



Groupe de Recherche en Économie et Développement International

Cahier de recherche / Working Paper  
06-19

De la relation épargne/investissement à l'évolution du taux de chômage

Stéphane Mussard

Bernard Philippe



UNIVERSITÉ DE  
SHERBROOKE

# De la relation épargne/investissement à l'évolution du taux de chômage\*

Stéphane Mussard<sup>†</sup>  
CEPS/INSTEAD Luxembourg

Bernard Philippe<sup>‡</sup>  
GEREM Université de Perpignan

Septembre 2006

## Résumé

Nous soutenons que pour étudier le fonctionnement réel des économies capitalistes, il ne suffit pas de considérer l'innovation comme un processus de destruction créatrice. Il est aussi nécessaire de supposer que les agents de ces économies adoptent une institution ou règle nommée système de paiement. Cette hypothèse permet de proposer deux conclusions. Selon la première, le montant des investissements réalisés dans ces économie au cours d'une période diffère de celui de l'épargne. D'après la seconde, l'écart entre ces deux montants peut avoir pour origine une création monétaire elle-même fonction de trois types d'arguments : le degré de validation par la marché des paris engagés par les directions d'entreprise, l'innovation, et les conflits concernant la répartition de la valeur ajoutée. Ces conclusions permettent-elles de décrire des fonctionnements réels et non virtuels? Un test nous incite à privilégier la première partie de l'alternative.

**Mots clés** : Création Monétaire, Croissance, Partage de la valeur ajoutée, Taux de chômage, Validation.

**Classification JEL** : E20, E24.

---

\*Cette recherche a débuté lorsque Stéphane Mussard commença ses recherches de post-doctorat au CEPS/INSTEAD Luxembourg. L'auteur remercie le Ministère de la Recherche du Luxembourg, le CEPS/INSTEAD, le GREDI, le GEREM, STATEC, et Philippe Van Kerm.

<sup>†</sup>Auteur Correspondant : CEPS/INSTEAD Luxembourg, GRÉDI Université de Sherbrooke et GEREM Université de Perpignan. Adresse : GEREM, Département des Sciences Economiques, Université de Perpignan, 52 Avenue Paul Alduy, 66860 Perpignan Cedex, France, E-mail : smussard@adm.usherbrooke.ca

<sup>‡</sup>GEREM, Département des Sciences Economiques, Université de Perpignan, 52 Avenue Paul Alduy, 66860 Perpignan Cedex, France, E-mail : philippe@univ-perp.fr

# 1 Introduction

Invités à se prononcer sur l'état de leur discipline lors d'un colloque qui se déroulait à Paris les 29 et 30 octobre 1992, Robert Clower et Peter Howitt s'exprimèrent en ces termes : « Les textes habituels de microéconomie ne traitent pas la 'concurrence' comme une lutte pour la survie économique parmi les créateurs de marchés rivaux, ce qui semblerait censé, mais la présentent comme une question de pente des fonctions de recettes moyennes perçues par les producteurs . . . Le caractère strictement virtuel de toute l'analyse néo-walrasienne signifie que tout ce qu'elle a pu comprendre du fonctionnement réel d'une économie est accidentel, identique à tous égards au rapport qu'il peut y avoir entre enterrer des têtes d'ail dans un cimetière à la pleine lune et réussir à se débarrasser de ses verrues! . . . Il n'est pas sûr que nous fassions des progrès importants, dans le demi-siècle à venir, pour faire passer l'économie d'un catéchisme académique quasi religieux à une science empirique solide (et même respectable et respectée). Nous nous pouvons essayer. Le seul danger, outre la pure difficulté des tâches qui sont devant nous, est qu'en tant que professeurs et spécialistes, nous continuions à jouer le jeu de l'illusion qui, à l'époque actuelle, a fait de notre discipline un eunuque du point de vue scientifique. »<sup>1</sup>

Douze ans plus tard Peter Howitt (2004) soutient que : « La nouvelle théorie de la croissance 'endogène' qui a germé des contributions de Romer (1986) et de Lucas (1988) a maintenant remplacé en gros l'ancienne théorie néoclassique de la croissance de Solow (1956) et de Swan (1956), qui figurait aux frontières des recherches universitaires. ». Il ajoute : « La théorie de la croissance endogène du millésime 2004 s'écarte à de nombreux égards de celle du millésime de 1988. ». Pour désigner le millésime 2004, Howitt parle de « branche schumpétérienne de la théorie de la croissance endogène ». L'emploi de ce type de qualificatif est significatif. En effet, en 2000, avec Aghion cette fois, dans *Théorie de la croissance endogène*, Peter Howitt soutient, qu'en substituant à la conception walrasienne de la concurrence celle de schumpeter, les économistes peuvent la concevoir comme une lutte et éviter ainsi l'élaboration d'une analyse strictement virtuelle. « Notre approche se fonde sur la notion de destruction créatrice due à Joseph Schumpeter : les entrepreneurs cherchent et découvrent constamment des idées nouvelles, lesquelles précipitent l'obsolescence des idées actuelles. Cela permet de mieux comprendre la façon dont les organisations, les institutions, les structures

---

<sup>1</sup> Cf. Clower et Howitt (1995), p. 31-35.

et les imperfections des marchés, les politiques et les lois influencent (et sont influencées par) la croissance économique et l'inclination des agents économiques à innover (et plus généralement à créer des connaissances) . . . La conception de la théorie de la croissance endogène, fondée sur l'idée que la concurrence provoque en permanence le renouvellement et l'innovation est très attrayante . . . Jusqu'à une période récente, la théorie orthodoxe ne permettait pas de rendre compte de cet aspect de la réalité économique. »<sup>2</sup>

Dans la section cinq du Chapitre deux, Aghion et Howitt (2000) tiennent cependant à souligner qu'ils obtiennent ce résultat en utilisant différentes versions d'un modèle dont le pouvoir explicatif s'avère limité. Ce modèle, qu'ils nomment modèle schumpétérien de base, est, entre autres, construit en employant la notion d'agent représentatif et en négligeant le rôle fondamental des institutions.

Ne faisant référence ni aux problèmes que posent l'existence et la stabilité des équilibres lorsque l'hétérogénéité des agents est prise en compte, ni aux analyses d'auteurs comme Kirman (1991) ou Grandmont<sup>3</sup>, Aghion et Howitt (2000) notent qu'en utilisant la notion d'agent représentatif ils construisent des modèles à l'aide desquels il n'est guère possible de s'intéresser à l'un des facteurs qui exercent une influence non négligeable sur le processus de croissance : les conflits de répartition.<sup>4</sup> Aghion et Howitt (2000, p. 70) soulignent ensuite qu'ils construisent des modèles qui ne tiennent pas compte des résultats obtenus par Douglass North (1989). Cet auteur nomme institutions les règles, les normes, les conventions qui dans une société gouvernent les comportements des organisations ou joueurs. Il soutient que par le biais de leur influence sur l'évolution des coûts de transaction ces institutions ont joué dans le processus d'approfondissement de la division du travail, de croissance de la productivité, d'amélioration des opportunités d'échange un rôle aussi important que l'approfondissement

---

<sup>2</sup> Cf. Aghion et Howitt (2000), p. 3.

<sup>3</sup> En 2004, lors d'une session plénière de l'Association Française de Sciences Économiques (AFSE) consacrée à la mémoire de Gérard Debreu, Jean-Michel Grandmont n'a pas hésité à soutenir que les économistes devaient abandonner l'emploi de cette notion.

<sup>4</sup> « La remise en cause de la notion d'agent représentatif permettrait également à ces modèles d'incorporer la dimension politique de la 'destruction créatrice'. Dans le paradigme traditionnel de la croissance, celle-ci apparaît comme un bienfait qui ne peut qu'augmenter le bien-être. L'obsolescence et l'impact redistributif de la croissance, ainsi que la mise en évidence des intérêts qui se dissimulent souvent derrière l'opposition à l'introduction de technologies ou d'institutions nouvelles, sont trop souvent ignorés. Les conflits engendrés par la redistribution doivent être introduits au coeur des modèles de croissance endogène (à cet égard, le modèle schumpétérien de destruction créatrice constitue le cadre d'analyse le plus approprié), sinon les partisans de ces modèles ne pourront guère prétendre à une compréhension approfondie des raisons qui font que certaines sociétés créent et/ou adoptent des technologies et des institutions nouvelles plus rapidement que d'autres. Il en va de même en ce qui concerne la compréhension du phénomène qualifié de 'grandeur et décadence des nations par Olson (1982). » Cf. Aghion et Howitt (2000), p. 71.

des connaissances et son corollaire la meilleure maîtrise de l'environnement. Aghion et Howitt trouvent l'argumentation employée par North fort convaincante. A ce titre ils regrettent que leur analyse, comme celle de la plupart des théoriciens de la croissance endogène, négligent l'étude du développement des institutions et n'hésitent pas à souligner que cette lacune constitue l'une des principales limites de leur étude.

La réflexion développée dans les lignes qui suivent est conduite en admettant que le projet de substitution proposé par Aghion et Howitt est fondamentalement intéressant. Elle conduit à identifier une perspective qui permet de concevoir simultanément trois rôles. Celui d'une institution ou ensemble de règles qui peut être nommé système de paiement ou monnaie. Celui de l'innovation. Celui des conflits concernant le partage de la valeur ajoutée. Sa mise au point repose d'une part sur une analyse de la relation épargne/investissement, d'autre part sur l'adoption de deux hypothèses. Nous consacrons la section deux à l'analyse de la relation épargne/investissement. Nous présentons les deux hypothèses et la perspective dans la section trois. Dans la section quatre, nous proposons un test. Il incite à supposer que la perspective mérite d'être retenue. Dans la section cinq, nous concluons.

## 2 A propos de la relation épargne/investissement

L'étude de la relation épargne/investissement est traditionnellement conduite soit en supposant que les variations du taux de l'intérêt garantissent tôt ou tard l'égalité entre montant de l'épargne et montant de l'investissement, soit en supposant avec Keynes que la relation entre ces deux montants est une identité. Nous allons montrer que ces deux points de vue suscitent des doutes difficiles à ignorer.

### 2.1 Taux d'intérêt et égalité

Comment envisager que le taux d'intérêt puisse être le prix dont la détermination garantit l'égalité entre le montant de l'épargne et celui de l'investissement ? La lecture d'ouvrages, qui comme 'le Varian (1997)' ou 'le Mankiw (2003)' sont actuellement consacrés à la présentation pédagogique « la plus claire et la plus riche possible des concepts clés de la théorie économique », oblige à constater que 'la théorie' permet de fournir deux réponses à cette question. La première est formulée en assimilant respectivement épargne et investissement à une offre et à une demande de biens capitaux. La seconde l'est en assimilant épargne et investissement à une offre et une demande de fonds prêtables.

### 2.1.1 Offre et demande de biens capitaux

'La théorie' ou plus précisément la théorie néo-classique conduit à conclure que le taux d'intérêt, en tant que prix d'équilibre, est une grandeur systématiquement égale d'une part au taux marginal de substitution intertemporelle entre consommation présente et consommation future et d'autre part à la productivité marginale du capital diminuée de son taux de dépréciation. Dans ce cadre le taux d'intérêt est donc bien déterminé par une offre et une demande de bien ou de biens qui, hybrides par nature, peuvent être systématiquement utilisés soit pour consommer soit pour produire. Ce type de conception est évidemment passible de la remarque critique que Keynes formulait à propos du Livre VI de la 6ième édition des *Principes d'Économie* de Marshall.<sup>5</sup> Si le terme épargne et le terme investissement sont respectivement utilisés pour désigner une offre et une demande de ressources physiques susceptibles d'accroître le stock des équipements productifs alors le prix déterminé par cette offre et cette demande n'est pas le taux d'intérêt mais « le prix des biens de capital ». <sup>6</sup> D'où l'analyse en termes de fonds prêtables.

### 2.1.2 Offre et demande de fonds prêtables

« ... il est également possible d'interpréter l'épargne et l'investissement en terme d'offre et de demande d'un bien donné. Le 'bien' est dans ce cas constitué par les fonds prêtables, dont le prix est le taux d'intérêt. L'épargne constitue l'offre de ces fonds : certains particuliers prêtent leur épargne aux investisseurs ou la dépose auprès d'une banque qui se charge de réaliser les prêts. L'investissement est la demande des fonds prêtables : les investisseurs empruntent directement auprès du public en vendant des obligations ou indirectement en empruntant auprès d'une banque ... Le taux d'intérêt s'ajuste jusqu'au moment où investissement et épargne s'égalisent. Si le taux d'intérêt est trop faible ... la demande de fonds prêtables excède leur offre. Dans un tel cas le taux d'intérêt augmente. A l'inverse si le taux d'intérêt est trop élevé ... l'offre de fonds prêtables excédant leur demande, le taux d'intérêt baisse ... Au taux d'intérêt d'équilibre, les ménages souhaitent épargner ce que les entreprises désirent investir et l'offre de fonds prêtables est égale à leur demande. » (*Cf.* Mankiw (2003), p. 75-76).

Dans cet extrait, Mankiw (2003) n'hésite pas, d'une part à assimiler épargne et offre de fonds prêtables, investissement et demande de fonds prêtables, d'autre part à laisser

---

<sup>5</sup>*Cf.* Keynes (1968), appendice au Chapitre 14.

<sup>6</sup>*Cf.* Keynes (1968), note 1 de l'appendice au Chapitre 14.

penser que le taux d'intérêt mérite d'être considéré comme le prix qui ajuste l'épargne et l'investissement même dans les économies dotées d'un marché obligataire, c'est-à-dire d'un marché dans le cadre duquel la contrepartie d'une offre de titres est toujours une demande de monnaie. Nous pensons que cette assimilation et cette conception ne sont guère raisonnables. Par définition, l'épargne thésaurisée, qui est une fraction de l'épargne, ne peut être considérée comme l'une des composantes de l'offre de fonds prêtables. Par ailleurs, la création monétaire et la déthésaurisation peuvent constituer des composantes de cette offre. Le terme épargne et le terme offre de fonds prêtables désignent donc en général des réalités différentes. Il en va de même pour les termes investissement et demande de fonds prêtables. Le gestionnaire de portefeuille qui souhaite vendre une partie des titres qu'il détient afin d'éviter des pertes en capital est un demandeur de fonds prêtables au même titre que l'agent qui veut vendre des titres sur un marché primaire afin de financer un investissement. Il est pourtant impossible de confondre ce baissier et cet investisseur. Il n'est pas non plus raisonnable de laisser supposer que les variations du taux d'intérêt puissent en permanence ajuster le montant de l'épargne et celui de l'investissement dans les économies dotées de marchés primaires et de marchés secondaires d'actifs financiers tels que les obligations. Le manque de pertinence de cette hypothèse a en effet été mis en évidence par Keynes depuis 1936. Ceci car Keynes considère, comme Dos Santos Ferreira (2000, p. 270) le rappelle, que sur les marchés financiers : « ... la demande n'émane pas exclusivement des épargnants, désirant accroître leurs patrimoines en procédant à une accumulation de titres supplémentaires qu'ils vont détenir jusqu'à leur maturité. De même, l'offre ne résulte pas seulement de l'émission de nouveaux actifs par les investisseurs à la recherche d'un financement. Offre et demande émanent aussi d'agents qui souhaitent simplement restructurer leurs patrimoines ... Il en résulte que le fonctionnement d'un marché financier tend d'avantage à assurer un équilibre de stocks qu'un équilibre de flux. » Sur des marchés de ce type « l'ajustement des taux d'intérêt, requis pour assurer la coordination entre les décisions d'épargne et d'investissement qui validerait la loi des débouchés peut être neutralisé par l'activité spéculative ».<sup>7</sup> Il n'est donc pas raisonnable de considérer le transfert de pouvoir d'achat vers le futur réalisé en achetant des actifs

---

<sup>7</sup>Dos Santos Ferreira (2000, p. 277) illustre ce propos en ces termes : « ... lorsque les spéculateurs sont unanimes dans leurs anticipations de maintien ultérieur des taux présents, l'ajustement risque d'être complètement bloqué : pour donner un exemple, tout accroissement du flux de demande nette de titres, traduisant une augmentation de l'épargne et amorçant une hausse des cours (une réduction des taux d'intérêt), déclenche une réaction baissière généralisée, stabilisant les cours approximativement à leur niveau initial ; le flux de demande nette aura alors été compensé par une offre alimentée par les stocks existants, à la suite d'une restructuration des portefeuilles en faveur des titres les plus courts voire de la monnaie. ».

sur les marchés financiers comme un comportement donnant systématiquement naissance à un ajustement des taux d'intérêt garantissant en permanence l'égalité de l'épargne et de l'investissement par transformation automatique de celle-là en celui-ci.

## 2.2 L'identité épargne/investissement

Le point de vue qui conduit à assimiler la relation épargne/investissement à une identité est adopté par Keynes.<sup>8</sup> Cette idée de nécessaire identité des montants de l'épargne et de l'investissement est reprise par Hicks lorsqu'il construit le modèle IS/LM en 1937 (Hicks (1967), p. 135). Cette reprise va contribuer à lui assurer une diffusion très large. A l'heure actuelle, elle joue encore en macroéconomie un rôle central. Nous pensons que ce rôle mérite d'être contesté. Le domaine de validité de l'idée d'identité de l'épargne et de l'investissement, retenue par Keynes et popularisée par Hicks, est en effet fort restreint. Ce domaine peut être identifié en s'intéressant à une catégorie particulière de situations d'équilibres. Celles que Keynes nomme équilibres mouvants (Keynes (1968), p. 309). C'est parce qu'il privilégie ce type d'équilibre que Keynes réussit à concilier deux représentations de la détermination du niveau de l'emploi. La première est nommée principe de la demande effective, la seconde relation du multiplicateur. Ces représentations sont a priori fort différentes ; dans le cadre de la première le niveau global de l'emploi, qu'il s'agisse de l'emploi global courant ou de l'emploi global d'équilibre, dépend des prévisions à court terme élaborées par les entrepreneurs ; dans le cadre de la seconde l'emploi global dépend des dépenses d'investissement des entrepreneurs, c'est-à-dire de prévisions élaborées à propos du long terme. Peut-être, par souci de convaincre, Keynes suppose que les directions d'entreprise dont il étudie les décisions évoluent dans un environnement qui les contraint à se comporter comme des 'preneuses de prix'. Toutefois, étranger à la tradition walrasienne, il ne recourt pas à l'hypothèse d'existence d'un commissaire priseur. Il suppose qu'au début de chaque période les directions identifient les volumes qu'elles ont intérêt à produire au cours de la période à partir de prévisions concernant les prix de vente qui leur seront imposés par le marché au cours de la période. Soit  $T$  la période au cours de laquelle l'économie est observée. Cette période débute à l'instant

---

<sup>8</sup> « Ces derniers temps de nombreux économistes ont soutenu que le montant de l'épargne courante déterminait l'offre de capital frais, que le montant de l'investissement courant en gouvernait la demande et que le taux de l'intérêt était le facteur d'équilibre ou le 'prix' déterminé par le point d'intersection de la courbe de l'offre d'épargnes et de la courbe de la demande d'investissement. Mais si l'épargne globale est nécessairement et en toute circonstance juste égale à l'investissement global, il est évident qu'une telle explication s'effondre. » (Fin de la préface pour l'édition française de la *Théorie générale* (1968), Payot, Paris.)



$t - 1$  qui est aussi l'instant auquel la période  $T - 1$  s'achève. Elle se termine à l'instant  $t$  qui est aussi celui auquel la période  $T + 1$  débute. Soit l'entreprise  $i$ . Supposons qu'un seul bien puisse y être produit. Soit  $P_{it-1}^a$ , le prix unitaire auquel la direction de  $i$  pense pouvoir écouler sa production en  $T$ . Soit  $N_{it-1}$ , la quantité de travail qu'elle pourrait embaucher,  $s_{t-1}$ , le salaire nominal moyen qu'elle devra verser,  $CF_{it-1}$ , la somme des coûts fixes qu'elle devra supporter,  $Q_{it-1}$ , la quantité qu'elle pourrait produire,  $Q_{it-1} := 2N_{it-1}^{\frac{1}{2}}$ , la contrainte technique à laquelle elle est soumise. Keynes suppose que la direction de  $i$  va embaucher la quantité de travail  $N_{it-1}$  car cette embauche lui permet de produire la quantité  $Q_{it-1}$  à laquelle elle associe le bénéfice maximal qu'elle peut espérer. L'économiste peut représenter ce type de comportement en recherchant :  $\arg \max_N \{P_{it-1}^a \cdot 2N_{it-1}^{\frac{1}{2}} - s_{t-1}N_{it-1} - CF_{it-1}\}$ . A ce maximum est évidemment associé l'égalité  $\frac{P_{it-1}^a}{N_{it-1}^{1/2}} = s_{t-1}$ , c'est-à-dire, selon Keynes, le premier postulat fondamental de la 'théorie classique' de l'emploi. Ce faux postulat exprime en fait la conclusion bien connue selon laquelle une direction embauche jusqu'à ce que la productivité marginale en valeur du travail embauché soit égale à son coût. Keynes admet que chacune des directions des entreprises de l'économie se comporte à l'instant  $t - 1$  comme celle de  $i$ . Dans ces conditions, et si l'on suppose qu'il existe  $n$  entreprises, il peut nommer emploi global courant la somme  $\sum_{i=1}^n N_{it-1} = \sum_{i=1}^n \frac{(P_{it-1}^a)^2}{s_{t-1}}$ . Ce niveau de l'emploi dépend bien des prévisions élaborées par chaque direction à propos du ou des prix auxquels elle pourra vendre au cours de la période. Concernant la période elle-même, donc le futur immédiat, ces prévisions sont bien des prévisions de court terme. Keynes n'exclut pas qu'elles puissent s'avérer erronées mais il néglige l'influence que cette éventualité pourrait exercer. Il raisonne en s'intéressant exclusivement à des prévisions de court terme systématiquement exactes. Ce choix va lui permettre de concevoir une situation d'équilibre dans laquelle la relation du multiplicateur va se voir accorder un rôle central. En effet, négliger l'existence des prévisions de court terme erronées, permet de s'intéresser exclusivement aux situations dans lesquelles chaque direction obtient en fin de période la recette qu'elle espérait en début de période  $T$ . Cette confirmation des prévisions par les résultats permet de conclure que la somme des recettes obtenues en fin de période  $T$  est égale à la somme des recettes espérées au début de la période  $T$ . A l'instant  $t - 1$ , chaque entrepreneur prévoit la recette qu'il pense obtenir à l'instant  $t$ . Soit  $R_t^a$  la somme des ces prévisions. Soit  $R_t$  la recette globale effectivement obtenue en  $T$ , telle qu'elle peut être mesurée à l'instant  $t$ . En privilégiant le cas où  $R_t^a = R_t$ , Keynes peut greffer la relation du multiplicateur sur le principe de la demande effective. Si

$R_t^a = R_t$ , le niveau global de l'emploi courant associé à  $R_t^a$  est aussi un niveau d'emploi d'équilibre. Ceci puisque les directions, n'ayant aucune raison de modifier des prévisions qui s'avèrent exactes, n'ont aussi aucune raison de modifier leurs décisions d'embauche.  $R_t^a = R_t$  est bien la demande effective c'est-à-dire, comme le souligne Dos Santos Ferreira (2000), la demande qui, déterminant l'emploi d'équilibre, produit des effets réels durables. Dans une économie fermée et dans laquelle la dépense des administrations publiques serait nulle, cette demande est une somme de deux termes. Le premier, soit  $C$ , est la somme des dépenses de consommation finale réalisées par les ménages au cours de la période ; le second, soit  $I$ , est la somme des dépenses d'investissement engagées au cours de la période par les directions d'entreprise. Au début du Chapitre 8 de la *Théorie générale* Keynes fait remarquer qu'il va considérer  $C$  comme une fonction de  $R$  alors qu'il devrait la considérer comme une fonction du niveau d'équilibre de l'emploi global  $N$ . La référence à l'identité  $R_t^a = R_t$  permet de justifier aisément ce choix. Le principe de la demande effective conduit à considérer  $N_{t-1}$ , l'effectif embauché puis employé au cours de  $T$ , comme une fonction de  $R_t^a$ . Soit  $N_{t-1} = f(R_t^a)$  cette fonction. Dès lors, adopter l'hypothèse selon laquelle il existe entre  $C_t$  et  $N_{t-1}$  une relation de type  $C_t = g(N_{t-1})$ , conduit à concevoir la fonction de fonction  $C_t = g \circ f(R_t^a)$ . Supposons que cette fonction puisse être explicitée sous la forme  $C_t = cR_t^a$ . La demande effective à la fin de  $T$  peut alors être mesurée par  $R_t = cR_t^a + I_t$ . Puisque  $R_t^a = R_t$ , cette mesure peut aussi être réécrite :  $R_t = cR_t + I_t$ . La relation  $R_t = \frac{1}{1-c}I_t$  ou relation du multiplicateur se déduit immédiatement de cette réécriture. L'identité de l'épargne,  $E_t$ , et de l'investissement,  $I_t$ , est alors établie.<sup>9</sup> Réécrite sous la forme  $R_t^a = \frac{1}{1-c}I_t$ , la relation du multiplicateur permet évidemment de conclure que, pour une valeur donnée de  $c$ , la demande effective  $R_t^a$  est elle-même déterminée par le montant de l'investissement  $I_t$ . Or, au début de la période  $T$ , autrement dit à l'instant  $t - 1$ , les décisions d'investissement résultent de l'élaboration de prévisions concernant plusieurs périodes postérieures à  $T$ . Ces prévisions ne concernant pas le futur immédiat sont bien des prévisions de long terme. Il est évident que le fait d'assimiler la relation  $R_t^a = R_t$  à une identité joue un rôle décisif dans le raisonnement au terme duquel le principe de la demande effective peut être dissimulé derrière la relation du multiplicateur. Cette assimilation n'est guère raisonnable. L'hypothèse selon laquelle les directions apprennent à minimiser des erreurs de prévision dont l'influence n'est cependant jamais tout à fait négligeable est au moins aussi vraisemblable que celle selon laquelle cette

---

<sup>9</sup>Puisque  $R_t(1 - c) = E_t = I_t$ .

influence ne doit jamais être prise en compte. La première ne peut donc être rejetée a priori. Par contre le rejet de l'hypothèse keynésienne d'exactitude systématique des prévisions de court terme possède évidemment un prix. Si l'apprentissage des directions ne conduit pas rapidement et systématiquement à la disparition des erreurs de prévision, il n'est plus prouvé que l'équilibre mouvant conçu par Keynes soit stable. Rien ne s'oppose donc à ce que le fonctionnement des économies capitalistes soit étudié en utilisant une représentation d'où la relation du multiplicateur et son corollaire, l'identité de l'épargne et de l'investissement, soient absents. Explorons cette perspective.

### 3 Épargne, investissement, réel et monétaire

Nous allons adopter deux hypothèses relatives au fonctionnement des économies capitalistes. La première concerne la coordination des décisions, la seconde la détermination des rémunérations. La première conduit à conclure, d'une part que dans les économies capitalistes la relation épargne/investissement est, sauf exception, une inégalité et d'autre part que, dans ces économies, la création monétaire peut être à l'origine de l'écart entre les deux montants. Jointe à la première, la seconde hypothèse permet de concevoir une représentation des interdépendances susceptibles d'exister entre sphère monétaire et sphère réelle. Cette représentation permet entre autres de se faire une idée des liens qui peuvent unir croissance, sanctions imposées par le marché, innovations et conflits concernant le partage de la valeur ajoutée.

#### 3.1 La coordination des décisions

Ayant rejeté la démarche qui consiste à traiter ce problème en admettant avec Keynes que les prévisions de court terme sont systématiquement exactes nous pouvons supposer que la coordination des décisions est engendrée par la flexibilité des prix. Lorsqu'ils emploient l'équation qu'ils nomment condition d'équilibre du marché du travail afin de construire le modèle schumpétérien de base, Aghion et Howitt (2000, p. 61) adoptent cette hypothèse. Nous ne les suivrons pas. En effet, nous pensons que dans l'état actuel de leurs connaissances, les économistes n'ont réussi à démontrer que la flexibilité pouvait engendrer l'apurement systématique de tous les marchés que dans un cas : celui où règne la concurrence pure et parfaite au sens de Arrow et Debreu (*Cf.* Guerrien (1989, 2000)). Cet environnement institutionnel est, entre autres, caractérisé par le fait que les agents économiques sont preneurs des prix fixés

par un commissaire priseur. Il est donc intéressant mais totalement arbitraire de supposer que la flexibilité des prix engendre l'apurement bien que parmi les décideurs, certains, en tant que monopoleurs, fixent eux mêmes les prix de leurs produits. A ce titre nous décidons d'explorer une autre hypothèse. Nous allons nous intéresser à une représentation dans laquelle c'est l'hypothèse d'existence d'un système de paiement qui rend la coordination concevable. Avec Cartelier (1996), nous admettons qu'une économie est dotée de ce type de système dès que trois conditions sont réunies. La première est l'existence d'une unité de compte nominale. La deuxième est remplie dès que l'économie a adopté des règles qui régissent l'accès aux moyens de paiement. Pour respecter la troisième, l'économie doit adopter des règles gouvernant l'apurement des dettes en cas de faillite. L'unité de compte permet l'affichage des prix et rend concevable les négociations d'une part entre les teneurs de marché ou 'marchands'<sup>10</sup> et leurs fournisseurs et d'autre part ces 'marchands' et leurs clients. Nous supposons que les moyens de paiement peuvent être obtenus de deux manières différentes : soit grâce à l'obtention de revenus (salaires, bénéfices, intérêts), soit grâce à des émissions de titres permettant ou bien de collecter une partie de l'épargne disponible ou bien de bénéficier du pouvoir de création monétaire des banques. L'apurement des dettes par restructuration légale de la composition des patrimoines au profit des créanciers s'impose chaque fois qu'un décideur s'avère incapable de faire face à ses échéances. Pour souligner l'importance que revêt l'obtention des moyens de paiement nous renonçons à employer l'approche en termes d'encaisses qu'Aghion et Howitt privilégient dans le Chapitre huit d'*Endogeneous Growth Theory* lorsqu'ils décident d'étudier la relation unissant la croissance et les cycles en attribuant à la masse monétaire le statut d'argument de la fonction de demande globale. Nous utilisons le point de vue que Clower exprimait en 1967 en observant que les économies actuelles sont des économies dans lesquelles, sauf exception, les biens s'échangent contre la monnaie, la monnaie contre les biens mais pas les biens contre les biens. Autrement dit, dans ces économies, la monnaie joue un rôle particulier dans les échanges : sans en disposer, il est impossible d'acheter. L'approche qui tient compte de l'existence de ce type de contrainte peut être nommée approche circulatoire.<sup>11</sup> Nous la privilégions. Ce choix va nous permettre d'introduire facilement dans l'analyse le fait que grâce à la création monétaire les dépenses d'investissement engagées au cours d'une période puissent excéder le montant de l'épargne disponible. Pour cela, nous supposons que

---

<sup>10</sup>La création des marchés et le rôle des marchés, lorsqu'on renonce à l'existence du commissaire priseur, sont par exemple évoqués dans Clower et Howitt (1995), p. 25-26.

<sup>11</sup>Cf. d'Autume (1985), p. 86.

l'écoulement du temps peut être décrit sous la forme d'une succession de périodes et que les agents économiques ne peuvent utiliser au cours de chaque période que le pouvoir d'achat qui leur a été attribué au début de la période. La seule source de financement des dépenses engagées par chaque agent au cours de la période  $T$  est donc constituée par le pouvoir d'achat qu'il a obtenu à l'instant  $t - 1$ . Soit  $R_{t-1}$  le revenu global dont les agents d'une économie dispose à l'instant  $t - 1$ . Soit  $RR_{t-1}$  la somme des revenus que le reste du monde verse aux résidents à l'instant  $t - 1$ . Soit  $RV_{t-1}$  la somme des revenus que les résidents versent au reste du monde au même instant. Soit  $PIB_{t-1}$  le PIB ou valeur ajoutée créé en  $T - 1$  tel qu'il a été mesuré à l'instant  $t - 1$ . Les conventions employées en comptabilité nationale permettent de poser  $R_{t-1} = PIB_{t-1} + RR_{t-1} - RV_{t-1}$ . La valeur ajoutée créée par les agents de cette économie au cours de la période  $T$  et mesurée à l'instant  $t$  est  $PIB_t$ . Soit  $C_t^M$  la somme des dépenses de consommation finale engagées par les ménages au cours de  $T$ . Le fait de supposer que  $R_{t-1}$  est le seul revenu utilisable par les agents au cours de  $T$  permet de conclure qu'au cours de  $T$  ils ont épargné  $E_t$ . Mesuré à l'instant  $t$  le montant de cette épargne est égal à  $R_{t-1} - C_t^M$ . Puisque  $R_{t-1} = PIB_{t-1} + RR_{t-1} - RV_{t-1}$ , il est possible de poser  $C_t^M = PIB_{t-1} + RR_{t-1} - RV_{t-1} - E_t$ . Soit  $I_t$ ,  $EX_t$  et  $IMP_t$  les mesures à l'instant  $t$  de toutes les dépenses d'investissement, de toutes les exportations et de toutes les importations réalisées au cours de la période  $T$ . Dans ces conditions la mesure à l'instant  $t$  de la valeur ajoutée créée en  $T$  est donnée par  $PIB_t = C_t^M + I_t + EX_t - IMP_t$ . A condition de remplacer  $C_t^M$  par sa mesure on obtient  $PIB_t - PIB_{t-1} = I_t - E_t + EX_t - IMP_t + RR_{t-1} - RV_{t-1}$ . La division des deux termes de l'égalité par  $PIB_{t-1}$  permet de conclure que le taux de croissance du PIB nominal est une fonction croissante de  $I_t - E_t$ , de  $EX_t - IMP_t$  et de  $RR_{t-1} - RV_{t-1}$ . A condition de soustraire du taux de croissance du PIB nominal la mesure du taux d'inflation  $\Pi_t$ , il est enfin possible de conclure que le taux de croissance du PIB réel soit  $TPIBR_t$  est une fonction croissante de  $I_t - E_t$ , de  $EX_t - IMP_t$ , de  $RR_{t-1} - RV_{t-1}$  et une fonction décroissante de  $\Pi_t$ . Le fait que  $I_t - E_t$  puisse être une grandeur positive signifie que les agents ont engagé des dépenses dont le montant excède le revenu dont ils disposaient à l'instant  $t - 1$ . En effet  $I_t > E_t$  implique que  $I_t + C_t^M > E_t + C_t^M$ . Or  $I_t + C_t^M$  représente la mesure de la dépense globale financée par les agents au cours de la période  $T$  alors que  $E_t + C_t^M$  représente la mesure du revenu dont ils disposaient au début de la période. La création monétaire permet de comprendre que le montant de celle-là ait pu excéder le montant de celui-ci. Autrement dit, à condition de renoncer aux hypothèses d'exactitude systématique

des prévisions de court terme et d'existence du commissaire priseur pour adopter à la fois hypothèse d'existence d'un système de paiement et approche circulatoire, on introduit dans l'analyse un décalage de type Robertson qui permet facilement de conclure que la création monétaire peut favoriser la croissance car elle permet de s'affranchir de la contrainte que le montant de l'épargne disponible fait peser sur celui de l'investissement. A quelles conditions cette création peut-elle avoir lieu ?

### 3.2 Création monétaire et détermination des rémunérations

Les résidents d'une économie ouverte peuvent bénéficier d'une création monétaire dans trois circonstances. Lorsque le reste du monde leur achète des biens et services. Lorsque le reste du monde leur achète des titres. Lorsque les banques et plus généralement les institutions financières monétaires font l'acquisition des titres primaires qu'ils émettent. Dans le premier cas, la création résulte de la compétitivité de l'économie. Dans le deuxième, elle résulte du calcul d'une valeur actuelle. Cette valeur peut être soit celle du capital de l'émetteur, soit celle d'une plus-value. La valeur actuelle du capital de l'émetteur dépend de la somme des revenus qu'il devrait obtenir dans le futur. Elle est calculée par les acquéreurs de titres qui souhaitent les conserver de manière durable. La valeur actuelle d'une plus-value dépend de la différence entre la valeur du titre au moment de l'achat et celle de son cours quelques instants plus tard. Le calcul de cette valeur est, entre autres, fortement influencé par la liquidité du marché sur lequel le titre est négociable. Dans le troisième, elle peut dépendre soit uniquement de la mesure de la valeur actuelle du capital de l'émetteur, soit de la mesure de cette valeur et du niveau du taux débiteur que l'émetteur accepte de payer. Dans les trois cas, le lien entre sphère réelle et sphère monétaire est évident. En effet, la création monétaire n'est jamais effectuée ex nihilo. Dans les trois cas, elle sanctionne à la fois, d'une part les performances dont les organisations productives sont ou paraissent capables, d'autre part les conditions auxquelles les autorités monétaires acceptent de fournir aux banques de second rang la monnaie légale dont elles ont besoin. Dans le premier cas, les performances des organisations productives sont indubitables : les biens et services produits par les résidents sont préférés. Dans le deuxième et le troisième, ces performances sont attendues. Elles dépendent soit de l'évolution à venir de la rentabilité économique telle qu'elle peut être appréhendée à travers des indicateurs comme les EBE, les EBITDA<sup>12</sup>, etc., soit de

---

<sup>12</sup>EBE : Excédent Brut d'Exploitation, EBITDA : Earning Before Interest Tax Depreciation and Amortization.

celle de la valeur spéculative. A son tour, celle-là dépend incontestablement de l'efficacité de l'organisation productive et celle-ci de l'efficacité avec laquelle l'industrie financière réussit à organiser la liquidité. Par le biais des jugements, des appréciations que la création monétaire implique, le réel influence donc le monétaire. Enfin, peu d'économistes contestent le fait que la fixation des taux directeurs par les autorités monétaires puisse profondément influencer le fonctionnement de la sphère réelle. Les effets des décisions prises soit au tout début des années quatre vingts par la FED, soit entre 1989 et 1993 par la Banque de France les en dissuadent peut-être.

C'est par le biais du rôle que jouent, dans le processus de création monétaire, la mesure de la valeur actuelle du capital des demandeurs de fonds donc celle de la rentabilité économique qu'il est possible de construire une représentation de l'influence que les innovations et les conflits concernant le partage de la valeur ajoutée peuvent exercer sur la croissance. Cette construction n'implique pas l'adoption de la thèse selon laquelle la rémunération des facteurs de production peut être expliquée à partir de la mesure de leur productivité marginale. Cette absence d'obligation est somme toute rassurante. En effet, les deux versions de cette thèse décrivent le fonctionnement d'économies virtuelles. L'article de Garegnani publié en 1970 démontrait de manière irréfutable que la démarche consistant à partir du calcul de la productivité marginale d'un agrégat nommé capital pour comprendre la détermination de la rémunération des propriétaires des équipements productifs ne pouvait être utilisée que dans un seul type de cas. Celui des économies dans lesquelles le stock d'équipement ou capital n'était constitué que d'un bien. Autrement dit, les économistes savent que la prise en compte de l'hétérogénéité des équipements, c'est-à-dire l'abandon de l'hypothèse 'd'unidimensionnalité du capital' au profit de celle de 'multidimensionnalité', exclut que la détermination de la rémunération des propriétaires des capitaux puisse être expliquée grâce au calcul de la productivité marginale 'du capital'. Par ailleurs, les économistes qui adoptent l'hypothèse de 'multidimensionnalité' du capital et renoncent à son agrégation peuvent certes soutenir que dans le cadre de l'équilibre général walrasien les rémunérations des propriétaires d'équipements sont effectivement déterminées par les productivités marginales en valeur de ces équipements. Mais l'énoncé du théorème d'existence de cet équilibre, tout comme celui de son théorème de convergence, (*Cf.* Guerrien (1989, 2000)) obligent à reconnaître que le cadre institutionnel dans lequel ces propriétaires évoluent ne possèdent aucune des caractéristiques fondamentales des économies capitalistes. En bref, la thèse selon laquelle la rémunération des

facteurs de production peut être déterminée par leur productivité marginale est une thèse qui permet de comprendre la répartition de la valeur ajoutée dans des économies « strictement virtuelles ». Comment expliquer cette répartition dans les économies capitalistes ? En privilégiant successivement deux intuitions des économistes classiques, une prise de position de Keynes et l'hypothèse à la base de la création du concept classique de prix de production. La première intuition concerne le rôle des rapports de force dans la détermination des salaires. Smith identifie explicitement ce rôle et le juge fondamental.<sup>13</sup> La deuxième intuition concerne l'existence de l'exploitation. Dans son *Essai sur l'économie de Marx*, Joan Robinson (1971) l'évoque, la juge simple et pertinente, regrette que l'analyse économique l'ait perdue de vue.<sup>14</sup> La prise de position de Keynes est exprimée dans le Chapitre seize de la *Théorie générale*, elle consiste à admettre que le travail, celui des ouvriers mais aussi celui de l'équipe de direction, constitue le seul facteur de production.<sup>15</sup> Le concept de prix de production permet de combiner les deux intuitions et la prise de position. Les prix de production sont déterminés en appliquant aux coûts un taux de marge de manière à pouvoir obtenir le bénéfice auquel est associé le taux de profit espéré maximal. Afin de simplifier notre propos, supposons que les coûts supportés par une direction dépendent seulement de la valeur des consommations intermédiaires représentée par  $C_i$ , de celle des salaires versés, représentée par  $S$ , de celle des

---

<sup>13</sup> « On n'entend, a-t-on dit, rarement parler de coalitions de maîtres, mais souvent de celles d'ouvriers. Mais celui qui croit pour autant que les maîtres se coalisent rarement, est aussi ignorant du monde que du sujet. Les maîtres sont toujours et partout dans une sorte de coalition tacite, mais constante et uniforme, pour ne pas faire hausser les salaires du travail au-dessus de leur taux effectif. Violer cette coalition est partout un acte des plus impopulaire, et une sorte d'opprobre pour un maître parmi ses voisins et ses pairs. Certes, on entend rarement parler de cette coalition, parce qu'elle est l'état habituel, et peut-on dire, naturel des choses dont personne n'entend jamais parler. Les maîtres entrent aussi quelquefois dans des coalitions particulières pour faire baisser les salaires du travail même au-dessous de ce taux. Ces coalitions sont toujours conduites dans le plus grand silence et le plus grand secret, jusqu'au moment de leur exécution, et quand les ouvriers se rendent, comme cela arrive quelquefois, sans résistance, personne n'en attend jamais parler, quoiqu'ils s'en ressentent durement. . . . Mais quoique, dans les conflits avec leurs ouvriers, les maîtres doivent en général avoir l'avantage, il existe cependant un taux déterminé au-dessous duquel il semble impossible de réduire, pendant un grand laps de temps, le salaire ordinaire même de l'espèce la plus basse de travail. . . . Un homme doit toujours vivre de son ouvrage, et son salaire doit au moins être suffisant pour son entretien. Il doit même dans la plupart des cas, être un tant soit peu supérieur ; autrement il serait impossible d'élever une famille, et la race d'ouvriers de se genre ne pourrait pas durer au-delà de la première génération. » Cf. Smith (1995), p. 78-79.

<sup>14</sup> « La possibilité d'exploitation dépend de l'existence d'une marge entre le produit net total et le minimum de subsistances des travailleurs. Si un travailleur ne peut produire plus dans un jour qu'il n'est obligé de manger, il n'est pas un objet potentiel d'exploitation. L'idée est simple, et peut être exprimée en langage courant sans l'appareil d'une terminologie spéciale. Mais ce sont précisément ces caractéristiques simples et fondamentales du capitalisme qui ont été perdues de vue dans les sentiers tortueux de l'analyse économique universitaire. » Cf. Robinson (1971), p. 14.

<sup>15</sup> « Il est préférable de considérer le travail, y compris bien entendu les services personnels de l'entrepreneur et de ses assistants, comme le seul facteur de production ; la technique, les ressources naturelles, l'équipement et la demande effective constituant le milieu déterminé où ce facteur opère. » Cf. Keynes (1968), p. 229.



provisions constituées afin d'amortir l'usure du capital fixe représentée par  $Am$ . Si  $P$ , le prix affiché, était tel que  $PQ$ , la recette espérée que la vente du volume produit  $Q$  devrait fournir, soit égale à  $Ci + S + Am$ , la valeur ajoutée nette obtenue en cas de vente de tout le volume produit serait mesurée par  $PQ - Ci - Am$ . Elle serait égale à  $S$  et correspondrait à la rémunération des heures de travail fournies. En fait, en économie capitaliste, aucun  $P$  n'est tel que  $PQ = Ci + S + Am$ . Chacun est fixé de manière à ce que la recette espérée  $PQ$  permette d'obtenir le remboursement de l'avance  $Ci + S + Am$  mais aussi un bénéfice ou profit. Soit  $B$  ce bénéfice. Chaque  $P$  est donc tel que  $PQ = Ci + S + Am + B$ . La valeur ajoutée nette en cas de vente de l'intégralité de la production est toujours mesurée par  $PQ - Ci - Am$  mais elle ne sert pas à rémunérer seulement les quantités de travail fournies. Supposons que les trois rôles privés fondamentaux dans les économies capitalistes soient celui d'apporteurs de capitaux, celui de dirigeant et celui d'exécutant. Nous pouvons supposer que ces trois rôles sont hiérarchisés. Il est en effet raisonnable de penser que les exécutants mettent en oeuvre les stratégies mises au point par les dirigeants au nom de l'intérêt des apporteurs de capitaux. Supposons enfin, avec Keynes (1968) et contrairement à Marx (1965), que les dirigeants sont des producteurs au même titre que les exécutants. Nous pouvons conclure que la procédure de détermination des prix utilisée dans les économies capitalistes est l'outil dont l'emploi permet la partition de la valeur ajoutée en rémunération des services rendus par les producteurs et rémunération des services rendus par les apporteurs de capitaux. Cette partition est possible puisqu'on admet par ailleurs que les producteurs sont capables de produire des volumes supérieurs à ceux dont ils ont besoin. Dans la mesure où les rôles sont considérés comme hiérarchisés, il est enfin possible d'admettre que cette partition dépend de rapports de force. L'analyse de la mesure annuelle du taux que les comptables nationaux nomment taux de marge confirme l'intérêt de ce point de vue. Le taux de marge est un rapport. Le numérateur de ce rapport est l'excédent brut d'exploitation c'est-à-dire la différence entre la valeur ajoutée ou PIB créé en  $T$  et le montant des salaires versés en  $T$ . Son dénominateur est le PIB de  $T$ . Soit  $P_t$  la mesure du déflateur du PIB à l'instant  $t$  ou fin de  $T$ ;  $N_t$  celle de l'effectif employé en  $T$ ;  $PMRT_t$  celle de la productivité moyenne réelle de chacune des unités de cet effectif;  $s_t$  la mesure du taux de salaire nominal moyen versé à chacune de ces unités au cours de  $T$ . Dans la mesure où le montant du PIB de  $T$  est égal à  $P_t.PMRT_t.N_t$ , l'excédent brut d'exploitation de  $T$  est mesuré par  $P_t.PMRT_t.N_t - s_t.N_t$  et le taux de marge de la période l'est par  $TXM_t := 1 - \frac{s_t}{P_t.PMRT_t}$ . Après quelques manipulations, la différentielle

totale de cette expression fournit une mesure approchée de  $\frac{\Delta TXM_t}{TXM_{t-1}} =: TCTXM_t$ , le taux de croissance de ce taux entre le début et la fin de  $T$ , c'est-à-dire entre les instants  $t - 1$  et  $t$ . Cette mesure est donnée par :

$$TCTXM_t = \frac{s_{t-1}}{P_{t-1}PMRT_{t-1} - s_{t-1}} \left( \frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} - \left( \frac{\Delta s_t}{s_{t-1}} - \frac{\Delta PMRT_t}{PMRT_{t-1}} \right) \right), \quad (1)$$

avec  $\frac{s_{t-1}}{P_{t-1}PMRT_{t-1} - s_{t-1}}$  coût salarial moyen de l'unité d'excédent brut d'exploitation au cours de  $T - 1$ ,  $\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} =: \Pi_t$ ,  $\frac{\Delta s_t}{s_{t-1}}$  et  $\frac{\Delta PMRT_t}{PMRT_{t-1}}$ , taux d'inflation, taux de croissance du salaire nominal moyen et taux de croissance de la productivité moyenne réelle du travail au cours de  $T$ . Cette mesure permet de remarquer que la modification du partage de la valeur ajoutée peut dépendre à travers celle du taux de croissance du taux de marge aussi bien des sanctions imposées par le marché que de l'innovation et des conflits. Les sanctions, gratifiantes ou pénalisantes, puisque le degré de validation des offres par les demandes contribue à déterminer la valeur de  $PMRT_t$  et celle de  $\frac{\Delta PMRT_t}{PMRT_{t-1}}$ . L'innovation dans la mesure où elle contribue à élever  $PMRT_t$  donc  $\frac{\Delta PMRT_t}{PMRT_{t-1}}$ . Les conflits pour trois raisons. Dans la mesure où le degré d'adhésion des exécutants aux objectifs des dirigeants est un déterminant de  $PMRT_t$  et de  $\frac{\Delta PMRT_t}{PMRT_{t-1}}$ ; dans la mesure où l'importance de la revendication salariale influence  $\frac{\Delta s_t}{s_{t-1}}$ ; dans la mesure où les évolutions du taux de croissance du coût salarial unitaire  $\frac{\Delta s_t}{s_{t-1}} - \frac{\Delta PMRT_t}{PMRT_{t-1}}$  incitent les directions qui disposent d'un pouvoir de monopole à majorer leurs prix ce qui, puisque  $TPIBR_t$  est une fonction décroissante de  $\frac{\Delta P_t}{P_{t-1}}$ , contribue à le réduire. Enfin, puisque le taux de marge est un indicateur de la rentabilité économique, elle même considérée par les banques comme un indice du capital dont disposent les sociétés et les entreprises, nous avons la possibilité de conclure que les sanctions imposées par le marché, l'innovation et les conflits concernant le partage de la valeur ajoutée peuvent aussi influencer la croissance par le biais de la création monétaire. L'esquisse de représentation de la relation sphère réelle/sphère monétaire que nous venons de proposer mérite-t-elle d'être retenue? Nous répondons à cette question à l'aide d'un test.

## 4 Application

La réflexion des économistes à propos de la loi d'Okun conduit à supposer que la variation du taux de chômage d'une économie et le taux de croissance de son PIB réel varient en sens opposés, les variations du PIB réel précédant celles du taux de chômage. Nous reformulons cette hypothèse en supposant que la valeur du taux de chômage telle qu'elle peut être mesurée

à l'instant  $t$  donc à la fin de  $T$ , est, d'une part une fonction retardée de  $TPIBR$  et d'autre part une fonction de la valeur du taux de chômage à l'instant  $t - 1$  ou début de  $T$ . Nous proposons d'apprécier l'intérêt de l'esquisse en remplaçant  $TPIBR$  par les déterminants que nous avons identifiés dans le point 3.1 puis en construisant des régressions dans lesquelles le taux de chômage  $u_t$  joue le rôle de variable expliquée.

Afin de mettre en exergue le rôle de la création monétaire dans les économies anglo-saxonnes (USA, Royaume-Uni) et dans les économies continentales (France, Allemagne) entre 1971 et 2004, nous construisons la variable représentant les modalités d'insertion internationale  $SBTCP_t := \frac{EX_t - IMP_t + RR_{t-1} - RV_{t-1}}{PIB_{t-1}}$  et nous régressons le taux de chômage sur  $SBTCP_t$ , sur la variable représentant la création monétaire  $DIOEP_t := \frac{I_t - E_t}{PIB_{t-1}}$ , sur  $\Pi_t$  et sur  $u_{t-1}$ .<sup>16</sup> La forme linéaire de ce modèle économétrique est légitimée par la linéarité qui existe entre le taux de chômage et les déterminants du PIB.<sup>17</sup> En supposant que les variables explicatives  $SBTCP$ ,  $DIEOP$  et  $\Pi$  agissent avec retard sur le taux de chômage, il est possible de rechercher les pondérations fournissant les décalages temporels qui permettent de maximiser la valeur du  $R^2$  du modèle. Nous notons ces pondérations  $i$  et  $1 - i$ . En définitive, nous cherchons les  $i \in [0, 1]$  tel que le  $R^2$  du modèle soit maximisé sous les contraintes suivantes : la normalité des résidus (le Jarque-Bera ( $JB$ )  $\leq 5,99$ ), la nullité de la moyenne des résidus ( $E(\varepsilon_t) = 0$ ), l'absence d'autocorrélation ( $E(\varepsilon_t, \varepsilon_{t'}) = 0, \forall t, t' \in [1, n]$ , où  $n$  est le nombre d'observations) et l'absence d'hétéroscédasticité ( $E(\varepsilon_t, \varepsilon_{t'}) = \sigma^2, \forall t = t'$ ).

<sup>16</sup>La variable  $SBTCP$  permet de capter deux influences. La première est celle des exportations de biens et de services. La seconde est celle de l'écart entre les revenus reçus et les revenus versés, de et à, l'extérieur. La variable  $DIEOP$  représente la création monétaire (Cf. la discussion p. 12.). Notons par ailleurs que nos simulations concernant l'évolution du taux chômage et l'influence qu'exercent les variables démographiques (comme le taux de croissance de la durée annuelle de travail, le taux de croissance de la population en âge de travailler et le taux de croissance de la population active) ne sont guère significatives (nous rejoignons donc les résultats de l'IRES (1999)). A ce titre, ces variables ont été volontairement omises.

<sup>17</sup>La mesure du taux de chômage est en effet linéairement liée à la mesure du PIB et le PIB dépend lui-même linéairement de  $DIOEP$  et  $SBTCP$ .

Formellement :

$$\begin{aligned}
\arg \max_i \{ & R^2 | u_t = \alpha_0 + \alpha_1 i DIEOP_t + \alpha_1 (1 - i) DIEOP_{t-1} + \alpha_2 i SBTCP_t + \alpha_2 (1 - i) SBTCP_{t-1} \\
& + \alpha_3 i \Pi_t + \alpha_3 (1 - i) \Pi_{t-1} + \alpha_4 u_{t-1} + \varepsilon_t \} \\
s.c. & JB \leq 5,99 \\
s.c. & E(\varepsilon_t) = 0 \\
s.c. & E(\varepsilon_t, \varepsilon_{t'}) = 0, \forall t, t' \in [1, n] \\
s.c. & E(\varepsilon_t, \varepsilon_{t'}) = \sigma^2, \forall t = t'.
\end{aligned} \tag{2}$$

Pour chaque régression, nous notons  $i^*$  le  $i$  pour lequel nous obtenons un  $R^2$  maximal et pour lequel toutes les contraintes sont respectées. Si les contraintes ne sont pas respectées, l'algorithme converge vers le  $i$  qui les respecte, tout en s'éloignant le moins possible du  $R^{2\max}$ . Les principaux tests économétriques sont présentés en Annexe. Les résultats montrent, pour chaque régression, que la variable la plus significative concerne les valeurs passés de  $u_{t-1}$ . Malgré la faible taille de l'échantillon ( $n=33$ ) et le faible degré de liberté ( $DL=28$ ), nous obtenons des  $T$  de Student significatifs pour toutes les variables, sauf pour celles qui représentent les modalités d'insertion internationale de l'Allemagne. Par conséquent, nous avons recherché le retard optimal en privilégiant, pour ce pays, le solde extérieur des échanges de biens et de services uniquement (*DEXIMP*).<sup>18</sup>

En classant les  $T$  de Student (hormis celui de  $u_{t-1}$ ), des régressions concernant les USA, l'Allemagne, le Royaume-uni et la France, nous nous apercevons que la création monétaire est la variable dont le pouvoir explicatif est le plus important dans toutes les économies excepté le Royaume-uni. Ceci confirme le point de vue selon lequel, pour expliquer la croissance, l'idée d'identité de l'épargne et de l'investissement peut être abandonnée au profit d'une inégalité rendue possible par la création monétaire. Pour le Royaume-uni, cette variable n'arrive qu'en deuxième position, juste derrière le pouvoir de mark-up. Pour les trois autres économies, ce dernier, qui permet de comprendre comment les apporteurs de capitaux prélèvent une partie de la valeur ajoutée, apparaît ensuite comme la variable la plus déterminante. Les modalités de partage de la valeur ajoutée telles qu'elles résultent de la résolution des conflits constituent donc un déterminant plus influent que le solde extérieur des échanges de biens et services. Nous vérifions enfin que, pour tous les pays, la constante est la variable dont le pouvoir

---

<sup>18</sup>En effet, en faisant une régression permettant d'expliquer l'évolution du taux de chômage par *DIEOP*, *DEXIMP*, et le solde extérieur des revenus (*RRP*), nous pouvons rejeter la significativité de *RRP*.

explicatif est le plus faible. Elle n'est d'ailleurs significative que dans un cas, celui des USA.

## 5 Conclusion

Comment rompre avec les modèles néo-walrasiens donc avec l'étude du fonctionnement d'économies virtuelles ? Pour atteindre cet objectif est-il nécessaire et suffisant d'introduire dans l'analyse l'hypothèse selon laquelle chaque innovation doit être considérée à la fois comme la source d'une externalité intertemporelle de productivité et comme un événement générateur d'obsolescence ? Nécessaire sans doute, suffisant non. Nous l'avons noté dans l'introduction, Aghion et Howitt soulignent eux-mêmes que le domaine de validité des modèles à l'aide desquels ils étudient les effets des innovations est limité. En effet, élaborés en utilisant la notion d'agent représentatif et/ou en ignorant les règles ou institutions effectivement adoptées par les organisations ou décideurs économiques afin de réduire les coûts de transaction, ces modèles ne se différencient pas suffisamment des modèles néo-walrasiens. Leur mode d'élaboration conduit effectivement les économistes qui les utilisent à minimiser, comme le font les néo-walrasiens, le rôle que les conflits de répartition et les obstacles aux échanges, donc à la division du travail, peuvent exercer sur le processus de croissance. La réflexion que nous venons de proposer permet d'envisager l'étude de ce rôle. Entamée en supposant implicitement avec Malinvaud que la mise au point d'une microéconomie générale est une ambition intenable (d'aut 260), elle conduit à une esquisse de représentation de la contrainte que la règle ou institution nommée système de paiement fait peser sur la détermination du taux de croissance du PIB réel. Dans une économie régie par cette règle les agents ne peuvent être acheteurs que dans la mesure où ils sont offreurs de monnaie. A condition de supposer, comme Robertson, que ces agents ne peuvent utiliser au cours d'une période que le revenu dont ils disposent au début de la période, il devient possible de mesurer l'épargne de la période non plus par une différence de type  $R_t - C_t^M$  mais par une différence de type  $R_{t-1} - C_t^M$ . Il est alors facile de montrer que si le montant de l'épargne est assimilé à la différence  $R_{t-1} - C_t^M$ , le taux de croissance du PIB réel est une fonction croissante de l'écart investissement/épargne, c'est-à-dire une fonction croissante de la création monétaire. A son tour, cette création, par le biais de l'évaluation du 'capital' dont disposent les agents économiques, peut être considérée comme une fonction d'indicateurs de performances sensibles aux modalités de partage de la valeur ajoutée. En définitive, supposer qu'il existe des économies dans lesquelles le montant de l'investissement peut différer de celui de l'épargne conduit

à une représentation dans laquelle le taux de croissance du PIB réel devient une fonction de trois types d'arguments : le degré de validation par le marché des paris engagés par les directions des entreprises, l'innovation et les conflits concernant la répartition de la valeur ajoutée. Ces économies doivent-elles être considérées comme des économies virtuelles ou des économies réelles ? Les régressions que nous proposons incitent à privilégier la deuxième partie de l'alternative.

## Références

- Aghion P. et Howitt P. (2000), *Théorie de la croissance endogène*, Dunod, Paris.
- d'Autume A. (1985), *Monnaie, croissance et déséquilibre*, Economica, Paris.
- Cartelier J. (1996), *La monnaie*, Dominos Flammarion, France.
- Clower R. W. et Howitt P. (1995), « Les fondements de l'économie », dans d'Autume A. et Cartelier J. (1995), *L'économie devient-elle une science dure ?*, p. 18-35, Economica, Paris.
- Dos Santos Feirreira R. (2000), « Keynes et le développement de la théorie de l'emploi dans une économie monétaire », dans Béraud A. et Faccarello G. (2000), *Nouvelle histoire de la pensée économique*, Tome 3, La Découverte, Paris.
- Garegnani P. (1970), « Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution », *Review of Economic Studies*, 37, 407-436.
- Guerrien B. (1989), *Concurrence, flexibilité et stabilité*, Economica, Paris.
- Guerrien B. et Pignol C. (2000), « La théorie de l'équilibre général depuis 1939 », dans Béraud A. et Faccarello G. (2000), *Nouvelle histoire de la pensée économique*, Tome 3, La Découverte, Paris.
- Hicks J. (1937), « Mr. Keynes and the 'Classics' », dans Hicks J. (1967), *Critical Essays in Monetary Theory*, 126-142, Clarendon Press, Oxford.
- Howitt P. (2004) « Croissance endogène, productivité et politique économique : rapport de situation », *Observateur international de la productivité*, n°8, printemps, 3-15.
- Keynes J-M. (1968), *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Payot.
- Kirman A. (1991), « Whom or what does the representative individual represent ? », *Journal of Economic Perspectives*, et reproduit en partie dans *Problèmes Économiques* n°2325.
- Malinvaud E. (1991), *Voies de la recherche macroéconomique*, O. Jacob, Paris.
- Mankiw G. (2003), *Macroeconomie*, De Boeck Université, Bruxelles.
- Marx K. (1965), *Le capital*, La pléiade Gallimard, Paris.

North D. (1989) « Institutions and Economic Growth : An Historical Introduction », *World Development* 17(9), 1319-1322.

Robinson J. (1971), *Essai sur l'économie de Marx*, Dunod, Paris.

Schumpeter J. A. (1999), *Théorie de l'évolution économique*, Dalloz, Paris.

Smith A. (1995), *Enquête sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Livres I-II, Presses Universitaires de France.

Varian H. R. (1997), *Introduction à la microéconomie*, De Boeck Université, Bruxelles.

## Annexe

La procédure de découverte des  $i^*$  qui permet de maximiser le  $R^2$  a été effectuée avec le logiciel GAUSS. Les tests usuels ont été réalisés avec le logiciel EVIEWS. Pour les retards  $i^*$  ainsi retenus, et pour chaque pays, les régressions présentées ci-dessous donnent des résidus normaux ( $JB \leq 5,99$ ) dont les moyennes ( $E(\varepsilon_t) = 0$ ) sont significativement égales à zéro. Le test d'autocorrélation de Ljung-Box confirme leur non-autocorrélation (des retards 1 à 16 pour un risque d'erreur de 5%). Le test de Breusch-Godfrey aussi : il n'y a pas d'autocorrélation des résidus au risque d'erreur de 5% (des retards 1 à 16 pour la France et les USA, des retards 1 à 3 pour l'Allemagne et des retards 1 à 5 pour le Royaume-uni). La statistique LM de Engle permet de vérifier l'absence d'hétéroscédasticité. Les tests de racines unitaires ont été réalisés avec le test de Dickey et Fuller augmenté (ADF). Ils permettent de démontrer que les variables ont une racine unitaire (seule la variable *SBTCP* du Royaume-uni n'a pas de racine unitaire). Nous aurions donc pu filtrer les séries afin de les stationnariser et mettre en évidence une relation de court terme entre les variables. Nous désintéressant du pouvoir prédictif des modèles, nous avons choisi de retenir des régressions linéaires dont les variables sont non différenciées afin de mettre en exergue des relations d'équilibre de long terme entre variables. Tel est précisément le cas, puisque le test de cointégration de Johansen met en évidence une cointégration d'ordre 1 (aux seuils critiques de 5% et de 1% pour l'Allemagne, la France et les USA et seulement au seuil de 5% pour le Royaume-uni). Il existe principalement deux types de risque pour une modélisation sur variables cointégrées. Obtenir des régressions spurieuses avec des estimateurs « super-convergers » et/ou obtenir un aléa explosif. Nous avons premièrement vérifié que les modèles ne se résumaient pas à des régressions spurieuses. Les  $R^2$  sont élevés mais les valeurs des Durbin-Watson ne sont pas voisines de 0. Même si le risque est d'obtenir un taux de convergence plus élevé que celui qui permet de converger vers

la véritable valeur des paramètres, nous pouvons retenir le classement des  $T$  de Student, nous permettant de confirmer notre propos concernant le rôle de la création monétaire. Deuxièmement, nous avons vérifié que  $\varepsilon_t$  est bien un aléa de moyenne nulle. Remarquons que, pour des variables non cointégrées, ceci n'est pas systématique dans la mesure où une combinaison linéaire de variables intégrées d'ordre  $d$  peut donner un résidu de même ordre d'intégration. Ces tests usuels ne sont pas présentés mais peuvent être envoyés aux lecteurs qui le désirent. Les tableaux qui suivent exposent les résultats des régressions.

**USA : Retard optimal  $i = 0,69$**

Variable	Coefficient	Écart-type	$T$ de Student
$\alpha_0$	1,842277	0,435328	4,231928
$SBTCP_t$	-0,376230	0,073844	-5,094914
$DIEOP_t$	-0,439630	0,044811	-9,810691
$\Pi_t$	0,527557	0,053833	9,799939
$u_{t-1}$	0,896100	0,057195	15,66756

$R^2 = 0,932059$   $DW = 2,432414$

Variables cointégrées :  $I(1)$

Source : OCDE

**UK : Retard optimal  $i = 0,46$**

Variable	Coefficient	Écart-type	$T$ de Student
$\alpha_0$	1,290656	0,483069	2,671786
$SBTCP_t$	-0,200442	0,074431	-2,692991
$DIEOP_t$	-0,361947	0,048967	-7,391630
$\Pi_t$	0,410640	0,046852	8,764701
$u_{t-1}$	0,929001	0,039890	23,28932

$R^2 = 0,970945$   $DW = 1,316001$

Variables cointégrées :  $I(1)$

Source : OCDE

**France : Retard optimal  $i = 0,67$**

Variable	Coefficient	Écart-type	$T$ de Student
$\alpha_0$	0,819466	0,635333	1,289821
$SBTCP_t$	-0,495389	0,112787	-4,392268
$DIEOP_t$	-0,365564	0,064492	-5,668353
$\Pi_t$	0,453526	0,080929	5,603978
$u_{t-1}$	1,000280	0,048542	20,60635

$R^2 = 0,980011$   $DW = 1,718337$

Variables cointégrées :  $I(1)$

Source : OCDE et Banque de France



**Allemagne : Retard optimal  $i = 0,49$** 

Variable	Coefficient	Écart-type	$T$ de Student
$\alpha_0$	-0,141176	1,085283	-0,130082
$SBTCP_t$	-0,073830	0,054278	-1,360207
$DIEOP_t$	-0,130616	0,040350	-3,237060
$\Pi_t$	0,471883	0,123417	3,823494
$u_{t-1}$	1,000693	0,110414	9,063092

$R^2 = 0,961033$   $DW = 1,340834$

Variables cointégrées :  $I(1)$

Source : OCDE

**Allemagne : Retard optimal  $i = 0,66$** 

Variable	Coefficient	Écart-type	$T$ de Student
$\alpha_0$	1,672785	0,955644	1,750427
$DIEOP_t$	-0,328673	0,054024	-6,083863
$DEXIMP_t$	-0,340159	0,075536	-4,503259
$\Pi_t$	0,472402	0,102471	4,610101
$u_{t-1}$	0,868604	0,092861	9,353821

$R^2 = 0,977676$   $DW = 1,558507$

Variables cointégrées :  $I(1)$

Source : OCDE

Pour des économies comme le Luxembourg de 1971 à 2004, nous montrons que notre modèle reste valable dans la mesure où les signes des coefficients sont cohérents avec la théorie. Néanmoins, l'absence d'autocorrélation est seulement prouvée à partir du 5<sup>ème</sup> retard au seuil de 5% pour le test de Breusch-Godfrey (celui de Ljung-Box n'étant pas concluant). Le test ADF montre que les variables possèdent un racine unitaire (sauf  $SBTCP_t$  qui en possède 2) et le test de Johansen une cointégration d'ordre 1. Hormis  $u_{t-1}$ , les variables ne sont pas significatives. Celle de la création monétaire l'est pratiquement.

**Luxembourg : Retard optimal  $i = 0,52$** 

Variable	Coefficient	Écart-type	$T$ de Student
$\alpha_0$	-0,115785	0,186204	-0,621819
$DIEOP_t$	-0,017722	0,010763	-1,6465267
$SBTCP_t$	-0,002927	0,003304	-0,885742
$\Pi_t$	0,016788	0,018849	0,890654
$u_{t-1}$	1,003632	0,057490	17,45758

$R^2 = 0,957879$   $DW = 1,060305$

Variables cointégrées :  $I(1)$

Source : OCDE et STATEC