

ALAIN REDSLOB

ÉCONOMIE POLITIQUE

2

THÉORIE
MACROÉCONOMIQUE
■
COMPTABILITÉ
NATIONALE

COLLECTION DIRIGÉE



PAR ALAIN REDSLOB

753538

ÉCONOMIE POLITIQUE

THÉORIE
MACROÉCONOMIQUE
COMPTABILITÉ
NATIONALE

16°R

30424

(2)

ÉCONOMIE
POLITIQUE

1953
(2)

753 538

33

Alain REDSLOB

Professeur à l'Université de droit,
d'économie et de sciences sociales de Paris II

NC

ÉCONOMIE POLITIQUE

2

THÉORIE MACROÉCONOMIQUE · COMPTABILITÉ NATIONALE

COLLECTION DIRIGÉE



PAR ALAIN REDSLOB

Librairie de la Cour de cassation
27, place Dauphine - 75001 Paris

Du même auteur

Ouvrages en nom propre

- *Économie de la répartition*, Éd. Les Cours du droit, 1981.
- *La Cité de Londres*, Éd. Économica, 1983.
- *L'économie de la réussite*, Éd. Grasset, 1985.
- *Introduction à la macroanalyse*, Éd. Les Cours du droit, 1986.
- *La traversée de la Seine*, Éd. France-Empire, 1987.
- *Microfondations de la théorie des prix*, Éd. Les Cours du droit, 1989.
- *Économie politique*, tome 1 : *Les grandes doctrines, analyse micro-économique*, Éd. Litec, 1989.

Ouvrage en collaboration

- *Pensée économique et théories contemporaines*, Éd. Dalloz, 1986.

Ouvrages en nom collectif

- *La France socialiste*, Éd. Hachette, collections « Pluriel », 1983.
- *La déréglementation*, Éd. Économica, 1985.
- *Pour sortir la France de la crise*, Éd. Cujas, 1986.
- *L'impact du libéralisme sur les institutions et les politiques économiques*, A.F.S.E., Éd. Nathan, 1988.

Ouvrage à paraître

- *L'économie en pratique : exercices corrigés (micro, macro, comptabilité nationale)*, Éd. Litec.



Quot homines, tot sententiae.
Autant d'hommes, autant d'opinions.

TÉRENCE

Toute théorie n'est bonne qu'à condition de s'en servir pour passer outre.

André GIDE

SOMMAIRE

Introduction	1
--------------------	---

Première partie

PRINCIPES D'ANALYSE MACROÉCONOMIQUE

Titre I : Les composantes de l'équilibre	5
Chapitre I : La fonction de consommation	7
Chapitre II : La fonction d'investissement	27
Chapitre III : La fonction étatique et la fonction exté- rieure	49
Chapitre IV : La fonction d'offre de monnaie	63
Chapitre V : La fonction de demande d'encaisses	81
Titre II : La formation de l'équilibre	115
Chapitre I : Les fondements de l'interventionnisme .	117
Chapitre II : Les modalités de l'interventionnisme	135
Titre III : La translation de l'équilibre	163
Chapitre I : La dynamique des fluctuations	165
Chapitre II : La dynamique de la croissance	183
Chapitre III : La dynamique du développement	217
Titre IV : La cybernétique de l'équilibre	237
Chapitre I : La régulation keynésienne	241
Chapitre II : La régulation libérale	267

Deuxième partie

ÉLÉMENTS DE COMPTABILITÉ NATIONALE

Titre I : Les nomenclatures basiques	315
Chapitre I : Les acteurs et les opérations	317
Chapitre II : Les comptes des secteurs	331
Titre II : Édifices de synthèse et systèmes périphériques	343
Chapitre I : Les tableaux centraux	345
Chapitre II : Les comptes auxiliaires	367
Titre III : Modélisation et prévision	379
Chapitre I : L'exercice de représentation	381
Chapitre II : L'exercice de prévision	397
Index des auteurs	425
Index des matières	431
Table des matières	435



INTRODUCTION

La macroéconomie est cette branche de l'économie politique qui appréhende les comportements à l'échelle des groupes et étudie les relations qui s'établissent entre eux. Tant sur le plan théorique qu'empirique, elle forme une grille d'analyse, une description des équilibres et des déséquilibres de même qu'une invite à l'action.

La méthode qu'elle adopte est délibérément globale : les unités de décision sont rassemblées au sein de catégories homogènes, à l'instar des ménages, des entreprises, des administrations, des institutions de crédit ou encore de l'extérieur ; les grandeurs sur lesquelles on raisonne — production, consommation, investissement, emploi... — constituent des agrégats ; les flux d'échanges commerciaux et financiers entretenus avec l'étranger sont ceux que centralise la balance des paiements. En outre, cette grille d'analyse s'exprime en termes monétaires ; c'est dire que tous les actes de la vie économique, quels que soit l'aspect qu'ils puissent revêtir, sont estimés en valeur.

A l'évidence, la macroanalyse ne peut évoquer toutes les difficultés auxquelles se heurte une économie. Elle n'en nourrit pas la prétention. Aussi s'efforce-t-elle, grâce à des modèles, de décrire les conditions d'équilibre et, par voie de conséquence, les déséquilibres qui l'affectent. En sorte que chômage, inflation, déficits publics ou désajustements de la balance des comptes sont détectés. Véritables maquettes représentatives de l'activité, les modèles rencontrent d'inévitables limites : ils sont contraints par leur degré de finesse et prisonniers de leurs propres hypothèses mais, surtout, ne disposent d'aucune unité théorique, tant il est vrai que les approches de l'économie peuvent diverger. Voilà qui ne doit jamais être perdu de vue.

La résorption des déséquilibres implique, en soi, la mise en œuvre de mesures correctives. A dire le vrai, il existe un perpétuel va-et-vient entre l'analyse macroéconomique et la politique économique. De ce dialogue naissent des interprétations et des recommandations qui sont parfois en totale opposition. Par souci d'objectivité, il nous appartiendra d'exposer, mais aussi de critiquer, celles qui dominent le débat académique du moment. Car, en démocratie, c'est à l'homme politique, et non à l'économiste, que revient le choix ultime de la stratégie.

Dans la plupart des économies occidentales, les pouvoirs publics se sont dotés d'une authentique comptabilité nationale. Explorant le passé, déchiffrant le présent et garantissant la cohérence des prévisions, elle compose un outil d'aide à la décision irremplaçable. Et c'est bien parce qu'elle se situe à l'interface de la macroéconomie appliquée et de la politique économique, qu'elle trouve naturellement sa place dans cet ouvrage, aux côtés des principes d'analyse théorique.

Première partie

PRINCIPES D'ANALYSE MACROÉCONOMIQUE

Délibérément formalisé, cette partie constitue une initiation à l'analyse macroéconomique moderne. Afin de permettre une acquisition des connaissances progressive et logique, elle a été subdivisée en quatre titres, tous étant axés autour de la notion primordiale d'équilibre.

Le premier s'efforce d'en cerner les diverses composantes. En rupture totale avec la théorie classique (1), l'approche de l'économiste britannique John Maynard Keynes, suggérée dans son ouvrage intitulé *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie* (1936), part du principe que c'est la demande effective, et non plus l'offre, qui est l'élément moteur de l'économie nationale. D'où la nécessité d'en isoler les différentes fonctions constitutives.

Cette étape franchie, il importerait de s'interroger sur la nature de l'équilibre obtenu par sommation des agrégats contenus dans la demande effective. La révélation d'écarts existant entre cette grandeur et le revenu de plein-emploi contredit fondamentalement les présupposés classiques et, partant, justifie la mise en œuvre de politiques correctives.

Puis, quittant l'optique de statique comparative, une approche dynamique de l'équilibre sera examinée. L'analyse de son dépla-

(1) Cette théorie est exposée en détail dans notre tome premier (cf. première partie, titre II).

cement au fil des temps s'effectuera à la lumière de schémas théoriques, s'inscrivant tant dans la courte période que dans la longue durée. C'est dire que les principaux mécanismes des cycles et de la croissance économiques seront abordés.

Nier que la théorie keynésienne a connu de très nombreux prolongements est absurde. Mais il est tout aussi ridicule de négliger l'apport considérable qui a formé le renouveau de la pensée libérale à la macroéconomie contemporaine. La notion même d'équilibre qui, à l'aube du XIX^e siècle, avait tant opposé Jean-Baptiste Say et David Ricardo d'une part, à Robert Malthus et Jean-Charles Sismondi de l'autre, se situe présentement au cœur de la controverse entre néo-keynésiens et néo-libéraux. Comme quoi, parfois, l'histoire se répète ! Mais ce débat académique est d'un enjeu considérable puisqu'il soulève l'épineuse question de la conduite à suivre en matière de politique économique ; en d'autres termes, il fait appel à la science de la régulation, dite encore cybernétique économique.

Par suite, cette partie s'articulera autour de quatre titres distincts :

- Titre I : Les composantes de l'équilibre.
- Titre II : La formation de l'équilibre.
- Titre III : La translation de l'équilibre.
- Titre IV : La cybernétique de l'équilibre.

Titre I

LES COMPOSANTES DE L'ÉQUILIBRE

Parmi les fonctions macroéconomiques, la fonction de consommation joue un rôle primordial. Certes, le poids de la consommation des ménages dans le produit intérieur brut l'explique pour partie ; mais la relation capitale qui lie la consommation au revenu et qui détermine dans une large mesure le niveau de l'équilibre atteint dans un pays n'est pas plus niable.

Il serait injuste pour autant de sous-estimer l'incidence des investissements dans la formation du revenu. Les entrepreneurs, mais aussi les ménages sous forme de logements, contribuent également à hisser le niveau de l'équilibre quand ils pratiquent des dépenses d'investissement.

La schématisation d'une économie moderne implique encore la prise en considération de l'intervention de l'État de même que celle des relations entretenues avec l'extérieur.

Finalement, négliger le rôle de la monnaie serait singulièrement irréaliste parce que toutes les dépenses des agents sont libellées en unités monétaires. D'où l'utilité d'expliquer tant les mécanismes de la production que ceux de la détention de monnaie.

De sorte que ce premier titre sera décomposé en cinq chapitres :

- Chapitre I : La fonction de consommation.
- Chapitre II : La fonction d'investissement.
- Chapitre III : La fonction étatique et la fonction extérieure.
- Chapitre IV : La fonction d'offre de monnaie.
- Chapitre V : La fonction de demande d'encaisses.

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

LES COMPOSANTES DE L'ÉQUILIBRE

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

... de la fonction de consommation...
... de la fonction d'investissement...
... de la fonction d'offre de monnaie...
... de la fonction de demande d'investissement...

- Chapitre I : La fonction de consommation.
- Chapitre II : La fonction d'investissement.
- Chapitre III : La fonction d'offre de monnaie et la fonction existentielle.
- Chapitre IV : La fonction d'offre de monnaie.
- Chapitre V : La fonction de demande d'investissement.

Chapitre I

LA FONCTION DE CONSOMMATION

Étudier la fonction de consommation revient à répondre à une triple question : comment la représenter ? Comment l'interpréter ? Comment en évaluer la contribution à la théorie de l'équilibre ?

Section I

LA REPRÉSENTATION MATHÉMATIQUE

Pour la première fois dans l'histoire économique, un auteur, John Maynard Keynes, a l'idée de représenter une fonction de consommation à l'échelle nationale. Avant lui, on établissait des fonctions individuelles ou de groupes, mais jamais de l'ensemble de la collectivité nationale. Cette fonction est une fonction de comportement, c'est-à-dire une relation cherchant à préciser l'attitude des acheteurs.

De manière complémentaire, on peut construire une fonction d'épargne puisque, dans l'hypothèse plausible où les agents ne consomment pas l'intégralité de leur revenu, ils en épargnent le reliquat.

§ 1. — La formalisation de l'acte de consommation

J. M. Keynes avance que la variable explicative essentielle est le revenu dont on dispose après s'être acquitté de charges fiscales

(impôts) ou parafiscales (cotisations sociales). Soit Y_d ce revenu disponible. L'expression mathématique de la fonction est alors :

$$C = f(Y_d) = aY_d + b$$

L'ordonnée à l'origine (b) exprime le fait que, même en l'absence de revenu, la consommation ne peut être nulle. Dans un état de misère extrême, on ne peut se passer de manger. Cette constante est appelée *consommation incompressible*. En outre, la pente de cette droite représente la *propension marginale à consommer*. Rapport d'accroissements, elle indique la part d'un éventuel supplément de revenu qui sera affectée à la consommation. De façon identique, les économistes ont coutume d'appeler *propension moyenne à consommer* la fraction du revenu dépensée. De ces définitions découle une évidence, à savoir que la propension marginale est toujours inférieure à la propension moyenne. On vérifie en effet que :

$$\left. \begin{array}{l} \text{PMC} = \frac{C}{Y} = a + \frac{b}{Y} \\ \text{pmc} = \frac{\Delta C}{\Delta Y} = a \end{array} \right\} \Rightarrow \text{pmc} < \text{PMC}$$

où PMC et pmc désignent respectivement les propensions moyenne et marginale à la consommation, et le signe Δ , un accroissement. On observe que si la propension marginale est constante, la propension moyenne est variable et décroissante parce que, au fur et à mesure que le revenu s'élève, le terme b/Y s'infléchit.

La notion d'*élasticité* dont, rappelons-le (1), l'expression mathématique n'est autre qu'un rapport d'accroissements relatifs, complète cette analyse. En économie, et plus précisément dans la théorie de la consommation, elle signale de quel pourcentage varie la consommation sous l'effet d'une variation en pourcentage du revenu. Soit e ce rapport. On peut écrire :

$$e_{C/Y} = \frac{\Delta C/C}{\Delta Y/Y} = \frac{\Delta C}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{C} = \frac{\text{pmc}}{\text{PMC}}$$

(1) Cf. tome I, deuxième partie, chapitre I, section II, § 2.

Il est possible de représenter la fonction de consommation sous la forme d'une droite affine. Sa pente, comprise entre zéro et l'unité, traduit *la loi psychologique fondamentale* qui s'énonce ainsi :

« en moyenne et la plupart du temps, les hommes tendent à accroître leur consommation à mesure que les revenus croissent, mais non d'une quantité aussi grande que l'accroissement des revenus ». Identiquement, Keynes écrit : « En général, une proportion de plus en plus importante du revenu est épargnée à mesure que le revenu réel s'accroît ».

§ 2. — La formalisation de l'acte d'épargne

D'un point de vue algébrique, la fonction d'épargne découle directement de la précédente, puisque consommation et épargne sont complémentaires par rapport au revenu. Elle s'écrit donc :

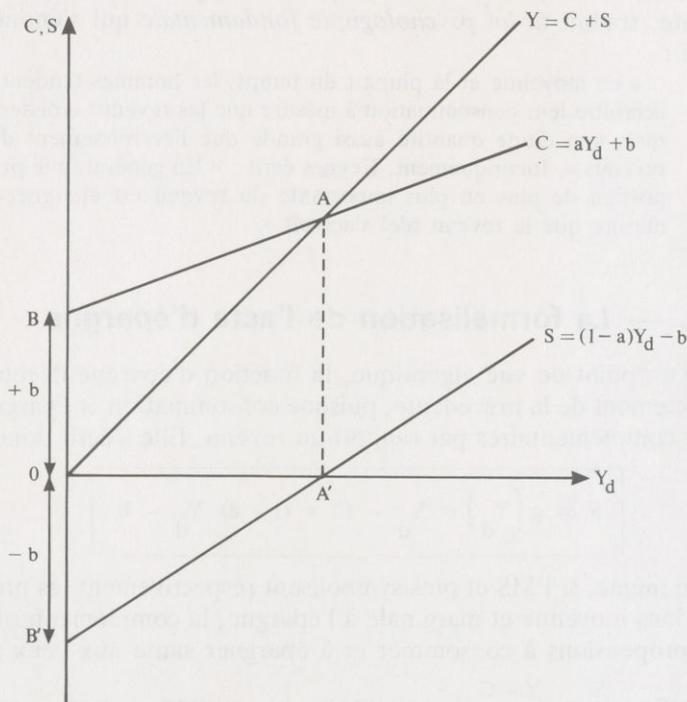
$$S = g \left(Y_d \right) = Y_d - C = (1 - a) Y_d - b$$

De même, si PMS et pms symbolisent respectivement les propensions moyenne et marginale à l'épargne, la complémentarité des propensions à consommer et à épargner saute aux yeux :

$$\left. \begin{aligned} \text{PMS} &= \frac{S}{Y} = \frac{Y - C}{Y} = 1 - \text{PMC} \\ \text{pms} &= \frac{\Delta S}{\Delta Y} = \frac{\Delta Y - \Delta C}{\Delta Y} = 1 - \text{pmc} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} \text{PMC} + \text{PMS} &= 1 \\ \text{pmc} + \text{pms} &= 1 \end{aligned}$$

Sur le graphique I.1.a, l'on constate que l'ordonnée à l'origine de la fonction d'épargne est symétrique de celle de la fonction de consommation. Quant à sa pente, elle peut être repérée par l'intersection de la fonction avec l'axe des abscisses. En A' en effet, l'épargne est nulle, puisque le revenu est intégralement consommé, comme en témoigne l'intersection en A de la fonction de consommation avec la première bissectrice $Y = C + S$. En résumé, avant le point A', l'épargne est négative ; il s'agit d'une *désépargne*, concept qui évalue les montants que les agents puisent dans leurs réserves pour pallier la carence de revenu. Ce n'est qu'à droite de ce point que l'on retrouve une situation traditionnelle caractérisée par une épargne positive.

Graphique I.1.a.



Cela étant, les différentes interprétations qui ont été avancées ont l'indéniable mérite de préciser la véritable nature de ces fonctions.

Section II

LES INTERPRÉTATIONS THÉORIQUES ET EMPIRIQUES

La relation consommation-revenu telle qu'elle a été présentée par Keynes a été fortement critiquée après la Seconde Guerre mondiale. D'où de multiples tentatives d'approfondissement de cette relation. Parallèlement, d'autres variables expliquant le comportement des consommateurs ont été mises à jour ; elles sont à l'origine de modèles enrichis.

§ 1. — L'approfondissement de la relation consommation-revenu

S'il est vrai que les premiers tests empiriques réalisés aux États-Unis entre 1920 et 1940 semblaient donner raison aux hypothèses keynésiennes (PMC décroissante et $p_{mc} < PMC$), les travaux de Simon Kuznets dans l'immédiat après-guerre établirent à partir de séries américaines rétrospectives longues (1869-1939) que la propension moyenne à consommer était restée partiellement stable et égale à 0,9. Aussi a-t-il fallu trouver des interprétations cohérentes à ces troublants résultats.

La première tentative est due à l'économiste américain Duesenberry qui, dans les années 50, a mis en évidence un *effet de cliquet*. Pour lui, il paraissait évident qu'en cas de perte de revenu les individus (i) avaient tendance à refuser de baisser de train de vie. En d'autres termes, à côté du revenu courant (Y), Duesenberry préconisait de prendre en compte le revenu le plus élevé (\bar{Y}) dans le passé comme variable pertinente :

$$C_{t,i} = a Y_{t,i} + a' \left[\bar{Y}_{(t-n),i} - Y_{t,i} \right] + b \text{ avec } \begin{cases} 1 > a > a' > 0 \\ b > 0 \end{cases}$$

On saisit dès lors qu'en cas de basse conjoncture, c'est-à-dire quand le revenu courant régresse, la propension moyenne à consommer croît, étant donné que la consommation ne baisse pas dans des proportions similaires.

Toutefois, il est apparu que cette hypothèse était trop rigide. Aussi a-t-on cherché à introduire le passé de manière moins brutale dans la fonction de consommation. C'est à l'économiste américain T. M. Brown que revint alors le mérite de tester une fonction de la forme :

$$C_{t,i} = a Y_{t,i} + a' C_{(t-1),i} + b \text{ avec } \begin{cases} 1 > a > a' > 0 \\ b > 0 \end{cases}$$

dans laquelle la consommation décalée d'une période estime l'effet de mémorisation.

Si, à présent, on imagine qu'en longue période la consommation individuelle croît à un taux constant (τ) tel que :

$$C_{t,i} = (1 + \tau) C_{(t-1),i}$$

l'équation précédente se transforme en :

$$C_{t,i} = a Y_{t,i} + a' C_{t,i} / (1 + \tau) + b$$

et, après regroupement des termes semblables :

$$C_{t,i} [1 - a' / (1 + \tau)] = a Y_{t,i} + b$$

soit :

$$C_{t,i} = \frac{a(1 + \tau)}{1 + \tau - a'} Y_{t,i} + \frac{b(1 + \tau)}{1 + \tau - a'} \text{ avec } \begin{cases} 1 > a > a' > 0 \\ b > 0 \\ \tau \neq 1 - a' \end{cases}$$

La pente de cette fonction n'est autre que la *propension marginale à consommer de longue période* (a_{LP}) qui est systématiquement supérieure à celle de courte période (a) puisque, en toute hypothèse (2), on vérifie que :

$$a_{LP} = \frac{a(1 + \tau)}{1 + \tau - a'} > a$$

Économiquement, il est manifeste que cette supériorité est d'autant plus nette que le poids des habitudes (a') est plus fort.

La théorie du revenu relatif, due aux travaux de D. Brady et R. Friedman qui datent de 1947, apporte un éclairage nouveau en soulignant l'importance des *interdépendances des préférences individuelles*. Ce terme savant cache des choses simples : dans la vie de tous les jours, les consommateurs effectuent leurs choix non seulement en fonction du niveau absolu de leur revenu,

(2) En effet, même en régime stationnaire, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas de croissance ($\tau = 0$), on a bien :

$$a_{LP} = \frac{a}{1 - a'} > a, \text{ car } 1 > a' > 0$$

mais aussi d'après leur revenu relatif évalué par la position dans l'échelle des revenus de la catégorie sociale correspondante (Y_j) :

$$C_{t,i} = aY_{t,i} + a' \left[Y_{t,j} - Y_{t,i} \right] + b \text{ avec } \begin{cases} 1 > a > a' > 0 \\ b > 0 & i \neq j \end{cases}$$

A cette hypothèse de travail, fort plausible, l'on apparente généralement l'*effet de démonstration* : en exhibant les biens qu'ils ont acquis, des consommateurs exercent une influence sur le comportement d'achat d'un individu pris isolément, de telle manière que l'on a :

$$C_{t,i} = aY_{t,i} + a' C_{t,j} + b, \text{ avec } \begin{cases} 1 > a > a' > 0 \\ b > 0 \\ j \in \{1, 2 \dots n\}, i \neq j \end{cases}$$

Proposée dix ans plus tard par A. Ando et F. Modigliani, la théorie du cycle vital intègre l'âge comme véritable explicative du comportement de consommation : au début de la vie, l'individu consomme alors que ses gains sont nuls, puis, l'âge adulte venu, il ne consomme pas l'intégralité de ses revenus, enfin, passé celui de la retraite, il désépargne des fonds accumulés antérieurement. Cette théorie suggère que, sa vie durant, l'individu agence ses projets de consommation en fonction de la valeur anticipée de ses flux de revenus. A l'instant (t) sa consommation ($C_{t,i}$) est donc liée à sa richesse du moment ($W_{t,i}$) par un coefficient (a) dépendant de sa classe d'âge (θ), de sorte que l'on pose :

$$C_{t,i}^{\theta} = a^{\theta} W_{t,i}^{\theta} \quad (1)$$

Cette richesse est composée d'actifs humains (\tilde{W}) et non humaines (\hat{W}). Les premiers sont estimés d'après la valeur actualisée des revenus futurs (\tilde{Y}^*) obtenus en travaillant, étant entendu que le revenu de la période courante (\tilde{Y}_t) est connu. Il vient alors :

$$\tilde{W}_{t,i} = \tilde{Y}_{t,i} + \sum_{k=t+1}^{t+n} \frac{\tilde{Y}_{k,i}^*}{(1+r)^{k-t}} \quad (2)$$

où r est le taux d'actualisation et n l'espérance de vie. Si l'on imagine que la valeur moyenne des revenus anticipés est proportionnelle à celle du revenu courant selon la formule :

$$\tilde{Y}_{t,i}^* = \frac{1}{n-1} \sum_{k=t+1}^{t+n} \frac{\tilde{Y}_{k,i}^*}{(1+r)^k} = \alpha \tilde{Y}_{t,i} \quad (3)$$

avec $\alpha > 0$, (2) se transforme en :

$$\tilde{W}_{t,i} = \tilde{Y}_{t,i} + (n-1) \cdot \alpha \cdot \tilde{Y}_{t,i} = [1 + (n-1)\alpha] \tilde{Y}_{t,i} \quad (4)$$

La fonction de richesse totale est donc :

$$W_{t,i} = [1 + (n-1)\alpha] \cdot \tilde{Y}_{t,i} + \hat{W}_{t,i} \quad (5)$$

étant entendu que la richesse non humaine est évaluée de façon similaire :

$$\hat{W}_{t,i} = \hat{Y}_{t,i} + \sum_{k=t+1}^{t+n} \frac{\hat{Y}_{k,i}^*}{(1+r)^{k-t}} \quad (6)$$

La fonction de consommation de chaque classe d'âge s'écrit :

$$C_{t,i}^\theta = a^\theta [1 + (n-1)\alpha] \tilde{Y}_{t,i}^\theta + a^\theta \hat{W}_{t,i}^\theta$$

et, retranscrite à l'échelle nationale devient :

$$C_{t,i} = a [1 + (n-1)\alpha] \tilde{Y}_{t,i} + a \hat{W}_{t,i} \quad \text{avec } a = \sum_{\theta=1}^T \omega_\theta a_\theta$$

expression, dans laquelle ω est un coefficient de pondération des diverses classes d'âge, T le nombre de ses dernières, a la propension à consommer des actifs non humains et $a [1 + (n-1)\alpha]$ celle à consommer des actifs humains.

D'une certaine manière, cette théorie du cycle vital s'apparente à l'hypothèse de Houthakker et Taylor qui, en sus du revenu, fait dépendre la consommation d'une variable d'état (E_t), reflet du standing de vie des individus à l'instant donné :

$$C_{t,i} = a Y_{t,i} + a' E_{t,i} + b \text{ avec } \begin{cases} a, a' \in] 0,1 [\\ b > 0 \end{cases}$$

On ne saurait clore cette énumération sans mentionner la théorie du revenu permanent. D'après son inventeur, M. Friedman (1957), la consommation est déterminée non pas en raison du revenu réel à un moment donné, mais en raison d'un revenu virtuel que les consommateurs estiment devoir être leur durant cette période. Telle est la définition du revenu permanent, dont le mérite essentiel est d'incorporer les prévisions à l'analyse. Dans cette théorie, consommation et revenu sont décomposés en éléments permanents et en éléments transitoires, ces derniers mesurant l'écart entre les données permanentes et les données relevées. Étant donné que le revenu transitoire est par nature instable, l'auteur ne retient que la relation entre consommation permanente et revenu permanent $Y^{(P)}$. Celui-ci étant estimé grâce à un lissage exponentiel des revenus présents et passés, on obtient une fonction de consommation de la forme.

$$C_{t,i} = a \cdot Y_{t,i}^{(P)} = a \lambda \sum_{k=0}^n (1 - \lambda)^k Y_{(t-k),i} \text{ avec } \begin{cases} 1 > a > 0 \\ 1 > \lambda > 0 \end{cases}$$

Mais il est évident que cette supposition se heurte à de sérieuses difficultés d'évaluation économétrique, car les variables explicatives $Y_t, Y_{t-1} \dots Y_{t-n}$ ne respectent pas la condition de mutuelle indépendance.

§ 2. — L'enrichissement de la relation consommation-revenu

L'intégration de variables monétaires dans la construction de la fonction de consommation surgit d'abord à l'esprit, car la détention d'encaisses peut avoir une incidence directe sur le comportement d'achat. Mais il existe d'autres actifs comme les

actifs financiers (actions, obligations...) ou comme les actifs réels (meubles, terrains, immeubles...), qui, une fois monétisés, sont susceptibles de modifier les flux de dépenses. Bien sûr, la monétisation de certains actifs prend du temps ; mais ce n'est pas une raison suffisante pour ne pas en tenir compte, notamment dans les pays où la gestion des patrimoines est particulièrement souple. Appelant A_t le stock d'actifs disponible pour un individu à la période t , il vient :

$$C_{t,i} = a \cdot Y_{t,i} + b \cdot A_{t,i}$$

Comme on est en droit de supposer que ce stock résulte de l'addition du stock existant à la période précédente et de l'épargne antécédente,

$$A_{t,i} = A_{(t-1),i} + S_{(t-1),i} = A_{(t-1),i} + Y_{(t-1),i} - C_{(t-1),i}$$

il vient :

$$\begin{aligned} C_{t,i} &= aY_{t,i} + bY_{(t-1),i} - bC_{(t-1),i} + bA_{(t-1),i} \\ &= aY_{t,i} + bY_{(t-1),i} - b \left[aY_{(t-1),i} + bA_{(t-1),i} \right] + bA_{(t-1),i} \end{aligned}$$

et :

$$C_{t,i} = aY_{t,i} + b(1-a)Y_{(t-1),i} + b(1-b)A_{(t-1),i}, \quad 1 > a > b > 0$$

Au total, si l'on ne néglige pas la détention d'actifs, la fonction de consommation se trouve principalement expliquée par une chronique de revenus présents et passés.

La non-intégration de la répartition du revenu national constitue une autre lacune. Supposons, à des fins de simplification, qu'il n'existe que deux classes dans la société, la classe des salariés et celle des capitalistes, qui ont toutes deux des comportements de consommation distincts. La fonction de consommation globale sera :

$$C_t = a_w \cdot W_t + a_p \cdot P_t \quad \text{avec} \quad 1 > a_w > a_p > 1$$

où :

W_t : masse des salaires ;

P_t^t : montant des profits ;

a_w : propension marginale à consommer des salariés ;

a_p : propension marginale à consommer des capitalistes, logiquement inférieure à la précédente en raison de l'application de la loi psychologique fondamentale.

En ce cas, la propension à consommer de la nation incorpore bien les effets de distribution du revenu puisqu'elle est égale à :

$$a = (a_w - a_p) \frac{W}{Y} + a_p$$

L'intégration des revenus de transferts, dont l'objet est de corriger le partage du revenu primaire (donc W/Y et $P/Y = 1 - W/Y$), ne fait que renforcer l'importance de cette observation.

Les prix sont également écartés de l'analyse. Cela est regrettable à un triple point de vue. D'abord parce que les hausses et les baisses de prix altèrent la valeur réelle des actifs de sorte que, par contrecoup, la consommation se trouve affectée. Cette altération est connue des économistes sous le nom *d'effet-Pigou*, du nom de son inventeur. Au gré des prévisions, il est tout aussi évident que les fluctuations de prix modifient les dates d'achat tantôt en les précipitant, tantôt en les différant. Comment nier enfin qu'une distorsion des prix relatifs, donc des prix considérés relativement les uns aux autres, déforme la structure de la consommation ?

L'exposé traditionnel de la fonction de consommation passe sous silence bon nombre de facteurs de nature extra-économique qui, à l'instar de l'éducation, des coutumes sociales, de la dimension de la famille ou encore de la catégorie socioprofessionnelle de son chef... contribuent à expliquer tant le niveau que la structure de dépense.

Bien que mettant en relief les insuffisances effectives de la relation consommation-revenu, toutes ces réserves ne suffisent pas pour autant à mettre en cause son existence, tant il est vrai qu'elle forme la clé de voûte de la théorie de l'équilibre.

Section III

LA CONTRIBUTION À LA THÉORIE
DE L'ÉQUILIBRE

Une des conséquences fondamentales de l'étude de la fonction de consommation est en effet de mettre en lumière le lien entre la dépense et le revenu. En théorie économique, ce lien est connu sous le nom de *multipliateur*. Dans un premier temps, afin de mieux cerner le concept, un exposé purement statique en sera livré ; puis par souci de réalisme, sa dynamisation sera envisagée.

§ 1. — Le concept de multipliateur

D'un strict point de vue formel, il n'est pas difficile de l'établir. Si l'on raisonne dans une économie fermée sans intervention de l'État, on sait qu'à l'équilibre, l'identité entre l'offre globale et la demande globale s'écrit :

$$Y = D = C + I = b + aY + I \quad (1)$$

relation qui, après factorisation de Y , devient :

$$Y = \frac{1}{1-a} (b + I) \quad (2)$$

L'équation (2) décrit clairement que le produit réel dépend de la propension à la consommation a , de la consommation autonome b et de l'investissement. Elle s'écrit également :

$$Y = \frac{b + I}{s}$$

puisque l'on se souvient que $s = 1 - a$.

Comme l'investissement est considéré ici en tant que grandeur exogène, c'est-à-dire comme une donnée, il résulte qu'à tout changement de valeur d'une variable explicative correspond une modification de la variable expliquée.

Supposons qu'estimant par exemple que le climat général des affaires s'améliore, les entrepreneurs décident de porter le niveau de l'investissement de I à $I + \Delta I$. Il s'ensuit que :

$$Y + \Delta Y = \frac{1}{s} (b + I + \Delta I) \quad (3)$$

En soustrayant membre à membre l'équation (2) de l'équation (3), on trouve :

$$\Delta Y = \frac{1}{s} \Delta I$$

ce qui signifie que :

$$\Delta Y > \Delta I$$

puisque $1/s > 1$, étant donné que $0 < s < 1$. D'où le terme de multiplicateur qui traduit le fait qu'une injection autonome ΔI provoque une augmentation plus que proportionnelle du revenu (ΔY). Le multiplicateur, usuellement désigné par la lettre k dans la théorie économique, est égal à l'inverse de la propension marginale à l'épargne :

$$k = \frac{1}{s} \quad (4)$$

A la suite de Jacques Lecaillon (3), étudions en à présent les diverses propriétés.

En premier lieu, il est un concept *général* parce que indifférent à la nature du multiplicande. Nous avons retenu l'investissement privé, mais ce pourrait très bien être les dépenses publiques si l'on intégrait l'État, ou encore les exportations si l'on raisonnait dans une économie ouverte. Aussi peut-on le réécrire sous la forme :

$$k = \frac{1}{1 - d}$$

dans laquelle d est la propension de l'économie à dépenser qui englobe la propension marginale à la consommation, la propension marginale à investir et la propension marginale à importer. Pour l'heure, retenons ce caractère général et laissons à un chapitre ultérieur le soin d'en construire des formulés plus sophistiqués.

(3) J. LECAILLON, *Analyse macroéconomique*, Paris, Ed. Cujas.

Il est capital de comprendre que le multiplicateur affecte des phénomènes réels, comme la production et l'emploi. Il n'est donc pas inutile de préciser qu'il est un instrument *symétrique*, c'est-à-dire qu'il joue à la hausse comme à la baisse : en cas de désinvestissement, le revenu national fléchit plus que ne baisse la formation de capital.

Bien évidemment, si l'on désire traduire l'incidence de la répartition du revenu national, la formule du multiplicateur change. Pour l'établir, rappelons que :

$$s = (s_p - s_w) \frac{P}{Y} + s_w$$

et d'introduire cette valeur dans l'équation (4) ; il vient :

$$k = \frac{1}{s} = \frac{1}{(s_p - s_w) \frac{P}{Y} + s_w} \quad \text{ou} \quad k = \frac{1}{s_p \cdot \frac{P}{Y}} \quad \text{si} \quad s_w = 0$$

On en déduit que l'effet multiplicateur a une vigueur inversement proportionnelle à la part des profits dans le revenu national.

Il est aussi réaliste de penser que dans une économie toutes les branches ne croissent pas au même rythme. Certaines tournent à pleine capacité, tandis que d'autres disposent encore de marges de manœuvre. On dit que les premières se heurtent à des goulets *d'étranglement*, alors que les secondes connaissent une situation de sous-emploi. Pour tenir compte de ces disparités d'évolution, les théoriciens ont mis au point des multiplicateurs « multi-secteurs », appelés aussi multiplicateurs matriciels.

Enfin, et c'est là le plus important, le multiplicateur est *statique*. Au fond, il montre comment l'on passe d'une situation de départ Y à une situation d'arrivée $Y + \Delta Y$, mais ne renseigne en aucune façon sur le cheminement propre des opérations. De plus, entre ces deux situations, l'environnement est supposé stable, ce qui est critiquable. Pallier ces insuffisances nécessite le recours à un cadre d'analyse dynamique.

§ 2. — La dynamisation du concept

A ce propos, il semble fécond de faire précéder l'exposé formel d'une description analytique.

Reprenons notre hypothèse de travail, savoir un climat économique général propice à l'investissement.

Les branches qui fabriquent ces biens d'équipement augmenteront leur production en achetant des matières premières, en embauchant du personnel et en sollicitant les apporteurs de capitaux. En contrepartie de cet effort productif, de nouveaux revenus seront distribués, revenus qui, dans un second temps, seront affectés tant à la consommation qu'à l'épargne en raison des propensions marginales.

Les achats de biens de consommation des particuliers relanceront à leur tour l'activité des branches qui les produisent, de telle manière que les salariés et les apporteurs de capitaux qui y œuvrent percevront aussi des revenus supplémentaires. Ultérieurement, ces gains de pouvoir d'achat seront ventilés entre consommation et épargne, et ainsi de suite...

Des ondes successives de dépenses déferlent ainsi sur les différentes branches. Elles s'atténuent à cause d'une fuite au circuit qui intervient à chaque vague : l'épargne. Sans approfondir le raisonnement plus avant, deux points méritent d'être relevés. Dans la réalité, ces vagues se superposent car, pour accroître leur production, les industries de biens de consommation non seulement distribuent de nouveaux revenus, mais aussi adressent simultanément des commandes supplémentaires à celles fabriquant des machines. Au surplus, on vérifie que le mécanisme de la multiplication demeure parfaitement indifférent à la nature du phénomène impulsif : que ce soit la consommation ou l'investissement, voire l'exportation, le résultat est identique, en dépit de certains retards.

La dynamisation de la multiplication a été envisagée sous deux angles. L'un évoque le décalage existant entre la production et la demande, décalage connu sous le nom d'hypothèse de Lundberg. Dans ce modèle, la fonction de demande qui met en relief la constitution de stocks par les entrepreneurs se présente comme une fonction expocyclique, combinaison d'une fonction exponentielle et d'une fonction cyclique, dont le mouvement peut être amorti ou explosif. Plus stimulante est l'hypothèse de l'écono-

miste Robertson qui met en lumière un décalage entre la perception du revenu et sa dépense. Il est en effet logique de penser que la dépense enregistrée au cours d'un mois dépend de la rémunération perçue au cours du mois précédent. La fonction de consommation s'écrit alors :

$$C_{t, i} = b + a Y_{(t-1), i}$$

Cette hypothèse peut être étudiée dans deux cas différents. On peut supposer que l'injection autonome dans le circuit ne se produise qu'une fois, mais on peut également imaginer qu'on la renouvelle à chaque période.

L'injection autonome en provenance du secteur privé de l'économie provoque dans la période initiale une augmentation similaire du revenu. Puis, au cours de la seconde période, seule une fraction de ce revenu supplémentaire se trouve consommée. Au fur et à mesure que le temps s'écoule, une partie de plus en plus faible de la dépense initiale est réinjectée dans le circuit en sorte que, peu à peu, le revenu de la période retrouve son niveau initial.

En formalisant, on énonce :

$$\text{en } t_1 : \quad \Delta Y_1 = \Delta I$$

$$\text{en } t_2 : \quad \Delta Y_2 = a \Delta I$$

$$\text{en } t_3 : \quad \Delta Y_3 = a^2 \Delta I$$

$$\text{en } t_n : \quad \Delta Y_n = a^{n-1} \Delta I$$

On vérifie que l'accroissement de revenu intervenu dans la période n est infinitésimal car :

$$a^{n-1} \xrightarrow[n \rightarrow \infty]{} 0, \text{ puisque } 0 < a < 1$$

L'ensemble des accroissements de revenus distribués se présente comme une série de type convergent :

$$\Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \Delta Y_3 + \dots + \Delta Y_n = \Delta I (1 + a + a^2 + \dots + a^{n-1})$$

soit :

$$\sum_{i=1}^n \Delta Y_i = \frac{1}{1-a} \Delta I$$

car :

$$1 + a + a^2 + \dots + a^{n-1} \xrightarrow{n \rightarrow \infty} \frac{1}{1-a}$$

L'on constate en définitive que c'est la présence d'une fuite, en l'occurrence la propension marginale à l'épargne, qui amortit la succession des vagues.

Le raisonnement se complique dès lors que l'on suppose que l'injection autonome est renouvelée à chaque étape du processus.

Dès la seconde période, les choses se passent différemment, car à la fraction du supplément de revenu de la période 1 s'additionne une nouvelle injection, et ainsi de suite pour chaque période postérieure. Autrement dit, le schéma épouse une allure cumulative :

en t_1 : $\Delta Y_1 = \Delta I$

en t_2 : $\Delta Y_2 = \Delta I + a\Delta I$

en t_3 : $\Delta Y_3 = \Delta I + a\Delta I + a^2 \Delta I$

en t_n : $\Delta Y_n = \Delta I + a\Delta I + a^2 \Delta I + \dots + a^{n-1} \Delta I$ (1)

Multiplions les deux membres de l'équation (1) par a ; on trouve :

$$a \Delta Y_n = a \Delta I + a^2 \Delta I + a^3 \Delta I + \dots + a^n \Delta I$$
 (2)

et retranchons l'équation (2) de l'équation (1). Il vient :

$$\Delta Y_n - a\Delta Y_n = \Delta I - a^n \Delta I \Leftrightarrow \Delta Y_n = \frac{1-a^n}{1-a} \Delta I = \frac{1}{1-a} \Delta I$$

car $a^n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0$

Nous sommes en présence d'un phénomène divergent, cumulatif, explosif. Par comparaison avec le cas précédent, le supplément de revenu enregistré en n est à lui tout seul égal à l'ensemble des revenus cumulés lorsque l'injection n'est pas réitérée. Si l'on désire toutefois évaluer l'ensemble des revenus distribués, on voit que :

$$\Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \Delta Y_3 + \dots + \Delta Y_n = \Delta I + (\Delta I + a \Delta I) + (\Delta I + a \Delta I + a^2 \Delta I) + \dots + (\Delta I + a \Delta I + a^2 \Delta I + \dots + a^{n-1} \Delta I)$$

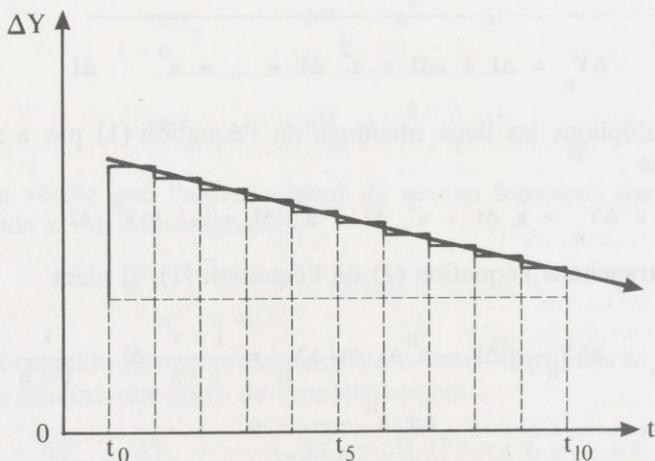
soit :

$$\sum_{i=1}^{\infty} \Delta Y_i = \left\{ 1 + (1+a) + (1+a+a^2) + \dots + \left(\frac{1}{1-a} \right) \right\} \Delta I$$

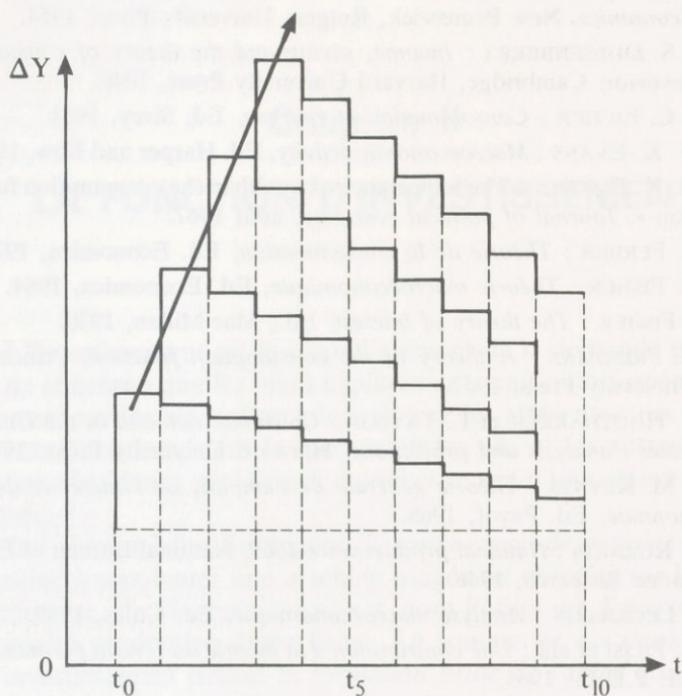
En portant en abscisses le temps et en ordonnées les suppléments de revenu, on peut illustrer graphiquement ces deux types de processus (cf. graphiques I.1.b. et I.1.c.).

L'étude de la fonction de consommation étant à présent achevée, il importe d'entamer celle de la fonction d'investissement.

Graphique I.1.b.



Graphique I.l.c.



Bibliographie indicative (4)

- A. ANDO et F. MODIGLIANI : « The life cycle hypothesis of saving : aggregate implications and tests », *American economic review*, mars 1963.
- C. BORDES : *Analyse macroéconomique*, Ed. P.U.F., 1978.
- D. BRADY et R. D. FRIEDMAN : *Savings and the income distribution*, National Bureau of Economic Research, 1947.
- T. M. BROWN : « Habit persistence and lags in consumer behavior », *Econometrica*, juillet 1952.

(4) Les indications bibliographiques concernant le multiplicateur ont toutes été regroupées au terme du chapitre III.

- R. E. BRUMBERG et F. MODIGLIANI : « Utility analysis and consumption function », in K. K. KURIHARA Ed., *Post-Keynesian Economics*, New Brunswick, Rutgers University Press, 1954.
- J. S. DUESENBERY : *Income, saving and the theory of consumer behavior*, Cambridge, Harvard University Press, 1949.
- J. C. EICHER : *Consommation et épargne*, Ed. Sirey, 1961.
- M. K. EVANS : *Macroeconomic activity*, Ed. Harper and Row, 1969.
- M. K. EVANS : « The importance of wealth in the consumption function », *Journal of political economy*, août 1967.
- R. FERBER : *Théorie de la consommation*, Ed. Economica, 1976.
- D. FISHER : *Théorie macroéconomique*, Ed. Economica, 1984.
- I. FISHER : *The theory of interest*, Ed., Mac Millan, 1930.
- M. FRIEDMAN : *A theory of the consumption function*, Princeton University Press, 1957.
- H. HOUTHAKKER et L. TAYLOR : *Consumer demand in the United States : analysis and projections*, Harvard University Press, 1970.
- J. M. KEYNES : *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Ed. Payot, 1968.
- S. KUZNETS : *National product since 1869*, National Bureau of Economic Research, 1946.
- J. LECAILLON : *Analyse macroéconomique*, Ed. Cujas, 1969.
- D. PILISI et alii : *Une contribution à la théorie du revenu permanent*, Ed. P.U.F., 1965.
- A. REDSLOB : *Introduction à la macroanalyse*, Ed. Les Cours du droit, 1986.
- A. SPIRO : « Wealth and the consumption function », *Journal of political economy*, 1962.
- M. C. TIMBRELL : « Consumption functions », in *Topics in Applied Economic*.
- J. TOBIN : *Relative income, absolute income and savings*, in *Money, Trade and economic growth*, Ed. Mac Millan, 1951.

Chapitre II

LA FONCTION D'INVESTISSEMENT

L'investissement est le second élément de la demande privée. Il ne concerne que les biens capitaux et a trait ni aux opérations portant sur les biens d'occasion, ni à celles afférentes aux placements financiers, dans la mesure où les uns et les autres n'ont aucune incidence sur le stock de richesses net d'une nation considérée.

Les économistes distinguent *l'investissement de remplacement*, destiné à supplanter une machine usagée ou obsolète sur le plan technique, de *l'investissement net*, dont l'objet est d'accroître la capacité productive d'une firme. La somme de ces deux types d'investissement définit la *formation brute de capital fixe*.

Il va de soi que si l'investissement net, dit encore investissement neuf, peut fort bien être négatif, l'investissement brut ne le peut pas ; on imagine mal en effet comment la production de biens d'équipement pourrait être négative.

Une double approche de l'investissement sera esquissée au cours de ce chapitre. De nature fonctionnelle, la première traitera de la nature et des mobiles d'investir ; plus théorique, la seconde exposera divers modèles explicatifs de la formation de capital.

Section I

APPROCHE FONCTIONNELLE DE LA DEMANDE DE BIENS CAPITAUX

Trois questions seront successivement traitées : celle de la forme, celle de la rentabilité et celle des déterminants de l'investissement.

§ 1. — Les formes de l'investissement

H. Peumans (1) précise à juste titre :

« D'une manière générale, on peut dire qu'investir consiste à acquérir des biens concrets, c'est-à-dire à payer un coût actuel en vue de disposer de recettes futures. C'est dans l'échange d'une certitude (la renonciation à une satisfaction immédiate et certaine) contre une série d'espérances réparties dans le temps. Conçu ainsi, l'investissement comprend un sujet, être physique ou moral qui investit, un objet qui est investi, le coût d'une privation, la valeur d'une espérance » (...)

et distingue, avec non moins de pertinence, l'investissement au sens strict de l'investissement au sens large :

« L'investissement [au sens strict] est constitué par toute dépense de moyens financiers en vue de l'acquisition de biens concrets durables ou d'instruments de production que nous appellerons "équipements" et que l'entreprise utilisera pendant plusieurs années en vue de la réalisation de son objet social » (...). « [L'investissement au sens large] englobe, non seulement les dépenses en vue d'équipements, mais aussi celles exposées aux fins d'acquisition de marchandises, de matières premières, de matières de consommation, ainsi que de prestations fournies par le personnel et par les tiers ».

Au premier chef, entrent dans la catégorie des investissements ceux qui sont réalisés sous forme de capitaux fixes, savoir les acquisitions de terrains, la construction de bâtiments, l'achat de machines et de véhicules, ainsi que les installations de diverses natures. En gros, ils regroupent la quasi-totalité des postes recensés sous la rubrique « immobilisations » en comptabilité privée.

Les investissements en stocks y trouvent également leur place, qu'il s'agisse de stocks de matières premières, de produits semi-finis ou de produits finis.

Les titres de participation forment une autre catégorie d'investissements. Ils couvrent l'ensemble des actions acquises dans des sociétés tiers, mais détenues de façon durable par l'entreprise acheteuse. En cela, ils se distinguent des titres de placement qui, à l'évidence, ne peuvent être considérés comme des investissements.

(1) H. PEUMANS, *Théorie et pratique des calculs d'investissement*, Ed. Dunod, 2^e éd., 1971, p. 1 et 3.

On ne peut nier les investissements technico-commerciaux qui s'expriment sous la forme de dépenses de recherche, d'études de marché ou encore d'amélioration de l'efficacité des circuits de distribution de même que les investissements humains qui touchent à la formation et à l'organisation des hommes.

Privilégiant délibérément une optique matérielle, les analyses qui suivent porteront essentiellement sur les investissements en capital fixe qui, du reste, forment la composante de loin la plus importante de la demande de biens capitaux.

§ 2. — La rentabilité de l'investissement

Le calcul de la rentabilité d'un investissement repose sur la technique de l'actualisation. On ne peut l'assimiler correctement sans effectuer une digression préalable sur le mode de rémunération d'un placement.

Si, à une période t_0 , on place une somme S_0 , et si le taux d'intérêt est i , on dispose au bout de la première période d'une somme égale à :

$$S_1 = S_0 (1 + i)$$

Dans l'hypothèse où l'on n'effectue ni dépôt ni retrait au cours de la période suivante, on obtient un capital égal à :

$$S_2 = S_1 (1 + i) = S_0 (1 + i)^2$$

Dans la mesure où aucun changement n'intervient ultérieurement, il est clair que le capital disponible à la n ème période sera :

$$S_n = S_0 (1 + i)^n$$

Lorsque l'on inverse cette opération de *capitalisation*, donc quand on se donne le capital en bout de période, le taux de rémunération et le nombre de périodes, on procède à un calcul

d'*actualisation*. Dans ce cas, la somme S_0 est appelée valeur actuelle, et i devient le taux d'escompte :

$$S_0 = S_n (1 + i)^{-n}$$

Signalons enfin que si l'opération d'escompte se reproduit m fois par unité de temps, la valeur actuelle au bout de n périodes devient :

$$S_0 = S_n \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-m \cdot n}$$

expression qui généralise la précédente dans le cas où $m \neq 1$.

Cette précision étant faite, il faut examiner quelles sont les techniques de calcul dont disposent les entrepreneurs pour arrêter leur décision. Elles sont au nombre de trois : la méthode du délai de récupération, celle du bénéfice net actualisé et celle du taux de rendement interne.

A. — Le délai de récupération

Le chef d'entreprise se pose une question simple : dans combien de temps les profits engendrés par le nouveau projet auront-ils couvert le coût initial ? Si π symbolise le montant des profits, il est nécessaire que :

$$\pi_1 + \pi_2 + \dots + \pi_i + \dots + \pi_n = I_0$$

Un tel critère de sélection des projets d'investissement oblige le décideur à arrêter arbitrairement le temps de récupération (t) ; si :

$$t \leq n$$

le projet est retenu. De plus, ce critère doit être appliqué à d'autres projets dans la mesure où l'on se trouve en présence

d'hypothèses alternatives. L'entrepreneur retiendra alors le projet dont le délai de récupération est le plus court.

Il reste que cette technique de minoration du temps de récupération prête le flan à la critique.

Il n'est pas certain que la seule recherche de maximisation de la rotation du capital soit suffisante pour emporter la décision de l'investisseur. Bien d'autres considérations entrent en ligne de compte.

Certains investissements, du fait de leur nature, peuvent avoir une rentabilité tardive. Or, d'après cette méthode, ils ne seront jamais retenus. C'est regrettable. Cette formulation ne fait pas plus état de la valeur de récupération de l'opération. Ce n'est pas parce qu'un investissement est totalement amorti qu'il n'a plus de valeur. Ainsi d'un camion qui, au terme de sa période d'amortissement quinquennale, roule encore. Il n'est pas par conséquent réaliste de négliger la valeur résiduelle des équipements. Mais la critique la plus sévère que l'on est en droit d'adresser à cette méthode de calcul est qu'elle ne recourt pas à l'actualisation, de sorte que les profits escomptés ne sont pas évalués à leur valeur présente. D'où l'idée de raisonner en unités monétaires courantes.

B. — Le bénéfice net actualisé

Connue aussi sous le nom de *valeur actualisée nette*, cette technique sélectionne les projets d'après le montant des profits nets exprimés en francs actuels. Elle peut être exposée en avenir certain comme en avenir incertain.

Commençons par raisonner en l'hypothèse de certitude.

Soit un entrepreneur qui désire effectuer un investissement d'un montant I_0 . Une fois réalisé, il sait que celui-ci entraînera des dépenses de fonctionnement (entretien, salaires versés, achats de matières premières...) qu'il lui faut évaluer. Ces dépenses (D_i) seront estimées période après période, puis ramenées à des francs actuels afin de pouvoir être sommées. En revanche, l'entrepreneur espère des recettes (R_i) qui feront aussi l'objet d'une évaluation, puis d'une actualisation. Le bénéfice (\bar{B}) escompté de l'opé-

ration est calculé par différence entre ces recettes et ces dépenses :

$$\begin{aligned} \bar{B} &= \left[\frac{R_1}{(1+i)} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n} \right] - \left[I_0 + \frac{D_1}{(1+i)} + \frac{D_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+i)^n} \right] \\ &= \frac{R_1 - D_1}{(1+i)} + \frac{R_2 - D_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_n - D_n}{(1+i)^n} - I_0 \end{aligned}$$

On en conclut que :

$$\bar{B} = -I_0 + \sum_{j=1}^n B_j (1+i)^{-j}$$

et, de manière simplifiée :

$$\bar{B} = -I_0 + g_n B \quad \text{avec} \quad g_n = \sum_j (1+i)^{-j}$$

si les bénéfices attendus sont constants au cours du temps :

$$B_1 = B_2 = \dots = B_j = \dots = B_n = B$$

Toutes les valeurs se situant à droite de la formule encadrée étant connues, on peut évaluer le bénéfice net actualisé. S'il est négatif, il est inintéressant d'investir ; s'il est nul, il est indifférent de mener l'opération, puisqu'elle se soldera sans bénéfice, ni perte (point mort en comptabilité privée) ; s'il est positif, il paraît profitable d'agir. Et si, d'aventure, plusieurs projets sont en compétition, il est utile d'opérer un classement en fonction de leur rentabilité, et de confronter ce dernier à la contrainte de trésorerie, car celle-ci est susceptible de conduire à l'élimination de projets rentables.

Tout comme la précédente, mais de façon plus atténuée, cette méthode n'est pas exempte de critiques.

On raisonne comme si les bénéfices escomptés sont connus avec précision. C'est contestable parce que, dans la réalité, l'avenir est incertain.

En fait, tout le calcul repose sur la valeur du taux d'actualisation : plus elle sera élevée, plus les décideurs seront exigeants en matière de profits escomptés, et vice versa. C'est pourquoi on

la choisit comme étant au moins égale au coût des ressources empruntées, voire au taux de rendement souhaité par les actionnaires. Mais ce qui est plus grave, c'est que l'on raisonne comme si les bénéfices escomptés étaient connus avec précision. C'est contestable parce que, dans la réalité, l'avenir est incertain.

Bien souvent, l'incertitude empêche d'effectuer des prévisions correctes. Il importe alors d'évaluer les risques attendant aux divers projets. Pour en faire, on ajoute au taux d'escompte un coefficient de risque (σ) de telle manière que la formule précédente se trouve ainsi transformée :

$$\bar{B} = -I_0 + \sum_{j=1}^n B_j (1+i+\sigma)^{-j}$$

Il s'ensuit que la prise en compte du risque a toujours pour conséquence de réduire la valeur actualisée nette puisque $1+i+\sigma > 1+i$. Dans le but d'affiner l'analyse, il n'est pas interdit de moduler le poids du risque, donc la valeur de σ , selon les années : ainsi, par exemple, l'on peut augmenter σ au fil du temps, partant du principe que les projets à horizon le plus lointain sont les projets les plus aléatoires. Il reste que, constante ou variable, la valeur du coefficient de risque relève du libre-arbitre.

Pour être complet, et l'on aurait pu le souligner aussi en avenir certain, il faut tenir compte de la valeur résiduelle de l'équipement. En effet, ce n'est pas parce qu'un bien investi est totalement amorti qu'il n'a plus de valeur ; une machine ou une camionnette peuvent fort bien être revendues sur le marché des biens d'occasion. Si V_n est le montant de la valeur résiduelle à la période n , on écrit en ce cas (2) :

$$\bar{B} = -I_0 + \sum_{j=1}^n B_j (1+i+\sigma)^{-j} + V_n (1+i+\sigma)^{-n}$$

(2) En avenir certain, la formule est identique sauf que $\sigma = 0$.

C. — Le taux de rendement interne

Cette méthode qui découle de la précédente consiste à déterminer la valeur du taux d'escompte qui annule le bénéfice net actualisé :

$$\bar{B} = 0 \Leftrightarrow \sum_{j=1}^n B_j (1+i^*)^{-j}$$

où i^* est le taux de rendement interne.

Si r est le taux d'intérêt sur le marché financier, il est clair que l'on investira tant que $i^* > r$, et que l'on s'abstiendra dans le cas contraire. En présence de plusieurs projets, il y a lieu de sélectionner ceux dont le taux de rendement interne est le plus élevé :

$$P_A > P_B > P_C \Leftrightarrow i_A^* > i_B^* > i_C^*$$

(le signe $>$ voulant dire « préféré à »). De même que dans l'hypothèse précédente, la masse des fonds disponibles peut être en mesure de limiter les ambitions des responsables des projets. Mais il faut savoir que certains investissements sont réalisés en dépit des considérations financières ; c'est le cas de bon nombre d'opérations publiques, pour lesquelles l'impératif de rentabilité doit le céder à l'exigence de l'intérêt général.

§ 3. — Les déterminants de l'investissement

La décision d'investir dépend des trois variables clés : le taux d'intérêt, le revenu et le niveau des prix.

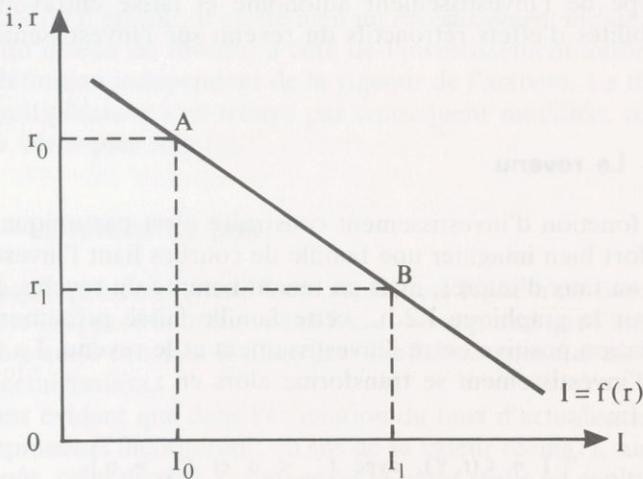
A. — Le taux d'intérêt

Avant de décider de l'engagement d'un investissement, l'entrepreneur s'interroge sur sa capacité de financement. Soit il est en

mesure d'autofinancer à 100 % son projet, auquel cas il compare le taux de rendement interne avec le taux de rendement externe qui, en tant que *coût d'opportunité*, est le taux qui aurait rémunéré ses fonds s'il avait décidé de les placer plutôt que de les investir. Soit il est contraint de faire appel à des capitaux externes à l'entreprise, et son arbitrage s'opère entre la rentabilité du projet et le coût de l'emprunt.

Dans un cas comme dans l'autre, la rentabilité marginale de l'investissement doit être assurée. Autrement dit, l'efficacité marginale de la dernière unité monétaire investie doit couvrir le coût d'emprunt ; à défaut, l'entrepreneur serait en perte sur cette unité. Si l'on porte sur un axe de coordonnées le taux de rendement et le taux d'intérêt en ordonnées et le volume des investissements en abscisses, on fait apparaître une courbe d'*efficacité marginale de l'investissement* (cf. graphique I.2.a.).

Graphique I.2.a.



Cette courbe qui lie la masse des capitaux investis au taux d'intérêt est décroissante, étant donné que les projets sont classés

par ordre de rentabilité décroissant ; dès lors, il n'est pas étonnant de constater que plus on investit, plus l'efficacité marginale de l'investissement est faible.

Si à présent, le taux d'intérêt du marché se fixe à un niveau tel que $r = r_0$, l'investissement est I_0 . Il ne peut en aller autrement, car si l'on investissait moins, des opportunités de profits seraient perdues, ce qui serait irrationnel, et si l'on investissait plus, l'on serait à coup sûr perdant à la marge. Par suite, la courbe d'efficacité marginale n'est autre que la fonction de demande d'investissement qui met en lumière une relation réciproque entre la formation de capital et le taux d'intérêt :

$$I = f(r), \text{ avec } f'_r < 0$$

Cette fonction de courte période est sujette à caution, parce qu'elle ne retient que le taux d'intérêt comme variable explicative. Il est vrai qu'au sein d'une période de temps assez brève le stock de capital disponible et le prix du capital sont considérés comme des données. Il n'empêche que cela remet en cause le principe de l'investissement autonome et laisse entrevoir des possibilités d'effets rétroactifs du revenu sur l'investissement.

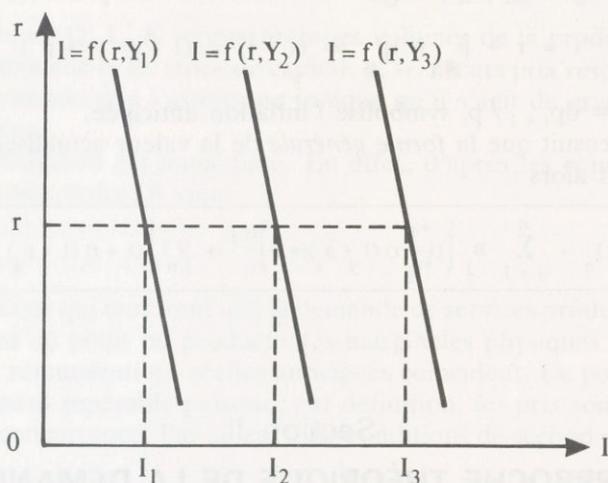
B. — Le revenu

La fonction d'investissement construite n'est pas unique. On peut fort bien imaginer une famille de courbes liant l'investissement au taux d'intérêt, mais en tenant compte du revenu. Illustrée sur le graphique I.2.b., cette famille laisse présumer une corrélation positive entre l'investissement et le revenu. La fonction d'investissement se transforme alors en :

$$I = f(r, Y), \text{ avec } f'_r < 0 \text{ et } f'_Y > 0$$

Cette relation se fonde sur l'idée que la formation de capital dépend des prévisions des entrepreneurs qui varient en raison

Graphique I.2.b.



des profits escomptés, eux-mêmes estimés à partir du niveau de revenu.

Quoi qu'il en soit, il existe bien un *investissement induit*, fonction du niveau de revenu, à côté de l'investissement autonome, par définition indépendant de la vigueur de l'activité. La théorie du multiplicateur s'en trouve par conséquent modifiée, comme on le verra plus loin (3).

C. — Le niveau du prix

Jusqu'à présent, l'étude a été conduite à l'aide d'un taux d'es-compte i supposé constant. Mais l'histoire apprend que l'inflation existe ; aussi convient-il d'intégrer l'inflation *attendue* au calcul de l'actualisation.

Il est évident que dans l'évaluation du taux d'actualisation les entrepreneurs incorporent, en sus de sa valeur réelle (r), un double coût, celui destiné à compenser la perte réelle en capital due

(3) Cf. *infra*, section II, § 4.

à l'inflation prévisible et celui servant à couvrir l'alourdissement des charges en intérêt qui en découleront. On posera donc :

$$i = r + \dot{p}_a + r\dot{p}_a \Leftrightarrow (1+i) = (1+r)(1+\dot{p}_a)$$

où $\dot{p}_a = dp_{t+1}/p_t$ symbolise l'inflation anticipée.

Il s'ensuit que la *forme générale* de la valeur actualisée nette devient alors :

$$\bar{B} = -I_0 + \sum_{j=1}^n B_j \left[(1+r)(1+\dot{p}_a) + \sigma \right]^{-j} + V_n \left[(1+r)(1+\dot{p}_a) + \sigma \right]^{-n}$$

Section II

APPROCHE THÉORIQUE DE LA DEMANDE DE BIENS CAPITAUX

Les modèles explicatifs de l'investissement sont multiples et variés. Nous en retiendrons quatre types. Le premier expliquera comment opère le phénomène d'accélération en régime concurrentiel ; l'on pourra le considérer en quelque sorte comme un modèle pur de l'investissement. Le deuxième et le troisième introduiront des contraintes portant sur l'écoulement des biens et les possibilités de financement. Enfin, le quatrième exposera le principe de la supermultiplication.

§ 1. — Accumulation et concurrence

La demande de capital en régime concurrentiel est, on le sait (4), étroitement dépendante de son prix et, à partir du moment où l'on suppose l'existence d'une fonction de production à facteurs variables, elle est aussi sensible au prix du travail en raison des effets de substitution.

(4) L'élaboration de la demande d'un service producteur en régime concurrentiel a été décrite antérieurement : cf. tome I, 2^e partie, chapitre IV, section I, § 2.

Le programme à résoudre est :
$$\begin{cases} \text{Max } (pQ - wL - rK)^* \\ Q = f(L; K) \end{cases}$$

dans lequel Q, L, K représentent les volumes de la production, de l'embauche et du stock de capital, p, w, r leurs prix respectifs, étant entendu que l'astérisque indique qu'il s'agit de grandeurs anticipées.

Sa résolution est immédiate. En effet, d'après les conditions de premier ordre, il vient :

$$f'_l = \frac{w^*}{p^*} \text{ et } f'_k = \frac{r^*}{p^*}$$

expressions qui montrent que la demande de services producteurs se fixera au point où productivités marginales physiques anticipées et rémunérations réelles anticipées coïncident. Ce point est rapidement repérable puisque, par définition, les prix sont donnés en concurrence. Par ailleurs, les conditions de second ordre :

$$f''_l, f''_k \leq 0$$

rappellent que les rendements à l'échelle doivent être obligatoirement non croissants.

On retiendra donc, car c'est cela qui nous intéresse, que la demande *anticipée* (K^*) de biens capitaux est de forme générale :

$$K^* = g\left(\frac{w^*}{p^*}; \frac{r^*}{p^*}\right)$$

En introduisant le temps et en tenant compte de l'usure du capital (δ) que celui-ci entraîne inmanquablement, de même qu'en imaginant une relation linéaire entre la demande de capital et les prix des services producteurs ($\eta > 0, \theta < 0$), l'on établit une fonction de demande d'investissement :

$$I_t = (1 + \delta) K_{t+1}^* - K_t = (1 + \delta) \left[\eta \frac{w_{t+1}^*}{p_{t+1}^*} + \theta \frac{r_{t+1}^*}{p_{t+1}^*} \right] - K_t$$

qui apprécie, en termes nets, l'effort que doivent accomplir les entrepreneurs pour ajuster progressivement leur demande *effective* de biens capitaux (K_t) à leur stock optimal (ou encore désiré) de capital (K_{t+1}^*).

Comme cette demande d'investissement se calcule hors de toute contrainte, on la qualifie généralement de *notionnelle*. Démentie par les faits, elle est peu utilisée, même sur le plan théorique.

§ 2. — Accumulation et débouchés

Émettons à présent l'hypothèse que pèse une contrainte sur les débouchés de l'entreprise telle que $Q = \bar{Q}$. Selon que cette contrainte est perçue à plus ou moins longue échéance, on dévoile un mécanisme d'accélération simple ou flexible.

A. — Le modèle de l'accélérateur simple

La production étant limitée, le problème revient à minimiser la fonction de coût de ladite entreprise, si bien que le programme s'écrit :

$$\begin{cases} \text{Min } (wL + rK)^* \\ \bar{Q} = f(L, K) \end{cases}$$

la seconde équation, dite équation de contrainte, attestant que les stocks optimaux de main-d'œuvre et de capital sont proportionnés aux débouchés. On démontre alors (5) que la demande anticipée de biens capitaux est une fonction croissante des débouchés et décroissante du coût relatif capital-travail. On posera donc :

$$K^* = \gamma \bar{Q} \left(\frac{r^*}{w^*} \right) \text{ avec } (K^*)'_{\bar{Q}} > 0 \text{ et } (K^*)'_{r^*/w^*} < 0$$

où γ est un coefficient de proportionnalité.

(5) Sur ce point comme sur bien d'autres abordés dans cette section, le lecteur est renvoyé à l'ouvrage de P. ARTUS et P. A. MUET, *Investissement et emploi*, Ed. Economica, 1986, p. 46-57, ainsi qu'à celui de P. ARTUS, *Macroéconomie*, Ed. P.U.F., 1989, p. 84-100.

La fonction d'investissement obtenue au paragraphe précédent devient alors :

$$I_t = \left[\gamma (1 + \delta) \bar{Q}_{t+1} \cdot \frac{r_{t+1}^*}{w_{t+1}^*} \right] - \left[\gamma \cdot \bar{Q}_t \cdot \frac{r_t}{w_t} \right]$$

ou encore, sous les conditions d'invariance du rapport des prix relatifs et de constance de γ :

$$I_t = \gamma \left[(1 + \delta) \bar{Q}_{t+1} - \bar{Q}_t \right]$$

Cette formule, qui confirme l'existence d'un *investissement induit* à côté de l'investissement autonome, enseigne que la demande d'équipement dérive de la variation de la production anticipée ($\gamma [\bar{Q}_{t+1} - \bar{Q}_t]$) ainsi que les besoins de remplacement de capital vétuste ($\gamma \delta \bar{Q}_{t+1}$). Le coefficient γ est appelé *accélérateur*.

Ce modèle présuppose la réalisation simultanée de trois hypothèses, au reste peu conformes à la réalité :

— il ne doit exister aucun outillage oisif ; autrement dit, le capital fixe doit être pleinement employé. A défaut, il va de soi qu'en cas de poussée de la demande les entrepreneurs puiseraient d'abord dans leur stock de machines inactives avant que de procéder à de nouveaux investissements ;

— le capital est appréhendé comme une grandeur parfaitement homogène par rapport au temps. En d'autres termes, une fraction constante se trouve réformée chaque année ;

— l'élasticité d'anticipation des entrepreneurs est unitaire, ce qui signifie que ceux-ci croient que toute tendance a les plus fortes chances de se reproduire.

En définitive, et d'un point de vue pratique, le fonctionnement du mécanisme de l'accélération aboutit aux conclusions suivantes :

— de façon générale, les fluctuations de la demande de biens d'équipement sont plus amples que celles de la demande de biens de consommation ;

— dès que le rythme de croissance de la demande de biens de consommation se ralentit, la demande de biens d'équipement

enregistre un fléchissement de son taux de croissance plus que proportionnel ;

— si la demande de biens de consommation stagne, le taux d'expansion de la demande d'outillage diminue encore plus ;

— si la demande de biens de consommation régresse, celle de biens d'équipement s'annule de sorte que la constitution d'outillage oisif devient effective ;

— en cas de reprise de la demande de produits finis, le redressement de la demande de biens capitaux tarde du fait de l'existence de matériels en inactivité.

Le principe d'accélération ne concerne pas uniquement les branches fabriquant des équipements lourds, mais aussi celles produisant des biens durables. Il s'applique aussi aux stocks commerciaux. D'inévitables limites en réduisent néanmoins la portée. Citons, pêle-mêle, l'unicité du coefficient de capital pour toute l'économie, sa fixité qui interdit de traduire l'incidence des variations des prix relatifs des facteurs de production, le caractère primaire du mode de formation des anticipations des entrepreneurs, la constance des rendements à l'échelle...

Les recherches menées par L. M. Koyck sur l'accélérateur flexible pallient certaines de ces insuffisances.

B. — Le modèle de l'accélérateur flexible

Dans le modèle précédent, les décideurs fondent leurs décisions d'investir sur les perspectives immédiates de nouveaux débouchés. Présentement, elles se basent sur des prévisions à longue échéance. Il est néanmoins permis de penser que toutes les grandeurs estimées ne sont pas affectées d'un même poids et l'on peut présumer sans se fourvoyer que le passé récent a plus d'importance que le passé lointain dans le processus de décision. Désireux d'exploiter cette idée, L. M. Koyck a proposé une structure de retards échelonnés de type géométrique de la forme :

$$K_{t+1}^* = \alpha(1-\lambda) \left(\bar{Q}_{t+1} + \lambda \bar{Q}_t + \lambda^2 \bar{Q}_{t-1} + \dots + \lambda^{n+1} \bar{Q}_{t-n} \right), \quad 0 < \lambda < 1$$

Comme, à l'état stationnaire,

$$\bar{Q}_{t+1} = \bar{Q}_t = \dots = \bar{Q}_{t-n}$$

on retrouve la proportionnalité entre le stock de capital et la production qui sous-tend la théorie de l'accélérateur simple :

$$K_{t+1}^* = \alpha (1 - \lambda) \bar{Q} \left(1 + \lambda + \lambda^2 + \dots + \lambda^n \right) = \alpha \bar{Q}$$

Il reste que l'équation du Koyck est complexe et, de ce fait, ne se soumet pas aisément aux estimations. Aussi recourt-on à une transformation, connue sous le nom de transformation de Koyck. Pour la mener à bien, il suffit de réécrire l'équation d'origine en la décalant d'une période et en la multipliant par λ :

$$\lambda K_t^* = \alpha (1 - \lambda) \left(\lambda \bar{Q}_t + \lambda^2 \bar{Q}_{t-1} + \dots + \lambda^{n+1} \bar{Q}_{t-n} \right)$$

et de soustraire membre à membre celle-ci à celle-là :

$$K_{t+1}^* - \lambda K_t^* = \alpha (1 - \lambda) \bar{Q}_{t+1}$$

Le stock de capital désiré est donc :

$$K_{t+1}^* = \alpha (1 - \lambda) \bar{Q}_{t+1} + \lambda K_t$$

puisque, en t , $K_t^* = K_t$. L'on en déduit une fonction d'investissement de type :

$$I_t = (1 + \delta) K_{t+1}^* - K_t = [\alpha (1 + \delta) (1 - \lambda)] \bar{Q}_{t+1} + [(1 + \delta) \lambda - 1] K_t$$

L'avantage de cette forme réduite consiste à condenser en deux variables explicatives — la production attendue à la période ultérieure, que l'on sait être contrainte, et le stock effectif de capital de la période courante — l'ensemble de la chronique des productions présente et passées. Étant donné que $\alpha > 0$, $\delta > 0$ et $0 < \lambda < 1$, on observe que l'investissement net varie positivement avec la production et négativement avec le stock de capital.

Bien sûr, le mode d'adaptation de la quantité effective à la quantité désirée de capital dépend de la structure de retards que l'on s'impartit. C'est la raison pour laquelle plusieurs formulations d'accélérateurs flexibles existent.

§ 3. — Accumulation et financement

S'il est patent que la décision d'investir est soumise aux conditions de rentabilité, il est tout aussi évident que les capacités de financement déterminent la réalisation des projets. Or, aucun des modèles présentés jusqu'ici ne retient des contraintes de cette nature. Cela est regrettable, car il est établi que le montant des profits pèse lourd dans le choix des entrepreneurs. Tenons-en compte à présent.

Dès lors qu'un investissement est réputé rentable, l'entrepreneur est naturellement amené à s'interroger sur ses possibilités de financement. Celles-ci proviennent de deux sources, soit interne et il s'agit de l'autofinancement (A), soit externe et c'est l'endettement (E). Plusieurs motifs justifient l'introduction d'une contrainte sur l'aptitude à varier de celui-ci ($\overline{\Delta E}$) : une politique officielle de rationnement du crédit, une stratégie bancaire sélective, l'exigence par le prêteur du respect d'un ratio de solvabilité (s).

De façon formalisée, posons alors :

$$\left\{ \begin{array}{l} p_t I_t = A_t + \overline{\Delta E}_t \quad \text{avec} \quad \overline{\Delta E}_t = \overline{E}_{t+1} - E_t \\ s_t = \frac{E_t}{p_t K_t} \end{array} \right.$$

La première équation arrête les modalités de financement de l'investissement exprimé en valeur, tandis que la seconde définit le ratio de solvabilité comme le rapport du volume de l'endettement au stock de capital. La demande d'investissement est alors :

$$p_t I_t = A_t + \overline{E}_{t+1} - E_t = A_t + s_{t+1} \cdot p_{t+1} \cdot K_{t+1} - s_t \cdot p_t \cdot K_t$$

ou encore, si on en divise les deux membres par $p_t \cdot K_t$:

$$\frac{I_t}{K_t} = \pi_t + s_{t+1} \left(1 + \dot{p}_t \right) \Phi_t - s_t$$

en prenant le soin de poser : (6)

$$-\pi_t = \frac{A_t}{p_t \cdot K_t} : \text{taux de profit de la période courante (6) ;}$$

$$-\dot{p}_t = \frac{p_{t+1} - p_t}{p_t} : \text{taux d'inflation attendue } \left(\Leftrightarrow \frac{p_{t+1}}{p_t} = 1 + \dot{p}_t \right)$$

$$-\Phi_t = \frac{I_t + K_t}{(1 + \delta) K_t} : \text{structure paramétrique découlant de la définition même de l'investissement :}$$

$$I_t = K_{t+1} (1 + \delta) - K_t$$

Le taux de formation de capital dépend donc essentiellement de la capacité d'autofinancement et de la contrainte de solvabilité attendue (s_{t+1}). Et l'on ne manquera pas d'observer que, lorsque la demande de biens est soutenue, le taux de profit acquiert une place prépondérante parce qu'éprouvant des difficultés de trésorerie, les entreprises « travaillent » à la limite autorisée de leur taux d'endettement. Au contraire, il est de moindre importance quand le rythme d'expansion est lent, tout bonnement parce que les investissements se font rares.

§ 4. — Accumulation et supermultiplication

Dans tous les cas de figure retenus précédemment, un investissement induit est apparu. Rien que son existence conduit à modifier le mécanisme de la multiplication dans un sens amplifié.

(6) On pourrait affiner encore le modèle en remplaçant le taux de profit courant par une fonction à retards échelonnés de type : $\varphi(L) \pi$ dans laquelle L symbolise l'opérateur des décalages temporels. Au lieu de modèle de financement, la « littérature économique » fait en ce cas état de modèle de profit.

Imaginons un modèle simple dans lequel la fonction de consommation est keynésienne orthodoxe et la fonction d'investissement éclatée en deux composantes, l'une exogène (\bar{I}), en fait l'investissement autonome, et l'autre endogène (\tilde{I}), induite par la production (Q) (7), que l'on supposera elle-même stimulée par le revenu (Y) :

$$C_t = b + aY_t$$

$$I_t = \bar{I}_t + \tilde{I}_t = \bar{I}_t + uQ_t = \bar{I}_t + uY_t$$

A l'équilibre, offre et demande s'équilibrent de sorte que l'on a :

$$Y_t = D_t = C_t + I_t = b + aY_t + \bar{I}_t + uY_t$$

d'où il vient, en variations :

$$\Delta Y_t = \frac{1}{1 - a - u} \Delta \bar{I}_t$$

Il s'agit là d'un nouveau multiplicateur (k_s) :

$$k_s = \frac{1}{s - u}$$

appelé usuellement *supermultiplicateur*, au prétexte que l'intégration de la propension marginale à investir (u) renforce le processus de diffusion des vagues de dépenses dans l'économie.

Cela dit, si la propension marginale à l'épargne de cette économie est inférieure à sa propension à investir, le multiplicateur devient négatif :

$$s < u \Leftrightarrow k_s < 0$$

(7) La demande induite de biens capitaux répond donc au modèle de l'accélérateur.