

# La critique de Kahn-Hicks à l'indépendance des prix dans le *Treatise on Money* de Keynes

Alexander Tobon  
EconomiX, Université Paris X Nanterre<sup>1</sup>

## Résumé

Dans le *Treatise on Money* (1930), Keynes énonce l'idée selon laquelle le prix des biens de consommation est indépendant de celui des nouveaux biens d'investissement. Cette idée est rejetée par Kahn (1931), puisqu'il considère que cette indépendance est le résultat des hypothèses très particuliers. Quelques années plus tard, Hicks (1967) reprend le point de vue de Kahn pour commenter le *Treatise*. L'objectif de ce papier consiste à montrer, d'une part, que la critique de Kahn-Hicks n'est pas pertinente pour l'analyse de Keynes et, d'autre part, qu'il est possible d'établir une certaine interdépendance des prix à travers un modèle d'inspirations classique qui contient les principales caractéristiques du *Treatise*.

Mots clés : Keynes, prix, profits, épargne, investissement  
Classification JEL: B22, E12, E22, E31

---

<sup>1</sup> E-mail : [atobon@u-paris10.fr](mailto:atobon@u-paris10.fr). Adresse postale : Bâtiment K-131, 200 Av. de la République, 92001 Nanterre Cedex, France. Une partie de ce texte est paru dans la revue *History of Economic Ideas*, vol. XIV, n. 1, 2006.

## Introduction

Dans le *Treatise on Money* (1930), Keynes énonce explicitement sa filiation à la tradition de Knut Wicksell (1898). Cette filiation concerne l'idée selon laquelle l'investissement brut peut différer de l'épargne brute. Keynes est explicite : « *it is a large volume of saving which does not lead to correspondingly large volume of investment (not one which does) which is the root of the trouble* » (Keynes, 1930, 161, souligné par l'auteur). Il explique qu'un agent qui dispose d'un montant de monnaie additionnelle se trouve face à deux questions : soit il investit ce montant dans la production des biens, soit il l'investit sur le marché des actifs financiers. Il s'agit de deux décisions économiques différentes : la décision de thésauriser ou d'investir et la décision de détenir dépôts d'épargne ou de détenir des titres. La première décision concerne le revenu (le flux) et la deuxième concerne le patrimoine (le stock).

Les équations fondamentales du chapitre 10 sont construites pour représenter cette idée. En effet, si l'investissement dépasse l'épargne, les agents perçoivent des profits d'aubaine, le célèbre *windfall profit*. En revanche, si l'investissement est égal à l'épargne, les agents perçoivent un profit d'aubaine nul. Dans ce dernier cas, l'économie se trouve en équilibre monétaire. Ainsi, l'égalité entre l'investissement et l'épargne n'apparaît pas comme une identité mais comme une condition d'équilibre monétaire. L'argument qui justifie ce résultat est l'idée selon laquelle l'indépendance dans les décisions des agents énoncées ci-dessus, se reflète dans l'indépendance du prix de biens de consommation par rapport au prix des nouveaux biens d'investissement (Keynes, 1930, 123).

Cependant, Keynes n'arrive pas à démontrer de façon satisfaisante l'indépendance des prix. Kahn (1931) adresse une lettre à Keynes pour rejeter cette idée, dont l'argument est repris par Hicks (1967) lors de son commentaire du *Treatise*. Selon eux, Keynes ne considère pas dans ces équations fondamentales la dépense que font les agents de leurs profits d'aubaine. Une fois cette dépense est introduite, l'indépendance des prix n'est qu'un cas très particulier. L'objectif de ce papier est double : d'une part, il s'agit de montrer que la critique de Kahn et de Hicks n'est pas pertinente pour la théorie de Keynes et, d'autre part, qu'il existe une certaine interdépendance des prix. Notre résultat est à la fois contraire à celui de M.C. Marcuzzo (2002), qui soutient l'argument de Kahn-Hicks et contraire à celui de J. Cartelier (1995, 2002) qui soutient la position de Keynes.

Pour accomplir cet objectif, nous avons divisé cet article en trois sections. La première présente les deux équations fondamentales du *Treatise* et, additionnement, nous considérons explicitement une « troisième équations fondamentale » déduite de la même analyse de Keynes. Une deuxième section est consacrée aux critiques de Kahn et de Hicks ainsi qu'aux conséquences de leur critique. La troisième section présente un modèle linéaire d'inspiration classique qui contient les principales caractéristiques du *Treatise* en distinguant, d'une part le marché des biens et, d'autre part, le marché des actifs financiers.

### 1. Les équations fondamentales de Keynes

Keynes présente un modèle composé par deux entrepreneurs (ou deux secteurs) : l'un produit un bien de consommation et l'autre produit un bien de capital<sup>2</sup>. Le profit courant de chaque entrepreneur est considéré comme des coûts de production puisqu'ils constituent la rémunération du facteur de production capital. Les profits courants sont ceux qui permettent

---

<sup>2</sup> On utilise l'expression « bien du capital » et non pas « bien d'investissement ». Nous allons préciser plus loin l'importance de distinguer ces deux expressions.

d'obtenir la même échelle de production (Keynes, 1930, 124). L'intérêt de Keynes porte autant sur la détermination des prix que sur celle du profit d'aubaine. Supposons que  $Q_1$  représente le profit d'aubaine de l'entrepreneur de biens de consommation,  $Q_2$  représente le profit d'aubaine de l'entrepreneur de biens de capital,  $Q$  le montant global de profits d'aubaine,  $I'$  le coût de production des nouveaux biens de capital,  $I$  l'investissement brut et  $S$  l'épargne brute. Les profits d'aubaine sont déterminés par les écarts suivants :

$$Q_1 = I' - S \quad (\text{I})$$

$$Q_2 = I - I' \quad (\text{II})$$

Alors,

$$\begin{aligned} Q &= Q_1 + Q_2 \\ Q &= I - S \end{aligned} \quad (\text{III})$$

Si  $I' > S$ , l'entrepreneur de biens de consommation perçoit des profits d'aubaine, si  $I > I'$ , l'entrepreneur de biens de capital perçoit des profits d'aubaine et, au niveau global, l'économie aperçoit des profits d'aubaine si  $I > S$ . En revanche, si  $I = S$ , les entrepreneurs ne perçoivent que leurs profits courants, l'économie se trouve en équilibre monétaire. L'égalité entre l'investissement et l'épargne est une condition d'équilibre et non pas une identité puisque les décisions d'investissement et d'épargne dépendent des anticipations des entrepreneurs sur l'obtention des profits d'aubaine.

Les prix des biens sont déterminés par les équations fondamentales. Supposons que  $p_1$  est le prix du bien de consommation,  $p_2$  le prix du bien de capital,  $X_1$  la quantité offerte de biens de consommation,  $X_2$  la quantité offerte de biens de capital,  $X$  la quantité totale offerte des deux biens et  $E$  le revenu brut global. On constate que  $X = X_1 + X_2$ , c'est-à-dire qu'il n'existe qu'un unique bien qui est en même temps consommé et investi.<sup>3</sup> Les prix sont déterminés par les équations suivantes :

$$p_1 = \frac{E - S}{X_1} \quad (\text{IV})$$

$$p_2 = \frac{I}{X_2} \quad (\text{V})$$

Le niveau général des prix  $P$  est:

$$P = \frac{p_1 X_1 + p_2 X_2}{X} = \frac{E - S + I}{X} \quad (\text{VI})$$

En substituant (III) en (VI):

$$P = \frac{E + Q}{X} \quad (\text{VI}')$$

---

<sup>3</sup> Keynes ne considère pas un unique bien. Pour lui, la production totale de biens offerts est mesurée à *prix constants*. Cependant, cette méthode n'est pas correcte puisque la mesure à prix constants suppose connus les prix relatifs. Ainsi, Keynes considère comme résolu le problème qu'il cherche à résoudre, celui de la détermination des prix.

Comme Keynes le montre, l'expression (IV) est une version primitive de la première équation fondamentale<sup>4</sup> :

$$p_1 = \frac{E}{X} + \frac{I'-S}{X_1} \quad (\text{IV}')$$

Dans ces équations, on peut préciser que  $S = s_1 E$ . Où  $s_1$  est la propension marginale à épargner du revenu global. L'expression (VI') constitue directement la deuxième équation fondamentale. L'expression (V), telle qu'elle est écrite ici, apparaît explicitement dans le *Treatise* (p. 134), mais elle est très problématique. Tout d'abord, cette équation devrait constituer une version primitive d'une 'troisième équation fondamentale', mais ce n'est pas le cas chez Keynes. Fut Hayek (1931, 283) le premier à écrire cette 'troisième équation fondamentale'. Ensuite c'était Shenoy (1932) en présentera la déduction mathématique<sup>5</sup>. Cette équation est :

$$p_2 = \frac{E}{X} + \frac{I-I'}{X_2} \quad (\text{V}')$$

Keynes ne s'engage pas directement dans la détermination du prix du bien de capital. Il prétend ainsi montrer le lien qui relie ce prix et celui du bien d'investissement. Il précise que « *Investment goods are not identical with capital goods* » (Keynes, 1930, 180).<sup>6</sup> En effet, lorsque Keynes aborde la question de la détermination des prix des biens d'investissement, il fait référence à la détermination des prix des actifs financiers (par exemple les titres) et non pas aux équations fondamentales des prix des *biens*. Dans la logique du chapitre 10, Keynes cherche à déterminer le prix du bien de consommation et le prix des actifs financiers en supposant *donné* le prix des biens de capital (Keynes, 1930, 123)<sup>7</sup>. Néanmoins, la distinction entre ces deux derniers prix reste confuse dans son analyse. Cette confusion est reconnue par Robertson (1931, 399-400), Williams (1931, 567), Hayek (1932, 36, n. 11) et Kahn (1978, 549), même s'ils n'ont pas cherché à la clarifier. Cette confusion se trouve à l'origine de l'absence d'une réponse satisfaisante à la question de l'indépendance des prix. Dans les deux sections suivantes, on va préciser la nature de chaque prix considéré dans l'analyse de Keynes.

## 2. Les critiques de Kahn et de Hicks

Nous allons présenter ces deux critiques séparément. Nous montrerons ensuite qu'il s'agit de la même critique et donc qu'elle a les mêmes conséquences pour l'analyse de Keynes.

### La critique de Kahn (1931)

En 1931, Richard Kahn exprime à Keynes son désaccord avec l'idée selon laquelle le prix du bien de consommation est indépendant de celui des nouveaux biens d'investissement. On suppose qu'il s'agit plutôt des nouveaux biens de capital et non pas des actifs financiers. La critique de Kahn est constituée par quatre lettres datées : le 5 avril, le 17 avril, le 7 mai et le 15 août. La première lettre contient l'argument central. Selon Kahn, cette indépendance est obtenue par Keynes grâce à l'hypothèse particulière selon laquelle le profit d'aubaine global

<sup>4</sup> Voir l'annexe A.

<sup>5</sup> Voir l'annexe B.

<sup>6</sup> Cf. aussi p. 117-118.

<sup>7</sup> Cf. aussi Kahn (1978, 549).

est dépensé dans son intégralité dans l'achat de biens de capital. Dans le cas général, les prix ne seront donc pas indépendants.

Kahn commence son argument en disant « *I assume some kind of a non-monetary economy* » (Kahn, 1931, 203), puisqu'il n'explicite pas le taux d'expansion des prêts bancaires ni la part des profits d'aubaine global dans les dépôts d'épargne. Il propose de réécrire  $Q_1$  et  $Q_2$ , les équations du profit d'aubaine de Keynes. Il considère que « *Q<sub>1</sub> and Q<sub>2</sub> can be regarded as measures of the respective price levels* » (Kahn, 1931, 204). Cependant, Kahn n'écrit que le profit d'aubaine du secteur des biens de consommation lorsqu'il considère cette économie non monétaire.

Pour Kahn, le profit d'aubaine du secteur des biens de consommation –l'équation (I)- doit être réécrite pour exprimer la partie du profit d'aubaine global qui est dépensée dans ce secteur. Ainsi, le profit d'aubaine global  $Q$  est dépensé dans une proportion  $\lambda$  à l'achat de biens de consommation. A la période  $t$  on a :

$$Q_1 = \lambda Q + I' - S \quad (\text{Ia})$$

Selon Kahn, « *The two price levels are connected together by means of above equation* » (Kahn, 1931, 205). Comment Keynes obtient-t-il l'indépendance des prix ? Supposons qu'à la période  $t+1$ , les entrepreneurs décident la façon dont ils vont dépenser leurs profits d'aubaine. Supposons aussi, d'une part, que les deux entrepreneurs consacrent leurs profit d'aubaine (le profit d'aubaine global) à l'achat de biens de capital, c'est-à-dire  $\lambda = 0$ . Dans ce cas, on a le résultat de Keynes : le prix du bien de consommation  $p_1$  est déterminé indépendamment du prix du bien de capital  $p_2$  puisque l'équation (I) est vérifiée. Kahn soutient qu'en conformité avec le *Treatise*,  $Q_1$  est déterminé par l'équation (I) de Keynes tant que  $Q_2$  peut prendre n'importe quelle valeur (Kahn, 1931, 204). Le profit d'aubaine du secteur de biens de capital est donc indéterminé (on le démontrera plus loin). Selon Kahn, c'est la thèse de la « jarre de la veuve » de la page 125 du *Treatise* qui est à l'origine de ce résultat. Cette thèse exprime le fait que le montant de consommation additionnelle est équivalent au profit d'aubaine additionnel.

Si on suppose, d'autre part, qu'à la période  $t+1$ , les deux entrepreneurs consacrent leurs profits d'aubaine (le profit d'aubaine global) à l'achat de biens de consommation, c'est-à-dire que  $\lambda = 1$ , on obtient un résultat contraire à celui de Keynes : le prix du bien de capital  $p_2$  est déterminé indépendamment du prix du bien de consommation  $p_1$  :

$$Q_1 = Q + I' - S \quad (\text{Ib})$$

C'est l'exposé de Kahn de la page 203 qui est pertinent.  $Q_1$  peut prendre n'importe quelle valeur, il est donc indéterminé et  $Q_2$  est déterminé par l'équation (2) de Keynes. Lorsqu'on substitue l'équation (III) dans l'équation (Ib), on a  $Q_1 = Q_1 + Q_2 + I' - S$ , d'où  $Q_2 = -(I' - S)$ . Quelle que soit la valeur de  $Q_1$ , ce montant disparaît toujours de l'équation (Ib). Selon Kahn, si l'investissement augmente, le profit d'aubaine du secteur des biens de capital s'accroît du même montant.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Chez Kahn, cet accroissement de l'investissement provient d'une hausse dans l'épargne des travailleurs. L'investissement est donc endogène.

Cette indépendance des prix disparaît si l'on considère le cas général dans lequel les entrepreneurs consacrent une proportion du profit global à l'achat de biens de consommation et la proportion restant à l'achat de biens de capital, c'est-à-dire lorsque  $0 < \lambda < 1$ . Ainsi, les entrepreneurs décident de la dépense des profits d'aubaine selon leur bon vouloir. Dans ce cas, la détermination de  $Q_1$  nécessite qu'on se donne une valeur particulière pour  $Q_2$ , ou vice-versa, la détermination de  $Q_2$  nécessite qu'on se donne une valeur particulière pour  $Q_1$ . Selon Kahn, « *It is impossible to say a priori that  $Q_1$  is any more determined than  $Q_2$ . It is possible for either price level to have any value, but not for both at the same time* » (Kahn, 1931, 204, souligné par l'auteur). Alors, l'un des deux profits d'aubaine (ou l'un des deux prix) est déterminé de façon exogène par des forces externes. Un changement dans le prix exogène entraîne un changement dans le prix calculé. C'est ainsi que l'indépendance des prix disparaît.

Il faut remarquer que jusqu'ici, Kahn ne réécrit pas l'équation (II) de Keynes pour introduire la partie du profit d'aubaine global qui est dépensée dans le secteur de biens de capital. Il le fait dans le *Postscript* de sa lettre, lorsqu'il considère une économie monétaire (il explicite alors le taux d'expansion des prêts bancaires et la part des profits d'aubaine global dans les dépôts d'épargne). Si nous traduisons l'équation qu'il présente dans les termes d'une économie non monétaire, on obtient :

$$Q_2 = (1 - \lambda)Q + I - I' \quad (\text{IIa})$$

Il est maintenant possible de montrer que si  $\lambda = 0$ ,  $Q_2$  peut prendre n'importe quelle valeur. Si l'on substitue l'équation (III) dans l'expression (IIa) on a :  $Q_2 = Q_1 + Q_2 + I - I'$ , d'où  $Q_1 = -(I - I')$ . Quelle que soit la valeur de  $Q_2$ , ce montant disparaît toujours de l'équation (IIa).

Keynes (1931, 415-416) semble accepter la critique de Kahn. Keynes écrit : « *I ought to have added, to prevent misunderstanding, that I did not mean to imply that the price of investment-goods is incapable of reacting on the excess of saving over investment, and hence on the price of consumption-goods ; or that the price of consumption-goods is incapable of reacting on the volume of saving deposits or on the propensity to hoard, and hence on the price of investment-goods* » (Keynes, 1931, 415-416). Marcuzzo (2002) a soutenu la position de Kahn contre Keynes. Elle n'utilise pas la lettre du 5 avril où Kahn fait la démonstration qu'on vient de voir, mais celle du 17 avril et elle reprend ensuite la critique de Hicks.

### **La critique de Hicks (1967)**

Hicks considère que dans les équations (IV), (V) et (VI), Keynes ne considère pas la possibilité de consommer (dépenser) les profits d'aubaine. Hicks –comme Kahn– considère qu'il faut introduire cette consommation. Il introduit dans le prix du bien de consommation la propension à épargner du profit d'aubaine global, notée  $s_2$ , alors  $(1 - s_2)$  est la propension à consommer. L'équation (IV) devient :

$$p_1 = \frac{E - S + (1 - s_2)Q}{X_1} \quad (\text{IVa})$$

Cela veut dire que le prix du bien de consommation n'est pas déterminé seulement par la dépense dans le même secteur ( $E - S$ ), mais aussi par la dépense dans la proportion  $(1 - s_2)$  du profit d'aubaine global. En substituant (IVa) et (V) dans (VI'), on a :

$$\begin{aligned} E + Q &= PX = p_1 X_1 + p_2 X_2 \\ E + Q &= E - S + (1 - s_2)Q + I \\ s_2 Q &= I - S \end{aligned}$$

d'où

$$Q = \frac{I - S}{s_2} \quad (\text{IIIa})$$

En substituant (IIIa) dans (VI'):

$$P = \frac{E + Q}{X} = \frac{s_2 E + I - S}{s_2 X} \quad (\text{VIa})$$

Cette expression est pour Hicks la deuxième équation fondamentale 'générale'. Le résultat de Keynes –l'équation (VI)– est obtenu d'après le cas particulier de  $s_2 = 1$ , c'est-à-dire lorsque le profit d'aubaine global est épargné dans son intégralité, rien n'est pas dépensé dans l'achat de biens de consommation. Kahn dira ainsi que les entrepreneurs dépensent tout leur profit d'aubaine dans l'achat de biens de capital (ou  $\lambda = 0$  dans son modèle). Hicks n'introduit la propension à épargner que dans le secteur des biens de consommation. Rien n'est dit sur la possibilité d'introduire la propension à épargner dans le secteur des biens de capital. M.C. Marcuzzo (2002) ne se prononce pas non plus sur cette absence.

### L'échec de l'analyse de Kahn-Hicks

On peut montrer que l'analyse de Kahn-Hicks n'est pas pertinente pour la théorie de Keynes. D'après l'équation (III) de Keynes, on a  $Q = I - S$ , ce qui signifie que l'égalité entre l'investissement et l'épargne apparaît comme une condition d'équilibre. Cela veut dire que l'équilibre est défini par l'absence d'un profit d'aubaine global ( $I = S$ ) et le déséquilibre par l'existence soit d'un profit d'aubaine global, soit par l'existence des pertes ( $I \neq S$ ). Ce résultat n'est pas obtenu dans l'analyse Kahn-Hicks. Pour montrer cela, on prend, tout d'abord, l'analyse de Kahn. Il suffit d'additionner les équations (Ia) et (IIa):

$$\begin{aligned} Q &= Q_1 + Q_2 \\ Q &= \lambda Q + (1 - \lambda)Q + I - I' + I' - S \\ Q &= Q + I - S \\ Q - Q &= I - S \\ S &\equiv I \end{aligned}$$

L'égalité entre l'investissement et l'épargne apparaît comme une identité et non pas comme une condition d'équilibre monétaire. Cartelier (2002) a signalé ce résultat contraire à Keynes.<sup>9</sup> Le même résultat peut être obtenu chez Hicks. Il suffit d'introduire la propension à épargner du profit d'aubaine global dans le prix de biens de capital. L'équation (V) devient :

<sup>9</sup> Cartelier (1995, 28-29) critique l'argument de Kahn en disant que son analyse implique le respect de la loi de Walras tandis que Keynes rejette cette loi.

$$p_2 = \frac{I}{X_2} + s_2 Q \quad (\text{Va})$$

En substituant (IVa) et (Va) dans (VI') on a:

$$\begin{aligned} E + Q &= PX = p_1 X_1 + p_2 X_2 \\ E + Q &= E - S + (1 - s_2)Q + I + s_2 Q \\ Q - Q &= I - S \\ S &\equiv I \end{aligned}$$

Puisque l'équation  $Q = I - S = 0$  est toujours vérifiée, autant chez Kahn que chez Hicks, le profit d'aubaine global est nul. L'égalité entre l'investissement et l'épargne apparaît toujours vérifiée. Ainsi, il n'y a pas de place pour une analyse du déséquilibre, ce qui était justement l'objectif de Keynes. Alors, si le profit d'aubaine est nul, la méthode de Kahn-Hicks selon laquelle il faut introduire la *dépense* du profit d'aubaine global dans les équations de Keynes, n'a pas de sens. La critique de Kahn et Hicks ne fait que renforcer l'originalité de la pensée de Keynes.

### 3. Un modèle pour le *Treatise on Money*

Il s'agit d'un modèle linéaire de style classique permettant de distinguer à la fois le marché des biens et le marché d'actifs financiers. On respecte la proposition selon laquelle l'égalité entre l'investissement et l'épargne est une condition d'équilibre et non pas une identité. Les anticipations sont explicitées et les prix sont déterminés selon les équations fondamentales du *Treatise on Money*. A partir de ce modèle, nous allons montrer que les prix des biens (consommation et capital) et les prix des actifs financiers sont interdépendants.

#### Le marché de biens

Supposons une économie composée par deux entrepreneurs et deux biens. Notons 1 le bien de consommation et 2 le bien de capital. Le bien de consommation est produit à partir du bien de capital et du travail et le bien de capital est produit à partir de son propre bien et du travail. Les données sont :  $x_{12}^{t-1}$  est la quantité disponible à la période  $t-1$  du bien de capital 2 qui sert à la production du bien de consommation 1 en  $t$ ,  $x_{22}^{t-1}$  est la quantité disponible à la période  $t-1$  du bien de capital 2 qui sert à la production du même bien de capital 2 en  $t$ ,  $l_1^{t-1}$  est la quantité d'heures de travail nécessaires à la production du bien de consommation,  $l_2^{t-1}$  sont les heures de travail nécessaires à la production du bien de capital,  $X_1^t$  la quantité produite de biens de consommation à la période  $t$ , et  $X_2^t$  la quantité produite de biens de capital disponible à la période  $t$ . Chaque entrepreneur investi dans son propre secteur. Le salaire monétaire ou nominal d'une heure de travail  $w_t$ , le prix anticipé du bien de consommation  $p_1^e$  et le prix anticipé du bien de capital  $p_2^e$  sont déterminés sur la base des anticipations de la période précédente  $t-1$  :

$$\begin{aligned} w_t &= \alpha w_{t-1} \\ p_1^e &= \alpha p_1^{t-1} \end{aligned}$$

$$p_2^e = \alpha p_2^{t-1}$$

Pour simplifier, on suppose que les entrepreneurs ont des anticipations statiques, c'est-à-dire que  $\alpha = 1$ . La solution statique obtenue à partir de cette hypothèse ne modifie pas les résultats obtenus par Keynes dans le cadre dynamique.

Soit  $r_1^e$  le taux de profit courant anticipé du secteur de biens de consommation et  $r_2^e$  le taux de profit courant anticipé du secteur de biens de capital. Les entrepreneurs calculent ce profit sur la base de leur capital investi. Le système de production est :

$$(x_{12}^{t-1} p_2^e + l_1^{t-1} w_t)(1 + r_1^e) = X_1^t p_1^e \quad (1)$$

$$(x_{22}^{t-1} p_2^e + l_2^{t-1} w_t)(1 + r_2^e) = X_2^t p_2^e \quad (2)$$

Pour simplifier, on dénote  $K_1^{t-1}$  et  $K_2^{t-1}$  le remplacement du capital circulant de chaque secteur:

$$K_1^{t-1} = (x_{12}^{t-1} p_2^e + l_1^{t-1} w_t) \quad (3)$$

$$K_2^{t-1} = (x_{22}^{t-1} p_2^e + l_2^{t-1} w_t) \quad (4)$$

D'après les équations (1) et (2) et en utilisant les simplifications (3) et (4), on a :

$$r_1^e = \frac{X_1^t p_1^e - K_1^{t-1}}{K_1^{t-1}} \quad (5)$$

$$r_2^e = \frac{X_2^t p_2^e - K_2^{t-1}}{K_2^{t-1}} \quad (6)$$

Le profit courant anticipé en valeur pour le secteur de biens de consommation est  $\Pi_1^e = r_1^e K_1^{t-1}$  et pour le secteur de biens de capital est  $\Pi_2^e = r_2^e K_2^{t-1}$ . On peut vérifier que le revenu brut anticipé est égal au profit anticipé plus le capital circulant:

$$X_1^t p_1^e = \Pi_1^e + K_1^{t-1} \quad (7)$$

$$X_2^t p_2^e = \Pi_2^e + K_2^{t-1} \quad (8)$$

Le revenu brut anticipé total est :

$$X_1^t p_1^e + X_2^t p_2^e = (\Pi_1^e + \Pi_2^e) + (K_1^{t-1} + K_2^{t-1}) \quad (9)$$

$$XP = \Pi + K$$

Où  $\Pi$  est la masse total des profits et  $K$  le remplacement de capital circulant total.

Il s'agit maintenant de déterminer l'utilisation de la production anticipée. On considère deux questions : d'une part celle du rapport entre l'épargne et la consommation anticipées et d'autre part celle de l'investissement.

En ce qui concerne la première question, supposons que les deux entrepreneurs décident d'épargner une proportion  $s$  de leur *profit courant* anticipé, donc de consommer la proportion

restante  $c = (1 - s)$ . Ainsi, l'épargne brute anticipée de chaque entrepreneur est la proportion  $s$  de son profit courant, plus la dépréciation du capital. Puisque tout le capital est circulant, alors la dépréciation correspond au le remplacement du capital investi :

$$S_1^e = s\Pi_1^e + K_1^{t-1} \quad (10)$$

$$S_2^e = s\Pi_2^e + K_2^{t-1} \quad (11)$$

L'épargne nette anticipée est la proportion épargnée du profit courant:

$$\tilde{S}_1 = s\Pi_1^e \quad (12)$$

$$\tilde{S}_2 = s\Pi_2^e \quad (13)$$

A partir des équations de l'épargne, il apparaît que :

$$S = \tilde{S} + K$$

La consommation anticipée est alors définie comme la partie consommé du profit courant du secteur :

$$C_1^1 = (1 - s)\Pi_1^e \quad (14)$$

$$C_1^2 = (1 - s)\Pi_2^e \quad (15)$$

Où  $C_1^1$  est la valeur anticipée des biens consommés par l'entrepreneur 1 et  $C_1^2$  est la valeur anticipée des biens consommés par l'entrepreneur 2. Le bien 1 est clairement le bien de consommation. On peut vérifier que le profit courant est consacré en partie à l'épargne nette et en partie à la consommation.

$$\Pi_1^e = \tilde{S}_1 + C_1^1 \quad (16)$$

$$\Pi_2^e = \tilde{S}_2 + C_1^2 \quad (17)$$

Au niveau global,

$$\begin{aligned} (\Pi_1^e + \Pi_2^e) &= (\tilde{S}_1 + \tilde{S}_2) + (C_1^1 + C_1^2) \\ \Pi &= \tilde{S} + C \end{aligned} \quad (18)$$

On peut vérifier aussi que le revenu brut de chaque secteur -les équations (7) et (8)- est égal à la somme entre l'épargne brute et la consommation.

$$X_1^t p_1^e = S_1^e + C_1^1 \quad (19)$$

$$X_2^t p_2^e = S_2^e + C_1^2 \quad (20)$$

Au niveau global, le revenu brut anticipé total est :

$$\begin{aligned} X_1^t p_1^e + X_2^t p_2^e &= (S_1^e + S_2^e) + (C_1^1 + C_1^2) \\ XP &= S + C \end{aligned} \quad (21)$$

En ce qui concerne l'investissement, on suppose que les entrepreneurs décident de façon *exogène* leur taux d'accumulation anticipé<sup>10</sup>. Définissons  $g_1^e$  le taux d'accumulation anticipé du secteur des biens de consommation et  $g_2^e$  le taux d'accumulation anticipé du secteur des biens de capital. L'investissement brut anticipé de chaque entrepreneur est déterminé par les équations suivantes :

$$I_1^e = (1 + g_1^e)K_1^{t-1} \quad (22)$$

$$I_2^e = (1 + g_2^e)K_2^{t-1} \quad (23)$$

On peut vérifier que le revenu brut (les équations 7 et 8) est égal à la somme entre l'investissement brut et la consommation.

$$X_1^t p_1^e = I_1^e + C_1^1 \quad (24)$$

$$X_2^t p_2^e = I_2^e + C_1^2 \quad (25)$$

Au niveau global, le revenu brut anticipé total est :

$$X_1^t p_1^e + X_2^t p_2^e = (I_1^e + I_2^e) + (C_1^1 + C_1^2) \quad (26)$$

$$XP = I + C$$

L'investissement net est :

$$\tilde{I}_1 = (1 + g_1^e)K_1^{t-1} - K_1^{t-1} = g_1^e K_1^{t-1} \quad (27)$$

$$\tilde{I}_2 = (1 + g_2^e)K_2^{t-1} - K_2^{t-1} = g_2^e K_2^{t-1} \quad (28)$$

On peut établir la relation suivante entre l'investissement brut et l'investissement net :

$$\tilde{I} = I - K$$

Il ne reste plus qu'à préciser le marché du travail et la définition des profits d'aubaine. Premièrement, la demande de travail  $N^d$  et l'offre de travail  $N$  sont définies par les équations suivantes:

$$N^d = l_1^{t-1}(1 + g_1^e) + l_2^{t-1}(1 + g_2^e) \quad (29)$$

$$N = (l_1^{t-1} + l_2^{t-1})(1 + n) \quad (30)$$

Où  $n$  est le taux de croissance de la population ouvrière.

Deuxièmement, les profits d'aubaine (et les pertes) anticipés sont déterminés soit à partir des montant nets, soit à partir des montants bruts :

$$\tilde{Q}_1 = \tilde{I}_1 - \tilde{S}_1 \quad (31)$$

$$\tilde{Q}_2 = \tilde{I}_2 - \tilde{S}_2 \quad (32)$$

---

<sup>10</sup> Les taux d'accumulation ne peuvent pas être calculés par la relation de Cambridge  $g = sr$  car cette équation implique l'identité entre l'investissement et l'épargne, proposition qu'il faut rejeter car elle ne permet pas l'apparition des profits d'aubaine.

$$Q_1 = I_1^e - S_1^e \quad (33)$$

$$Q_2 = I_2^e - S_2^e \quad (34)$$

Au niveau global:

$$\tilde{Q} = \tilde{Q}_1 + \tilde{Q}_2 = \tilde{I} - \tilde{S} \quad (35)$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = I^e - S^e \quad (36)$$

L'économie sera en équilibre monétaire *ex ante* si les profits d'aubaine sont nuls, c'est-à-dire si l'investissement est égal à l'épargne. Plus précisément, l'équilibre monétaire est exprimé par des profits nuls au niveau individuel (avec les montants nets et bruts), c'est-à-dire que les équations (31), (32), (33) et (34) sont égales à zéro et cette situation se reflète donc au niveau global, c'est-à-dire que les équations (35) et (36) sont aussi égales à zéro.

Pour déterminer les montants des variables *ex post*, il faut calculer les prix de marché d'après les équations suivantes :

$$p_1 = \frac{l_1^{t-1} w_t (1 + g_1^e) + l_2^{t-1} w_t (1 + g_2^e) + C_1^1 + C_1^2}{X_1^t} \quad (37)$$

$$p_2 = \frac{x_{12}^{t-1} p_2^e (1 + g_1^e) + x_{22}^{t-1} p_2^e (1 + g_2^e)}{X_2^t} \quad (38)$$

Après les substitutions des équations de la consommation dans l'équation (37) on obtient :

$$p_1 = \frac{l_1^{t-1} w_t (1 + g_1^e) + l_2^{t-1} w_t (1 + g_2^e) + (1-s)[r_1(x_{12}^{t-1} p_2^e + l_1^{t-1} w_t) + r_2(x_{22}^{t-1} p_2^e + l_2^{t-1} w_t)]}{X_1^t} \quad (37')$$

En substituant les équations du profit courant –les équations (5) et (6)- on a :

$$p_1 = \frac{l_1^{t-1} w_t (1 + g_1^e) + l_2^{t-1} w_t (1 + g_2^e) + (1-s)[X_1^t p_1^e - (x_{12}^{t-1} p_2^e + l_1^{t-1} w_t) + X_2^t p_2^e - (x_{22}^{t-1} p_2^e + l_2^{t-1} w_t)]}{X_1^t} \quad (37'')$$

Dans l'équation (37), le prix du bien de consommation est déterminé par le rapport entre la demande de biens de consommation (celle des travailleurs et celle des capitalistes) et l'offre de biens de consommation. Dans l'équation (38), le prix du bien de capital est déterminé par la demande en valeur des biens de capital de chaque secteur et l'offre physique des biens de capital. Ces équations des prix sont ainsi parfaitement cohérentes avec l'investissement et la consommation et, par conséquent, avec le revenu brut total<sup>11</sup>.

Pour obtenir les montants effectifs *ex post*, il faut substituer les prix de marché dans toutes les équations précédentes. Ensuite, les calculs anticipés en  $t$  pour la période suivante  $t+1$  sont : la production de la période  $t+1$  s'accroît selon les taux d'accumulation de la date  $t$  :

<sup>11</sup> Voir l'annexe C.

$X_1^{t+1} = X_1^t(1 + g_1^t)$  et  $X_2^{t+1} = X_2^t(1 + g_2^t)$ . Les moyens de production et le travail disponibles en  $t$  pour la production de  $t+1$  s'accroissent aussi selon le taux d'accumulation de la période  $t$  :  $x_{12}^t = x_{12}^{t-1}(1 + g_1^t)$ ,  $x_{22}^t = x_{22}^{t-1}(1 + g_2^t)$ ,  $l_1^t = l_1^{t-1}(1 + g_1^t)$  et  $l_2^t = l_2^{t-1}(1 + g_2^t)$ . Nous ne faisons pas une étude de la dynamique de long terme de ce système<sup>12</sup>.

Les deux équations des prix de marché jugent les anticipations des entrepreneurs concernant la variation (ou stabilité) des prix. Si les anticipations sont correctes, alors les prix de marché coïncident avec les prix anticipés. Dans ce cas, on doit vérifier qu'il n'y a pas des profits d'aubaine. Toutes les équations des profits d'aubaine (de 31 à 36) doivent être nulles. S'il y a un équilibre monétaire *ex post*, obligatoirement il y a eu un équilibre *ex ante*. Ainsi, l'égalité anticipée entre l'investissement et l'épargne est une condition suffisante pour que les prix anticipés soient vérifiés sur le marché.

Comment cet équilibre monétaire est-il déterminé ? Il faut tout d'abord composer quatre groupes d'équations :

- i) Les équations (1) et (2). Celles-ci représentent l'offre de chaque bien.
- ii) L'égalité entre les équations (27) et (12) et l'égalité entre les équations (28) et (13). Après des simplifications, on obtient :

$$g_1 = sr_1 \quad (39)$$

$$g_2 = sr_2 \quad (40)$$

Ces deux équations représentent l'absence des profits d'aubaine dans chaque secteur selon les équations (31) et (32).

- iii) Les équations des prix (37') et (38). Celles-ci représentent la demande de chaque bien.
- iv) L'égalité entre les équations (29) et (30). Cette égalité implique l'hypothèse de plein emploi sur le marché du travail.

Le système d'équations nécessaires à la détermination de l'équilibre est le suivant :

$$(x_{12}^{t-1} p_2 + l_1^{t-1} w_t)(1 + r_1) = X_1^t p_1 \quad (1)$$

$$(x_{22}^{t-1} p_2 + l_2^{t-1} w_t)(1 + r_2) = X_2^t p_2 \quad (2)$$

$$g_1 = sr_1 \quad (39)$$

$$g_2 = sr_2 \quad (40)$$

$$X_1^t p_1 = l_1^{t-1} w_t (1 + g_1) + l_2^{t-1} w_t (1 + g_2) + (1 - s)[r_1 (x_{12}^{t-1} p_2 + l_1^{t-1} w_t) + r_2 (x_{22}^{t-1} p_2 + l_2^{t-1} w_t)] \quad (37')$$

$$X_2^t p_2 = x_{12}^{t-1} p_2 (1 + g_1) + x_{22}^{t-1} p_2 (1 + g_2) \quad (38)$$

$$(l_1^{t-1} + l_2^{t-1})(1 + n) = l_1^{t-1} (1 + g_1) + l_2^{t-1} (1 + g_2) \quad (41)$$

La solution de ce système se réalise en trois étapes:

<sup>12</sup> Pour une approche dynamique, voir Benetti, Bidard, Klimovsky (2006). Dans leur modèle, le marché de travail n'est pas explicité.

1. Les équations (38) et (41) déterminent les taux d'accumulation de chaque secteur. Ainsi ces taux se déterminent indépendamment des autres variables de l'économie.
2. En substituant les taux d'accumulation dans les équations (39) et (40) on obtient les taux de profit courants. Ainsi, les taux d'accumulation déterminent les taux de profit et non pas à l'inverse.
3. En substituant les taux de profit dans les équations (1) et (2) et en ajoutant  $w_t$ , le salaire monétaire exogène d'une unité de travail, on détermine les prix des biens.

On remarque que l'équation (37') est redondante.

L'introduction du salaire monétaire exogène implique que les prix des deux biens sont exprimés dans la même unité de mesure du salaire. Puisque le salaire est monétaire, les prix sont monétaires et l'économie est monétaire. C'est le cas de Keynes dans son *Treatise* d'après les pages 122 et 126 et dans sa *Théorie générale* à partir de la page 67. Ainsi, ce n'est que par le biais du paiement des salaires que l'économie est monétaire. D'après J. Cartelier (1995, 54), c'est le salaire monétaire qui détermine, conjointement avec l'investissement, la dimension monétaire de l'économie. L'analogie de ce modèle avec le *Treatise* est encore plus explicite : l'équation (37) est associée à la première équation fondamentale, l'équation (38) est associée à la « troisième équation fondamentale » et les équations (21) et (26) sont associées à la deuxième équation fondamentale.

### **Le marché d'actifs financiers**

L'étude du marché d'actifs financiers permet de déterminer le rôle du taux d'intérêt d'actualisation. Nous avons montré que dans *Treatise*, lorsque Keynes essaie de déterminer les prix des biens d'investissement, il fait référence à l'arbitrage des entrepreneurs entre les titres et les dépôts d'épargne. En effet, la théorie standard du marché financier permet de comprendre son argument. Un entrepreneur qui ne souhaite pas réinvestir une partie de son épargne dans la production, il doit choisir la forme sous laquelle il va détenir ce patrimoine. Il a deux possibilités : soit il achète des titres, soit il détient des dépôts d'épargne. Face à ces deux possibilités, l'entrepreneur doit faire un arbitrage. Dans le cas le plus simple, cet arbitrage dépend des prix des titres. Supposons  $p'$  le prix d'un titre non négociable sur le marché. Ce titre rapporte avec *certitude* un revenu ou dividende de  $a$ \$ par période pendant  $k$  périodes. Le prix de ce titre est la somme actualisée de la totalité des revenus futurs ou dividendes<sup>13</sup> :

$$p' = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{a}{(1+i)^k} \quad (42)$$

Où  $i$  est le taux d'intérêt d'actualisation du marché des titres. Dans cette expression, le terme  $a$  -le revenu ou dividende- est une valeur monétaire *fixe* à chaque période. Selon cette expression, les prix des titres sont déterminés par une loi différente de celle des biens : la loi de l'actualisation des revenus futurs. Quel est alors l'arbitrage des entrepreneurs sous ces conditions ? Supposons  $k=1$  et des dépôts d'épargne. Pour simplifier, supposons que ces derniers rapportent un rendement nul. Dans ce cas, le prix des titres est :

---

<sup>13</sup> Une présentation synthétique de cette théorie se trouve dans Guerrien (1996, 512-514).

$$p' = \frac{a}{(1+i)} \quad (42')$$

Le revenu  $a$  est multiplié par le facteur d'escompte  $1/(1+i)$ . Pour comprendre l'enjeu de l'expression (42') nous reprenons en partie la présentation de J. Cartelier (1995, 21). Il existe un marché financier composé par  $N$  entrepreneurs qui souhaitent placer un épargne ou un patrimoine pour un montant de  $S\$$ . Pour cela, ils doivent anticiper le taux d'actualisation qui va leur permettre de déterminer le prix des titres pour la période suivante. Supposons qu'une fraction  $\beta$  des  $N$  entrepreneurs anticipe une hausse du taux d'intérêt d'actualisation, ce sont des « baissiers » car, selon l'équation (42'), une hausse du taux d'actualisation (avec  $a$  constante) fait diminuer le prix des titres. Il en résulte que ces entrepreneurs, craignant des pertes futures en capital sur les titres suite à la chute du prix, vont préférer détenir des dépôts d'épargne. En revanche, la fraction restante  $(1-\beta)$  des  $N$  entrepreneurs anticipe une baisse du taux d'intérêt d'actualisation ; ce sont des « haussiers » car, selon l'équation (42'), une diminution du taux d'actualisation (avec  $a$  constante) fait augmenter le prix des titres. Il en résulte que ces entrepreneurs vont préférer détenir les titres. Ainsi, le placement définitif de l'épargne des  $N$  entrepreneurs est : en dépôts d'épargne il y aura  $\beta N(S\$)$  et en titres il y aura  $(1-\beta)N(S\$)$ . L'équilibre du marché d'actifs est défini lorsque aucun entrepreneur n'est baissier ni haussier. Ils anticipent alors la stabilité du taux d'actualisation et, par conséquent, le placement se fait selon les conditions de la période courante.

L'arbitrage entre titres et dépôts d'épargne dépend du revenu fixe et des anticipations sur l'évolution du taux d'actualisation. Les entrepreneurs connaissent *a priori* les dividendes qu'ils vont obtenir pendant toutes les périodes jusqu'à l'infini. Le revenu est donc certain. Il n'y a pas vraiment un rôle des anticipations sur l'évolution des variables réelles de l'économie. En revanche, si le revenu  $a$  est *variable*, le prix d'un titre  $p'$  (la valeur fondamentale de l'entreprise) à la période  $t$  correspond à la valeur actualisée à la période  $k$  du dividende reçu à la période  $t+k$ :

$$p' = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{a^{t+k}}{(1+i)^k} \quad (43)$$

Puisque le dividende est défini par l'écart entre le profit courant et l'investissement brut, le prix du titre du secteur  $j$  est le suivant :

$$p'_j = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(\Pi_j - I_j)^{t+k}}{(1+i)^k} \quad (44)$$

Quel est l'arbitrage des entrepreneurs sous ces nouvelles conditions ? Lorsque le revenu n'est pas fixe, l'arbitrage entre titres et dépôts d'épargne est moins évident. Pour une période  $k$  donnée, les entrepreneurs doivent anticiper l'évolution du taux d'actualisation, l'évolution du profit courant et la politique d'investissement. Chaque état des anticipations associées à ces trois variables permet d'établir si chaque entrepreneur est baissier ou haussier par rapport au prix des titres. Par exemple, si pour une période donnée, un entrepreneur anticipe la stabilité du profit courant, la stabilité de l'investissement mais une hausse du taux d'actualisation, il est baissier puisque le prix des titres diminue. L'équilibre du marché d'actifs est défini lorsque aucun entrepreneur n'est baissier ou haussier, c'est-à-dire lorsque tous les entrepreneurs anticipent la stabilité du taux d'actualisation, du profit et de l'investissement.

Pour établir une connexion directe avec le marché des biens, supposons qu'il existe un type de titres associé à chaque entreprise et un unique taux d'actualisation. Ainsi,  $p_1^t$  est le prix des titres émis par le producteur des biens de consommation et  $p_2^t$  est le prix des titres émis par le producteur des biens de capital. En utilisant l'équation (44) on a :

$$p_1^t = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(\Pi_1 - I_1)^{t+k}}{(1+i)^k} \quad (45)$$

$$p_2^t = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(\Pi_2 - I_2)^{t+k}}{(1+i)^k} \quad (46)$$

Dans le marché des biens, nous avons précisé les variables comprises dans le profit courant et dans l'investissement. D'une part, le profit en valeur pour chaque secteur est  $\Pi_1 = r_1^e K_1$  et  $\Pi_2 = r_2^e K_2$ . D'autre part, l'investissement correspond aux équations (22) et (23). Alors, en substituant ces définitions dans les équations (45) et (46) on a :

$$p_1^t = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{[X_1 p_1^e - (x_{12} p_2^e + l_1 w) - (1 + g_1^e)(x_{12} p_2^e + l_1 w)]^{t+k}}{(1+i)^k} \quad (45a)$$

$$p_2^t = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{[X_2 p_2^e - (x_{22} p_2^e + l_2 w) - (1 + g_2^e)(x_{22} p_2^e + l_2 w)]^{t+k}}{(1+i)^k} \quad (46a)$$

Ces deux équations montrent l'interdépendance du marché d'actifs financiers (les titres) vis-à-vis du marché des biens. On remarque que les anticipations des entrepreneurs concernant les prix des titres ne portent pas seulement sur l'évolution du taux d'actualisation, mais aussi sur le prix anticipé des deux biens et sur les taux d'accumulation anticipé de chaque secteur (la politique d'investissement). En somme, si le dividende est variable, alors il est possible d'obtenir deux équations pour les prix des titres contenant les prix des biens.

### Les résultats

Considérons les équations des prix (37''), (38), (45a) et (46a). Etant donnés ces équations, la question de l'indépendance des prix peut être posé de façon plus précise. il faut remarquer qu'il n'y a pas de confusion entre la définition des prix des biens et celle des titres. Le prix de marché des biens –les équations (37) et (38)- est déterminé d'après l'offre et la demande de chaque bien, alors que le prix des titres –les équations (45a) et (46a)- est déterminé selon le principe d'actualisation des actifs financiers. Dans ce sens, les prix des biens et les prix des titres répondent à des logiques différentes. Celle-ci semble être l'esprit de la question de l'indépendance des prix.

Néanmoins, lorsqu'on considère les variables contenues dans les équations des prix, on obtient un résultat plus concret concernant l'indépendance des prix. D'une part, considérons les équations des prix de marché des biens –les équations (37'') et (38)-. On remarque que les deux prix de marché dépendent du prix anticipé du bien de capital et des taux d'accumulation anticipés des deux secteurs. Ainsi, les prix de marché de deux biens sont interdépendants tel qu'il a été signalé par Shenoy (1934). Ce résultat n'est pas du tout étonnant.

D'autre part, si le dividende est variable, les prix des titres de deux entreprises –équations (45a) et (46a)- sont aussi interdépendants entre eux. Ces deux prix dépendent du taux d'actualisation et du prix anticipé du bien de capital. On établit ainsi une interdépendance entre tous les prix par le biais du prix anticipé du bien de capital, c'est-à-dire qu'un changement dans  $p_2^e$  entraîne un changement dans  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_1'$  et  $p_2'$ . Cependant, trois niveaux de interdépendance et/ou d'indépendance plus particuliers peuvent être considérés.

- i) Un changement dans  $g_1^e$  modifie  $p_1$ ,  $p_2$  et  $p_1'$  en laissant inchangé  $p_2'$ .
- ii) Un changement dans  $g_2^e$  modifie  $p_1$ ,  $p_2$  et  $p_2'$  en laissant inchangé  $p_1'$ .
- iii) Un changement dans  $p_1^e$  ne modifie que les deux prix associés au secteur 1, c'est-à-dire  $p_1$  et  $p_1'$  en laissant inchangé les deux prix associés au secteur 2, c'est-à-dire  $p_2$  et  $p_2'$ . Ce n'est que dans ce dernier cas qu'on établit une certaine indépendance des prix.

Un autre type d'indépendance des prix apparaît lorsqu'on considère que le prix des titres est déterminé par l'équation (42). Dans cette équation, le revenu ou dividende est fixe et donc certain. C'est ainsi qu'il n'y a pas de rôle explicite des anticipations associées au comportement du marché d'actifs. Autrement dit, si le taux d'actualisation reste stable, une variation des prix des biens ou des taux d'accumulation n'affecte pas le dividende, donc le prix des titres reste inchangé.

Même si la démonstration de l'indépendance des prix ne semble pas être satisfaisante dans le cas général, ce résultat ne remet pas en cause l'idée centrale de Keynes : l'égalité entre l'investissement et l'épargne n'est pas une identité mais une condition d'équilibre. C'est grâce à cette proposition qu'il est possible de justifier l'existence des profits d'aubaine. Ce sont ces profits qui ont le rôle principal dans l'explication du rapport entre la monnaie et les prix.

### Conclusion

La macroéconomie moderne a adopté l'égalité entre l'investissement et l'épargne comme une identité. Cependant, le *Treatise on Money* de Keynes rejette cette idée pour donner une place à l'analyse du déséquilibre monétaire global. L'égalité entre l'investissement et l'épargne n'est qu'une condition d'équilibre monétaire. Keynes justifie son idée par la proposition selon laquelle le prix du bien de consommation est indépendant de celui du bien d'investissement. Même s'il s'agit de l'une des idées les plus intéressantes du *Treatise*, Keynes ne la démontre pas de façon satisfaisante.

Dans l'absence de cette démonstration, on comprend le malaise de Kahn et de Hicks envers la proposition de Keynes. Néanmoins, leur critique n'est pas pertinente pour le *Treatise* car ils considèrent impérative l'introduction la dépense des profits d'aubaine dans les équations fondamentales. Nous avons montré que la suggestion de Kahn et de Hicks implique une identité entre l'investissement et l'épargne, autrement dit, l'absence de tout profit d'aubaine. Il semblerait que Kahn et Hicks soient victimes de la confusion entre la détermination des prix de biens de capital et celle des biens d'investissement. L'invalidation de l'analyse de Kahn-Hicks concerne aussi d'autres économistes qui ont rejeté l'originalité de la pensée de Keynes, parmi eux Robertson (1931) et Hayek (1931, 1932).

Nous avons proposé une étude de la proposition de Keynes à travers un modèle d'inspiration classique. Le point de départ consistait à distinguer les biens de consommation, les biens de capital et les actifs financiers. Le modèle permet de déterminer les prix des biens et des actifs financiers à la manière du *Treatise*, c'est-à-dire en respectant l'apparition des profits d'aubaine à partir de l'écart entre l'investissement et l'épargne. Deux conclusions s'imposent. La première consiste à accepter une certaine indépendance des prix car ceux-ci sont déterminés par des lois différentes. Les prix des biens sont déterminés par le rapport entre la demande en valeur et l'offre physique de chaque bien, alors que les prix des actifs financiers (les titres) sont déterminés par l'actualisation des dividendes futurs. La deuxième consiste à rejeter une telle indépendance des prix puisque tous les prix (des biens et des actifs financiers) sont reliés par une même variable : le prix anticipé du bien de capital. Il existe donc une certaine interdépendance des prix.

En somme, le résultat de notre étude s'oppose à la fois à celui de M.C. Marcuzzo (2002), qui soutient l'argument de Kahn-Hicks contre Keynes et à celui de J. Cartelier (1995, 2002) qui soutient l'indépendance des prix chez Keynes.

### Annexe A : La cohérence de la première équation fondamentale

On montre qu'à partir de l'équation (IV) on peut obtenir la première équation fondamentale - l'équation (IV')-.

$$p_1 = \frac{E - S}{X_1} \quad (IV)$$

$$p_1 X_1 = E - S$$

$$p_1 X_1 = \frac{EX}{X} - S$$

Puisque  $X = X_1 + X_2$ , on a :

$$p_1 X_1 = \frac{E(X_1 + X_2)}{X} - S$$

$$p_1 X_1 = \frac{EX_1}{X} + \frac{EX_2}{X} - S$$

$$p_1 = \frac{EX_1}{XX_1} + \frac{EX_2}{XX_1} - \frac{S}{X_1}$$

d'où :

$$E = C' + I' = \frac{EX_1}{X} + \frac{EX_2}{X}$$

$$p_1 = \frac{E}{X} + \frac{I'}{X_1} - \frac{S}{X_1}$$

$$p_1 = \frac{E}{X} + \frac{I' - S}{X_1} \quad (IV')$$

## Annexe B : La cohérence de la « troisième » équation fondamentale

On montre qu'à partir de la « troisième équation fondamentale » -l'équation (V')- on peut obtenir l'équation (V).

$$p_2 = \frac{E}{X} + \frac{I - I'}{X_2} \quad (V')$$

Cette équation peut être réécrite comme suit:

$$p_2 = \frac{E}{X} + \frac{I - (EX_2 / X)}{X_2}$$

Puisque

$$E = C' + I' = \frac{EX_1}{X} + \frac{EX_2}{X}$$

$$p_2 = \frac{E}{X} + \frac{IX - EX_2}{XX_2}$$

$$p_2 = \frac{E}{X} + \frac{IX}{XX_2} - \frac{EX_2}{XX_2}$$

$$p_2 = \frac{I}{X_2} \quad (V)$$

## Annexe C : La cohérence entre les équations des prix et le revenu

Les équations des prix sont compatibles avec la définition du revenu brut total –l'équation (26)-.

$$XP = I + C$$

$$XP = (I_1^e + I_2^e) + (C_1^1 + C_1^2)$$

$$XP = (1 + g_1^e)(x_{12}^{t-1} p_2^e + l_1^{t-1} w_t) + (1 + g_2^e)(x_{22}^{t-1} p_2^e + l_2^{t-1} w_t) + C_1^1 + C_1^2$$

$$XP = l_1^{t-1} w_t (1 + g_1^e) + l_2^{t-1} w_t (1 + g_2^e) + x_{12}^{t-1} p_2^e (1 + g_1^e) + x_{22}^{t-1} p_2^e (1 + g_2^e) + C_1^1 + C_1^2$$

$$XP = [l_1^{t-1} w_t (1 + g_1^e) + l_2^{t-1} w_t (1 + g_2^e) + C_1^1 + C_1^2] + [x_{12}^{t-1} p_2^e (1 + g_1^e) + x_{22}^{t-1} p_2^e (1 + g_2^e)]$$

On multiplie par  $\frac{X_1^t}{X_1^t} = 1$  et  $\frac{X_2^t}{X_2^t} = 1$

$$XP = [l_1^{t-1} w_t (1 + g_1^e) + l_2^{t-1} w_t (1 + g_2^e) + C_1^1 + C_1^2] \frac{X_1^t}{X_1^t} + [x_{12}^{t-1} p_2^e (1 + g_1^e) + x_{22}^{t-1} p_2^e (1 + g_2^e)] \frac{X_2^t}{X_2^t}$$

$$XP = \frac{l_1^{t-1} w_t (1 + g_1^e) + l_2^{t-1} w_t (1 + g_2^e) + C_1^1 + C_1^2}{X_1^t} X_1^t + \frac{x_{12}^{t-1} p_2^e (1 + g_1^e) + x_{22}^{t-1} p_2^e (1 + g_2^e)}{X_2^t} X_2^t$$

On substitue les équations (37) et (38)

$$XP = p_1 X_1^t + p_2 X_2^t$$

Cette démonstration existe aussi pour les équations du *Treatise* de Keynes. Elle permet de démontrer la cohérence de la première et de la « troisième » équation fondamentale avec la deuxième équation fondamentale.

## Bibliographie

- BENETTI, C., BIDARD C., KLIMOVSKY E., (2006) Classical Dynamics of Disequilibrium. *Cambridge Journal of Economics*, à paraître.
- CARTELIER J. (1995) « *Le Treatise on Money : un patrimoine en déshérence?* », Mimeo, Forum, Université de Paris X Nanterre, 1-18.
- \_\_\_\_\_ 2002, *L'économie de Keynes*, Brussel, De Boeck-Wesmael.
- GUERRIEN, B. (1996) *Dictionnaire d'analyse économique*, Paris, Dictionnaires Repères La Découverte.
- HAYEK F. A. (1931) « Reflections on the Pure Theory of Money of Mr. J. M. Keynes », *Economica*, 33, 270-295.
- \_\_\_\_\_ (1932) « Reflections on the Pure Theory of Money of Mr. J. M. Keynes (continued) », *Economica*, 35, 22-44.
- HICKS J. (1967) *Critical Essays in Monetary Theory*, Oxford, Oxford UP.
- KAHN R. (1931) Letters to J. M. Keynes, vol. XIII, in *The Collected Writing of John Maynard Keynes*, Londres, MacMillan for the Royal Economic Society, 203-207, 212-213, 218-219, 1971.
- \_\_\_\_\_ (1978) « Some Aspects of the Development of Keynes's Thought », *Journal of Economics Literature*, 16, 2, 545-559.
- KEYNES J. M. (1930) *A Treatise on Money*, vol. I, *The Pure Theory of Money*; reprinted as vol. V of *The Collected Writing of John Maynard Keynes*, Londres, MacMillan for the Royal Economic Society, 1971.
- \_\_\_\_\_ (1931) « Mr. Keynes' Theory of Money: A Rejoinder », *The Economic Journal*, 41, 163, 412-423.
- MARCUZZO M. C. (2002) « The Collaboration between J. M. Keynes and R. F. Kahn from the Treatise to the General Theory », *History of Political Economy*, 34, 2, 421-447.
- PATINKIN D. (1976) « Keynes' Monetary Thought: A study of its development », *History of Political Economy*, 8, 1, 1-150
- ROBERTSON D. (1931) « Mr. Keynes' Theory of Money », *The Economic Journal*, 41, 163, 395-411.
- SHENOY B. R. (1932) « An Equation for the Price-Level of New Investment Goods », *The Quarterly Journal of Economics*, 47, 1, 138-149.
- WICKSELL K. (1898) *Interest and Prices*, London, Macmillan, 1936.
- WILLIAMS J. H. (1931) « The Monetary Doctrines of J. M. Keynes », *The Quarterly Journal of Economics*, 45, 4, 547-587.

Le 08 janvier 2007

