta < 1$.



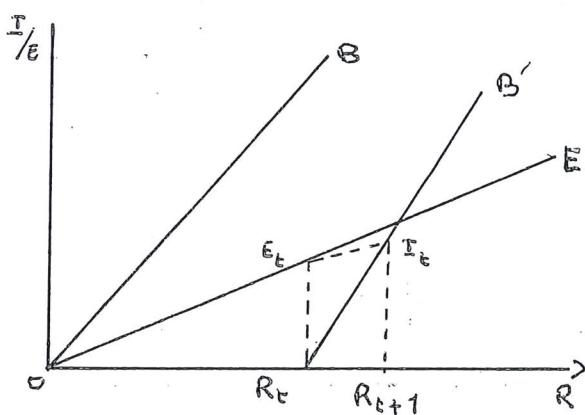
En R_t , l'épargne est E_t , supposons une anticipation d'accroissement de revenu entre t et $t + 1$ de R_{t+1} . L'investissement requis se lit sur une parallèle à la droite O B menée en R_t et il est à la verticale de R_{t+1} .

Le graphique A représente la situation d'équilibre: l'investissement requis I_{t+1} est égal à l'épargne E_t donc le taux anticipé de croissance du revenu correspond au taux effectif. Au contraire, les graphiques B et C montrent des situations de déséquilibre par excès ou insuffisance d'investissement ou d'épargne.

/ de premier niveau



Graphique B
Anticipation d'accroissement de revenu trop faible
(g inférieur au taux d'équilibre)



Graphique C
anticipation d'accroissement de revenu trop forte
(g supérieur au taux d'équilibre)

- (1) (note de la page précédente)... Nous sommes très conscients du caractère peu satisfaisant de cette dénomination de taux de croissance anticipé. Harrod parle de "warranted rate of growth" (gw) (et précise même qu'il évite l'expression "équilibrium rate of growth" car l'équilibre est instable) c'est-à-dire du "taux de croissance globale qui, s'il se réalise, laissera les entrepreneurs dans un état d'esprit tel qu'ils seront prêts à accroître leur production au même rythme. Certains pourront être déçus et devront ajuster plus haut ou plus bas, mais les hauts et les bas s'équilibreront et globalement le progrès dans la période sera égal au progrès dans la dernière période précédente".... Il est difficile de traduire "warranted" par "garantie", même en assortissant cette expression de commentaire. L'expression de "justifié" parfois employée ne nous paraît pas dépourvue d'ambiguïté.

On voit ainsi très clairement que l'égalité de I requis et de E ex post n'est pas une mécanique, mais ne peut se réaliser que si le taux de croissance anticipé est réalisé, c'est-à-dire si les entrepreneurs ont vu se réaliser leurs anticipations (1).

- (1) Certains auteurs donnent une présentation différente du modèle de Harrod et y voient un modèle d'accélérateur. C'est en particulier la version présentée par R.G.D. Allen (Macro-economic theory, Mac Millan, New York 1968), en même temps d'ailleurs que la version que nous avons adoptée, ce qui ne lui semble pas incompatible puisque la solution "mathématique" est la même dans les deux cas. On peut aussi lire dans ce sens l'article de Neville "the mathematical formulation of Harrod's Growth Model" the Economic Journal 1962, pp. 367-370, auquel K. Inada répond dans la même revue (septembre 1965 p.620-624). Nous en devons en rendre compte brièvement, même si cela ne nous paraît pas conforme à la pensée originelle d'Harrod.

La modification principale de la construction se trouve dans l'utilisation d'un coefficient d'accélération à la place d'un coefficient de capital, sans tenir compte de l'impossibilité de l'épargne et de l'investissement est toujours la condition de l'équilibre mais il s'agit de l'épargne sur le revenu qui précède la période de l'investissement.

Ceci se traduit dans les équations suivantes :

$$I_t = \gamma (R_t - R_{t-1})$$

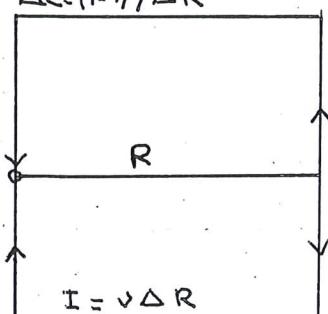
$$E_t = \eta R_{t-1}$$

La solution est du même type que précédemment : le taux de croissance d'équilibre est celui qui entraîne égalisation de I et E .

$$g = \frac{R_t - R_{t-1}}{R_{t-1}} = \frac{\eta}{\gamma}$$

$\Delta C(1-\eta)\Delta R$

Une illustration du processus est donnée par le diagramme ci-dessous :



Tout investissement additionnel entraîne par l'effet du multiplicateur création d'un supplément de production (de revenu). Cet accroissement de production est à son tour génératrice d'investissement par le jeu de l'accélérateur et ainsi de suite de période en période. La production croît ainsi sous le jeu combiné de l'accélérateur et du multiplicateur. Cette croissance sera régulière pourvu que :

$$g = \frac{\eta}{\gamma}$$

Cette présentation qui a pour avantage de compliquer le modèle en introduisant divers types de délais. (cf. l'article de Allen, "the structure of macro-economic models" in the Economic Journal, mars 1960, pp. 38-56), nous semble cependant peu conforme à l'analyse de Harrod. Celui-ci utilise en effet, un coefficient de capital qui ne peut être réduit à un coefficient d'accélération, comme nous l'avons vu dans le premier paragraphe de cette section, dans la mesure où l'investissement est décidé en fonction d'une anticipation de revenu. Il raisonne en outre à partir d'anticipations et non de résultats constatés, donnant ainsi une analyse véritablement dynamique avec une périodisation qui n'est absolument plus respectée ici.

Harrod considère que ce taux de g_w peut être maintenu, s'il est atteint une fois, grâce à l'hypothèse qu'il fait sur le comportement des entrepreneurs (1). Ni l'un ni l'autre de ces taux (g_w , g_n) cependant n'expriment la croissance équilibrée. Nous avons déjà vu que Harrod introduisait un troisième type de taux de croissance, le taux de croissance naturel ($g_n = \delta + \tau + \sqrt{\delta\tau}$). La croissance ne sera équilibrée au deuxième niveau que nous avons distingué de l'équilibre que si le taux de croissance effectif est égal à g_n .

C'est de cette égalisation nécessaire de g_w et g_n que naît le problème connu sous le nom de "knife-edge" (lame de couteau) (2). Nous verrons en effet que g ne peut être durablement égal à g_n que si nous avons à la fois :

$$g = g_w \quad \text{et} \quad g_w = g_n$$

compte tenu des relations $g - g_w$ et $g_w - g_n$ il apparaîtra que le "modèle" ne peut connaître qu'une seule solution. Elle est finalement si difficile à réaliser et à maintenir alors que n'importe quelle force peut en éloigner cumulativement que l'on est bien en droit de dire / s'il est possible, il est aussi difficile de se déplacer sur le sentier de croissance équilibrée que de marcher sur une lame de couteau !

B - Le taux de croissance d'équilibre chez Domar

Nous avons vu que le problème de l'équilibre chez Domar se pose en termes de capacité productive et de revenu ou, ce qui revient au même, en termes d'offre et de demande. Nous aurons donc trois équations, l'une exprimera l'accroissement de l'offre ou de la capacité productive, la seconde l'accroissement de la demande et la troisième l'égalité des accroissements de l'offre et de la demande. La solution de cette dernière équation nous donne le taux de croissance de l'investissement qui maintiendra le plein-emploi - ce qui correspond au g_n de Harrod.

Nous pouvons alors le formaliser dans la symbolique de Domar, l'accroissement de l'offre ou de la capacité productive s'écrit (3) :

$$\Delta P = I \cdot \sigma \quad \text{avec } \sigma < 1 \quad (1)$$

Nous remarquons bien, comme le souligne Domar, que ΔP est fonction de I et non de ΔI . Que ΔI soit positif ou négatif, ΔP est positif dès que I et σ le sont.

(1) cf. supra, S.I. §3

(2) Cf. J. Robinson, Collected Economic Papers, vol. III Basil Blackwell, oxford 1955, pp. 52-55.

(3) Domar utilise les différentielles. C'est pour sauvegarder l'homogénéité de la comparaison avec Harrod que nous transposons en équations aux différences finies.

L'accroissement de la demande s'exprime à partir du multiplicateur et nous n'oubliions pas que ΔR est fonction non de I mais de ΔI . Appelant η' la propension marginale à l'épargne, nous écrivons :

$$\Delta R = \Delta I \cdot \frac{1}{\eta'}, \quad \text{avec} \quad 0 < \eta' < 1 \quad (2)$$

Si nous partons d'une situation d'équilibre, l'équilibre ^{ne} maintiendra au cours des phases successives de croissance que si :

$$\Delta P = \Delta R$$

ce qui revient à écrire à partir de 1 et 2 :

$$I \cdot \sigma = \Delta I \cdot \frac{1}{\eta'} \quad (3)$$

la solution de cette équation est :

$$\frac{\Delta I}{I} \quad \text{ou} \quad g = \eta' \sigma$$

ce qui peut encore s'exprimer, en acceptant la même approximation de l'équation exponentielle :

$$I_t = I_0 e^{\eta' \sigma t}$$

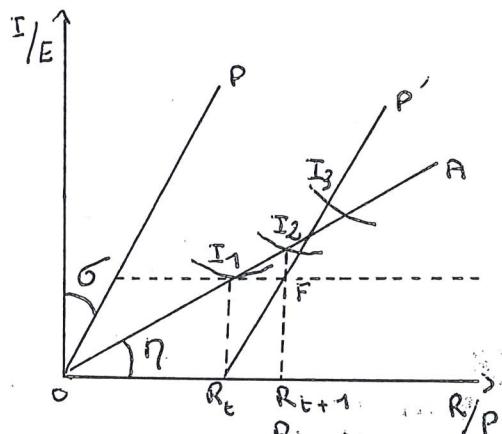
Ainsi, l'équilibre dont nous sommes partis étant un équilibre de plein-emploi, nous pouvons dire que son maintien est lié au fait que l'investissement croisse régulièrement à ce taux $\eta' \sigma$ qui est le produit de la propension marginale à l'épargne

par le coefficient d'efficacité de l'investissement (1). Domar peut conclure l'une des présentations de son modèle : "l'investissement doit se poursuivre, en termes absolus, à un taux accéléré. L'économie doit continuellement se développer" (p.92), sous entendu pour ne pas régresser rejingt ici l'essentiel de la conclusion de Harrod et, en ce point de son texte, il le reconnaît explicitement (2). Toutefois sa manière de poser le problème de l'équilibre évite le problème du knife-edge.

(1) On retrouve de très près la formule de Harrod si l'on se souvient des hypothèses. Si η' est constant, il en va de même de σ (et vice-versa) et dans ce cas $\eta' = \frac{1}{c}$ par définition. Quant à σ , si nous en faisons purement et simplement l'égal de $\frac{1}{c}$, nous retrouvons exactement Harrod, si nous lui reconnaissons un autre contenu, c le résultat de Domar diffère de celui de Harrod précisément de la valeur de la différence entre σ et $\frac{1}{c}$.

(2) Et Domar commente ainsi : "il n'y a rien de nouveau ni de sensationnel dans cette conclusion. L'idée qu'une économie capitaliste a besoin de croître remonte, sous une forme ou sous une autre, au moins à Marx." Essays in the theory of growth, op. cit., p.87.

A partir des mêmes graphiques, nous pouvons représenter très simplement ce modèle. Cette image a, en outre, le mérite de montrer en quoi le raisonnement de Domar repose sur un type d'équilibre qui n'est pas de même nature que celui de Harrod.



Graphique A
Position d'équilibre se maintenant

Connaissant η' constant, nous connaissons η et nous pouvons, comme chez Harrod, établir la fonction de l'épargne en fonction du Revenu, la droite $O A$. Au temps t , avec un revenu de départ R_t qui est un revenu de plein emploi, nous avons une épargne ex post $R_t I_t$ qui se lit sur $O A$, nous avons aussi un investissement réalisé ou ex post qui lui est égal par égalisation en ce point des fonctions keynésiennes d'épargne et d'investissement (1). Introduisons au sein de cet équilibre un déplacement vers le haut de la fonction d'investissement, celui-ci étant pris comme variable indépendante. Le graphique nous permet de lire les deux effets de l'investissement :

a) L'accroissement de l'investissement ($I_1 I_2$) nous donne l'accroissement du Revenu $R_{t+1} - R_t$: traçons une parallèle à l'axe des abscisses par I_1 et élevons une perpendiculaire à ce même axe $I_2 R_{t+1}$. Ces deux droites de construction se coupent en F , et le triangle $I_1 I_2 F$ est rectangle et donc nous pouvons écrire :

$$I_1 F = F I_2 \times \overbrace{t_g}^1 I_2 I_1$$

les angles : $\overbrace{F I_2 I_1}^1$ et $\overbrace{I_2 I_1 F}^1$ étant complémentaires, nous avons aussi :

$$I_1 F = F I_2 \times \overbrace{1}^{t_g} I_2 I_1 F$$

Or les angles $\overbrace{I_2 I_1 F}^1$ et $\overbrace{A O R}^1$ sont égaux et leur tangente est $\eta = \eta'$

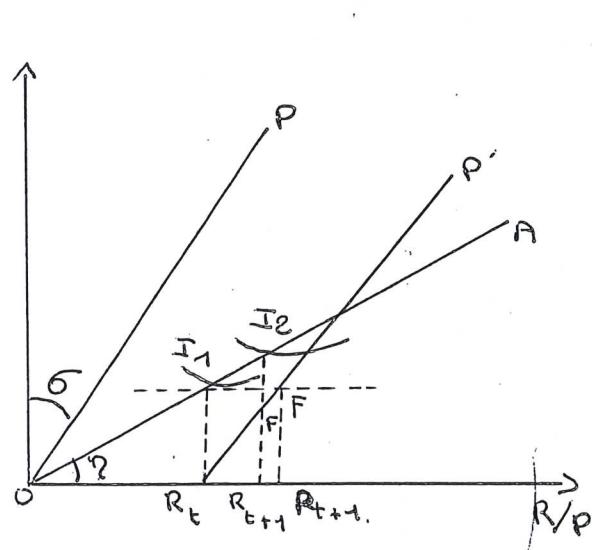
La relation qui précède exprime donc le multiplicateur puisque $F I_2$ correspond à ΔI . Dès lors, $I_1 F$ exprime ΔR .

(1) Cette présentation éclairante est fournie par L. Klein, the keynesian revolution, Macmillan, Londres, 1948, pp. 76 et suivantes.

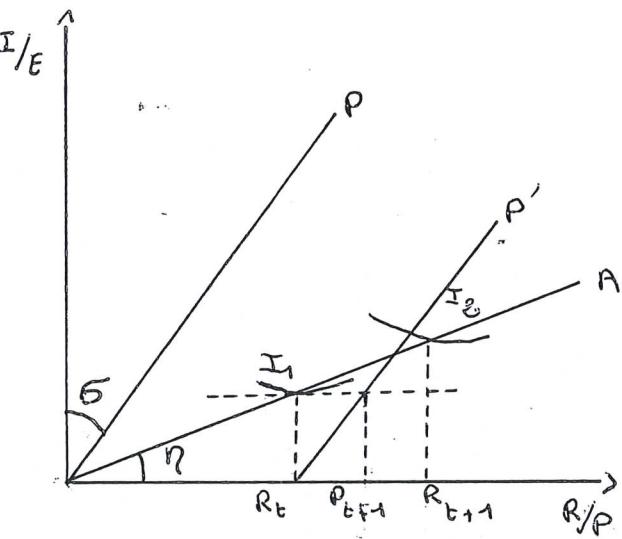
b) Mais, l'investissement accroît aussi la capacité productive.

Nous avons déjà vu comment nous pouvions construire une droite OP exprimant la capacité productive en fonction de l'investissement, l'angle $P\hat{O}I$ ayant une grandeur telle que sa tangente soit égale à σ . Si nous traçons en R une parallèle à OP , soit OP' , l'intersection de OP' et de la parallèle à l'axe des abscisses menée par I_1 nous donne l'accroissement de capacité productive $P_{t+1} - R_t$ (on se souvient que la situation de départ est équilibrée et donc $P_t = R_t$).

Alors, nous voyons bien que les angles des droites OA et OP étant constants (par suite des hypothèses), il n'y a d'équilibre que si les positions successives de I_1 , I_2 , I_3 , au cours des périodes successives de temps sont le résultat d'un taux de croissance de l'investissement nécessairement lié à σ et η , les mesures des angles des droites dont les intersections doivent coïncider. Ici encore le graphique A représente la situation d'équilibre, le graphique B l'insuffisance d'investissement et le graphique C l'excès d'investissement.



Graphique B
Situation déséquilibrée
par insuffisance d'in-
vestissement.



Graphique C
Situation déséquilibrée
par excès d'investissement.

Comme précédemment chez Harrod, le taux de croissance d'équilibre reste constant tant que les angles des droites OA et OP (η et σ) sont constants.

C - La portée de ce concept d'équilibre

Nous sommes ainsi en présence d'une présentation de la croissance qui voudrait valoriser en dynamique les principaux acquis de la théorie statique, après leur avoir fait subir les transformations indispensables. En apparence cette présentation de la croissance semble radicalement opposée à l'analyse que Marx faisait du rôle du déséquilibre dans la croissance. Sans pouvoir entrer dans le détail complexe de tous les aspects de ce problème, nous devons présenter brièvement quelques-unes des observations qui nous paraissent essentielles.

1 - La conception de l'équilibre de Harrod ou Domar est profondément marquée par le caractère global de l'analyse. Ce n'est pas cependant une raison pour ne pas s'interroger sur ce qu'il permet de prendre en considération ou sur ce qu'il rejette délibérément.

a) Il est bien évident que le concept même de croissance qui est ici utilisé du fait du caractère hautement aggrége du modèle laisse de côté la plupart des phénomènes qu'il est indispensable d'introduire pour comprendre la nature du phénomène de croissance. L'utilisation d'un concept de croissance qui ramène celle-ci à une simple augmentation purement quantitative d'une seule quantité archiglobale va avoir au moins deux conséquences déterminantes, en limitant l'analyse des conditions de l'équilibre et en excluant celles des forces qui le sous-tendent.

D'une part, l'analyse des conditions de la croissance (les conditions de ces équilibres successifs à niveaux supérieurs et du passage des uns aux autres) est considérablement appauvrie. Il ne faut peut-être pas opposer trop facilement une conception (post-keynésienne) en termes d'équilibre à une conception (marxiste) en termes de déséquilibre ($M_{1t} > C_{1t} + C_{2t}$). En effet, dans les schémas de la reproduction de Marx il était bien entendu, par hypothèse, que la valeur était réalisée à chaque période dans l'une et l'autre section et que les échanges entre les deux sections étaient des échanges d'équivalents. Et par ailleurs, nous avons bien vu que la conception même de l'épargne chez les post-keynésiens impliquait la prise en considération implicite d'un équilibre plus affiné entre un secteur de biens de production et un secteur de biens de consommation. Mais l'équilibre des post-keynésiens va être paradoxalement moins approfondi que celui qui ressort des analyses de la croissance qui prennent en considération la totalité de ses composantes, et qui se présentent souvent comme des théories alternatives à celles de la croissance équilibrée. Nous rejoignons ici un problème méthodologique essentiel, celui de l'appauvrissement nécessaire des modèles agrégés (1).

D'autre part, ce niveau d'agrégation et la conception qui lui est liée de la croissance entraînent le rejet hors du champ du modèle de l'ensemble des forces (économiques, sociales) qui sous-tendent le déroulement de la croissance. Dès lors, ce type de modèle ne peut nous permettre d'appréhender la totalité des contradictions qui conditionnent la croissance au sein du mode de production capitaliste. Nous l'avons déjà vu en particulier en précisant les hypothèses post-keynésiennes concernant la répartition des revenus ou le comportement des entrepreneurs.

(1) On peut lire utilement sur ce problème délicat l'article de André NATAF, "Sur la possibilité de construction de certains macro modèles" in Econometrica, juillet 1948, pp. 232-244.

b) En particulier, les définitions liées à l'analyse de la croissance équilibrée font abstraction des structures de la production. Marx avait montré que la croissance du M. P. C. ne pouvait être régulière/que si elle se réalisait dans le cadre de "proportions harmonieuses" entre les différents éléments du système de production qui ne sont plus ici distingués. Dès lors, les conditions de l'équilibre sont renvoyées en dehors de la sphère de la production proprement dite comme si les comportements et les décisions la concernant pouvaient être considérés comme sans effet sur la croissance. Ce caractère très abstrait peut laisser croire que ce n'est pas l'orientation de la production qui constitue l'élément déterminant, qu'un certain niveau d'investissement suffit, quel que soit son contenu. En ce sens les modèles post-keynésiens appliqués indument aux pays sous-développés depuis la seconde guerre mondiale, indument en ce sens que leur transposition dans un environnement structurel absolument différent de celui des pays développés, a servi de justification à toute une série de thèses beaucoup plus favorables au maintien de la domination des pays développés qu'à l'industrialisation des pays sous-développés : le développement par les industries de biens de consommation, le recours à l'import-substitution, le refus de la constitution des industries de base, le critère du coefficient de capital, etc...

Si ce type de modèle ne peut permettre d'analyser les "proportions" au sein de l'appareil productif, il peut encore moins permettre d'analyser le rôle des liaisons entre les différents éléments de cet appareil productif. C'est en cela que la théorie élaborée par F. PERROUX des pôles de croissance, l'analyse d'A. O. HIRSCHMAN des "liaisons amont et aval" ou celle des "effets d'industrialisation" dérivée des "effets d'entraînement" de F. PERROUX ne peuvent que se construire en dehors du modèle post-keynésien, ce qui ne signifie pas qu'elles n'ont pas à tenir compte des leçons de ce modèle.

c) En effet, c'est par une déformation elle aussi injustifiée que l'on a prétendu passer de la croissance équilibrée post-keynésienne à l'une ou l'autre des formules de la croissance balancée, c'est-à-dire d'une croissance qui se définirait par un pur déplacement homothétique vers le haut des structures économiques et sociales. Ne pas prendre en compte les transformations de structures nécessairement concomitantes au fait même de la croissance ne signifie pas pour autant que ces transformations n'existent pas et que le modèle suppose qu'elles n'existent pas.

A ce sujet du reste, on remarquerait à une lecture attentive de ses travaux qu'HARROD a été extrêmement prudent. Il interprète assez souvent ses quantités globales comme des agrégats qui tolèrent des phénomènes de compensations internes. Certes, nous avons déjà dit que l'introduction de telles compensations risquaient de soulever plus de difficultés qu'elles n'avaient de chances d'en résoudre (par exemple à propos du concept de satisfaction des entrepreneurs), mais on ne voit pas pourquoi on donnerait une interprétation restrictive d'un modèle auquel son auteur a réservé lui-même de plus larges possibilités. Ce sera précisément l'une de nos tâches de rétablir au sein de ce modèle, compte tenu des enseignements qu'il livre et de son utilité ; certains éléments susceptibles de l'enrichir.

2 - Nous avons souligné l'intérêt de la distinction Epargne-Investissement mais il paraît difficile de ramener l'ensemble des conditions de la croissance aux conditions de l'équilibre entre l'épargne et l'investissement parce que les contradictions qui peuvent se manifester entre ces deux quantités globales trouvent nécessairement leur

origine dans des éléments autres que ceux qui sont pris en compte dans le modèle.

Cette observation vaut aussi bien à propos de l'équilibre à la DOMAR car ce n'est pas non plus dans la relation globale entre production et revenu que se situent les origines des contradictions qui peuvent exister entre leurs montants respectifs.

§ 2 - L'instabilité fondamentale.

L'analyse de la question du knife-edge nous a montré la difficulté de se trouver d'abord, de se maintenir ensuite sur le sentier de la croissance équilibrée. Il s'agit maintenant d'étudier ce qui se passe dès qu'une force quelconque intervient pour détruire cet équilibre. Nous allons constater qu'aucun automatisme ne peut nous y ramener. Chez les post-keynésiens, nous retrouvons ce thème fondamental de l'arrêt de la croissance expliquée par les causes mêmes qui expliquent la croissance.

DOMAR a souligné à plusieurs reprises l'instabilité propre à son modèle et indiqué qu'il n'y avait guère de solutions que par une intervention de l'Etat. Toutefois, il n'a pas été amené, à notre connaissance du moins, à approfondir cette question. HARROD, au contraire, a consacré de nombreux développements à cette instabilité et à ses conséquences. C'est donc à son analyse explicite que nous nous bornerons ici, suggérant cependant qu'une discussion analogue peut très bien être menée à propos de l'analyse de DOMAR.

Les écarts éventuels entre g et g_w entraînent des mouvements cumulatifs de déséquilibre. Le jeu respectif de g_n avec g et g_w explique l'instabilité au voisinage du plein-emploi. Cette discussion est en même temps l'occasion pour HARROD d'apporter certaines précisions sur son modèle. Nous allons respecter ces deux grandes étapes du raisonnement (1).

A - Les écarts éventuels entre g et g_w et les déséquilibres cumulatifs.

La question qui se pose est de savoir ce qui se passe quand g , le taux de croissance effectif n'est pas égal à g_w le taux de croissance anticipé.

(1) Cette démonstration pourrait être faite d'un point de vue purement mathématique mais elle ne permet pas l'approfondissement de la "mécanique" économique du déséquilibre. Nous renvoyons donc pour sa formulation à l'article cité de HAHN et MATTHEWS (pp. 806 - 807) corrigé à la suite des observations de TREZZA dans The economic journal, 1966, pp. 936 - 940.

On peut aussi consulter utilement l'article de B. MICONI, "on HARROD's model and instability" in l'Industria, oct-déc. 1967. pp. 455-478.

On comprendra aussi que nous ne puissions entrer dans la controverse qui s'est développée entre H. ROSE ("The possibility of warranted growth" in The Economic Journal, 1959, pp. 303-332) et R. R. NELSON ("A note on stability and the behaviour assumptions of Harrod-type models", cod. loc. 1961, pp. 335-349) avec la mise au point de HAHN et MATTHEWS (loc. cit., p. 808). Elle permet cependant d'approfondir la nature même de l'instabilité de ce type de modèles. Cette instabilité ne peut être supprimée qu'au prix d'hypothèses contraires à la logique post-keynésienne.

Tout écart entre g et g^W provient d'une différence entre l'investissement effectif et l'investissement requis et c'est ici que les précisions de vocabulaire effectuées plus haut sont indispensables. Elles le sont d'autant plus que nous assistons ici, chez HARROD lui-même, à un double glissement qui est, nous l'admettons, une facilité de langage mais qui risque d'obscurcir l'analyse.

Du langage "investissement effectif-investissement requis", HARROD passe à "coefficient de capital effectif (c , correspondant au taux de croissance effectif, g) - coefficient de capital requis (c_r , correspondant au taux de croissance anticipé g^W ou au taux de croissance naturel g^N). Ceci n'est pas en soi très difficile ni gênant puisque $C = \frac{I}{\Delta R \text{ anticipé}}$. Nous avons donc naturellement $c_r = \frac{I_r}{\Delta R \text{ anticipé}}$

Ce premier glissement ne risque pas d'introduire de confusion grave dans la mesure où l'on se souvient de ce que c seul exprime une relation purement technique : le coefficient de capital requis est bien constant et unique. Nous avons seulement à préciser leurs relations. Nous pouvons écrire :

$$c = \frac{I \text{ effectif}}{\Delta R \text{ effectif de la demande effective}} = \frac{I}{\Delta R}$$

et

$$c_r = \frac{I \text{ requis}}{\Delta R \text{ anticipé de la demande effective}} = \frac{I_r}{R_a}$$

Ce sont à la fois les numérateurs et les dénominateurs qui sont différents. Mais la différence tient à l'adjonction à l'un et à l'autre d'une quantité (positive ou négative) strictement égale en valeur absolue (la variation des stocks) mais de signe opposé.

Appelons ΔS la variation des stocks nous avons :

$$I = I_r + \Delta S$$

$$\Delta R = \Delta R_a - \Delta S$$

Si $\Delta S > 0$, (accroissement des stocks), nous avons $\Delta R < \Delta R_a$ ou
 $\Delta R = \Delta R_a - \Delta S$ et donc :

$$c = \frac{I_r + \Delta S}{\Delta R_a - \Delta S} \text{. Dans ce cas, } c > c_r$$

Si $\Delta S < 0$ (prélèvement sur les stocks), nous avons $\Delta R > \Delta R_a$ ou
 $\Delta R = \Delta R_a + \Delta S$ et donc $c = \frac{I_r - \Delta S}{\Delta R_a + \Delta S} \text{. Dans ce cas, } c < c_r$

On voit donc que nécessairement, nous avons le système

$$g < g_w \Rightarrow c > c_r$$

$$g > g_w \Rightarrow c < c_r$$

Mais alors HARROD introduit un deuxième glissement de vocabulaire et revient du coefficient de capital à l'investissement en écrivant explicitement : "dans mon livre, Towards a... j'ai utilisé c pour désigner le montant optimum de capital requis, réservant c pour le montant effectivement réalisé... et je maintiendrai cette symbolique dans cet article" (2). Il peut procéder ainsi par rapidité de langage, en sous-entendant qu'il s'agit du montant de capital additionnel requis en fonction de l'anticipation faite de l'accroissement de revenu, ou du montant du capital additionnel qui a été effectivement investi en vue d'y faire face. Mais ni c , ni c_r ne sont en soi ni investissement, ni capital.

Ceci étant, nous comprenons que le problème $g - g_w$ peut s'analyser dans le cadre des deux équations dont le second membre est identique

$$g_c = \gamma$$

$$g_{wcr} = \gamma$$

car il est bien clair que le volume d'épargne disponible est le même (3). Nous sommes ainsi en mesure d'abord de préciser la nature de l'instabilité cumulative, ensuite d'analyser les déterminants de g_w qui vont jouer un rôle essentiel.

1 - L'instabilité cumulative $g - g_w$

Elle peut avoir une double origine qui correspond au fait déjà souligné que l'équilibre ne se réalise (et à fortiori se maintient) que si nous avons une compatibilité entre le niveau d'investissement requis par l'anticipation de la demande et

-
- (1) En particulier dans l'ensemble du secteur commercial. "L'élévation ou la baisse de la quantité de biens dans le circuit commercial au-dessus ou en-dessous du niveau requis serait un facteur aussi important que les marges d'équipement superflues ou en pénurie, en déprimant ou stimulant le système" (HARROD, Towards..., op. cit.).
 - (2) "Second essay in dynamic theory" in the Economic journal, juin 1960, pp. 277-293
 - (3) HARROD a lui-même souligné que, même si on admettait des variations de γ , il n'est pas possible d'envisager qu'elles pourraient compenser celles de g : "il n'est pas pensable que l'épargne en tant que fraction du revenu soit multipliée par 4 par suite d'un changement dans l'accroissement du revenu de 1 à 4 %" (Towards..., op. cit.).

le niveau d'investissement capable d'épuiser (ou d'être financé par) l'épargne. Il se peut d'une part que l'anticipation de la demande effective ne se révèle pas exacte, c'est le cas de déséquilibre cumulatif analysé par HARROD et l'ensemble de la littérature. Il nous semble qu'un déséquilibre cumulatif apparaît de la même manière et avec les mêmes conséquences si l'investissement requis (exante) n'est pas égal à l'épargne disponible.

a) On comprend facilement qu'avec η constant, g et c doivent varier en sens inverse (1). Et nous avons vu que ceci se traduisait en termes d'investissement.

C'est de là que découle toute l'instabilité du système de HARROD. En effet, si lorsque nous avons le système :

$$g > g_w, \quad c_r > c$$

des forces tendaient à abaisser l'investissement exante, nous pourrions être ramenés vers l'équilibre. D'une part, c diminuerait progressivement jusqu'à égaler c , et sous la pression de la baisse de l'investissement exante, g_w s'abaisserait jusqu'à égaler c .

Nous pourrions - car c'est conforme à ce type de mécanique abstraite - faire le raisonnement inverse avec le système de départ inverse ($g < g_w, c_r < c$).

Mais ce n'est pas ce qui se produit, bien au contraire. Voyons le pour chaque cas :

α soit $g < g_w$: les entrepreneurs-investisseurs ont anticipé une de-

mande qui ne s'est pas réalisée, même s'ils ont investi en fonction de cette anticipation. Ils ont donc trop produit et ils voient s'accumuler des stocks. Autrement dit, c'est par un investissement inintentionnel comportant baisse du taux de profits, voire apparition de pertes, que l'équilibre ex post de I et de E se réalise.

Dès lors, les entrepreneurs réduisent leurs investissements du fait de leur déception, c'est-à-dire qu'ils accroissent l'écart initial (qui pouvait être faible) entre g et g_w et entraînent un processus cumulatif de déséquilibre à la baisse.

β Soit $g > g_w$. La demande effective réalisée est supérieure

(1) C'est de là que l'on tire souvent cette idée que pour une épargne donnée l'abaissement du coefficient de capital peut élever le taux de croissance. Mais ceci est contraire aux hypothèses même de HARROD. Il n'y a à ce sujet aucun doute possible, au moins depuis son article de 1960 : "Dans les pays en voie de développement, il est dangereux d'exagérer le manque d'épargne disponible sans accorder une attention constante à la formation des hommes et au développement des techniques. Si ce manque d'épargne n'est pas considérable et si on peut dans un horizon de temps relativement court porter le capital disponible au niveau requis, compte tenu des ressources disponibles en techniciens et en techniques, alors le critère de l'investissement doit tenir à son efficacité et non à sa plus ou moins grande intensité capitaliste" ; loc. cit., p. 290. Sur ce point, nous nous permettons de renvoyer aux chapitres ultérieurs de ce cours dans lesquels nous aurons l'occasion de discuter des critères d'investissement en pays sous-développés.

à celle qui a été prévue. Nous avons $c < c_r$, ce qui signifie que l'investissement désiré, ex ante, a été insuffisant et qu'un prélèvement sur les stocks a dû se produire. Dès lors, les entrepreneurs sont incités à produire et à investir plus, c'est-à-dire à provoquer une expansion de la conjoncture et un nouvel écart entre g et g_w .

b) Rien ne garantit pour autant que I_r , soit spontanément égal à E puisque I_r est déterminé par des éléments entièrement extérieurs à E (1).

La discussion sur ce point est peu développée (2), mais ce n'est peut-être pas une raison suffisante pour ne pas voir que l'écart entre I_r et E peut aussi être à l'origine de mécanismes cumulatifs de déséquilibres.

Si $I_r > E$, nous sommes dans l'une ou l'autre des situations suivantes : ou nous avons $I_r > I_r$ par diminution des stocks si la demande effective a été correctement prévu, alors que les entrepreneurs n'ont pourtant pu réaliser tous leurs investissements par manque de capitaux. Nous avons alors une incitation à un nouvel accroissement des investissements dans la période ultérieure. Ou nous avons des tensions inflationnistes parce que les entrepreneurs peuvent toujours trouver les moyens de financement correspondant au niveau auquel ils veulent porter leurs investissements (3). Ces tensions renforcent les stimulants à un nouvel accroissement des investissements.

Si $I_r < E$, nous voyons qu'une partie de l'épargne ne peut s'investir, ce qui s'exprime souvent en disant que la capacité d'absorption est insuffisante. Dans ce cas, en termes de HARROD, les entrepreneurs ne peuvent avoir satisfaction puisqu'il en résultera une théaurisation (égale à $E - I_r$) et nous tombons dans la situation proprement "keynésienne" d'une insuffisance de la demande effective ne permettant pas d'absorber la totalité de la production. Les entrepreneurs réduiront encore leurs anticipations et nous entrerons dans un mouvement cumulatif de baisse.

(1) Nous ne discuterons pas du cas où nous aurions un double écart se compensant de E à I_r et de I_r à I . Il n'y a aucune chance pour qu'il en soit ainsi autrement que par hasard. Ce serait tomber dans la casuistique. Nous ne discutons pas non plus ici du cas où l'épargne ex post diffère de l'épargne ex ante soit parce que HARROD l'a éliminé, soit parce que nous y reviendrons à propos de g_n .

Il resterait à se demander si l'indépendance de E et de I_r est bien totale à partir du moment où dans différents textes et avec des variantes, HARROD admet l'influence du taux d'intérêt (sur le choix de c , dans son article de 1960 et sur l'épargne ?). Mais ceci nous entraînerait à reconsidérer toute l'analyse keynésienne (et post keynésienne) du rôle du taux d'intérêt. La place nous manque ici.

(2) Car elle est surtout reprise à propos de la dialectique $I - E$ sans lien avec le jeu $g - g_w$.

(3) Cf. HARROD, "Notes on the trade cycle theory" : in the Economic journal, 1951, p. 270.

Ainsi, tout écart entre I et E conduit aux mêmes types de déséquilibres cumulatifs que ceux auxquels conduit un écart entre I et I_r . Mais en réalité, les écarts $I - E$ qui se situent encore plus profondément au cœur même de la dynamique keynésienne dépassent de très loin le simple problème $g - g_n$ et ne peuvent être traités indépendamment de g_n . C'est pourquoi nous n'approfondirons cette question, en retrouvant les analyses de BOMAR, HARROD, KALDOR, qu'à propos de g_w .

Ainsi, au point où nous en sommes, toute différence (hautement probable, par ailleurs) entre le taux effectif de croissance et le taux anticipé de croissance déchaîne des forces cumulatives qui ne cessent d'accroître l'écart entre g et g_w . Le modèle est essentiellement instable. Pour que l'équilibre soit conservé, il faut, lorsqu'il a été atteint une fois, qu'aucune force ne tende à éloigner g de g_w ou c de c_r . Nous marchons sur la "lame de couteau" (1).

On le constate donc, dans la dynamique instable de HARROD, c'est ce taux anticipé de croissance g_w , qui joue un rôle déterminant. Il est donc important d'en préciser les caractéristiques ou plutôt les déterminants.

2 - Les déterminants de g_w

Quel que soit le rôle des anticipations dans la dynamique de HARROD, elles ne jouent aucun rôle dans la détermination concrète de g_w . Bien loin de voir en celui-ci un "phénomène subjectif" (2), il nous semble au contraire très caractéristique de la méthode même de HARROD de ne trouver aux origines de sa détermination que des phénomènes extérieurs aux décisions des entrepreneurs. C'est bien, une fois de plus et sous un angle encore nouveau, ce qui fait la complexité de son équilibre et qui eut pu en faire sa richesse, que de définir le taux de croissance qui donne satisfaction aux entrepreneurs et leur permet de renouveler pour la période ultérieure des anticipations analogues, sur un sentier régulier de croissance susceptible d'être poursuivi une fois atteint, par des éléments qui sont extérieurs à leur emprise. Tout le jeu des entrepreneurs - pour reprendre une expression moderne - consisterait alors, dans l'anonymat de décisions décentralisées et incoordonnées, à conformer un comportement spontanément collectif aux exigences d'une réalité économique sur laquelle chacun peut exercer une influence s'il fait échec à l'équilibre collectif mais dont aucun ne peut avoir conscience.

Mais si l'entrepreneur isolé ne saurait appréhender ces phénomènes sociaux objectifs, à la différence de ce qui pourrait être le cas d'un entrepreneur collectif et unique, l'économiste lui le peut qui observe la réalité du point de vue de Siruis c'est-à-dire au niveau des quantités les plus globalement agrégées.

-
- (1) "Ceci me frappe comme étant une extraordinairement simple et importante démonstration de l'instabilité d'un système en croissance. Autour de la ligne de croissance qui, si on y adhère, donnera seule satisfaction, les forces centrifuges sont au travail, faisant s'éloigner le système de plus en plus loin de la ligne de croissance requise". HARROD, Towards..., op. cit. p. 86.
- (2) Comme le fait B. HIGGINS, Economic Development, Norton & Cy, New York, 2 cd. 1958, p. 112. Nous utilisons ici le déroulement de son raisonnement sans pour autant arriver aux mêmes conclusions.

Il confronte alors g_w à quatre phénomènes objectifs que nous étudions isolément, en supposant chaque fois les autres constantes (1) :

a) le coefficient de capital, en tant que relation purement technique exprimant "l'état de la technologie" c'est-à-dire c_r (puisque c est déjà marqué du résultat de l'activité économique). Tout ce qui précède suffit à établir que, toutes choses égales par ailleurs, g_w varie inversement avec c_r .

b) L'épargne disponible dans la société, en tant que phénomène dû au comportement de l'ensemble de la population à travers la répartition des revenus (2). Ce que nous avons dit suffit encore à établir que g_w varie directement avec n (3).

c) L'investissement autonome, (au sens keynésien tel que précisée plus haut, ne peut pas ne pas intervenir puisqu'il est nécessairement financé sur l'épargne disponible dans la société. Son traitement est assez particulier. On pourrait être tenté de penser qu'il joue un rôle dans la détermination du taux de croissance et que les entrepreneurs attendent de l'Etat la réalisation d'un certain nombre d'investissements de cette nature (éducation, par exemple). Il n'en est rien, l'investissement autonome est sans lien avec le taux de croissance (sans cesser d'être nécessaire) car HARROD ne raisonne jamais sur un horizon de temps suffisamment long pour que de tels investissements puissent influencer directement les conditions de détermination des taux de croissance et HARROD choisit cet horizon de temps en cohérence avec l'ensemble de son modèle puisqu'il s'intéresse aux décisions des entrepreneurs qui n'ont jamais un très long horizon de temps (4).

-
- (1) En réalité, il faudrait faire intervenir la balance du commerce extérieur. Nous ne le ferons pas ici, par fidélité à l'hypothèse de l'économie formée. Mais nous y reviendrons dans la S. III en étudiant les approfondissements apportés à la demande effective. Nous verrons qu'une balance extérieure positive peut avoir des effets importants.
 - (2) On sait que HARROD a au sujet d'une éventuelle redistribution des revenus une attitude très keynésienne : la politique du salaire n'est pas efficace, la redistribution des revenus ne peut agir du fait de l'accroissement de l'épargne sociétaire... Nous discuterons plus loin de l'influence éventuelle du taux d'intérêt.
 - (3) HARROD est très préoccupé de l'excès d'épargne et il pense que l'abaissement du taux d'intérêt - même jusqu'au point zéro - ne résoudrait pas ce problème, tout en ayant des effets catastrophiques tels que la fameuse "euthanasie des rentiers" si redoutée de Keynes.
 - (4) Il ne laisse aucun doute à ce sujet : l'investissement autonome consiste pour lui en une "dépense de capital de longue période qu'on ne peut espérer justifier ou ne pas justifier à l'intérieur d'une période passablement courte". Et il ajoute "dans le long terme, elle devra disparaître, car dans le long terme toute dépense de capital est justifiée par l'usage auquel il est affecté". On connaît la phrase cruelle de N. KALDOR : "L'investissement autonome ne crée aucune capacité productive. Il s'agit de creuser des trous dans la terre ou de construire des pyramides" (Ms. HICKS on the trade cycle", in the Economic journal, déc. 1951, p. 845). Cette phrase n'en est

... / ...

Mais, du fait de son financement nécessaire, l'investissement autonome constitue un prélevement sur l'épargne disponible et vient donc réduire le volume de l'épargne disponible pour les décisions d'investissement des entrepreneurs.

HARROD va majorer l'influence de cet investissement autonome pour une raison intéressante. Ayant peur qu'on l'accuse de faire jouer un trop grand rôle à une relation analogue à l'accélérateur (à travers le décalage de périodes déjà précisé), il introduit l'investissement autonome k_a (exprimé comme une part du revenu total) sous forme d'un terme qui puisse être "interprété aussi libéralement qu'on le voudra" et il le fait en réécrivant son équation de base sous la forme suivante :

$$g_w c_r = \hat{\mathbb{L}} - k_a$$

L'investissement autonome est bien ici celui qui est indépendant de l'accroissement anticipé de l'output.

Cette nouvelle forme de l'équation de base montre que g_w varie inversement avec k_a .

d) Le taux d'intérêt n'est jamais encore apparu centralement dans notre discussion et pourtant on le sent constamment présent dans l'analyse de HARROD. Il n'intervient pas directement sur g_w mais à travers les éléments qui le déterminent et il le fait de manière cohérente ce qui permettra de conclure que g_w varie directement avec le taux d'intérêt. Sans entrer dans les méandres d'une analyse particulièrement complexe, nous noterons ceci :

• Grossièrement, quoique sans jamais qu'une relation formelle ne soit établie, η varie directement avec le taux d'intérêt (cf. Towards a... ch. II et ch. V, et article de 1960) et g_w varie directement avec η ;

• k_a varie inversement avec le taux d'intérêt, sans cependant que nous puissions espérer qu'un taux d'intérêt nul puisse nous fournir un nombre illimité d'équipements collectifs répondant à nos désirs les plus futuristes : s'enfoncer dans la terre à la recherche de l'infini sinistre de Forster, fuir les villes pour vivre en harmonie avec la nature ou vivre à la manière d'H. G. WELLS suspendus dans les airs (Towards a... pp. 133, 134), et g_w varie lui-même inversement avec k_a ;

Suite de la note 4 de la page précédente :

pas moins injuste, c'est une question de délai d'efficacité. On peut par contre souscrire à la critique de F. PERROUX selon lequel d'une part, il est pratiquement impossible de distinguer dans la pratique l'investissement autonome de l'investissement induit et d'autre part la distinction théorique est utilisée comme un *deus ex machina* servant à résoudre des problèmes qui ne pourraient l'être autrement (cf. infra).

HAMBERG et SCHULTZE apportent une autre critique : on peut les distinguer disent-ils, et cette distinction peut même être utile, mais on ne peut les construire indépendamment l'un de l'autre et ils ne font, à notre avis, en effet, que rendre explicites des constructions implicites contenues dans les modèles du type de celui de HARROD. ("Autonomous vs induced investment : the interrelatedness of parameters in growth models" in the Economic journal, 1966, pp. 53.65).

Y) c^r lui-même peut varier inversement avec le taux d'intérêt sinon dans le court terme du moins dans le long terme. HARROD le suggère et s'interroge à ce sujet mais sans fournir une réponse qui soit jamais très explicite jusqu'à son article de 1960 (1). Nous pouvons tenter une ébauche d'explication. A chaque moment de leurs anticipations, l'état de la technologie conduit les entrepreneurs à choisir un c^r déterminé et unique, lequel ne tolère que des progrès techniques neutres. Mais ils ont à les renouveler à chaque période et nous avons vu que HARROD se réservait d'intégrer des progrès non neutres par un d exogène tel que $g_w c^r = \eta - d$. La détermination du c^r peut très bien intégrer de période en période les avancées réalisées jusque là de manière exogène par le d . Il est clair que, jusqu'à un certain point au moins (2), le taux d'intérêt peut influer sur d (de manière inverse) établissant ainsi sa liaison (inverse) avec c^r et rétablissant par là une nouvelle liaison directe avec g_w . C'est donc par le progrès technique que le taux d'intérêt influe à long terme sur les méthodes de production.

On voit ainsi le caractère objectif de la détermination de g_w , bien en dehors de tout aspect subjectif. Si l'économie était laissée au libre jeu des écarts $g - g_w$, elle s'anéantirait ou explosierait et ceci (l'un ou l'autre bien sûr) de manière inévitable. La logique keynésienne dynamisée va lui mettre quelques barrières de sauvegarde.

B - L'analyse de g_n en tant que limite au déséquilibre cumulatif à la hausse.

On ne pourrait concevoir une situation où l'investissement croîtrait sans limite entraînant sans inflation le revenu, la demande effective et l'épargne. Cette certitude vient de ce que si l'on peut toujours envisager, de période en période, de fabriquer les biens de production nécessaires, la fixité de c ou de c^r introduit l'exigence d'un nombre satisfaisant de travailleurs. Si ces travailleurs disponibles n'existent pas, la croissance est bloquée. HARROD réintroduit ici le plafond du plein-emploi de l'analyse de Keynes, mais sous une forme compatible avec l'analyse de la croissance. C'est le rôle de g_n , le taux de croissance naturel, c'est-à-dire le taux de croissance que peut connaître l'output total en situation de plein-emploi et sans inflation étant donné le taux de croissance de la population et le taux du progrès technique.

- (1) Dans son article de 1960 il écrit, semble-t-il à contre-coeur, mais sans explication l'intensité capitaliste des méthodes utilisées pour l'accroissement de la production et du nombre des biens qui sont choisis par les consommateurs dans leurs achats additionnels, dépend du taux d'intérêt :

$$c^r = f(r) \quad (\text{fonction décroissante})$$

Cette équation devrait satisfaire ceux qui me reprochent de n'avoir pas tenu compte de la substituabilité du capital aux autres facteurs dans ma première équation" (p. 285). Nous ne savons pas jusqu'où HARROD envisagerait alors de remettre en cause ses premières hypothèses. Mais l'évolution de c^r dans le temps en fonction du taux d'intérêt est une chose. Le choix à un même moment entre plusieurs techniques en est une autre.

- (2) Aux U. S. A. par exemple où le niveau de mécanisation est très avancé, il ne semble pas à HARROD que l'abaissement du taux d'intérêt puisse avoir une telle influence (Towards a.... p.p. 130.1).