

Arnaud Diemer

IUFM d'Auvergne

Préparation Agrégation Sciences Economiques et sociales

LES CYCLES

Introduction

La récurrence des crises économiques au 19^{ème} siècle a longtemps attiré l'attention des économistes. Clément Juglar (1860), fût l'un des premiers à analyser les crises économiques dans son ouvrage intitulé «*Des crises commerciales et de leur retour périodique en France, en Angleterre et aux Etats Unis*». La première moitié du 20^{ème} siècle verra se développer une multitude d'études empiriques. Durant les années 1920, Kitchin, utilisant des séries financières et des indices de gros, distinguera les cycles majeurs (d'une durée de 10 ans) et les cycles mineurs d'une durée de 3 ans (cycle Kitchin). En 1925, Kondratieff mettra en évidence des cycles plus longs de prix de gros (durée de 50 ans). Schumpeter, systématisera le phénomène cyclique en présentant une synthèse des fluctuations en termes de cycles emboîtés : chaque cycle Kondratieff contenant 6 cycles majeurs (cycles Juglar ou cycle des affaires) et ce dernier se décomposant en 3 cycles mineurs (cycles Kitchin). L'étude empirique des fluctuations atteindra son apogée avec les travaux du National Bureau of Economic Research (NBER) auxquels sont associés le noms de Burn et Mitchell.

Pourtant l'analyse des fluctuations restera longtemps hors du champs de la théorie économique (les cycles sont alors exogènes). Ce sera cependant le prolongement dynamique de l'analyse keynésienne (Kalecki, Kaldor), initié par Samuelson et Hicks à la fin des années 40, qui sera la base des théories contemporaines des fluctuations économiques (les cycles sont alors endogènes). Ce sont les déséquilibres des marchés (c'est à dire le fait que les prix et les salaires n'égalisent pas les offres et les demandes de biens et de travail) qui seront à l'origine des fluctuations économiques.

L'accumulation du capital joue un rôle fondamental dans cette dynamique, puisque l'investissement est à la fois une composante essentielle de l'offre et de la demande. La dynamique des déséquilibres engendrés par l'accumulation du capital – multiplicateur et accélérateur – constitue l'un des aspects les plus caractéristiques du cycle économique. La dynamique des prix, en réponse aux déséquilibres des marchés, constitue la seconde composante du cycle, dans les modèles où les déséquilibres des marchés constituent le cœur de la dynamique. Si nous considérons trois marchés - biens, travail et financier (titres ou monnaie) -, trois dynamiques de type prix-quantité vont interférer avec le multiplicateur-accélérateur :

- l'ajustement des prix en fonction des déséquilibres offre-demande du marché des biens (modèle cobweb).
- l'ajustement du salaire en fonction de déséquilibres du marché du travail (courbe de Phillips) et l'impact des variations de la répartition des revenus sur l'accumulation du capital (modèle de Godwin, 1967).
- l'ajustement du taux d'intérêt en fonction des déséquilibres des marchés financiers et sa rétroaction sur les déséquilibres du marché des biens (modèles IS-LM dynamiques).

Tableau 1 : Cycles et déséquilibres

	Investissement	Prix	Salaire	Taux d'intérêt
Accumulation du capital	Multiplicateur		Accumulation répartition Modèle de Godwin	Accumulation Taux d'intérêt
Biens	Accélérateur <i>Modèle de Samuelson, Hicks, Kalecki, Kaldor</i>	Cobweb dynamique Prix-quantité	Modèle de Kaldor	Modèle IS
Travail			Courbe de Phillips	Substitution Capital travail
Marchés financiers				Modèle LM

P.A MUET (1993), Croissance et Cycles, Economica , p 61

Dans les années 70, à l'instar de la théorie de la croissance (et des développements de la théorie de la croissance endogène), la réflexion sur le cycle a connu de nouveaux développements. Rejetant la conception endogène du cycle (mis en avant par le courant postkeynésien), les nouveaux classiques vont insister sur une explication des cycles de conjoncture en termes de cycles à « l'équilibre » (c'est à dire des cycles qui s'expliqueraient par la réaction rationnelle et optimale de l'homo economicus dont les choix sont perturbés par des chocs environnementaux).

Depuis les années 80, les économistes insistent surtout sur la théorie des chocs réels qui caractériserait l'analyse du cycle et de la dynamique économique. Les fluctuations économiques n'auraient plus à être expliquées par des chocs de type monétaire, mais bien par des causes réelles (la productivité notamment). La théorie du cycle réel a connu une nouvelle dimension suite au passage en économie ouverte. Notons que le débat récurrent sur l'origine des cycles et les enjeux théoriques qui l'accompagnent (nouveaux classiques et nouveaux keynésiens), n'est pas terminé : les cycles sont-ils produits par la dynamique et le fonctionnement des marchés ou sont-ils le résultat de chocs externes ?

I. APPROCHE TRADITIONNELLE DES CYCLES (LES CYCLES EXOGENES)

A. Le cycle Juglar

B. Le cycle Kitchin

C. Le cycle Kondratieff

D. Schumpeter et l'innovation

A la suite de ces travaux, Les américains Burns et Mitchell (1946) ont proposé une définition du cycle économique, qui a été très longtemps retenue par les économistes : « *un cycle consiste en des phases d'expansion affectant quasi simultanément différentes activités économiques, suivies par des récessions puis des reprises, qui forment la phase d'expansion du cycle suivant* ». A cette définition, on oppose souvent l'approche de Lucas (1975), chef de file du courant des cycles d'équilibre, qui avance que « *les mouvements cycliques ne présentent pas d'uniformité dans leur amplitude ou dans leur périodicité ; les régularités observées concernent les covariations de différentes séries agrégées* ». Cette dernière définition, qui insiste sur le phénomène de covariation entre séries macroéconomiques, est tout à fait symptomatique des réflexions sur la théorie du cycle. **Celles-ci ne cherchent plus à distinguer les phases d'expansion et de dépression, de crise et de reprise, mais ont comme ambition d'expliquer la dynamique du système économique.**

A côté de ces définitions, **la théorie du cycle trouve ses origines dans les approches monétaires et financières**. Hawtrey (1920) donne une interprétation purement monétaire des cycles antérieurs à la Première Guerre Mondiale. Ce seraient en effet *des changements dans le mouvement de l'argent* qui seraient la cause ultime de l'alternance des phases expansives puis dépressives. Hawtrey avance que le régime de l'étalon or serait même le grand responsable de la récurrence des cycles économiques. Reprenant la distinction opérée par Wicksel entre taux d'intérêt du marché et taux d'intérêt naturel, Hayek considérera que les facteurs monétaires sont la cause déterminante de la rupture de l'équilibre économique. Selon Fisher, le surendettement et la déflation constitueraient deux éléments fondamentaux permettant de comprendre les crises et les cycles. Le surendettement (processus d'émergence puis de développement de la bulle de la dette qui implique un réajustement des anticipations des agents) perturberait l'équilibre économique et serait à l'origine des phénomènes de perturbations en cascade (baisse des taux d'intérêt nominaux et hausse des taux d'intérêt réels).

II. CYCLES ET DESEQUILIBRES DES MARCHES

Considérer que les cycles sont exogènes revient à affirmer qu'ils ne sont pas produits pas le fonctionnement du système économique, mais qu'ils résultent de phénomènes externes (aléas climatiques, monétaires avec la découverte des mines d'or, sociaux...). Pour interpréter le cycle, de nombreux auteurs (Frisch, Slutsky...) ont insisté sur les conséquences de la propagation de chocs stochastiques sur le système économique. Lorsque son environnement est perturbé, un système peut répondre par une dynamique qui est soit monotone, soit cyclique. Dans le second cas, le sentier le long duquel le système va décrire une suite d'oscillations périodiques qui peuvent être amorties, explosives ou auto-entretenues. Slutsky (1920) a ainsi démontré que les cycles pouvaient être entièrement causés par un cumul d'évènements aléatoires. Frisch (1937) établira une distinction entre le mécanisme de propagation du cycle et les chocs aléatoires qui empêchent l'économie d'atteindre sa position d'équilibre.

Des auteurs comme Keynes (1936), Kalecki (1935), Kaldor (1940), c'est à dire keynésiens et post-keynésiens, mais également néoclassiques Benhabid et Day (1982), Grandmont (1985) - basés sur l'hypothèse de rationalité optimisatrice des firmes et des ménages - ont insisté sur le caractère endogène des cycles conjoncturels.

Keynes avait ainsi proposé dans sa théorie générale un développement du cycle économique dans le chapitre 22, intitulé « *Notes sur le cycle économique* ». Keynes souligne qu'il convient d'attribuer les caractéristiques essentielles du cycle aux fluctuations de l'efficacité marginale du capital. La dynamique de l'efficacité marginale du capital serait gouvernée par « *les prévisions actuelles relatives aux rendements escomptés* ». L'entrée d'une économie en phase de crise s'expliquerait par la chute soudaine de l'efficacité marginale du capital. Avec l'incertitude qui accompagne ce chute, il se produit un fort accroissement de la liquidité et par la suite du taux d'intérêt. Ce qui a pour conséquence d'aggraver le déclin de l'investissement. Selon Keynes, il ne faut pas penser que la baisse du taux d'intérêt pourra faire repartir rapidement l'efficacité marginale du capital, car « *il n'est pas facile de ranimer une efficacité marginale du capital, qui est gouvernée par l'état d'esprit capricieux et dérégulé des milieux d'affaire* » (1936, p 314). Pour Keynes, c'est le temps nécessaire à la restauration du taux de profit anticipé par les entrepreneurs capitalistes qui explique la durée du cycle conjoncturel.

A) Le multiplicateur-accélérateur

Le multiplicateur-accélérateur¹ repose sur les réactions de l'investissement aux déséquilibres du marché des biens. L'investissement dépend en effet de l'écart entre la demande anticipée et la capacité de production disponible. A ce titre, il constitue une force de rappel qui ajuste à terme l'équilibre du marché des biens.

1) Effet d'accélération et modèle de capacité

Dans le cas où il y a un délai d'une période entre l'investissement et l'augmentation du capital, l'investissement net est égal à l'écart entre le stock de capital désiré pour la période (t+1) et le stock de capital disponible à la période (t). Si le coefficient de capital (v) est constant, le capital désiré pour la période (t+1) est proportionnel à la demande anticipée : $K_{t+1} = v Q_{t+1}$.

L'investissement net peut alors s'exprimer comme l'écart entre la demande anticipée et la capacité de production disponible (modèle de capacité) ou encore sous la forme d'une proportionalité à la variation anticipée de la demande (modèle de l'accélérateur).

$$I_t = v Q_{t+1} - K_t = v (Q_{t+1} - Q_t)$$

(Capacité) (Accélérateur)

Pour obtenir le multiplicateur-accélérateur, il faut introduire d'une part, le processus exprimant la formation des anticipations en fonction de la demande passée (c'est l'**accélérateur flexible**), et d'autre part, l'effet multiplicateur de l'investissement (qui implique également des délais d'ajustement de la demande à l'investissement).

La première forme (capacité) permet d'illustrer le mécanisme qui conduit aux fluctuations économiques. Une augmentation anticipée de la demande entraîne une hausse de l'investissement qui, par l'effet multiplicateur, accentue encore la hausse de la demande. L'investissement augmente progressivement le stock de capital et, peu à peu, la capacité de production rejoint la demande et la hausse de l'investissement ralentit. Lorsque la capacité de production dépasse la demande anticipée, l'investissement net devient négatif, le cycle se retourne et la demande diminue. La réduction des capacités de production due au désinvestissement conduit à terme à une capacité de production inférieure à la demande, entraînant une reprise de l'investissement et un retournement du cycle à la hausse.

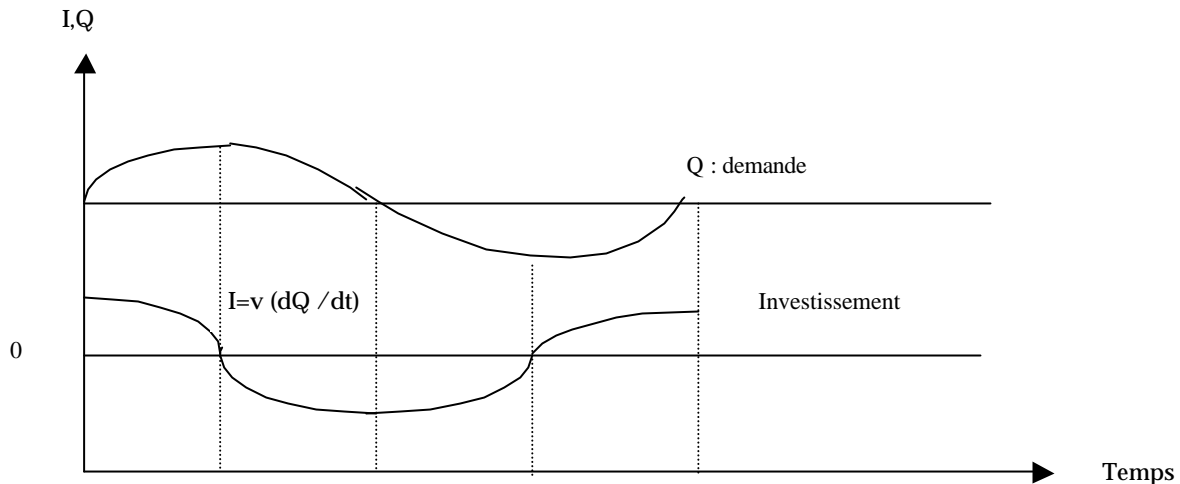
En utilisant la forme accélérateur et en négligeant les délais d'ajustement de l'investissement à la demande, on peut illustrer la principale caractéristique du cycle de type multiplicateur-accélérateur : le décalage entre le retournement de l'investissement et celui de la demande. L'investissement est en effet proportionnel au taux de variation de la demande.

$$I_t = v (Q_{t+1} - Q_t) = v \cdot (d Q_t / dt)$$

L'investissement net s'annule lorsque la demande atteint son maximum ou son minimum. Il est maximum dans les périodes de croissance forte et minimum dans les périodes de ralentissement. Au bas de la récession, lorsque la chute de la demande ralentit, l'investissement recommence à croître et engendre le retournement de la demande.

¹ Selon le mécanisme du multiplicateur, tout accroissement de l'investissement d'une période par rapport à la précédente entraîne un accroissement plus que proportionnel du revenu national. Selon le principe de l'accélérateur, l'accroissement de la demande de biens d'investissement est plus que proportionnel à la variation de la demande de biens de consommation.

Fig 2 : Accélérateur et cycle



Muet P.A (1993, p 69)

2) Le multiplicateur-accélérateur et le cycle : le modèle de Samuelson

Le modèle de l'oscillateur proposé par Samuelson (1939) permet de montrer que le multiplicateur-accélérateur est capable d'engendrer un cycle conforme aux observations empiriques. L'oscillateur de Samuelson prend pour base un système composé de trois équations : (1) Le revenu national est la somme de trois composantes : la consommation, l'investissement et la dépense gouvernementale ; (2) La dépense de consommation est fonction du revenu de la période antérieure, compte tenu de la propension à consommer ; (3) l'investissement est fonction de la variation de la consommation compte tenu de l'accélérateur. Puisque la consommation est fonction du revenu, et que l'investissement est proportionnel à la différence de consommation entre la période t-1 et la période t-2.

$$\begin{aligned} (1) \quad Q_t &= C_t + I_t + A_t \\ (2) \quad C_t &= c Q_{t-1} \\ (3) \quad I_t &= v (Q_{t-1} - Q_{t-2}) \end{aligned}$$

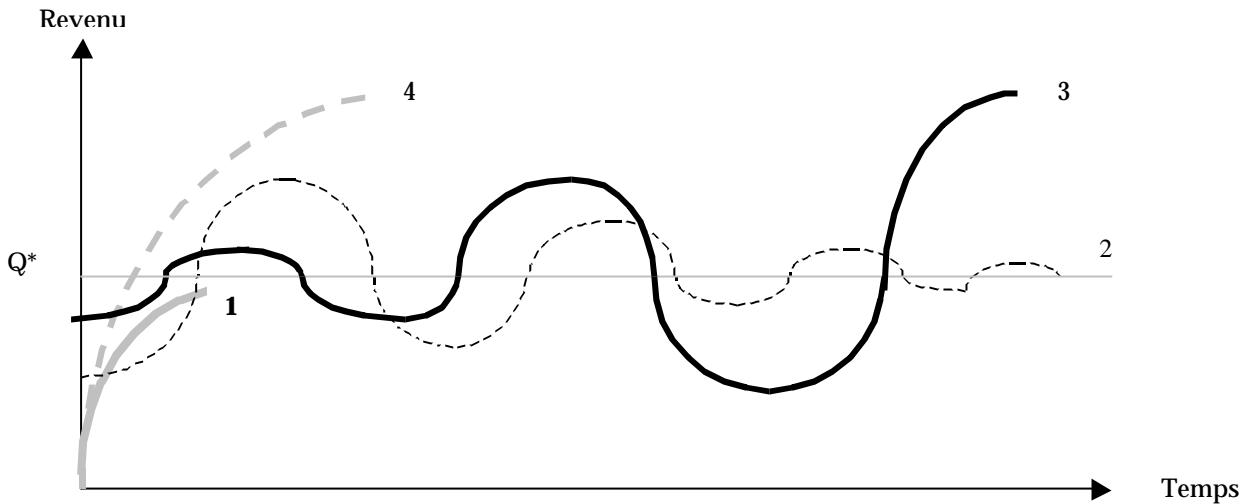
Il est possible de procéder à la réécriture du revenu national sous la forme d'une équation de récurrence du second ordre, que l'on peut chercher à résoudre en supposant que la dépense gouvernementale est une constante (A_t).

$$Q_t = (c + v) Q_{t-1} - v Q_{t-2} + A_t$$

Samuelson montre que, selon les valeurs prises par la propension à consommer et le coefficient d'accélération, différents types d'évolution du revenu national sont envisageables. Si l'on suppose que l'économie se trouve à l'instant t en situation d'équilibre, et que la valeur d'un paramètre exogène se trouve modifiée, il est dès lors possible de calculer la valeur finale d'équilibre du revenu qui est donnée par le multiplicateur. L'évolution du revenu prend 4 formes différentes et, selon les valeurs de la propension à consommer et du coefficient d'accélération, à mesure que le temps se prolonge, on aboutit à une configuration explosive, amortie ou monotone. Samuelson envisage 4 cas : (1) le revenu converge de façon monotone vers sa valeur finale d'équilibre qui est donnée par le multiplicateur ; (2) le revenu converge de façon oscillatoire vers sa valeur d'équilibre ; (3) le revenu enregistre des oscillations de type explosif autour de la valeur d'équilibre ; (4) le revenu croît de façon monotone et s'éloigne indéfiniment de la valeur d'équilibre.

La valeur finale d'équilibre (Q^*) est donnée par le multiplicateur qui correspond à l'inverse de la propension marginale à épargner. Cette valeur finale d'équilibre est représentée par un point dans le graphique.

Fig 3 : Oscillateur de Samuelson et revenu national



Toutefois pour obtenir un modèle réaliste, encore faut-il prendre en compte les délais d'ajustement de l'investissement et de la consommation.

3) L'influence des délais d'ajustement de l'investissement

L'ampleur des fluctuations dépend de la vitesse d'ajustement de l'investissement à la demande et de la production aux composantes autonomes de la demande. Lorsque l'investissement s'ajuste rapidement aux variations de la demande, le cycle peut être explosif : l'effet multiplicateur engendre de trop fortes fluctuations de la demande. Lorsque l'investissement s'ajuste lentement, le cycle est amorti (Deleau, Malgrange, Muet, 1981). Pour des valeurs usuelles des délais d'ajustement de la consommation et de l'investissement, le cycle engendré par un choc ponctuel de la demande est très amorti. Il faut des délais d'ajustement très courts de l'investissement et donc un effet multiplicateur à court terme très élevé pour engendrer un cycle marqué lors d'un choc ponctuel ?

En outre, alors que l'investissement précède le cycle de la production lorsque l'effet d'accélération est instantané, le caractère avancé de l'investissement est très réduit lorsque l'on prend en compte les délais d'ajustement de l'investissement.

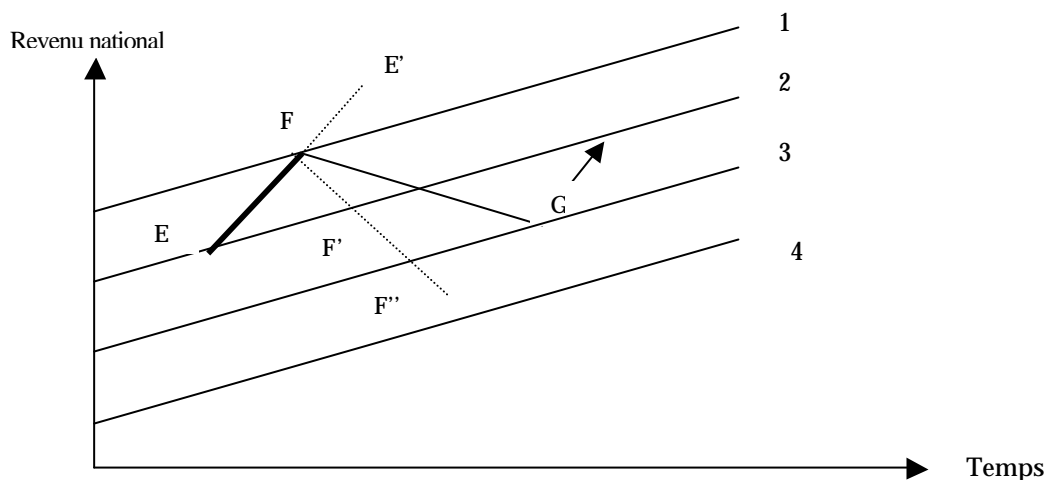
Par son caractère linéaire, le multiplicateur-accélérateur ne peut engendrer de cycles entretenus que lorsque les chocs aléatoires qui affectent la demande présentent déjà un caractère cyclique. C'est pourquoi, dans les années 50, ont été développés des oscillateurs non linéaires (Goodwin, 1951) ou des modèles limitant les oscillations par des butoirs (Hicks, 1950).

a) **Le cycle hicksien**

Le modèle de cycle proposé par Hicks (1950) est un perfectionnement de l'oscillateur de Samuelson. Hicks cherche à montrer que, partant de mouvements de type explosif, l'apparition de cycles autoentretenus est tout à fait envisageable.

La fig 4 présente 4 droites qui expriment différentes trajectoires de croissance à un taux annuel régulier. Le revenu national figure en ordonnée (logarithme) et le temps en abscisse.

Fig 4 : le cycle hicksien



La droite 4 présente la croissance de l'investissement autonome. Il s'agit d'un investissement non pas induit² par une dynamique endogène mais d'investissement qui est exogène, engendré par des innovations « à la Schumpeter » ou des décisions politiques. La droite 1 exprime la croissance keynésienne qui correspond au plein emploi de toutes les capacités de production (il s'agit d'un plafond). La droite 2 se déduit de la droite 4 en appliquant un multiplicateur, il s'agit de la ligne d'équilibre supérieur de croissance. La droite 3 définit la ligne d'équilibre inférieur de croissance.

L'objectif de Hicks est de montrer comment un cycle induit par les mécanismes internes envisagés par Samuelson, est amené, même s'il est de type explosif, à se régulariser. Soit un point d'équilibre, le point E, défini sur la droite 2. Le jeu combiné de l'accélérateur et du multiplicateur ferait monter le revenu selon le pointillé EE'. Cela est cependant impossible compte tenu du plafond de plein emploi (droite 1). Donc la courbe de revenu est ramenée vers la droite 2 (tracé FF'). L'économie change de cap, le produit (le revenu) commence à diminuer. A présent l'investissement induit se réduit, mais la courbe de revenu ne peut pas descendre au dessous du plancher (droite 3), car elle est conditionnée par la croissance continue de l'investissement autonome. Ainsi, au lieu de plonger de F' en direction de F'', l'économie s'achemine vers le point G, selon FG. Le cycle demeure contenu entre les limites droite 1 - droite 3. En G, une nouvelle phase d'expansion s'enclenche. Tant que les fondamentaux de l'économie n'enregistrent pas de modifications, le revenu fluctue entre les limites définies par les droites 1 et 3.

Le mécanisme est finalement simple, mais deux questions centrales demeurent en suspens :

- pourquoi les 4 droites sont-elles parallèles ?
- comment justifier la nature de l'investissement autonome (croissance à un taux constant)?

Les droites 2 et 3 sont parallèles à la droite 4 car elles se déduisent de celle-ci par application d'un facteur constant à 4. Ce facteur n'est autre que le multiplicateur pour 3, et le jeu du multiplicateur et de l'accélérateur pour 2. Ensuite, ce qui explique le parallélisme entre les droites 4 et 1, c'est la nature de l'investissement autonome.

² Rappelons que l'investissement induit est de nature endogène, puisqu'il est provoqué par le mécanisme d'accélération alors que l'investissement autonome est indépendant du revenu (il est supposé ici constant).

Concernant la croissance de l'investissement autonome à un taux constant : lorsque le système productif évolue sur un sentier de croissance équilibrée, il y a par définition, égalisation de l'investissement à l'épargne, et ces deux grandeurs sont dans un rapport constant avec la production. L'investissement total de l'économie se scindant en investissement induit et en investissement autonome, et celui-ci devant également être dans un rapport constant avec la production, il doit croître au même taux. L'investissement autonome comprend les investissements publics, les investissements qui autorisent la mise en œuvre d'innovations, les investissements dont le rendement joue sur le très long terme. Puisque les trois composantes de l'investissement autonome sont en rapport constant avec la croissance de plein emploi (droite 1), il y a parallélisme entre les droites 1 et 4.

4) Le modèle de Kalecki et la disparité entre décision d'investir et investissement effectif

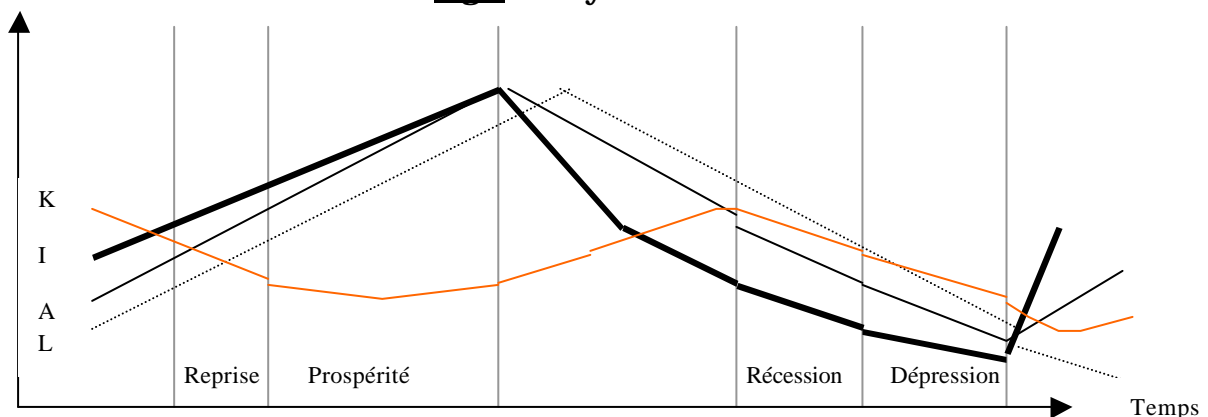
D'autres modèles de cycle s'apparentent au multiplicateur-accélérateur. C'est le cas du modèle de Kalecki (1935) dans lequel l'investissement dépend de l'écart entre les profits anticipés et la valeur du capital accumulé.

$$I_t = a \Pi_{t+1} - b K_t$$

⇒ Lorsque la part des profits dans la production est constante, la fonction d'investissement ne diffère pas du modèle de capacité présenté précédemment et le modèle de Kalecki est de type multiplicateur-accélérateur. Kalecki analyse ainsi le cycle par la disparité existant entre la décision d'investir et l'investissement effectif. La décision d'investir étant fonction de l'investissement effectif, ce sont les dépenses des capitalistes (notamment le partage entre consommation et épargne) qui seraient à l'origine d'une dynamique cyclique de l'économie. L'investissement apparaît à travers le jeu du multiplicateur et de l'accélérateur. En tant que dépense des capitalistes, l'investissement est source de croissance (chaque accroissement de l'activité, c'est à dire du revenu national) induit une nouvelle hausse de l'investissement (**accélérateur**). Cependant, tôt ou tard, il se produira un excès d'investissement.

Kalecki envisage deux ensembles distincts : celui des capitaux fixes existant à un moment donné, celui des commandes de capitaux non encore livrés. Kalecki va analyser les variations temporelles de ces deux ensembles en fonction d'un opérateur de retard (intervalle de temps moyen entre l'époque de la commande et le moment de la livraison), du taux d'intérêt et du bénéfice attendu. Le Cycle de Kalecki repose sur 4 courbes dont il spécifie la dynamique : (K : volume de l'équipement industriel, L : livraison de l'équipement industriel, I : commandes de biens capitaux ou d'investissement, A : production des biens capitaux).

Fig 5 : Le cycle de Kalecki



Ainsi durant la **phrase de reprise**, les commandes de biens capitaux commencent à dépasser le volume de la demande permettant de reconstituer l'équipement industriel. Mais le volume de l'équipement industriel existant ne s'accroît pas encore, tant que les livraisons du nouvel équipement demeurent en dessous de la demande de renouvellement de l'équipement. La production de biens capitaux (égale à l'accumulation du capital) augmente. Le volume de l'équipement industriel existant est toujours orienté à la baisse, les commandes de biens capitaux s'accroissent à un rythme rapide.

A partir de la **phase de prospérité**, les livraisons d'équipement industriel vont excéder la demande de renouvellement de l'équipement, dès lors le volume de l'équipement industriel va s'accroître. Cette hausse (courbe K) va entraver dans un premier temps l'accroissement des commandes d'investissement et finalement induire leur effondrement. La production de biens capitaux suit l'adaptation et commence à fléchir.

A la **phase de récession**, le niveau des commandes de biens capitaux se situe en dessous du niveau de la demande de renouvellement de l'équipement industriel, mais le volume de l'équipement industriel existant (courbe K) augmente toujours, tant que les livraisons demeurent sous la demande de renouvellement. Tandis que le volume de production des biens capitaux qui est égal à l'accumulation brute (courbe A) poursuit sa chute, le volume des commandes de biens capitaux I décroît rapidement.

Au cours de la **phase de dépression**, le niveau des livraisons d'équipement industriel se situe en dessous de celui de la demande de renouvellement de l'équipement. Le volume de l'équipement industriel existant diminue (courbe K). Ce recul va atténuer et amortir la tendance baissière des commandes de biens capitaux ou d'investissement, puis induire leur baisse. Durant la seconde partie de la phase dépressive, la production de biens capitaux s'accroît de nouveau, et le processus repart.

⇒ **Lorsque l'investissement dépend des profits, la dynamique de l'accumulation du capital recouvre deux mécanismes profonds différents :**

- une dynamique de type multiplicateur-accélérateur résultant de l'influence des fluctuations du taux d'utilisation des capacités de production sur le taux de profit (à répartition salaires-profits égale constante, les fluctuations du taux de profit reflètent celles du taux d'utilisation des capacités de production)
- une dynamique résultant du partage salaires-profits issu du modèle de Goodwin (1967). Cette dernière dynamique s'apparente au cycle de type quantité-prix.

5) Kaldor et la disparité d'anticipation de l'épargne et de l'économie

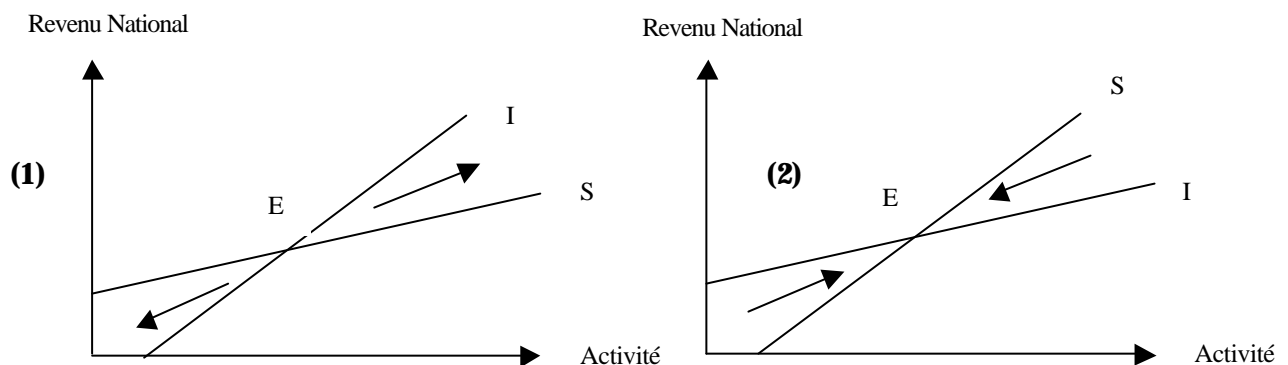
Kaldor (1940) explique le cycle en mettant l'accent sur la disparité d'anticipation de l'épargne et de l'investissement. L'équilibre sur le marché des biens et services, caractérisé par l'égalisation de l'Investissement (I) et de l'Epargne (S), doit envisager les situations ex-ante et ex-post.

- Si *ex-post*, c'est à dire après ajustement, $I = S$, ex-ante, puisque ce ne sont jamais les mêmes classes sociales qui épargnent et qui investissent, I et S ne sont jamais égaux, c'est pourquoi il y a disparité d'anticipation de l'épargne et de l'investissement.

Si *ex-ante*, $I > S$, alors l'égalité inévitable *ex-post* sera obtenue, soit par diminution de I , soit par augmentation de S . Les deux mouvements détermineront une expansion de l'activité économique. Si *ex-ante*, $I < S$, l'égalité $I = S$ sera rétablie soit parce que S (*ex-post*) sera inférieur à S (*ex-ante*), soit parce que I (*ex-post*) sera supérieur à I (*ex-ante*).

Le graphique 1 présente les fonctions d'épargne (S) et d'investissement (I). Ces fonctions sont linéaires et croissantes. Leur position respective se traduit par un équilibre E instable. En E , seul point pour lequel l'égalité est assurée, on s'aperçoit que pour tout écart ($I < S$ ou $I > S$), l'économie s'éloigne de l'équilibre. Si $I > S$, l'activité est marquée par une expansion, si $I < S$, l'activité est marquée par une contraction. Le graphique 2 présente les fonctions I et S . Un seul équilibre (E) est envisagé. Lorsque $I > S$, il se produit une expansion de l'activité économique, lorsque $I < S$, il se produit une contraction. Dans les deux cas, le système économique est attiré vers le point E .

Fig 5 : Equilibre stable et instable des fonctions d'épargne et d'investissement



Kaldor va montrer la possibilité d'apparition du cycle en spécifiant la forme des courbes I et S . Il fait également remarquer qu'il n'y aucune raison pour que les fonctions I et S soient linéaires.

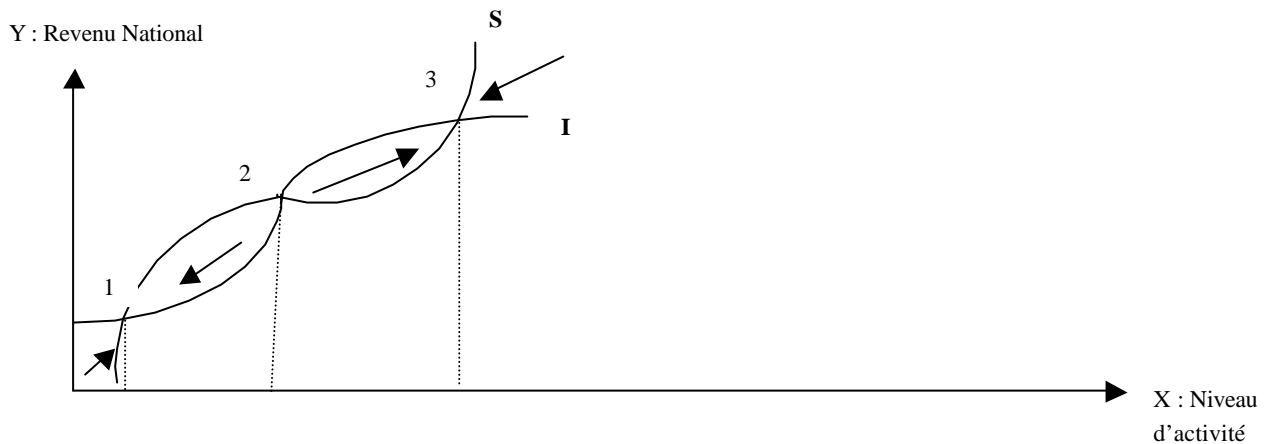
- Dans le cas de la fonction d'investissement, il est possible que les variations de l'investissement soient faibles aussi bien pour des niveaux déprimés que pour des niveaux élevés de l'activité économique. Lorsque d'importantes capacités de production sont inemployées, une reprise de l'activité économique n'incitera pas les entrepreneurs à effectuer des investissements additionnels. L'accroissement des profits ne stimulera pas l'investissement. Pour de hauts niveaux d'activité, l'accroissement des coûts des nouvelles installations générera une hausse générale des coûts (et donc des difficultés pour emprunter), les entrepreneurs ne seront pas incités à se développer à un rythme plus rapide.

- Dans le cas de la fonction d'épargne, Kaldor explique que les variations de l'épargne seront importantes, aussi bien pour des niveaux faibles que pour des niveaux élevés d'activité. Lorsque les revenus sont déprimés, l'épargne se réduit de façon drastique (en-dessous d'un certain niveau de revenu, il y a même désépargne, c'est à dire une épargne négative). Par contre, lorsque les revenus sont très élevés, les individus préfèrent épargner non seulement un montant plus important, mais également une portion plus importante de ceux-ci.

Sur le plan macroéconomique, de telles tendances sont renforcées par le fait que, lorsque l'activité est soutenue, les prix tendent à augmenter plus vite que les salaires, et il se produit un renversement dans la répartition des revenus en faveur des profits, et de là, un accroissement de la propension à épargner globale.

Si les fonctions d'investissement et d'épargne ne sont pas linéaires, il convient d'envisager la présence d'équilibre multiples. Les points 1 et 3 correspondent à des équilibres stables car tous les points situés en dessous de 1 et entre 2 et 3, sont caractérisés par l'inégalité suivante $I > S$. L'activité économique enregistre une expansion.. Au delà de 1 et de 3, $S > I$, l'activité économique va se contracter. Le point 2 est un point d'instabilité car tout déplacement ne se traduit pas par un équilibre. Si l'activité économique parvient à se situer au delà de 2, un processus d'expansion s'enclenche et il s'achève en 3. Si l'activité est située en dessous de 2, l'activité se rétracte jusqu'à ce que l'équilibre soit atteint en 1. Ainsi le système économique peut atteindre la stabilité aussi bien à un certain niveau élevé d'activité qu'à un certain niveau faible.

Fig 6 : Fonctions d'épargne et d'investissement non linéaires



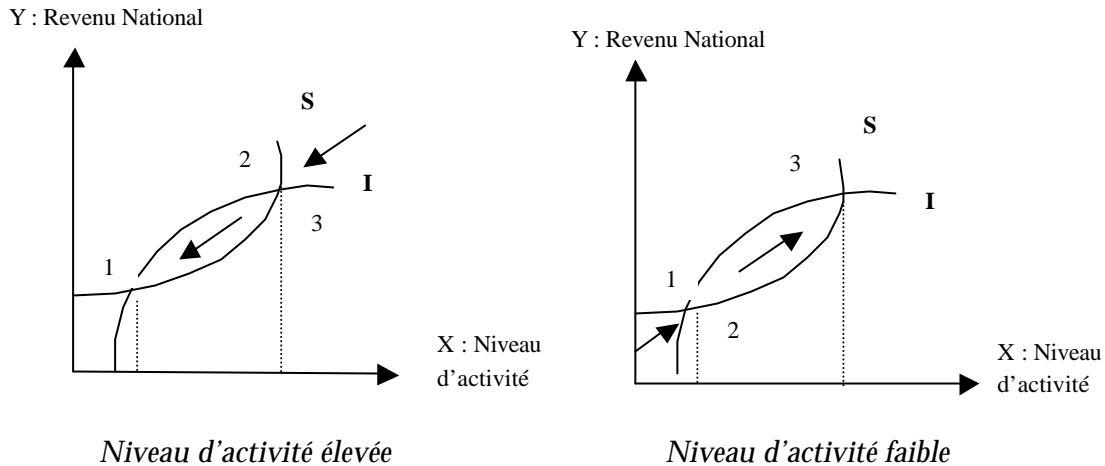
Selon Kaldor, chacune de ces deux positions est stable, uniquement si l'on se situe dans une perspective de court terme. Dès lors que l'on sort du court terme, l'instabilité tend à resurgir.

Pour analyser cette instabilité, Kaldor part de fonctions $I(x)$ et $S(x)$, caractérisant le court terme. Ces fonctions supposent que le stock de capital fixe est donné (revenu réel pour n'importe quel niveau d'activité). Comme le montant du revenu réel et le montant total du capital fixe évoluent avec le temps, le tracé des courbes I et S va se modifier. Selon le cas de figure envisagé, niveau d'activité faible (point 1) ou niveau d'activité élevé (point 3), les courbes ne vont pas se déplacer de la même manière.

⇒ **Si le niveau d'activité est élevé** (point 3), le niveau d'investissement le sera également. Le montant consacré aux biens d'équipement va progressivement s'accroître et par conséquent le niveau de biens de consommation produit à un niveau d'activité donné. Il en résulte que la courbe S se déforme graduellement vers le haut, car pour toute activité donnée il y aura davantage de consommation mais également davantage d'épargne. Pour sa part, la courbe I va s'abaisser progressivement. L'accumulation du capital en réduisant la gamme des opportunités d'investissement réalisables tend à faire baisser I (certes de nouvelles intentions d'investissements se traduiront par un déplacement de I vers le haut, mais ce sont les premières tendances qui l'emportent sur les secondes).

Graphiquement, la position de 3 se déplace vers la gauche, celle de 2 vers la droite. Le niveau d'activité se réduit, les points 3 et 2 vont progressivement se rapprocher l'un de l'autre. Le point critique est atteint lorsque I et S sont tangentes, les points 2 et 3 sont confondus. L'équilibre est alors instable et le système sera tiré vers la gauche puisqu'au voisinage de ce point, quelle que soit la direction prise, $S > I$. Le niveau d'activité se contracte jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre soit atteint au point 1 (position stable). L'activité se contractera tant qu'il y aura persistance d'un excès d'épargne ex-ante sur l'investissement ex-ante.

Fig 7 : Equilibre stable et instable et niveau d'activité



⇒ **Si le niveau d'activité est faible**, les courbes I et S vont enregistrer une évolution symétrique au cas précédent. Si l'on part d'un niveau d'investissement correspondant au point 1, et qui apparaît comme insuffisant pour assurer le renouvellement des biens capitaux, les opportunités d'investissement vont s'accumuler et la courbe I va enregistrer une translation vers le haut (tendance renforcée par l'apparition de nouvelles inventions et de leurs applications). De même, l'utilisation progressive du capital accumulé (épargne), va induire une baisse du revenu réel par unité d'activité, et se traduire par l'abaissement de la courbe S qui va être tirée vers le bas à un niveau plus faible. Il y a alors un déplacement du point 1 vers la droite et du point 2 vers la gauche. Le processus se poursuit jusqu'à ce que le point 1 soit égal au point 2 (point de tangence de S et I). Lorsque $1 = 2$, l'équilibre est instable car I est supérieur à S de part et d'autre du point d'équilibre. Un mouvement cumulatif d'expansion va s'enclencher et il s'achèvera lorsque 3 est atteint à un niveau d'activité supérieur.

B) Déséquilibres des marchés et dynamique de type prix-quantité

Les cycles de type quantité-prix reposent sur le fait que l'équilibre des marchés ne peut être organisé selon le principe qu'un commissaire priseur annonce des prix successifs jusqu'à ce que l'offre soit égale à la demande (tâtonnement walrasien).

1) Déséquilibres sur le marché des biens

On distingue généralement le modèle du Cobweb et les modèles dynamiques .

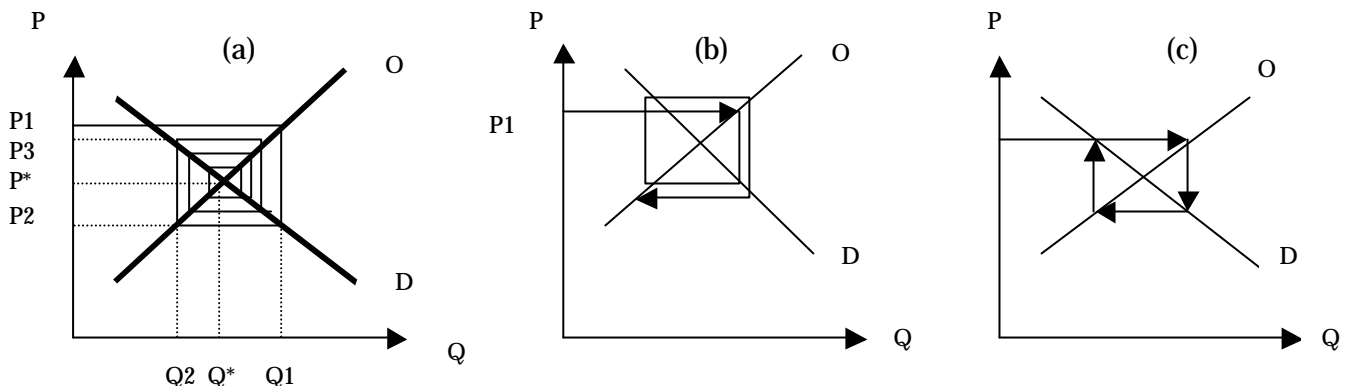
a) Le modèle du Cobweb

Le modèle³ décrit une situation dans laquelle en raison des délais de production, la décision de produire pour la période suivante est fondée sur la situation observée dans la période en cours. Une telle situation de déséquilibre est productrice de fluctuations. Il s'enclenchera alors un processus de convergence vers l'équilibre (les fluctuations enregistreront un amortissement progressif) ou au contraire il s'enclenchera un processus de divergence (les fluctuations iront en s'amplifiant) selon les pentes des fonctions d'offre et de demande.

³ Ce modèle s'applique traditionnellement aux marchés de produits agricoles (exemple du cycle du porc).

Plusieurs cas de figures sont envisageables, et ce sont les élasticités respectives des fonctions d'offre et de demande qui expliquent la nature des oscillations. Trois cas sont distingués : (a) les oscillations amorties, (b) les oscillations amplifiées, (c) les oscillations autoentretenues.

Fig 8 : Le modèle du Cobweb



- Dans le graphique (a), le marché est déséquilibré puisque le prix P_1 est supérieur au prix P^* qui équilibrerait l'offre et la demande. En P_1 , l'offre correspondante Q_1 est trop élevée par rapport à l'offre d'équilibre Q^* , et le prix P_2 qui ajuste l'équilibre offre/demande à la période suivante se trouve en deçà du prix d'équilibre P^* , donc est trop faible. A la période suivante, ce nouveau prix P_2 va engendrer une offre de produits trop faible, soit Q_2 , et le prix P_3 qui assure l'équilibre offre/demande au cours de cette période est toujours trop élevé mais se rapproche de P^* . Au bout de plusieurs périodes, l'équilibre du marché sera atteint, soit le couple P^*Q^* . Il s'agit d'un cas de modèle cobweb convergent.

- Dans le graphique (b), partant de P_1 , et par le même processus que celui décrit ci-dessus, le déséquilibre va en s'amplifiant. Il s'agit d'un cas de modèle divergent qui s'explique par le fait que la pente de la fonction de demande est moins élastique que la pente de la fonction d'offre.

- Dans le graphique (c), les pentes des deux fonctions d'offre et de demande sont identiques (au signe près), partant de P_1 , le déséquilibre s'autoentretient.

Encart 1 : Modélisation du Cobweb

$$\text{Soit } O_t = a P_{t-1} + b$$

$$D_t = -c P_t + d$$

De l'équilibre du marché ($O_t = D_t$), on en déduit la relation de récurrence :

$$P_t = -a/c (P_{t-1}) + (b-d)/c$$

La dynamique est de type oscillatoire, convergente si la pente de la courbe d'offre est inférieure à la valeur absolue de la pente de la courbe de demande ($a > c$), divergente dans le cas contraire ($a < c$).

Ce cycle de type prix-quantité a deux caractéristiques :

- Les prix et les quantités fluctuent en sens contraire ; les quantités sont élevées quand les prix sont faibles et faibles quand les prix sont élevés.
- La période du cycle est égale au double de la période de production (délai entre l'observation des prix et l'offre de biens).

b) Délais d'ajustement des prix et des quantités

Le modèle de cycle prix-quantité repose sur un schéma d'anticipation de prix particulièrement simple où le prix anticipé par les producteurs pour la période t est le prix observé à la période $(t-1)$. Considérons maintenant des délais d'ajustement de la demande et du prix d'offre des producteurs.

Encart 2 : Modélisation des délais d'ajustement

Supposons que la distribution de retard soit une distribution de premier ordre. En temps continu, le modèle s'écrit :

$$\begin{aligned} dP / dt &= (1 - \mu) [P^S(Q_t) - P_t] & 0 < \mu < 1 \\ dQ / dt &= (1 - \mu') [Q^d(P_t) - Q_t] & 0 < \mu' < 1 \end{aligned}$$

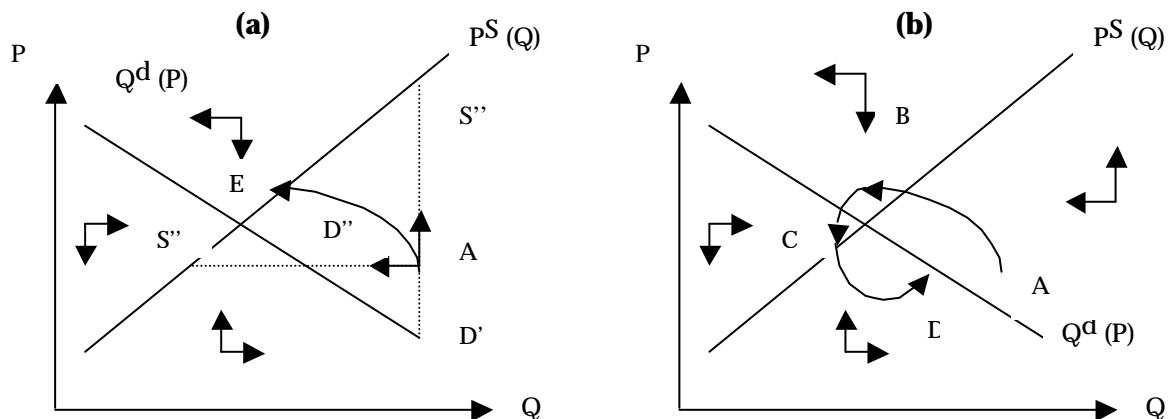
Comme μ et μ' sont compris entre 0 et 1, le modèle est stable et la dynamique autour du point d'équilibre dépend de la valeur des racines de l'équation caractéristique :

$$r^2 + (1 - \mu + 1 - \mu') r + (1 + a/c) (1 - \mu) (1 - \mu') = 0$$

Dans le cas où les délais d'ajustement des prix et des quantités sont très différents, les racines de l'équation caractéristique sont réelles et négatives, et l'économie converge vers l'équilibre sans fluctuations cycliques (figure a). Quand les délais d'ajustement de la demande et des prix sont proches, l'ajustement est de type spirale (figure b)

Le schéma ci-dessous présente les courbes d'offre des producteurs et de demande des consommateurs. L'intersection E détermine les prix et les quantités d'équilibre.

Fig 9 : Délais d'ajustement des prix et des quantités



Si les producteurs fixent le prix et les consommateurs les quantités. A droite de la courbe d'offre $PS(Q)$, par exemple au point A de la figure (a), la quantité demandée par les consommateurs est supérieure à celle qui est optimale pour les producteurs à ce niveau de prix (point S') et le prix est inférieur au prix optimal pour les producteurs à ce niveau de production (point S''). Les producteurs vont donc augmenter leur prix, ce qui leur permettra de satisfaire la demande excédentaire qui leur est adressée ($S'A$). En ce qui concerne les consommateurs, au dessus de la courbe de demande $Q^d(P)$, le prix est plus élevé que celui que les consommateurs sont prêts à payer pour acheter la quantité Q (point D'), ou encore, la demande des consommateurs est plus faible à ce niveau de prix que le niveau actuel (la demande optimale correspond au point D'' sur la courbe de demande). La demande a donc tendance à diminuer (flèche vers la gauche au point A).

Le même raisonnement appliqué aux trois autres régions permet de décrire l'évolution des prix et des quantités. Cette évolution va engendrer un cycle qui converge vers le point d'équilibre (E). La convergence est pratiquement monotone si les délais d'ajustement des prix et des quantités sont très différents, elle présente au contraire des fluctuations de type spirale lorsque ces délais sont proches (figure b).

A la différence du cobweb où les prix et les quantités évoluent de façon opposée, l'évolution au cours du cycle est plus continue. Au point A, où la demande est excédentaire, les prix augmentent et la production diminue pour résorber l'excès de demande, la réduction de la demande entraîne une baisse du prix (point B), cette dernière entraîne un retournement de la demande (point C). La reprise de la demande finit par relancer la hausse des prix (point D).

On associe généralement la courbe d'offre à la boucle salaires-prix, et la dynamique des prix dépend principalement de l'ajustement du salaire réel. La dynamique de la demande est beaucoup plus rapide que la dynamique des prix et des salaires.

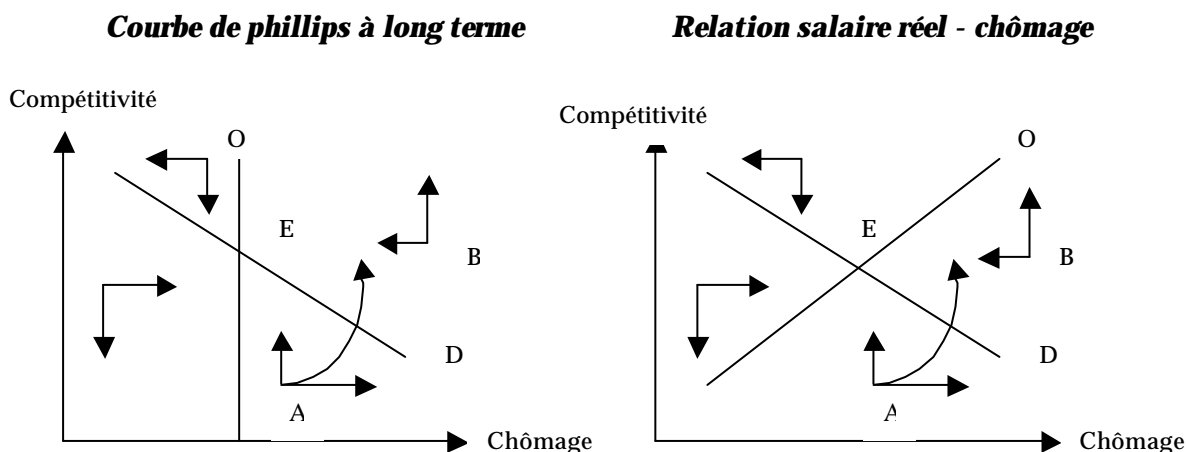
2) Déséquilibres sur le marché du travail

Les déséquilibres sur le marché du travail conduisent également à des dynamiques de type prix-quantités. A travers la courbe de Phillips (chômage-salaires), les déséquilibres du marché du travail rétroagissent à la fois, sur les prix, et sur la répartition du revenu. Combinée aux déséquilibres du marché des biens, la rétroaction conduit à une dynamique de type prix-quantité. Combinée à l'accumulation du capital, la rétraction sur la répartition des revenus conduit à un cycle de type accumulation-répartition. Ces deux cas seront examinés à l'aide du modèle de Blanchard et Muet (1993) qui introduit le déséquilibre du marché des biens (dynamique de la demande) et du modèle de Goodwin (1967) qui suppose le marché des biens équilibré, mais introduit l'impact des déséquilibres du marché du travail sur l'accumulation du capital.

a) Dynamique prix- quantité : relation chômage-compétitivité

En économie ouverte, la demande peut s'exprimer sous la forme d'une relation décroissante entre le taux de chômage et la compétitivité : une compétitivité forte entraîne un niveau de production élevé et un faible taux de chômage (fig 10). La forme de la courbe d'offre à long terme dépend des hypothèses relatives à la relation chômage-salaire réel. Lorsque les salaires nominaux sont complètement indexés sur les prix à la consommation (ce qui est supposé ici), cette relation est une fonction décroissante entre le salaire réel et le taux de chômage (un chômage élevé réduit le salaire réel).

Fig 10 : dynamique compétitivité-chômage



Un hausse d u chômage réduisant le coût salarial des entreprises entraîne une baisse du prix de la production nationale relativement aux prix étrangers et par conséquent une amélioration de la compétitivité. Du côté de l'offre, on aura donc une relation croissante entre le chômage et la compétitivité : un chômage élevé entraîne des gains de compétitivité.

Si le chômage influence seulement le taux de variation du salaire réel (courbe de Phillips), la courbe d'offre à long terme est verticale. Le salaire réel augmente (la compétitivité diminue) lorsque le chômage est inférieur au chômage d'équilibre (taux de chômage d'équilibre). Lorsque le chômage est supérieur au chômage naturel, le salaire réel diminue et la compétitivité augmente (flèche vers le haut au point A). S'il existe une relation à long terme entre le niveau de salaire réel et le chômage, la courbe d'offre à long terme est une relation croissante entre le chômage et la compétitivité, mais l'évolution du salaire réel et de la compétitivité est identique : à droite de la courbe d'offre, le chômage élevé entraîne une baisse du salaire réel et une hausse de la compétitivité (flèche vers le haut au point A). Du côté de la demande, une faible compétitivité (point A au dessous de la courbe de demande) entraîne une réduction de la demande et une hausse du chômage. Au contraire, une compétitivité élevée (point B) diminue le chômage.

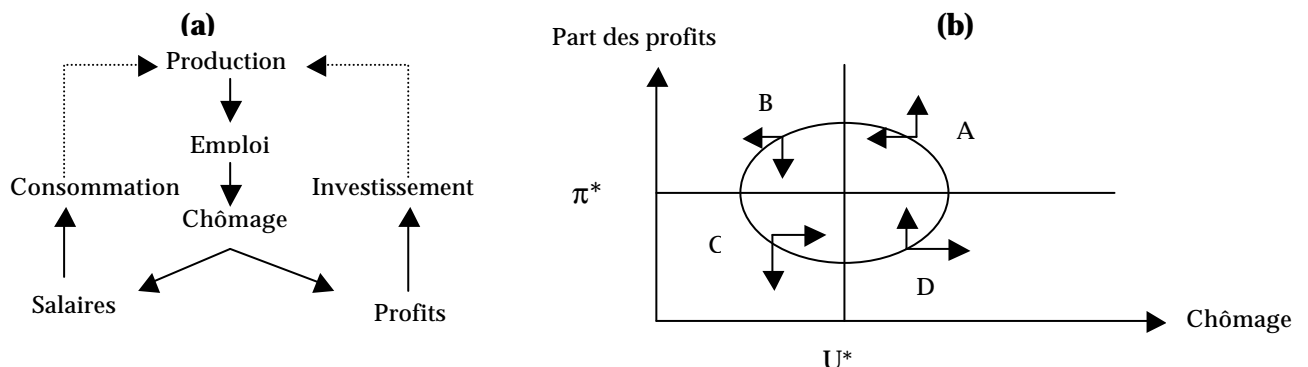
Dans les deux graphiques, la dynamique est identique. Si les délais ajustements de la demande et les délais d'ajustement de la boucle prix-salaires sont proches, l'économie connaît des fluctuations autour du point d'équilibre E. Si les prix et les salaires s'ajustent lentement relativement à la demande, l'évolution ne met pas en évidence les cycles. Or les estimations économétriques montrent que les délais d'ajustement du salaire réel sont très lents comparativement à ceux de la demande, de sorte que ce mécanisme n'est pas susceptible d'engendrer des fluctuations cycliques (Blanchard, Muet, 1993). C'est d'ailleurs un résultat usuel des modèles macroéconomiques, les dynamiques de type prix-quantité dans les modèles sont trop lentes et très largement dominées à court et moyen termes par le multiplicateur-accelérateur.

b) Le modèle de Goodwin

Le modèle de Goodwin a une double originalité : c'est un des rares modèles de croissance cyclique, et sa dynamique repose exclusivement sur les variations de la répartition des revenus et non sur des mécanismes de type multiplicateur-accelérateur.

Le marché des biens est toujours équilibré et tous les profits sont investis et les salaires consommés. Le marché du travail est en revanche déséquilibré, et le taux de croissance du salaire réel dépend du chômage (courbe de Phillips). Les techniques de production sont à facteurs complémentaires, de sorte que lorsque le marché du travail est équilibré, la répartition des revenus est stable et l'on retrouve un modèle de croissance du type Harrod-Domar-Kaldor (où le taux d'épargne est égal à la part des profits dans la production). Le cycle résulte des variations de la répartition. La figure (a) décrit les mécanismes du cycle, la figure (b) les phases du cycle.

Fig 11 : Le modèle de Goodwin



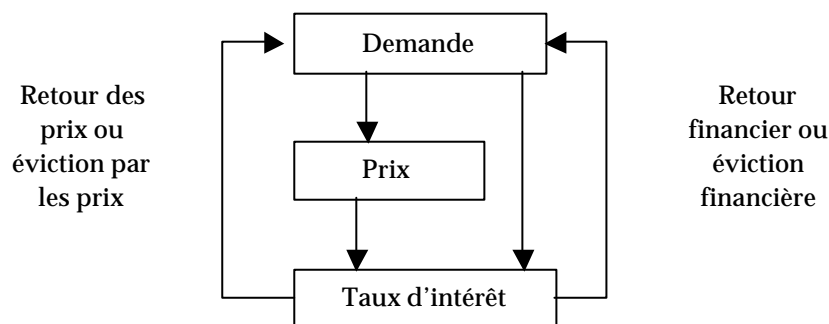
Lorsque la part des profits est forte (point A), l'investissement est élevé et la croissance de la production s'accélère, ce qui augmente l'emploi et diminue le chômage (flèche vers la gauche lorsque $\pi > \pi^*$). Tant que le chômage est, comme au point A, supérieur à la valeur d'équilibre u^* , le salaire réel diminue, ce qui augmente la part des profits dans la production (flèche vers le haut). Au bout d'un certain temps, la diminution du chômage, conduit à un taux de chômage inférieur à u^* (point B) et la part de profits diminue, ce qui ralentit la croissance. Lorsque la part des profits est inférieure à la croissance de l'offre de travail (point C), le chômage recommence à augmenter, et lorsqu'il dépasse le chômage u^* , la croissance du salaire ralentit, ce qui rétablit progressivement la part des profits (point D).

Le modèle de Goodwin a la particularité d'engendrer un cycle limite auto-entretenu qui dépend des conditions initiales. Comme tous les mécanismes fondés sur l'ajustement du salaire réel au chômage, le modèle de Goodwin engendre un cycle de très longue période et les variations de la répartition ne constituent pas la dynamique principale du cycle économique.

3) La dynamique des modèles IS-LM

Un cycle de type prix-quantité peut résulter également de l'intégration monétaire et financière (modèle IS-LM dynamique). Le mécanisme en jeu n'est plus l'éviction de la demande par les prix, mais l'éviction financière due à la hausse du taux d'intérêt. Un modèle IS-LM à prix endogènes combine les deux types de dynamique. La hausse de la demande induit une hausse des prix, l'inflation et l'accélération de la croissance engendrent une hausse des taux d'intérêt si l'offre de monnaie est exogène, et la hausse des taux produit le retournement par son effet dépressif sur l'investissement.

Fig 12 : Modèle IS - LM dynamique



Les mécanismes sont un peu plus complexes lorsqu'on tient compte de l'inflation anticipée, car la courbe LM détermine le taux d'intérêt réel à long terme qui influence la demande (courbe IS). Mais là encore, l'étude des modèles macroéconométriques montre que ce type de dynamique est très lente et dominée à moyen terme par le multiplicateur-accélérateur.

III. LE RENOUVEAU DE LA THEORIE DES CYCLES

Dans les modèles évoqués précédemment, les fluctuations résultaient des déséquilibres des marchés. Cette vision du cycle reposait sur le fait que la théorie de l'équilibre général était pertinente pour décrire des situations de long terme (croissance équilibrée), mais pas les situations de court et moyen terme. La théorie des fluctuations relevait principalement de l'analyse keynésienne, c'est à dire des déséquilibres des marchés.

A la fin des années 70, les travaux sur les cycles ont été marqués par l'émergence de deux approches concurrentes : celle des tenants du cycle réel et celle des nouveaux keynésiens. Au cours des années 70, la nouvelle économie classique (NEC) menée par Lucas a réinterprété le cycle conjoncturel en mettant l'accent sur la survenance de chocs monétaires. Au cours des années 80-90, la théorie du cycle réel a poursuivi la problématique de la NEC en continuant de raisonner dans le cadre de marchés en équilibre, mais elle va plus loin en considérant que seuls les chocs de nature réelle (choc technologique, choc de productivité) sont à l'origine des cycles de conjoncture. Les nouveaux keynésiens, quant à eux, se sont fixés pour objectif de construire des modèles de fluctuations fondés microéconomiquement, mais qui mettent l'accent sur un ensemble de caractéristiques keynésiennes de l'économie (existence de défauts de coordination dans les économies capitalistes, pouvoir de marché, caractère imparfait de la concurrence, le rôle des chocs nominaux...).

A) Cycle et Modèles d'équilibre (les travaux de Lucas)

Dès son origine, le projet de Lucas est de proposer une représentation simple d'un système économique afin de pouvoir valider un modèle d'un point de vue quantitatif, et partant, d'évaluer son aptitude à reproduire les caractéristiques cycliques jugées pertinentes des économies de marchés. Lucas s'inscrit son analyse des fluctuations économiques dans un cadre de modèles d'équilibre général intertemporel. Son modèle de cycle doit être capable de reproduire un maximum de faits stylisés concernant les principaux agrégats économiques (produit, consommation, investissement, heures travaillées...).

Dans de nombreux articles, Lucas suggère de revenir sur les théories prékeynésiennes du cycle et aux contributions de Hayek et Walras. L'approche de Lucas articule les postulats néoclassiques relatifs à l'équilibre des marchés et l'utilisation optimale par les agents des informations disponibles dans la formation des anticipations. C'est dans une optique de cycle d'équilibre, que la NEC approfondit la distinction opérée par Frisch entre impulsion et propagation. **Le terme cycle à l'équilibre est justifié en ce sens que la propagation du cycle doit pouvoir être expliquée sur la base de comportement optimisateur d'agents confrontés à la survenance de chocs.**

Dès lors que les mouvements économiques ne pas périodiques, il devient pertinent d'attribuer l'irrégularité exhibée par les principales séries macroéconomiques à la survenance de chocs aléatoires venant perturber un état d'équilibre stable.

1) Les anticipations

Dans le modèle de base « cycle à l'équilibre » de Lucas (1973), l'offre de monnaie fait subir des chocs au système économique et ces chocs sont producteurs de fluctuations. Lucas interprète les cycles de conjoncture comme l'expression de position d'équilibre d'agents rationnels.

Si la monnaie occupe une place centrale dans le cycle de conjoncture, c'est parce que les agents disposent d'une information imparfaite sur celle-ci et sur le niveau général des prix. En cas de choc sur l'offre de monnaie, seule une partie de la variation du niveau général des prix qui en résulte, est perçue par les agents comme une variation de prix relatifs. Ainsi seule la composante non anticipée de la variation de monnaie exerce une influence sur l'activité économique, car la composante anticipée ne peut pas provoquer de brouillage informationnel. Seuls des chocs aléatoires viennent perturber le fonctionnement de l'économie.

Considérons que la création monétaire a deux composantes : une composante systématique, d'une part, qui dépend du niveau de production antérieur et qui peut être prévue ; une composante imprévisible, d'autre part, qui est à l'origine du cycle. La survenance d'un choc monétaire induisant l'accroissement du niveau général des prix suscite deux types d'interrogation chez les agents.

Cette hausse va t-elle persister ou ne constitue-t-elle au contraire qu'un phénomène passager ?

Cette hausse concerne t-elle l'ensemble des prix ou bien est-elle localisée ?

* Concernant la première question, Lucas considère que les conséquences de la hausse des prix vont être différentes selon que les agents anticipent son caractère passager ou permanent. L'exemple du marché du travail peut servir d'illustration. S'il se produit une hausse des salaires, un accroissement permanent du salaire en termes réels a peu d'influence sur l'offre de travail, l'élasticité de celle-ci par rapport aux variations permanentes du salaire étant faible comme le montrent les études économétriques. Par contre, si les changements sont perçus comme provisoires, alors d'importantes variations dans l'offre de travail peuvent être attendue. Si l'agent anticipe que le prix de vente aujourd'hui est supérieur à ce qu'il sera demain, il a tout intérêt à procéder à une substitution intertemporelle en faveur du travail et à reporter ses loisirs à demain, c'est à dire à une date où le coût d'opportunité du loisir est faible. Dans le cas inverse où le prix de vente est inférieur à la normale, l'agent arbitre en faveur d'une plus grande consommation de loisirs aujourd'hui, car son prix a diminué. Lucas a testé ses propositions et a montré - bien que ses résultats empiriques aient été controversés - que l'élasticité de l'offre de travail était forte par rapport aux variations provisoires du salaire, et que cette élasticité était faible pour des variations perçues comme permanentes.

* Concernant la seconde question, Lucas envisage les réactions des producteurs face à la hausse des prix. En l'absence d'illusion monétaire de la part des agents, un doublement ou un triplement du niveau général des prix demeure sans conséquences. A contrario, un doublement ou un triplement du prix du bien dans lequel l'agent est spécialisé, entraîne un effet incitatif dès lors que le prix des autres biens demeure stable ou augmente dans une moindre mesure. Pour Lucas, qui considère que la survenance de chocs monétaires est de type aléatoire et que l'environnement est marqué par une information imparfaite, les agents ne savent pas lorsque les prix haussent, si cette hausse est générale ou limitée à certains types de prix. Par conséquent, tout se passe comme si chaque producteur était mieux averti et mieux informé des modifications concernant le prix de son produit et que de celles concernant le niveau général des prix. Dans le cadre d'imperfection de l'information, des erreurs d'anticipations se produisent et certains agents vont interpréter une partie de l'accroissement du niveau général des prix comme un accroissement de leurs prix relatifs... **A total, suite à un choc monétaire, si l'augmentation des prix est perçue comme spécifique à un bien ou à un service, le ou les producteurs accroissent leur offre. Dans le cas contraire, ils réduisent leur offre.** L'agent tend à produire ou à travailler moins lorsque le prix du bien ou du service diminue.

2) Les critiques

La théorie des cycles à l'équilibre s'est vu reprocher, en premier lieu, d'être impuissante à rendre compte de la durée ou de la persistance du cycle (Modigliani). Il y aurait contradiction manifeste entre l'hypothèse des anticipations rationnelles des agents et celles de la récurrence du cycle, donc déphasage évident entre le discours théorique et la dynamique macroéconomique.

La réponse de la NEC a consisté à intégrer le rôle joué par certains actifs pour rendre compte de la persistance des fluctuations. Dans le cas d'un choc monétaire, ce choc va avoir pour résultat d'induire une hausse du niveau général des prix dont une partie va être réinterprétée par les firmes comme un accroissement de leurs prix relatifs. Il en résulte une tendance à l'augmentation de la production et au déstockage. Ayant pris conscience de l'erreur commise, la firme va chercher à retrouver son niveau normal d'output, mais elle se trouve dans un contexte dans lequel le niveau des stocks est plus faible que le niveau désiré. Dès lors la production s'accroît tendanciellement jusqu'au point où le niveau désiré de stocks est de nouveau atteint. Au total, l'erreur initiale commise quant au niveau d'inflation effectif, a conduit à une période d'expansion soutenue où la production est demeurée supérieure à la normale. Le rôle joué par le capital fixe a également retenu l'attention des théoriciens des anticipations rationnelles. Une hausse des prix perçue comme permanente par les agents peut induire une expansion de l'investissement. Mais une fois l'erreur reconnue, des surcapacités vont se manifester puisque la formation de capital aura été supérieure au niveau qui serait apparu si l'information avait été complète. Le désinvestissement se poursuivra jusqu'à ce qu'il y ait disparition de l'excès de capacité. Ainsi, la survenance de chocs aléatoires peut se traduire par des conséquences durables sur l'économie.

Le second élément qui a suscité critiques et réserves concerne la question de l'impulsion, c'est à dire la question de l'origine des chocs. Les chocs monétaires peuvent-ils avoir une influence aussi importante que le prétend la NEC. Plusieurs travaux ont montré que le retard entre agrégats monétaires et niveau général des prix était peu important, et que les réactions de la production aux variations de prix étaient faibles. Face à ces critiques théorique et empirique, la NEC a dû réorienter sa réflexion quant à l'origine de l'impulsion initiale des fluctuations (c'est l'objet de la théorie du cycle réel).

B) La théorie du cycle réel

La théorie du cycle réel considère que le modèle de croissance néoclassique est susceptible à la fois d'expliquer la croissance, et les fluctuations économiques. Ces dernières ne résultent pas, comme dans les modèles de déséquilibre, d'un défaut de coordination dû à la rigidité des prix et des salaires à court terme, ni comme dans les modèles d'équilibre à la Lucas, de l'information imparfaite des agents mais de leur réponse optimale à des chocs technologiques.

Les modèles de cycle réels ont leur origine dans l'adaptation par Kydland et Prescott (1982), Long et Plosser (1983) du modèle de croissance optimale stochastique de Brock et Mirman (1972).

a) Le modèle de Robinson Crusoe

Etant donné que le cycle ne résulte pas d'un problème de coordination entre agents, on retient à la suite de Plosser (1989), une description des mécanismes en jeu en considérant un agent représentatif qui est à la fois producteur et consommateur : Robinson Crusoe.

Le problème de Robinson Crusoe consiste à répartir tout au long de sa vie, son temps d'activité et de loisir de façon optimale en réponse aux événements aléatoires qui peuvent survenir dans son île. Que se passe-t-il si les noix de coco sont plus abondantes aujourd'hui ?

Si Robinson ne se préoccupe pas du futur, il peut consommer plus aujourd'hui sans changer sa quantité de travail et son investissement (plantation de cocotiers pour accroître sa consommation future). S'il se préoccupe du futur – c'est à dire s'il optimise une fonction d'utilité intertemporelle – sa réaction va dépendre du caractère durable ou transitoire du choc technologique (abondance de noix de coco) et de sa préférence pour le loisir aujourd'hui et le loisir demain.

- **Si le choc est temporaire**, il a intérêt à investir pour consommer plus demain : l'investissement est procyclique dans l'île de Robinson. Du côté de l'activité, l'effet du choc temporaire est ambigu. L'augmentation de richesse lui permet de consommer plus aujourd'hui en travaillant moins. Mais il a aussi intérêt à travailler plus aujourd'hui, puisque la cueillette est aisée, et moins demain, où elle sera difficile. Si ce second effet (substitution intertemporelle) l'emporte sur le premier (effet revenu), Robinson travaillera plus, consommera plus et investira plus aujourd'hui, afin de consommer plus demain en travaillant moins.

- **Si le choc était permanent**, la réponse de Robinson Crusoe serait différente. Puisque les noix de coco sont plus abondantes dans le futur, il serait incité à travailler moins et à investir moins, puisque chaque fois qu'il secoue un cocotier, il obtient avec le même effort une quantité plus grande de noix de coco.

Ce sont donc les chocs temporaires de productivité qui entraînent dans l'île de Robinson une évolution procyclique de la consommation, de l'investissement et de l'emploi. Le chômage, c'est à dire le loisir de Robinson, diminue dans les phases d'expansion et augmente dans les phases de récession. L'économie de Robinson décrit bien tout ce qui se passe dans le réel, il reste cependant trois points délicats :

- la persistance des fluctuations
- des effets de substitution intertemporelle suffisamment importants pour que l'emploi soit procyclique
- la nature technologique des chocs

→ Pour décrire la persistance des fluctuations, il suffit de prendre en compte les retards d'ajustement et les mécanismes de propagation entre secteurs. Pour l'investissement, les délais de construction et de mise place des nouveaux équipements sont préférables aux coûts d'ajustements des modèles d'équilibre à la Lucas, car ils permettent de préserver la volatilité de l'investissement (caractéristique du cycle économique).

→ La difficulté à reproduire les fluctuations de l'emploi s'explique aisément par les mécanismes en jeu : si l'effet de substitution intertemporelle est faible, les fluctuations de l'emploi – reflétant elles de l'offre de travail - ne sont pas procycliques. Pour qu'elles s'accordent quelque peu avec les fluctuations observées, il faudrait que les effets de substitution biens supérieurs à ceux qui sont généralement observés dans les estimations économétriques (Muet, 1993).

→ La théorie des cycles réels attache une certaine importance aux chocs technologiques. Dans ce type de modèle, d'autres chocs sont susceptibles d'engendrer des fluctuations des grandeurs réelles. Une raison évidente est, qu'au cours du cycle, la consommation et le chômage évoluent en sens contraire. Or expliquer ce phénomène dans un cadre d'équilibre n'est pas facile, car si les deux biens sont normaux, une variation du revenu ou de la demande publique entraîne une évolution de même sens de la consommation et du loisir. Une hausse transitoire des dépenses publiques réduit simultanément la consommation privée et le loisir. Pour que, lors d'une récession, la demande de loisir augmente alors que la demande de biens diminue, il faut que le prix du travail relativement au prix du bien (salaire réel) diminue.

En d'autres termes, le salaire réel doit être procyclique. C'est ce que l'on observe dans les modèles de déséquilibre, puisque la hausse du chômage entraîne une baisse du salaire réel lors des récessions (courbe de Phillips).

Que se passerait-il dans les modèles de cycles réels si les chocs résultaient de la demande ? une réduction de la demande et de la production augmenterait la productivité marginale du travail et le salaire réel augmenterait. La seule façon de concilier cette hausse du salaire effectif et la baisse de l'offre de travail (hausse du loisir) serait de supposer que les travailleurs n'anticipent pas une hausse des prix et assimilent la hausse de salaire nominal à une hausse de salaire réel (modèle d'équilibre à la Lucas-Friedman).

Cette difficulté n'apparaît plus lorsque l'origine du choc est technologique : la récession résulte de la diminution de la productivité du travail et la baisse du salaire réel est compatible avec une réduction de l'offre de travail (hausse du loisir). **Ce n'est donc pas un hasard si les modèles d'équilibre privilégient aujourd'hui les chocs technologiques, c'est la seule façon d'engendrer des fluctuations de la production, de la consommation, du salaire réel et de l'emploi compatibles avec l'observation, c'est à dire procycliques.**

En outre, **en mesurant les chocs technologiques par le « résidu de Solow »** non corrigé des fluctuations dans l'utilisation des facteurs de production, la variable technologique reflète en fait, la véritable origine des fluctuations économiques : les déséquilibres des marchés.

Dans la plupart des modèles, le résidu de Solow est évalué par le résidu (noté γ_t) de la relation entre le taux de croissance de l'output q_t et le taux de croissance des inputs capital k_t et travail n_t , pondérés par leur part dans la production.

$$q_t = \alpha k_t + (1 - \alpha) n_t + \gamma_t$$

Dans les modèles de croissance équilibrée, le terme γ_t représente le progrès technique exogène. Lorsque l'on évalue ce progrès technique, soit on utilise cette relation sur une période suffisamment longue pour éliminer les déséquilibres de court terme, soit on corrige le capital et le travail de leur degré d'utilisation. Si on ne procède pas à cette correction, le terme γ_t est fortement corrélé au taux de croissance de la production, car il représente en fait la variation du degré d'utilisation du capital et du travail au cours du cycle. Ce degré d'utilisation augmente durant les périodes de boom et diminue durant les récessions en raison des délais d'ajustement du capital et du travail à leur valeur optimale de long terme (cycle de productivité).

S'il existe bel et bien une corrélation entre le résidu de Solow et la croissance de la production américaine pour la période 1948-1983, cette dernière a été fortement mise en cause par des auteurs comme Mankiw (1989), Muet⁴ (1993). Il n'est effet guère étonnant selon ces auteurs qu'un modèle quelconque liant la production, l'emploi et la capital au résidu de Solow ainsi évalué soit à même de décrire le cycle : les déséquilibres des marchés sont presque entièrement résumés par cette variable.

b) Formalisation d'un modèle de cycle réel

Les modèles associent une fonction de production généralement à rendements d'échelle constants, une fonction d'utilité intertemporelle, une équation d'accumulation du capital et un certain nombre de contraintes. Il s'agit en fait de résoudre un programme d'optimisation intertemporel, lequel doit permettre de déterminer les prix et les quantités d'équilibre.

⁴ Muet (1993, p 101) considère que les « constructeurs des modèles de cycles réels devraient parfois regarder les enquêtes de conjoncture ou même simplement lire les journaux ».

Les ménages - censés maximiser l'espérance d'une fonction d'utilité intertemporelle - réalisent un triple arbitrage : entre consommation actuelle et temps de loisir, entre consommation présente et consommation future, entre loisir actuel et loisir futur. Les entreprises maximisent l'espérance de la somme actualisée de leurs profits courants et futurs. Certains modèles introduisent l'Etat à travers les dépenses publiques et la fiscalité.

La démarche adoptée s'articule autour de trois étapes : 1° construction et calibrage d'un modèle d'équilibre général dans lequel les agents s'adaptent de façon optimale à chaque instant aux conditions réelles de l'économie ; 2° introduction dans le modèle de chocs aléatoires afin que le produit issu de l'équilibre du modèle fluctue des proportions comparables aux fluctuations du PIB ; 3° vérification que les fluctuations exhibées par le modèle concernant les salaires, l'emploi, l'investissement.. retracent celles de variables de l'économie réelle.

Le modèle de base est un modèle d'accumulation optimale en temps discret. Les ménages vivent indéfiniment et maximisent une fonction d'utilité intertemporelle (1) fonction de la consommation en C_t et du loisir $(1-N_t)$. En utilisant l'équivalence entre l'optimum social et l'équilibre décentralisé, le programme d'optimisation s'écrit :

$$\text{Max } \Sigma [u(C_t, 1-N_t) / (1+\theta)^t] \quad (1)$$

$$C_t + [K_{t+1} - (1 - \delta) K_t] = Q_t \quad (2)$$

$$Q_t = \varepsilon_t F(K_t, N_t) \quad (3)$$

(2) est l'égalité entre l'offre Q_t et la demande (consommation et investissement égal à la variation de stocks).

(3) est la fonction de production dans laquelle ε_t représente les chocs technologiques (moy $\varepsilon_t = 1$)

A la date t , K_t est donné et la résolution du programme précédent détermine C_t , Q_t , K_t , N_t en fonction de K_t et du choc ε_t . En remplaçant Q_t par (3) dans la relation (2) et en notant λ_t le multiplicateur lagrangien associé à la contrainte correspondante, les conditions de 1^{er} ordre relativement à C_t , K_{t+1} , N_t s'écrivent respectivement :

$$(4) \quad \partial U_t / \partial C_t = \lambda_t$$

$$(5) \quad \partial U_t / \partial (1-N_t) = \lambda_t \varepsilon_t (\partial F / \partial N_t)$$

$$(6) \quad \lambda_t [\varepsilon_{t+1} (\partial F / \partial K_{t+1}) + (1 - \delta)] = \lambda_t (1 + \theta)$$

Dans l'équilibre concurrentiel, le salaire réel w_t et le taux d'intérêt réel r_t de $(t$ à $t+1)$ sont :

$$(7) \quad w_t = \varepsilon_t (\partial F / \partial N_t)$$

$$(8) \quad r_t + \delta = \varepsilon_{t+1} (\partial F / \partial K_{t+1})$$

La résolution des équations (2) et (6) détermine C_t , Q_t , K_{t+1} , N_t , λ_t , et w_t et r_t s'en déduisent par les équations (7) et (8).

Le programme de solution analytique que lorsque le capital est entièrement consommé dans l'année ($\delta = 1$) et lorsque les fonctions de production et d'utilité sont log-linéaires (fonction Cobb-Douglas).

$$q_t = \alpha k_t + (1 - \alpha) n_t + e_t \quad \text{avec} \quad q_t = \log Q_t ; \dots ; e_t = \text{Log } \varepsilon_t$$

Avec les hypothèses précédentes, l'offre de travail est constante et le capital suit un processus autorégressif du premier ordre : $k_{t+1} = \alpha k_t + e_t + b$

c) Les modèles de cycles réels

Dès 1982, Kydland et Prescott ont envisagé un modèle de cycle réel dont l'objectif était de reproduire les fluctuations de l'économie américaine. Ce modèle – se situant dans une perspective d'information incomplète et dans le cadre d'une économie produisant un bien – intègre une **structure de chocs de productivité** (les chocs technologiques présentent deux composantes : l'une transitoire, et l'autre permanente et autorégressive, lesquelles ne peuvent être distinguées ni par les consommateurs, ni par les producteurs) ; **un délai de production du capital** (délai de construction et de mise en place de nouveaux biens d'équipements) ; **le postulat de non-séparabilité temporelle du loisir** (pour un agent, l'utilité à l'instant t dépend des quantités de temps consacrées au loisir au cours des périodes antérieures aussi bien qu'au cours de la période courante) est admis ; par ailleurs, **les producteurs détiennent des stocks de produits finis qui sont utilisés en tant que facteurs de production additionnels**. Ces hypothèses permettent d'accentuer la persistance du cycle.

Le modèle de Prescott et Kydland ne présentant pas de solution analytique, la validation nécessite des simulations qui passent par l'attribution de valeurs aux différents paramètres. Les résultats sont assez décevants. C'est ce qui a conduit Lucas à suggérer qu'il était possible d'intégrer l'effet de phénomènes monétaires dans le contexte du modèle de Kydland et Prescott, des chocs monétaires pouvant finalement entraîner les mêmes conséquences que les chocs technologiques de leur modèle puisqu'ils sont porteurs d'une information sur des changements futurs et sont producteurs d'effets d'anticipation. Ainsi, pour Lucas, il est tout à fait pertinent de considérer que des chocs d'origine monétaire puissent être interprétés, à tort, comme le signal de changements dans les technologies et les préférences, et finalement se traduire par le même type de réponse que des chocs technologiques.

Les modèles de Plosser, King et Rebelo (1988), Mc Callum (1989) considèrent une économie concurrentielle qui se compose d'un grand nombre de firmes et de ménages identiques, ce qui permet de raisonner dans le cadre d'agents représentatifs. Une fonction d'utilité associant consommation et loisir décrit les préférences du ménage. A chaque période, le ménage est confronté à deux types de contraintes. D'une part il doit allouer le temps dont il dispose entre travail et loisir, d'autre part, la seconde contrainte traduit le partage du produit entre investissement et consommation. Le ménage accumule du capital qu'il loue à la firme représentative. La firme représentative produit le bien unique de l'économie suivant une technologie décrite par une fonction de production à rendements constants. La population est supposée constante et l'on introduit dans le modèle un choc aléatoire de productivité globale des facteurs. Dans l'économie envisagée, les prix étant flexibles, les marchés concurrentiels, les externalités exclues, il y a toujours équivalence entre équilibre et optimum social.

d) Les cycles sont-ils réels ?

S'interrogeant sur l'aptitude des modèles de cycle réel à expliquer les fluctuations de l'emploi et de la productivité, Fairise, Hénin et Langot (1992) ont fait remarquer que l'évaluation comparée sur les Etats Unis et sur la France du modèle de cycle réel révélait son incapacité à rendre compte de faits stylisés importants (concernant le marché du travail). Pour ces auteurs, la prise en compte des seuls chocs exogènes de productivité ne permet pas de reproduire, étant donné la séquence dynamique engendrée par ce type de perturbations dans le modèle, certaines caractéristiques cycliques des économies française et américaine. Finalement, c'est essentiellement d'un point de vue méthodologique qu'il conviendrait d'apprécier l'apport de la théorie du cycle réel. Selon Hénin (1994), les méthodes de résolution introduites constitueraient un outil important pour le développement des modèles d'optimisation stochastique intertemporelle.

Pour Hairault (1995), l'intérêt de la problématique du cycle réel résiderait avant tout dans la méthodologie originale mise en œuvre, à savoir la validation d'une représentation simplifiée de l'économie par la simulation quantitative.

S'il est vrai que le cadre théorique du cycle réel offre une adéquation assez satisfaisante pour les cycles américains d'après guerre (1945), deux autres insuffisances méritent d'être relevées : il s'agit d'une part, du caractère exogène de la productivité, d'autre part de la non influence de la monnaie (même à court terme).

Pour Abraham-Frois (1995), la pertinence du discours des théoriciens du cycle réel doit être minimisée en vertu des trois remarques suivantes :

- dans cette approche, les fluctuations, et en particulier les phases de récession de l'activité économique, n'expriment en rien une quelconque inefficience du système économique, mais au contraire son adaptation optimale. Cette position est assez difficilement tenable (mais compréhensible pour des théoriciens ne connaissant pas la crise).
- le caractère exogène des chocs technologiques prêter à discussion
- pour se propager dans l'ensemble du système productif, les chocs technologiques doivent être extrêmement aigus (hypothèse qui n'est pas toujours réaliste).

e) Le cycle réel international

Depuis quelques années, la problématique du cycle réel a investi la sphère internationale. Il s'agit désormais d'étudier les sources d'impulsion et les mécanismes de transmission du cycle dans une perspective d'économies ouvertes. Dès la fin des années 80, les théoriciens du cycle réel avaient construit des modèles basés sur la transmission positive des fluctuations internationales engendrées par des chocs de productivité localisés. Il ressort de ces travaux que la transmission du cycle repose sur la diversification des risques à laquelle procèdent les investisseurs et qui est associée à l'allocation internationale du capital.

Kydland, Kehoe et Backus (1990) ont véritablement ouvert la voie au modèles de cycle réel international en réalisant des simulations et en confrontant leur modèle théorique aux faits. En général, l'économie mondiale envisagée est formée de deux pays de même taille, composés d'agents aux mêmes préférences, et produisant le même bien sur la base d'une même technique productive. Deux éléments de divergence sont cependant retenus :

- chaque économie doit faire face à de chocs technologiques qui sont spécifiques mais corrélés entre eux. On suppose que la transmission entre les deux économies s'effectue de manière instantanée.
- le capital est mobile et se déplace du pays le moins productif vers celui qui est le plus productif, mais le facteur travail est immobile d'un pays à l'autre.

La survenance de chocs crée de l'incertitude dans chaque économie, ces chocs pouvant être de nature diverse : chocs de préférences, chocs technologiques, chocs de la demande publique,...La première génération de modèles s'est exclusivement intéressée aux chocs technologiques.

On considère que les agents, résidents et non résidents, cherchent à se protéger contre la survenance de chocs technologiques en achetant des titres, qui exprime l'ouverture de l'économie nationale et permet de s'assurer. Etant donné que dans le cadre d'une économie ouverte, les agents des deux pays sont confrontés à des chocs spécifiques à leur pays, l'incertitude n'est pas la même et un système d'assurance mutuelle peut être mise en place.

Dans un tel cadre, étant donné un certain état de la nature, le ménage représentatif qui subit un aléa défavorable achète un titre vendu par un ménage qui subit un aléa moins défavorable. Puisque les ménages peuvent se prémunir contre les risques consécutifs à un choc technologique, ceux-ci peuvent partiellement déconnecter l'évolution de leur consommation de celle de l'activité du pays mesurée par le produit. Ils peuvent ainsi lisser leur consommation au fil du temps et c'est ce qui explique que les modèles feront apparaître une faible volatilité de la consommation et une corrélation croisée des consommations élevée, puisque le comportement des agents en matière de consommation est supposé le même dans chaque pays.

Pour sa part, le capital se déplace en fonction de l'écart des productivités marginales entre pays. En cas de survenance d'un choc de productivité dans un pays, deux conséquences doivent être distinguées. D'une part, dans le pays récepteur du choc de productivité, la productivité marginale se trouve accrue, ce qui attire les capitaux étrangers. D'autre part, dans l'autre pays, la rareté du capital se traduit par un accroissement de la productivité marginale de celui-ci. Le déplacement du capital se poursuit jusqu'à ce que l'égalisation des productivités marginales dans les deux économies soit assurée. On peut s'attendre ainsi à ce que le modèle fasse ressortir une volatilité importante de l'investissement.

Dernièrement des auteurs comme Casanova (1993), Elliott et Ftas (1996) ont mis l'accent sur la propagation de chocs de productivité spécifiques à un pays. La transmission serait d'autant plus rapide que le commerce bilatéral entre le pays affecté par un choc et son (ses) partenaire(s) est plus important. Cette modélisation permet d'expliquer en quoi les chocs affectant certaines régions (Japon, Europe) demeurent spécifiques à celles-ci, tandis que les chocs de productivité affectant d'autres régions (ex : Etats-Unis) jouent le rôle de chocs globaux. C'est par des simulations stochastiques que plusieurs modèles tentent de reproduire un certain nombre de faits stylisés internationaux, à savoir :

- La corrélation croisée des produits est positive et est supérieure à celle des consommations
- Plus le pays est de grande dimension, plus le niveau de corrélation entre investissement et d'épargne est élevé.
- Dans la plupart des cas, le solde commercial est contracyclique

Concernant le premier fait stylisé, si la plupart des modèles reproduisent effectivement la corrélation positive des produits et celle des consommations, il est à noter que la hiérarchie des faits n'est cependant pas respectée puisque, généralement la corrélation des consommations excède celle des produits. De ce point de vue, les diverses tentatives visant- via l'introduction de modifications par rapport au modèle de Kydland, Kehoe et Backus - à reproduire une corrélation croisée des produits supérieure à celles des consommations, sont peu fructueuses. Concernant la corrélation entre investissement et épargne, ainsi que la cyclicité du solde commercial, les résultats sont encore mitigés.

Ajoutons enfin, que si les théoriciens du cycle réel international se sont fixés pour objectif de rendre compte des principaux faits stylisés internationaux mis en évidence par de nombreux travaux empiriques, il ne s'agit pas pour autant de faire table rase des faits stylisés propres à chaque économie (à savoir volatilité et covariations concernant le produit, la consommation, l'investissement, ...). Sur cette base, deux voies principales ont été explorées par les modélisateurs :

- Certains travaux se sont orientés vers la description de l'ouverture d'une économie dans un cadre de modèle d'équilibre général représentant l'économie mondiale sur la base de deux ou plusieurs pays, afin de rendre compte des mécanismes de transmission opérant l'échelle internationale.

- D'autres travaux ont cherché à décrire une petite économie ouverte dans un cadre d'équilibre partiel, ce qui suppose que l'on ne rende compte que des faits stylisés spécifiques à cette dernière.

C) L'approche des nouveaux keynésiens

Au cours des années 80, une approche concurrente à la théorie du cycle réel a progressivement émergé. Il s'agit de la nouvelle macroéconomie keynésienne. Comme le souligne Arena et Torre (1992), la nouvelle économie keynésienne est composée de trois grandes familles qui expriment leurs différences en fonction d'un certain nombre de points : la manifestation de l'incertitude, la représentation des comportements et des anticipations des agents, la position adoptée au sujet des spécificités des marchés des biens et services, du crédit et du travail. Elle retrouve cependant une certaine unité sur la question du rôle de la monnaie, et sur l'efficacité de l'intervention publique.

- La première composante s'est orientée vers la composition de modèles centrés sur la construction de modèles centrés sur la viscosité des prix et des salaires dans un cadre d'anticipations rationnelles et de comportement maximisateur des agents.

- Les seconds modèles ont privilégié une microéconomie de l'incomplétude et de l'asymétrie d'information permettant d'endogénéiser les déséquilibres et les rationnements existant sur certains marchés, sans pour autant faire référence à la rigidité des salaires et des prix.

- Les troisièmes s'inscrivent dans la théorie du déséquilibre et privilégie un cadre de concurrence imparfaite.

1) Le projet de la nouvelle économie keynésienne

Si les auteurs post-keynésiens (Kalecki, Kaldor,...) ont insisté sur les cycles endogènes, les successeurs de Keynes ont cherché à élaborer des modèles de cycles endogènes à partir des travaux de Minsky. Ces modèles articulent les processus d'accumulation réelle et d'endettement des firmes, et cherchent à rendre compte de l'instabilité des économies de marché. Le courant de Lucas rejettera ce type d'approche en soulignant que toute approche du cycle doit prendre pour point de départ les comportements individuels d'optimisation : les agents, les firmes, les ménages font des anticipations rationnelles et les marchés concurrentiels sont toujours en équilibre. La réponse des nouveaux keynésiens va consister à intégrer les critiques des nouveaux classiques à leur analyse tout en conservant les idées essentielles de Keynes. En fait, il convient d'intégrer l'analyse microéconomique dans un cadre keynésien d'instabilité.

Pour les nouveaux keynésiens, il est important d'élaborer une microéconomie qui soit compatible avec les faits stylisés macroéconomiques (marchés en déséquilibre, chômage, persistance des fluctuations). Cette microéconomie doit intégrer la rationalité des agents mais également l'incertitude qui caractérise leur environnement.

Chez Keynes, la persistance de fluctuations endogènes apparaît comme l'une des caractéristiques essentielles des économies de marché, et les fluctuations dans la demande d'investissement des entreprises se trouvent au centre de la dynamique cyclique. Ces fluctuations s'expliquent en recourant au concept de prévisions de longue période et à la volatilité des *animal spirits* de chefs d'entreprise. **La nouvelle économie keynésienne va rechercher l'origine des fluctuations économiques du côté des défaillances de marché qui caractérisent les économies capitalistes. Dans cette optique, les imperfections des marchés financiers occupent une place privilégiée (cadre de la concurrence monopolistique plutôt walrasien).**

Les nouveaux keynésiens insistent en particulier sur les points suivants⁵ :

- les marchés ne sont pas parfaits (notamment les marchés financiers)
- il existe une différenciation des agents et l'information n'est pas parfaite. Les asymétries informationnelles sont la règle.
- l'incertitude étant de mise, il convient de prendre en compte l'instabilité des anticipations à travers leur indétermination. C'est ce qui explique que certains nouveaux keynésiens se soient intéressés aux équilibres dits avec tâches solaires. Une tâche solaire (*Sun Spot*) est une variable aléatoire à distribution constante qui, bien que n'apportant aucune information sur les grandeurs fondamentales d'une économie (technologie, préférences, politiques budgétaires), est prise en compte par les agents dans la formation de leurs prévisions. Il faut d'ailleurs insister sur le point suivant : dans les approches stochastiques du cycle centrées sur la survenance de chocs, l'incertitude est introduite via des erreurs de prévision des agents à la suite de chocs venant modifier les conditions d'équilibre des modèles. Dans les approches de type « *Sun Post* », l'aléatoire est dû aux croyances qu'ont les agents sur leur environnement, croyances qui se révèlent être autoréalisatrices.

2) Le cadre d'analyse

Le point de départ des nouveaux keynésiens est la reconnaissance que dans les économies de marché, l'information est incomplète et asymétrique. Woodford (1987, 1988) prend pour point de départ la différenciation des agents et l'existence d'une contrainte de financement qui vont se trouver à l'origine de l'instabilité. Stiglitz et Greenwald (1993) ont proposé un modèle au sein duquel les mécanismes de rationnement du crédit et l'aversion pour le risque des entreprises et des banques jouent un rôle déterminant dans l'apparition du cycle.

a) Différenciation des agents et contrainte de financement

On envisage une économie au sein de laquelle deux groupes d'agents, les salariés et les capitalistes, se distinguent et se différencient à la fois par la nature de leur revenu et par leurs conditions d'accès au crédit. Les salariés, eux, offrent leur travail et financent leur consommation sur la base des salaires versés au cours de la période précédente. Les capitalistes disposent d'un revenu qui résulte de leurs anticipations de profit et qui va autoriser consommation finale et investissement. Chaque agent dépense la totalité de son revenu et la contrainte financière est maximale puisque le recours au système financier n'est pas possible. Dans ce type de modèle, la dynamique de croissance est spécifiée par une équation au sein de laquelle le stock de capital de la période $t+1$ est fonction du stock de capital de la période t . Partant de l'hypothèse que les facteurs de production sont faiblement substituables, et que l'offre de travail est peu élastique, des auteurs tels que Grandmont (1985) ont montré que cette équation était productrice d'une dynamique cyclique endogène ou chaotique.

Dans ce type d'approche, la contrainte financière joue un rôle central. En effet, si on raisonne sur la base de marchés financiers parfaitement concurrentiels et accessibles à tous les agents, l'accumulation du capital dépendra de l'épargne de tous les agents. Cette épargne, qui est en relation croissante avec le stock de capital, permet à la fonction envisagée dans le modèle, de croître de façon monotone et autorise la stabilité de l'équilibre. Mais dès lors qu'une différenciation entre groupes sociaux existe et qu'une contrainte financière est introduite, l'accumulation ne va dépendre que des profits des seuls capitalistes.

⁵ Hairault (1995) a cherché à rapprocher les travaux de l'Ecole du cycle réel et ceux des nouveaux keynésiens, en proposant des modèles hybrides, puisqu'ils associent une approche en terme de concurrence monopolistique et de pouvoir de monopole dont jouissent les firmes, et un cadre intertemporel analogue à celui du modèle canonique du cycle réel en lui empruntant, de surcroît, sa méthode de résolution.

Dès lors que les profits ne sont pas forcément en relation croissante avec le stock de capital, une condition d'instabilité endogène est introduite. Puisque tout changement dans la répartition des revenus entre classes sociales se traduit par un impact sur l'investissement, les idées de Keynes se trouvent réhabilitées : Keynes soulignait en effet que les variations de l'investissement précédaient celles de l'épargne.

b) Asymétries d'information et rationnement du crédit

Si l'on considère que les firmes ont à présent recours à un financement externe mais que les marchés sont toujours imparfaits, puisque l'information n'est pas complète et est asymétrique, un nouveau type de contrainte émerge. Stiglitz a envisagé le cas où le crédit est rationné, le système bancaire fixant un plafond à l'emprunt des firmes. En conséquence, les firmes rationnées vont s'adresser aux marchés financiers et émettre des titres.

Dans ce type d'approche, c'est l'attitude des firmes face au risque qui joue un rôle déterminant. Les décisions de production sont risquées (la production demande du temps, les inputs sont acquis avant que la production ne soit écoulee...) et, à chaque période, les firmes peuvent faire faillite pour peu que le montant de leur dette excède celui de leurs recettes effectives. Ainsi, les entreprises ont une aversion pour le risque dès lors qu'elles n'ont pas un accès régulier au financement par actions et qu'elles sont conduites à faire appel au financement par endettement.

Les firmes procèdent à des choix de portefeuille, l'aversion pour le risque implique que les entreprises soient attentives aux conséquences de leurs actes sur l'ensemble de leurs actifs physiques et financiers. Dans un tel contexte, l'apparition de changements dans l'environnement économique exerce une retombée dans les actions des firmes et sur l'évaluation des risques. En cas d'environnement défavorable, de baisse des prix et de chute des profits, les firmes peuvent enregistrer une contraction de leur liquidité, et être conduites à emprunter davantage afin de maintenir leur niveau d'activité. Il est clair qu'un endettement accru accroît la probabilité de défaillance des firmes. Avec l'augmentation du coût marginal de banqueroute, la courbe d'offre agrégée se déplace, et la quantité que les firmes veulent produire, à chaque niveau de du prix du produit et des salaires, est réduite : puisque l'offre de certaines firmes se contracte également, les chocs originels vont se diffuser à travers l'économie, et vont persister, voire s'amplifier. Le effets seront d'ailleurs d'autant plus importants que les anticipations réalisées en matière de risque par les firmes se font sentir au niveau des stocks : en réponse à l'entrée dans une conjoncture récessive, les firmes peuvent répondre en cherchant à réduire leurs stocks et l'échelle de leur production.

Ce sont ces enchaînements qui sont à l'origine de l'apparition puis de la persistance de fluctuations. L'accroissement du risque de faillite au cours des récessions fragilise le marché du crédit, ce qui accroît la prudence des banques et accentue le rationnement, donc approfondit le cycle.

