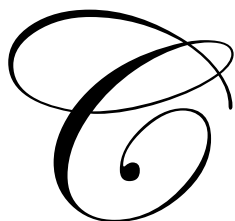


La viabilité d'une économie monétaire

Rémi Stellian^Ψ



et exposé formule des suggestions pour remédier à une incohérence qui caractérise une série de modèles cherchant à traduire en équations une approche monétaire du fonctionnement de l'économie, afin de savoir si le processus désigné comme « financiarisation » est un facteur d'instabilité économique. La première section rappelle la distinction fondamentale entre approche réelle et approche monétaire. L'une a pour point de départ les biens, l'autre la monnaie ; chaque point de départ détermine une structure conceptuelle spécifique, laquelle donne corps à deux approches distinctes. La seconde section met en évidence l'incohérence susmentionnée : les modèles cherchant à infirmer/confirmer la causalité financiarisation→instabilité se réclament d'une approche monétaire mais leurs équations traduisent deux aspects essentiels de l'approche réelle : i) l'équilibre, c'est-à-dire une situation selon laquelle l'ensemble des décisions des agents sont compatibles avec la réalisation des objectifs suscitant ces décisions ; ii) la spécification de l'équilibre conformément à l'approche réelle, comme l'égalité offre/demande pour tout bien d'une liste donnée. Comme telle, l'approche monétaire met l'accent sur le déséquilibre tout en conduisant à spécifier ce dernier comme l'invalidation des anticipations des entreprises quant aux paiements dont elles bénéficient (leurs « recettes ») à l'occasion des paiements effectués par l'ensemble des agents (leurs « dépenses »), cette invalidation pouvant empêcher le remboursement des crédits bancaires auxquels les entreprises ont recours pour financer leurs propres paiements. A notre connaissance, même en dehors de l'investigation sur le rôle de la financiarisation vis-à-vis de l'instabilité, le double emprunt des modèles d'approche monétaire à l'approche réelle n'est pas pleinement évité. La troisième section suggère un modèle se donnant à la fois le déséquilibre et sa spécification conformément à l'approche monétaire, afin d'éviter l'incohérence des modèles élaborés jusqu'alors. L'accent est mis sur le réseau de paiements, les valeurs initiales de trois variables déterminant la dynamique de ce réseau : i) les anticipations des entreprises quant à leurs recettes ; ii) le financement par crédit bancaire des dépenses décidées pour la réalisation des recettes anticipées ; et iii) les charges d'intérêt appliquées aux crédits bancaires. Une manière d'établir le rôle de la financiarisation vis-à-vis de l'instabilité est proposée pour le modèle. Il s'agirait de spécifier les différentes convergences « au sens de Lyapunov » d'un ensemble de variables déduites de la dynamique du réseau de paiements, et donc déduites des valeurs initiales des trois variables précédentes ; au passage, on montre que ce type de convergence est suffisant pour refléter une situation de déséquilibre. Des critères seraient ensuite définis pour répartir les L-convergences entre celles associées à la stabilité économique et celles associées à l'instabilité. Finalement, la financiarisation serait traduite par des variations de paramètres : si l'occurrence des L-convergences associées à l'instabilité est favorisée par ses variations, alors la financiarisation serait bien un facteur d'instabilité. Le terme de « viabilité » est utilisé pour désigner l'acceptabilité d'un réseau de paiements en déséquilibre vis-à-vis de la stabilité économique.

^Ψ. Université de Fribourg et Université de Grenoble, doctorant avec le soutien financier de l'Université à Distance de Suisse (Unidistance, FS-CH). E-mail : remi.stellian@unidistance.ch

1. Le choix théorique initial : approche réelle versus approche monétaire

Au-delà de la pluralité des courants théoriques, il existe deux approches fondamentales du fonctionnement de l'économie. Ces deux approches n'apparaissent pas nécessairement en tant que telles. Elles peuvent même être présentes simultanément chez un même auteur. D'ailleurs, elles n'ont été véritablement distinguées l'une de l'autre que tardivement au cours de l'histoire de la pensée économique. En outre, la résolution de problèmes « empiriques » (c'est-à-dire des problèmes soulevés par les faits « économiques ») ont souvent été privilégiées vis-à-vis des réflexions sur les structures conceptuelles à partir desquelles la résolution est effectuée (Cartelier, 1996a). Cette section est consacrée à une présentation synthétique des deux approches, simultanément à l'opposition qui les caractérise.

Chaque approche diffère de l'autre en raison de son point de départ. L'approche *réelle* a pour point de départ les *biens*. Dans les termes de Schumpeter (1983 [1954], vol. 1, p. 389), « L'Analyse en Termes Réels se fonde sur ce principe : tous les phénomènes de la vie économique sont susceptibles d'être décrits, en termes de biens et de services, de décisions les concernant et de relations entre eux ». Aussi l'approche réelle conduit-elle à une conception particulière de la *monnaie*. Celle-ci est un bien parmi d'autres (fût-il sans utilité intrinsèque, à l'instar de ce qui est désigné comme la *fiat money* ; cf. Cartelier, 2010). L'intérêt de désigner un bien comme « monnaie » réside dans la fonction spécifique qu'il peut remplir, à la différence des autres biens : remédier aux inconvénients du troc. Toujours est-il que, même si la monnaie est réduite à ce rôle d'intermédiaire technique, les biens conservent leur primat afin de se conformer à une approche réelle. C'est pourquoi la monnaie n'est censée influencer ni les échanges – elle ne fait qu'en faciliter l'exécution – ni aucune autre dimension de l'activité économique. Dans ces conditions, la monnaie est qualifiée de « neutre ». A la limite, la neutralité peut être mise en défaut à court terme – il est d'usage d'ériger un « excès » d'offre de monnaie en cause de l'inflation – mais elle est rétablie à long terme.

Dans le cadre de l'approche réelle, l'économie fonctionne comme un ensemble de marchés, un par bien d'une liste donnée (une « nomenclature »). Sur chaque marché, tout agent (généralement une entreprise ou un ménage) formule une offre ou une demande du bien correspondant. Les offres et les demandes individuelles correspondent à certains objectifs : maximiser l'utilité issue de la consommation de biens, maximiser les profits issus de la production de biens. Elles dépendent de certaines contraintes : le prix des biens (prix exprimés en unités d'un bien désigné de ce fait comme « numéraire »), les dotations initiales en biens et les techniques de production des biens. Des variations de prix sont censées déboucher sur l'égalité entre l'offre totale (issue de la somme des offres individuelles) et la demande totale sur chaque marché, conformément à la loi dite « de l'offre et de la demande » ; ces variations conduiraient les agents à réviser leurs offres et leurs demandes, et une succession de variations déboucherait ainsi sur l'égalité en question¹. Cette dernière implique que tout offreur pourra trouver un demandeur et vice-versa. Chaque agent peut ainsi réaliser ses objectifs,

1. Ou, les agents ont toute l'information disponible pour formuler des *anticipations rationnelles*. Leurs offres et demandes correspondent directement à l'égalité offre/demande sur chaque marché, et ils se donnent directement les prix assurant l'égalité en question.

compte tenu de ses propres décisions (en termes d'offre et de demande) et de celles des autres agents . Pour cette raison, les marchés auraient la capacité à produire une situation d'*équilibre*. Il ne reste aux agents qu'à effectuer des transactions correspondant aux offres et demandes préalablement déterminées par la situation d'équilibre (la monnaie étant l'intermédiaire de ces transactions afin de les faciliter). Les théories relevant de l'approche réelle diffèrent les unes des autres selon leur caractérisation des offres et demandes individuelles (et donc selon leur caractérisation des objectifs et contraintes qui sous-tendent les offres et demandes individuelles), ainsi que selon le statut des prix. Ces derniers peuvent être supposées plus ou moins flexibles, empêchant parfois leurs variations d'apurer les marchés, en sorte que d'autres ajustements (par exemple, par les quantités) sont nécessaires (et ne débouchant pas forcément sur l'équilibre qui prévaut en la présence de prix parfaitement flexibles).

Au lieu d'être basée sur les biens, l'approche *monétaire* a pour point de départ la *monnaie*. « L'analyse monétaire introduit l'élément monnaie à la base même de notre édifice théorique et renonce à l'idée que toutes les caractéristiques essentielles de la vie économique peuvent être représentées par un modèle d'une économie de troc (...) » (Schumpeter (1983 [1954], vol. 1, p. 390). Ainsi la monnaie n'est-elle plus un bien qui aurait uniquement pour rôle de faciliter des échanges déterminés indépendamment d'elle. Suivant le *Treatise on money* de Keynes (1930/1979), la monnaie est d'abord une *unité* permettant d'exprimer les grandeurs économiques : les prix, les salaires, *etc.*, sont exprimés en euros, en dollars, en yuans, ou en toute autre unité monétaire ; mais aucune unité d'un bien quelconque n'occupe à la place de la monnaie. En retour, « euro », « dollar » ou « yuan » ne sont pas des biens ; l'unité monétaire est purement « nominale » (Cartelier, 1991) ou « numérique » (Schmitt, 1996), confirmant ainsi la distinction entre monnaie et biens. En second, la monnaie est l'unique mode de règlement des transactions ; mais en aucun la monnaie viendrait suppléer le troc. La monnaie s'identifie alors non pas à un bien, mais aux *reconnaisances de dette* émises par les *banques*. Le règlement d'une transaction par un agent *A* auprès d'un autre agent *B* (l'achat d'un bien, le travail fourni dans le cadre du processus de production, *etc.*), pour un montant de *x* euros, revient à transférer une (ou plusieurs) dette(s) de *A* à *B* pour un même montant² (et non à transférer un bien d'un prix de *x* unités d'un autre bien). Un tel règlement par un tel transfert est défini comme un « paiement » de *x* euros ; la monnaie, en tant que moyen à partir duquel les paiements sont effectués, est désignée comme *moyen de paiement*. Les agents font ainsi circuler les moyens de paiement entre eux à l'occasion de leurs multiples paiements. Sachant que *A* a transféré des moyens de paiement auprès de *B*, alors ce dernier peut à son tour initier des paiements auprès d'un troisième agent *C* (dans la limite de *x* euros, toutes choses égales par ailleurs), et ainsi de suite (*cf.* également Parguez, 1984 ; Cartelier, 1996a).

Dans le cadre de l'approche monétaire, l'économie est ainsi conçue comme un réseau de paiements interdépendants les uns par rapport aux autres, au lieu d'être conçue comme un

2. Il est fait abstraction des billets et pièces, mais le principe reste le même, sans souffrir d'une confusion avec un transfert de biens. *Cf.* Cartelier (1996a). Par ailleurs, les dettes bancaires ne sont plus considérées en tant que telles : sinon, les agents en demanderaient le règlement auprès des banques qui les ont émises, au lieu de les utiliser pour le règlement de leurs propres transactions.

ensemble de marchés équilibrés. Les agents ne sont plus repérés par leurs offres et demandes sur chaque marché, mais par les paiements qu'ils effectuent – leurs « dépenses » – et ceux dont ils bénéficient – leurs « recettes » – au sein d'un réseau de paiements, abstraction faite des décisions afférentes aux biens. Le tout est exprimé en unités monétaires. Le crédit bancaire se voit conféré une place particulière, car il s'agit du mode de *création* des moyens de paiement. Lorsqu'une banque octroie un crédit de y euros à un agent, elle émet une dette sur elle-même d'un même montant, tandis que cette dette est prêtée comme moyen de paiement à l'agent qui a sollicité le crédit. Le remboursement de ce dernier est alors l'occasion, pour la banque, de récupérer sa propre dette ; elle a ensuite le choix de la réinjecter dans le réseau de paiements en octroyant un nouveau crédit, ou de ne pas le faire, auquel cas elle annule sa dette. Il s'ensuit que le réseau de paiements est *ipso facto* déterminé par les conditions d'octroi des crédits bancaires. Ces conditions déterminent le montant de moyens de paiement à la disposition des agents, et donc leurs possibilités de paiements. Contrairement à l'approche réelle, le crédit n'est pas un marché parmi d'autres, et dont l'influence sur les autres marchés ne serait que de court terme en la présence d'« imperfections », principalement les asymétries d'information (Stiglitz & Weiss, 1981).

L'accès d'un agent au crédit bancaire lui permet ainsi de prendre l'initiative d'effectuer des paiements. Tout agent voyant son accès au crédit bancaire refusé, du moins limité, ne pourra effectuer des paiements que de manière conditionnelle à des paiements antérieures et dont il aura bénéficié. Cette distinction entre les agents ayant accès au crédit et ceux ne l'ayant que de manière limitée recoupe la distinction entre entreprises et salariés. Les premières s'endettent afin de disposer des moyens de paiement indispensables aux dépenses engendrées par la production. Bien que ces moyens de paiement peuvent également provenir de recettes antérieures, rien n'implique que leur montant sera suffisant, étant donné le montant des dépenses à effectuer pour le prochain cycle de production. L'accès des entreprises au crédit est notamment conférée par la collatéralisation de leurs actifs, conjuguée à une relation de long terme entre la banque et l'entreprise ; en vertu de cette relation, la banque acquiert des connaissances sur l'entreprise afin d'en évaluer le risque de défaut (Aglietta & Breton, 2001). De leur côté, les ménages sont limités dans leurs paiements par les moyens de paiement qu'ils reçoivent par les entreprises, à l'occasion des paiements effectués par celles-ci au bénéfice de ceux-là. Ces paiements ne sont pas autre chose que les salaires³. Ils interviennent en contrepartie de l'utilisation, par les entreprises, des facultés physiques/intellectuelles des ménages (en un mot, le « travail ») durant le processus de production (Taouil, 1997).

Dans ces conditions, un réseau de paiements est non seulement déterminé par les conditions d'octroi des crédits bancaires (comme suggéré précédemment), mais également par

3. Le processus de financiarisation a relâché cette subordination des paiements des ménages aux propres paiements des entreprises, en facilitant l'accès au crédit bancaire pour les ménages. C'est surtout le cas aux États-Unis. A l'instar des entreprises, la capacité d'emprunt est augmentée par la collatéralisation d'actifs. Il s'agit d'actifs d'un type particulier, à savoir les actifs immobiliers résidentiels, dans le cadre d'une dynamique spéculative de leurs prix. Les pratiques de *home equity extraction*, donnant lieu à des crédits à la consommation sous forme de *home equity loans*, *home equity lines of credit* et autres *cash-out refinancings* en constituent la manifestation. Cf. Stellan (2010).

les décisions des entreprises relativement à la production. Ces décisions déterminent quel montant les entreprises veulent emprunter. En interagissant avec la politique de crédits des banques, il en résulte un certain montant de moyens de paiement pouvant circuler parmi les agents, en sorte que seuls certains réseaux de paiements seront réalisables et d'autres non. Lorsqu'une entreprise produit, son objectif est de réaliser un certain niveau de profits, en tant que différence entre les recettes issues de la vente de la production d'une part, et les dépenses nécessaires à la réalisation de la production d'autre part (salaires compris). Il n'empêche, *aucune norme d'équilibre pré-conditionne l'activité économique*, contrairement à l'approche réelle. Autrement dit, il n'y a pas de coordination entre les agents préalablement à l'exécution de leurs paiements. Ainsi toute entreprise ne peut qu'*anticiper* les recettes dont elle est susceptible de bénéficier, mais l'invalidation des anticipations de recettes est la règle plutôt que l'exception. Un *déséquilibre* se produit : les décisions des agents (en termes de paiements) ne permettent pas à toutes les entreprises de réaliser leurs objectifs⁴ (en termes d'un niveau ciblé de profits). Le déséquilibre peut être tel que certains crédits ne peuvent être remboursés dans leur intégralité. Outre les procédures de règlement de ces soldes déficitaires – faillites, restructurations, rachats, *etc.* – le non-remboursement restreint l'octroi de crédits, car les banques réévaluent le risque de défaut des emprunteurs. La création de moyens de paiement en est négativement affectée, ce qui influence le réseau de paiements lui-même.

Le tableau suivant récapitule les deux approches et l'opposition qui les caractérise.

4. Il peut sembler surprenant d'exclure les ménages de la spécification du déséquilibre dans le cadre de l'approche monétaire. L'équilibre renvoie à la problématique selon laquelle les agents prennent des décisions afin de réaliser certains objectifs, tandis que cette réalisation dépend en même temps des décisions prises par les autres agents. Or, lorsqu'un ménage ne réalise pas ses objectifs – un certain niveau de salaires et/ou de consommation – ce n'est pas en raison de décisions de sa part, mais en raison du refus des entreprises d'utiliser ses services dans le cadre de la production. Le ménage n'a pas pris de décisions en tant que telles. Seule les décisions effectives des entreprises explique la non-réalisation du niveau ciblé de salaires/consumation. Il n'empêche, les décisions des ménages restent prises en compte, car elles structurent la circulation monétaire, déterminant du même coup si les entreprises et les banques peuvent atteindre leurs objectifs.

Tableau 1. Les principes fondamentaux de l'approche réelle et de l'approche monétaire

Approche réelle	Approche monétaire
<i>Point de départ</i>	
Une nomenclature de biens	La monnaie
<i>Fonctionnement de l'économie</i>	
Un ensemble de marchés équilibrés	Un réseau de paiements en déséquilibre
Indicateur de l'équilibre : l'égalité offre/demande pour chaque bien	Indicateur du déséquilibre : invalidation des anticipations de recettes des entreprises, crédits bancaires non-remboursés
<i>Structuration du fonctionnement de l'économie par :</i>	
Les offres et demandes individuelles, ainsi que les objectifs et contraintes sous-jacents	Les déterminants de la création et de la circulation des moyens de paiement
<i>Définition de la monnaie</i>	
Un bien parmi la nomenclature, facilitant l'exécution des transactions déterminés par l'équilibre	Unité de compte et moyen de paiement
<i>Repérage des agents par :</i>	
leurs offres et demandes sur les marchés	leurs recettes et dépenses
<i>Statut du crédit bancaire</i>	
Un marché parmi d'autres	Le mode de création des moyens de paiement
<i>Différenciation des agents</i>	
Absence de différenciation	Différenciation par l'accès au crédit bancaire

Source : réalise par l'auteur.

2. Des modèles d'approche monétaire empruntant à l'approche réelle

Un modèle est la traduction en équations d'une structure conceptuelle, afin de déduire des résultats à partir des propriétés mathématiques des équations en question (Taouil, 2001). Des modèles ont été élaborés dans l'objectif de savoir si le processus généralement désigné comme « financiarisation » est susceptible d'accroître l'instabilité économique. En l'occurrence, le secteur financier des économies développées a été le sujet de plusieurs mutations depuis les années 1970. Ces mutations ont pour conséquence une structuration croissante de l'activité économique par le secteur financier. Une telle structuration n'est pas autre chose que la financiarisation (Epstein, 2005 ; Orhangazi, 2008). L'une des mutations essentielles est l'émergence des *investisseurs institutionnels*, c'est-à-dire des gérants professionnels de fonds. Leurs codes de conduite, principes de gestion, procédures d'information et séances d'audit leur confèrent un certain contrôle sur les dirigeants d'entreprise. Dans ces conditions, ceux-là peuvent davantage contraindre ceux-ci à réaliser certains objectifs, y compris et surtout maximiser les revenus que confèrent la détention d'actions (créer de la « valeur actionnariale »). Il y a structuration de l'activité économique dans la mesure où, pour parvenir à la maximisation en question, la gestion des entreprises en est modifiée : les profits sont prioritairement affectés à la distribution de dividendes (qui rémunèrent la détention d'actions) mais au détriment du financement de l'investissement par lesdits profits. Les dirigeants cherchent également à limiter autant que possible la masse salariale et réorganise le processus

de production en conséquence (sous-traitance, délocalisation, *etc.*), afin de maximiser les profits à partir desquels les dividendes sont distribués. D'une gestion de type *retain and reinvest*, les investisseurs institutionnels conduisent à une gestion de type *downsize and distribute* (Lazonick & O'Sullivan, 2000). Telle est l'une des dimensions essentielles de la financiarisation.

Dans le cadre d'une approche monétaire, la gestion de type *downsize and distribute* revient à priver les entreprises des moyens de paiement composant les profits afin d'effectuer des paiements en contrepartie de biens d'équipement (investissement). Elle revient également à priver les ménages d'une partie de leurs salaires afin d'effectuer des paiements en contrepartie de biens de consommation. Par conséquent, la vente de la production en est pénalisée, conduisant les entreprises à ajuster la production. Soit l'ajustement concerne la nature des biens produits (dans la mesure où les contraintes technologiques et organisationnelles de l'entreprise le permettent). Soit la quantité produite est révisée à la baisse, car les ventes s'avèrent surestimées *ex post*. Le nombre d'entreprises procédant à ce second type d'ajustement peut être tel que la production dans son ensemble est révisée à la baisse, conduisant ainsi à une récession plus ou moins prolongée, et donc à l'instabilité. Certes, une contre-tendance réside dans un accroissement de l'endettement : au lieu d'investir au moyen des profits, les entreprises ont davantage recours à l'emprunt ; au lieu de consommer au moyen de salaires, les ménages ont davantage recours à l'emprunt également. Toutefois, l'endettement accumulé peut-être tel que les banques refuseraient un endettement supplémentaire à des fins d'investissement ou de consommation, car le risque de défaut dépasserait un seuil « plafond » défini par les banques. Dans ces conditions, la contre-tendance conférée par l'endettement peut devenir insuffisante au fur et à mesure que l'endettement s'accroît. Dans le cas des biens de consommation en particulier, une seconde contre-tendance résiderait dans la consommation à partir des dividendes, à la place des salaires. Toutefois, à partir du moment où les ménages bénéficiant de dividendes sont ceux ayant une propension à consommer inférieure à celle des autres ménages (car devant épargner davantage pour l'acquisition d'actions), alors rien n'implique que cette contre-tendance sera complète.

Des modèles se réclamant d'une approche monétaire proposent d'appuyer le raisonnement esquissé au paragraphe précédent. Toutefois, une double similarité avec l'approche réelle rend ces modèles problématiques. Ces derniers ont généralement recours à des équations traduisant une situation d'équilibre, tout en caractérisant l'équilibre à partir de l'égalité entre l'offre totale et la demande totale sur des marchés. Une approche monétaire met pourtant l'accent non seulement sur le déséquilibre, mais aussi caractérise ce dernier en termes d'invalidation des anticipations des entreprises quant à leurs recettes, dans le cadre d'un réseau de paiements co-déterminé par leurs propres dépenses et le crédit bancaire. Les modèles élaborés par E. Hein et T. van Treeck sont représentatifs de cette double similarité (Hein & Van Treeck 2007 ; Hein 2008a, 2008b, 2008c, 2009a, 2009b ; Van Treeck, 2008). Le cœur de ces modèles est l'équation :

$$(2.1) \quad g = \sigma$$

où g désigne le ratio investissement/capital (le taux d'accumulation), et σ désigne le ration épargne/capital. Cette équation traduit l'égalité entre l'offre et la demande pour un panier de biens et services (cf. Taouil, 2001), soit une situation d'équilibre. Il s'agit ensuite de caractériser g et σ . Par exemple, Hein & Van Treeck (2007) caractérisent g par l'équation suivante :

$$(2.2) \quad g = \alpha + \beta u + \rho(r - i\lambda - d\gamma) - \varepsilon d$$

où u désigne le taux d'utilisation des capacités de production ; r le taux de profit : $r = \Pi / pK$, c'est-à-dire le profit total Π rapporté au capital total pK , soit le stock de capital K multiplié par son prix p ; i le taux d'intérêt appliqué à la dette des entreprises, λ la part du capital financé par endettement, d le taux de dividende par action, et γ la part du capital financé par l'émission d'actions ; de leur côté, α , β , ρ et ε sont des paramètres strictement positifs. L'encadré 1 explique cette caractérisation de g .

σ est caractérisé par l'équation suivante :

$$(2.3) \quad \sigma = r - (1 - s_R)(i\lambda + d\gamma)$$

où s_R désigne la propension à épargner à partir du total des dividendes et intérêts versés par les entreprises. L'encadré 2 explique cette caractérisation de σ .

Encadré 1 : La caractérisation de la fonction d'investissement par Hein & Van Treeck (2007)

Telle qu'elle est construite, g dépend en premier de α , paramètre qui représente l'investissement décidée par les entreprises indépendamment de toute variable. Puis, g dépend du taux d'utilisation des capacités de production (u) en raison directe de β . Ce taux est supposé être un indicateur des recettes anticipées par les entreprises. Plus les recettes anticipées sont importantes, plus les ventes seront elles-mêmes importantes, plus les capacités de production seront mobilisées. Il peut ainsi s'avérer nécessaire d'investir afin de disposer des capacités de production suffisantes, pour un niveau donnée de recettes anticipées. β représente la sensibilité de l'investissement par rapport à u : plus β est grand, plus g sera sensible à u , plus g augmente au fur et à mesure que u augmente. A l'inverse, plus β se rapproche de 0, moins g sera sensible à u , moins g augmente au fur et à mesure que u augmente.

g dépend aussi de $r - i\lambda - d\gamma$ en raison directe de ρ . Le terme $r - i\lambda - d\gamma$ correspond à la part du capital autofinancé. Par définition, $r = \Pi / pK$, $\lambda = B / pK$ et $\gamma = E / pK$, avec B l'endettement des entreprises, et E le total des actions émises. Donc, on peut montrer que $r - i\lambda - d\gamma = (\Pi - iB - dE) / pK$, c'est-à-dire les profits nets du versement des intérêts et dividendes, le tout rapporté au capital. De la même manière que β , ρ représente la sensibilité de l'investissement par rapport à $r - i\lambda - d\gamma$.

Enfin, g dépend du taux de dividende (d) en raison directe de $-\varepsilon$. Plus ε est grand, plus g est sensible à ε , plus g diminue (étant donné qu'il s'agisse de $-\varepsilon$ et non de ε) au fur et à mesure que ε augmente.

Le modèle consiste ensuite à trouver la (ou les) condition(s) nécessaire(s) à la vérification de l'égalité $g = \sigma$. Selon Hein & Van Treeck (2007, p. 12), il faut que « l'épargne soit plus sensible aux changements dans le taux d'utilisation des capacités de production que l'investissement (...) » (traduit par nous). C'est pourquoi les auteurs résolvent l'inéquation $(\partial \sigma / \partial u) > (\partial g / \partial u)$, ce qui donne la condition suivante :

$$(2.4) \quad (1 - \rho) \frac{h}{v} - \beta > 0$$

v étant la production maximale autorisée par les capacités de production et rapportée au capital (sur ce point, cf. Hein & Van Treeck, 2007). Cette condition est supposée vérifiée, en sorte que l'égalité $g = \sigma$ est elle-même vérifiée. *Le modèle repose entièrement sur l'égalité en question.* Cette dernière peut être considérée comme un « sous-modèle » qui permet de comprendre le *modus operandi* du modèle dans son ensemble.

Encadré 2 : La caractérisation de la fonction d'épargne par Hein & Van Treeck (2007)

Partons du principe que les salariés n'épargnent pas. L'épargne, notée S , correspond alors aux profits nets des dividendes et intérêts versés : $S = \Pi - iB - dE$. Puis, partons du principe qu'une part des dividendes et intérêts totaux n'est pas consacrée à la consommation, mais est *a contrario* épargnée. En notant cette part s_R , on obtient $S = \Pi - iB - dE + s_R(iB - dE) = \Pi - (1 - s_R)(iB + dE)$.

En rapportant l'épargne au capital, cela donne :

$$S/pK = [\Pi - (1 - s_R)(iB + dE)]/pK = r - (1 - s_R)(i\lambda + d\gamma).$$

En premier, l'égalité $g = \sigma$ est résolue par rapport à u , ce qui revient à déduire le taux d'utilisation des capacités de production correspondant à l'égalité offre/demande sur le marché des biens et services. Ce taux est noté u^* et on peut montrer que :

$$(2.5) \quad u^* = \frac{\alpha + (i\lambda + d\gamma)(1 - s_R - \rho) - \varepsilon d}{(1 - \rho)\frac{h}{v} - \beta}$$

où h désigne la part du profit dans le revenu total ($h = \Pi/pY$, avec pY le revenu total, soit la quantité produite Y multiplié par son prix p).

En second, il est déduit de u^* les taux de profit et d'accumulation correspondants, respectivement notés r^* (sachant que $r = u \times (h/v)$) et g^* (sachant la caractérisation de g selon l'équation 2.2). Comme u^* a été préalablement déduit de l'égalité offre/demande sur le marché des biens et services, alors r^* et g^* sont également déduits de cette égalité. On peut montrer que :

$$(2.6a) \quad r^* = \frac{\frac{h}{v}[\alpha + (i\lambda + d\gamma)(1 - s_R - \rho) - \varepsilon d]}{(1 - \rho)\frac{h}{v} - \beta}$$

$$(2.6b) \quad g^* = \frac{\alpha \frac{h}{v} + (i\lambda + d\gamma) \left[\beta(1 - s_R) - \rho \frac{h}{v} s_R \right] - \varepsilon d \left(\beta + \rho \frac{h}{v} \right)}{(1 - \rho)\frac{h}{v} - \beta}$$

En troisième, il s'agit de savoir comment u^* , r^* et g^* varient lorsque le taux de dividende d augmente. D'un côté, l'augmentation de d synthétise les modifications induites par les investisseurs institutionnels sur le fonctionnement de l'économie. De l'autre côté, si une augmentation de d entraîne une diminution de u^* , alors le taux d'utilisation des capacités de production diminue. De même, si une augmentation de d entraîne une diminution de r^* , alors on

peut s'attendre à ce qu'une partie de la production n'est plus mise en œuvre, car estimée insuffisamment rentable. Enfin, si une augmentation de d entraîne une diminution de g^* , alors la vente de biens d'équipement est pénalisée. La diminution des trois variables traduirait ainsi l'instabilité. Insistons : l'accent est mis non pas sur u , r et g , mais bien sur u^* , r^* et g^* , c'est-à-dire les trois variables déduites de l'égalité $g = \sigma$ traduisant une situation d'équilibre.

Pour savoir si la triple diminution se produit suite à une augmentation de d , Hein & Van Treeck (2007) utilisent la démarche conventionnelle consistant à calculer les dérivées partielles de u^* , r^* et g^* par rapport à d :

$$(2.7a) \quad \frac{\partial u^*}{\partial d} = \frac{(1-s_R-\rho)\gamma-\varepsilon-\left(\frac{\partial h}{\partial d}\right)\cdot\left(\frac{(1-\rho)u}{v}\right)}{(1-\rho)\frac{h}{v}-\beta}$$

$$(2.7b) \quad \frac{\partial r^*}{\partial d} = \frac{\frac{h}{v}[(1-s_R-\rho)\gamma-\varepsilon]-\frac{\partial h}{\partial d}\beta\frac{u}{v}}{(1-\rho)\frac{h}{v}-\beta}$$

$$(2.7c) \quad \frac{\partial g^*}{\partial d} = \frac{\beta\gamma-(s_R\gamma+\varepsilon)\left(\beta+\rho\frac{h}{v}\right)-\frac{\partial h}{\partial d}\frac{1}{v}[\beta u-(1-\rho)\varepsilon d]}{(1-\rho)\frac{h}{v}-\beta}$$

Dans un premier temps, il est supposé que les entreprises sont dans l'impossibilité d'augmenter le prix de vente, donc dans l'impossibilité d'augmenter les profits *avant* distribution de dividendes afin de rétablir (voire améliorer) le niveau de profits *après* distribution des dividendes, suite à un accroissement du taux de dividende. Dans le cadre de cette supposition, $\partial h/\partial d = 0$. De la sorte, les dérivées partielles se réécrivent :

$$(2.8a) \quad \frac{\partial u^*}{\partial d} = \frac{(1-s_R-\rho)\gamma-\varepsilon}{(1-\rho)\frac{h}{v}-\beta}$$

$$(2.8b) \quad \frac{\partial r^*}{\partial d} = \frac{\frac{h}{v}[(1-s_R-\rho)\gamma-\varepsilon]}{(1-\rho)\frac{h}{v}-\beta}$$

$$(2.8c) \quad \frac{\partial g^*}{\partial d} = \frac{\beta\gamma-(s_R\gamma+\varepsilon)\left(\beta+\rho\frac{h}{v}\right)}{(1-\rho)\frac{h}{v}-\beta}$$

Hein & Van Treeck (2007) cherchent quelles configurations des paramètres α , β , γ , λ , ρ , ε et s_R font que les dérivées partielles sont positives ou négatives. On peut remarquer sans plus attendre que les dérivées partielles ont un même dénominateur, $(1-\rho)h/v-\beta$. La vérification de la condition nécessaire à l'égalité $g = \sigma$ (équation 2.4) a pour conséquence que ce dénominateur

est strictement positif. Ainsi suffit-il que le numérateur des dérivées partielles soit positif pour que les dérivées partielles elles-mêmes soient positives ; et inversement, si le numérateur est négatif. Trois configurations de paramètres sont possibles, donnant lieu à autant de résultats extraits du modèle. Les configurations se caractérisent selon la valeur prise par $1-s_R$, c'est-à-dire la propension à consommer à partir des dividendes et intérêts⁵. Si $1-s_R$ vérifie :

$$(2.9) \quad 1-s_R < \frac{\varepsilon}{\gamma} + \rho$$

alors u^* , r^* et g^* diminuent lorsque d augmente. Ce résultat confirme la conjecture initiale sur le rôle de la financiarisation vis-à-vis de l'instabilité-financiarisation (sous l'angle de la gouvernance actionnariale) ; à ce titre, Hein & Van Treeck (2007) qualifient ce résultat de « normal ».

Une autre configuration possible est la suivante. Si $1-s_R$ vérifie :

$$(2.10) \quad 1-s_R > \frac{\varepsilon}{\gamma} + \rho \frac{\frac{h}{v}}{\beta + \rho \frac{h}{v}}$$

alors u^* , r^* et g^* augmentent lorsque d augmente. Cette triple augmentation signifie que la financiarisation ne génère pas nécessairement l'instabilité. Un tel résultat est qualifiée d'« atypique » (notre traduction du terme *puzzling* utilisé par Hein & Van Treeck, 2007) au sens où il infirme la conjecture initiale sur le rôle de la financiarisation vis-à-vis de l'instabilité.

Enfin, une troisième configuration est possible, laquelle débouche sur un résultat « intermédiaire » au sens où u^* , r^* augmentent lorsque d augmente, mais où g^* diminue. Cette configuration est la suivante :

$$(2.11) \quad \frac{\varepsilon}{\gamma} + \rho < 1-s_R < \frac{\varepsilon}{\gamma} + \rho \frac{\frac{h}{v}}{\beta + \rho \frac{h}{v}}$$

Le tableau 2 résume les trois résultats extraits du modèle de Hein & Van Treeck (2007). On remarque que le résultat normal est d'autant plus probable que la propension à consommer à partir des dividendes et intérêts est faible, et inversement pour le résultat atypique. Il existe aussi un intervalle « intermédiaire » pour cette propension, débouchant sur le résultat du même nom. Dans ces conditions, la financiarisation n'est pas un facteur d'instabilité si la consommation à partir de dividendes et intérêts exerce effectivement une contre-tendance suffisante.

5. Si les revenus se répartissent entre consommation et épargne, alors $c+s=1$ en notant c la propension à consommer et s la propension à épargner. D'où la propension à consommer vérifie $c=1-s$. Il suffit alors de restreindre ces propensions à un type particulier de revenus, à savoir les intérêts et dividendes, afin d'identifier $1-s_R$ à la propension à consommer à partir de ce type.

Tableau 2 : Conséquences d'une augmentation du taux de dividende sur le taux d'utilisation des capacités de production, sur le taux de profit et sur le taux d'accumulation, pour une part constante des profits dans le revenu total, selon Hein & Van Treeck (2007)

Configuration de paramètres		$1 - s_R < \frac{\varepsilon}{y} + \rho$	$\frac{\varepsilon}{y} + \rho < 1 - s_R < \frac{\varepsilon}{y} + \rho \frac{\frac{h}{v}}{\beta + \rho \frac{h}{v}}$	$1 - s_R > \frac{\varepsilon}{y} + \rho \frac{\frac{h}{v}}{\beta + \rho \frac{h}{v}}$
Signe	$\frac{\partial u^*}{\partial d}$	—	+	+
	$\frac{\partial r^*}{\partial d}$	—	+	+
	$\frac{\partial g^*}{\partial d}$	—	—	+
		Résultat « normal »	Résultat « intermédiaire »	Résultat « atypique »

Source : Hein & Van Treeck (2007).

D'autres investigations sont possibles à partir du modèle. Notamment, les auteurs montrent que les trois résultats se retrouvent lorsqu'on cesse de supposer $\partial h / \partial d = 0$. La seule différence est que la configuration des paramètres dépend logiquement de la manière dont réagit la part des profits dans le revenu total par rapport au taux de dividende. De manière générale, plus cette part est sensible à ce taux, plus le résultat normal a des chances de se produire ; et inversement pour le résultat atypique (cf. également Hein, 2008a). Une autre investigation consiste à rechercher comment u^* , r^* et g^* varient lorsque le taux d'intérêt augmente, et pour cela connaître le signe des dérivées partielles $\partial u^* / \partial i$, $\partial r^* / \partial i$ et $\partial g^* / \partial i$. Cette augmentation du taux d'intérêt peut être comprise comme la réponse du secteur financier à une convergence des entreprises vers un niveau d'endettement jugé maximal par ce secteur. Plus l'endettement accumulé converge vers ce niveau, plus le remboursement des dettes est risqué, en sorte qu'une augmentation du taux d'intérêt constitue une prime en contrepartie d'une exposition accrue du secteur financier au risque. Cette investigation est menée par Van Treeck (2008) (avec une fonction d'investissement présentant quelques différences).

Procéder à une étude détaillée de ces modèles n'est pas l'objet de cette section. Cette dernière se limite à illustrer comment une série de modèles censés relever de l'approche monétaire empruntent à l'approche réelle deux caractéristiques essentielles afin de déduire des résultats : l'existence d'une ou plusieurs égalités offre/demande et traduisant une situation d'équilibre (étant donné l'existence d'un processus assurant que l'équilibre se produise). Certes, la façon de caractériser l'offre et la demande n'est pas la même que dans l'approche réelle ; la référence aux biens est secondaire, au profit de variables comme le taux d'intérêt, les différentes sources de financement, et ainsi de suite. De même, au lieu de variations de prix, le processus débouchant sur l'équilibre est fondé sur des variations de quantité, dans le cadre de variations du taux d'utilisation des capacités de production (et ces variations de quantité ne viennent pas suppléer des variations insuffisantes de prix rigides). Il n'empêche, l'approche monétaire exclut l'idée même de se donner un équilibre et exclut *a fortiori* de le caractériser en termes d'égalité offre/demande sur des marchés, quelque soit les différences dans la caractérisation en question. Une quadruple absence contredit l'affiliation à l'approche

monétaire : la référence aux paiements, à leur structuration en réseaux, au crédit bancaire comme mode de création des moyens de paiements, ainsi qu'au déséquilibre spécifié comme l'invalidation des anticipations des entreprises quant à leurs recettes conjointement au non-remboursement de l'intégralité de certains crédits. Dans ces conditions, les modèles précédents sont « enveloppés » par l'approche réelle.

3. Propositions pour un « vrai » modèle d'approche monétaire : la problématique de la viabilité

A notre connaissance, même en dehors des investigations en rapport avec la financiarisation, les modèles se réclamant de l'approche monétaire n'évitent pas l'emprunt à l'approche réelle de l'équilibre et de la spécification de ce dernier comme l'égalité offre/demande. La récente génération de modèles dits « à cohérence stock-flux », censés être la nouvelle référence en matière de modélisation selon une approche monétaire (Godley & Lavoie, 2007), ne font pas exception (*cf.* également Dos Santos & Zezza, 2004, 2007). Même si les égalités offre/demande sont « diluées » parmi un large ensemble d'équations (dépassant parfois la centaine, selon les modèles), elles restent toujours une composante indispensable de ces modèles. Un tel constat se retrouve lorsque le rôle de la financiarisation vis-à-vis de l'instabilité a été traité à partir de ces modèles (Lavoie, 2008 ; Van Treeck, 2009). Certains auteurs, tel Seccareccia (2003), avaient déjà souligné cette faiblesse. Certaines tentatives plus fructueuses (Cartelier, 1996b ; et récemment Keen, 2009) évitent dans une certaine mesure la référence à l'égalité offre/demande, mais la référence à l'équilibre demeure.

Cette section formule quelques propositions pour un « vrai » modèle d'approche monétaire, où un réseau de paiements conduit à des situations de déséquilibre. Une manière d'en extraire des résultats doit également être explicitée, car cette extraction ne repose plus sur une situation d'équilibre elle-même caractérisée en termes d'égalité offre/demande sur tout marché. La convergence au sens de Lyapunov d'un système dynamique vers ses points fixes, est l'outil à partir duquel l'extraction de résultats est proposée. On lie la notion de « viabilité » à ce mode d'extraction.

Les équations suivantes se basent sur les propos tenus dans la première section sur l'approche monétaire et uniquement sur ceux-là. Il est fait référence i) aux paiements que les agents effectuent, conjointement à leurs anticipations quant aux paiements dont les entreprises bénéficient, étant donné les dépenses décidées par les autres agents ; ii) au financement des dépenses des entreprises par crédit bancaire, de manière partielle ou totale ; et iii) à la manière dont les entreprises ajustent leurs anticipations de recettes face à un déséquilibre, et à la manière dont les banques ajustent les crédits qu'elles octroient face au non-remboursement intégral de certains d'entre eux. On suppose l'existence de n entreprises et d'un secteur bancaire, abstraction faite des différentes banques composant ce secteur, et donc abstraction faite des paiements interbancaires qui s'y déroulent à l'occasion des paiements des agents eux-mêmes (sur ce point, *cf.* Graziani, 1990). Il est également fait abstraction du salariat. Le modèle

représente donc une économie « simple » de marché, composée d'agents homogènes ayant tous une capacité d'accès au crédit en contrepartie de la collatéralisation d'actifs de production.

Toute entreprise $i \in \{1; \dots; n\}$ anticipe un certain niveau de recettes à chaque période, notées $\tilde{R}_i^{(t)} \geq 0$, que l'on distinguera des recettes effectives, notées $R_i^{(t)} \geq 0$. L'entreprise i dépense auprès de toute autre entreprise $j \neq i$ en vue de réaliser le niveau anticipé de recettes. On note $d_{ij}^{(t)} \geq 0$ la dépense de i auprès de j durant la période t ($d_{ij}^{(t)} = 0$ si $i = j$). Ainsi a-t-on :

$$(3.1) \quad d_{ij}^{(t)} = d_{ij}^{(t)}(\tilde{R}_i^{(t)}); i, j \in \{1; \dots; n\}$$

Dans ce papier, il ne sera pas donné de forme particulière à la fonction $d_{ij}^{(t)}(\cdot)$; il s'agit avant tout de disposer d'un modèle le plus général possible, lequel pourra être ensuite spécifié selon les problèmes à résoudre. La seule restriction est que $d_{ij}^{(t)}(\cdot)$ soit une fonction monotone ou croissante : si les recettes anticipées augmentent, alors i doit au moins conserver le même niveau de dépense auprès de j , voire augmenter ce niveau.

Le réseau de paiements à chaque période, résultant des anticipations de recettes des entreprises, peut être représenté par une matrice carrée d'ordre n , au sein de laquelle la i -ème ligne est associée à l'entreprise i , tandis que la j -ème colonne est associée à l'entreprise j au bénéfice de laquelle i effectue une dépense. Comme aucune entreprise ne dépense auprès d'elle même, chaque terme de la diagonale de la matrice est nul. il suffit de faire la somme des termes de la i -ème colonne pour obtenir les recettes effectives de i , et de faire la somme des termes de la i -ème ligne pour obtenir les dépenses de i . La matrice est notée $D^{(t)}$:

$$(3.2) \quad D^{(t)} = \begin{pmatrix} 0 & d_{12}^{(t)}(\tilde{R}_1^{(t)}) & d_{13}^{(t)}(\tilde{R}_1^{(t)}) & \dots & d_{1n}^{(t)}(\tilde{R}_1^{(t)}) \\ d_{21}^{(t)}(\tilde{R}_2^{(t)}) & 0 & d_{23}^{(t)}(\tilde{R}_2^{(t)}) & \dots & d_{2n}^{(t)}(\tilde{R}_2^{(t)}) \\ d_{31}^{(t)}(\tilde{R}_3^{(t)}) & d_{32}^{(t)}(\tilde{R}_3^{(t)}) & 0 & \dots & d_{3n}^{(t)}(\tilde{R}_3^{(t)}) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{n1}^{(t)}(\tilde{R}_n^{(t)}) & d_{n2}^{(t)}(\tilde{R}_n^{(t)}) & d_{n3}^{(t)}(\tilde{R}_n^{(t)}) & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

Tout paiement de x euros repose sur la détention préalable de moyens de paiement à hauteur de x euros par l'entreprise prenant l'initiative de la dépense ; en un mot, il faut pouvoir « financer » les paiements. Cette détention préalable est le résultat soit du crédit bancaire (les banques émettent des dettes sur elles-mêmes qui sont ensuite prêtées aux entreprises en tant que moyen de paiement), soit des profits de la période précédente. Il est supposé que l'entreprise consacre ainsi une part des profits passés aux dépenses futures, le reste étant financé par crédit bancaire. Plus les dépenses sont financées par les profits, moins l'entreprise dépend des banques qui peuvent précisément rendre leurs crédits conditionnelles au respect de certains principes de gestion par l'entreprise (cf. Aglietta & Breton, 2001). Par ailleurs, la logique d'accumulation pousse l'entreprise à réinvestir les profits pour l'accroître de manière systématique (Tricou, 2010). En notant $M_i^{(t)}$ le crédit bancaire octroyé à i pour la période t , $\Pi_i^{(t-1)}$ le profit de i à la période précédente, et μ_i la part des profits que i affecte aux dépenses de la période suivante ($0 \leq \mu_i \leq 1$; on simplifie en rendant μ_i indépendant de t , mais cette simplification

peut être évitée à un moment ultérieure de modélisation), il en résulte la « contrainte de financement » :

$$(3.3) \quad \sum_{j=1}^n d_{ij}^{(t)}(\tilde{R}_i^{(t)}) = M_i^{(t)} + \mu_i \Pi_i^{(t-1)}$$

Tout crédit bancaire est remboursé avec des charges d'intérêt, lesquelles sont la contrepartie de l'exposition de la banque au risque de défaut. Ces charges d'intérêt sont notées $E_i^{(t)}$. Pour chaque entreprise, $E_i^{(t)}$ est construite comme une fonction de sa capacité à rembourser le crédit bancaire de la période précédente. Cette capacité dépend des recettes effectives : si ces recettes sont supérieures au montant dû (charges d'intérêts incluses), alors la capacité de remboursement est totale. L'entreprise peut même prétendre à une baisse des charges d'intérêt pour un nouveau crédit, car elle a prouvé sa capacité de remboursement. Au contraire, si les recettes effectives sont inférieures au crédit octroyé, alors la capacité de remboursement n'est que partielle. L'entreprise présente un risque de défaut plus élevé qu'anticipé par le secteur bancaire. Celui-ci augmente donc les charges d'intérêt pour tout nouveau crédit, en contrepartie de son exposition à un risque accru de défaut. En notant la capacité de remboursement $\widehat{M}_i^{(t)}$ et défini par :

$$(3.4) \quad \widehat{M}_i^{(t)} = R_i^{(t)} - (M_i^{(t)} + E_i^{(t)})$$

$E_i^{(t)}$ est construite comme une fonction de $\widehat{M}_i^{(t-1)}$:

$$(3.5) \quad E_i^{(t)} = E_i^{(t)}(\widehat{M}_i^{(t-1)})$$

La fonction $E_i^{(t)}(\cdot)$ n'est pas spécifiée, toujours dans l'idée de disposer d'un modèle général susceptible de spécifications ultérieures. A l'occasion de ces dernières, la seule restriction sera que $E_i^{(t)}(\cdot)$ doit être une fonction monotone-décroissante : si cette capacité augmente, alors les charges d'intérêt diminuent. Aussi, cette fonction peut être bornée inférieurement : il existe un seuil « plancher » aux charges d'intérêt.

Les recettes anticipées, les dépenses effectuées pour réaliser ces recettes, et les charges d'intérêt donnent le profit anticipé, $\widetilde{\Pi}_i^{(t)}$. Ce dernier n'est autre que l'objectif de l'entreprise i :

$$(3.6) \quad \widetilde{\Pi}_i^{(t)} = \tilde{R}_i^{(t)} - \sum_{j=1}^n d_{ij}^{(t)}(\tilde{R}_i^{(t)}) - E_i^{(t)}(\widehat{M}_i^{(t-1)})$$

Les recettes effectives de i dépendent des dépenses des autres entreprises, et donc de leurs propres anticipations de recettes :

$$(3.7) \quad R_i^{(t)} = \sum_{j=1}^n d_{ji}^{(t)}(\tilde{R}_j^{(t)})$$

Comme les dépenses sont prises sans coordination préalable, alors les recettes effectives peuvent très bien différer des recettes anticipées. Par conséquent, $R_i^{(t)} \neq \tilde{R}_i^{(t)}$ ou, de manière équivalente, $R_i^{(t)} - \tilde{R}_i^{(t)} \neq 0$. Cette différence non-nulle est un premier indicateur de déséquilibre. Des recettes effectives, il en résulte le profit effectif :

$$(3.8a) \quad \Pi_i^{(t)} = R_i^{(t)} - \sum_{j=1}^n d_{ij}^{(t)} (\tilde{R}_i^{(t)}) - E_i^{(t)} (\widehat{M}_i^{(t-1)})$$

Au passage, on remarque que le profit effectif peut se réécrire :

$$(3.8b) \quad \Pi_i^{(t)} = \sum_{j=1}^n d_{ij}^{(t)} (\tilde{R}_j^{(t)}) - \sum_{j=1}^n d_{ij}^{(t)} (\tilde{R}_i^{(t)}) - E_i^{(t)} (\widehat{M}_i^{(t-1)})$$

La différence non-nulle $R_i^{(t)} - \tilde{R}_i^{(t)}$ se répercute en différence non-nulle entre profit anticipé et profit effectif, c'est-à-dire $\Pi_i^{(t)} - \tilde{\Pi}_i^{(t)} \neq 0$. En outre, la différence $R_i^{(t)} \neq \tilde{R}_i^{(t)}$ peut être telle qu'elle empêche le remboursement intégral du crédit bancaire de la période, c'est-à-dire si $\widehat{M}_i^{(t)} < 0$. *Cette inégalité est un second indicateur de déséquilibre*. Face au déséquilibre, les entreprises et le secteur bancaire procède des ajustements, dans le but d'éviter ce déséquilibre à la période suivante. Du côté des entreprises, l'ajustement concerne les anticipations de recettes, qui va se répercuter en ajustement dans les dépenses et le profit anticipé. Il est supposé que l'anticipation de recettes pour la prochaine période est ajusté selon la différence entre les recettes anticipées et les recettes effectives de la période actuelle :

$$(3.9) \quad \tilde{R}_i^{(t+1)} = \tilde{R}_i^{(t+1)} \left((\tilde{R}_i^{(t)} - R_i^{(t)}) \right)$$

De même, le secteur bancaire ajuste le crédit octroyé à i pour la prochaine période, selon la différence entre la capacité de remboursement et le montant remboursé à la période actuelle :

$$(3.10) \quad M_i^{(t+1)} = M_i^{(t+1)} \left((\widehat{M}_i^{(t)} - M_i^{(t)}) \right)$$

A nouveau, il ne sera pas donné de spécification des fonctions $\tilde{R}_i^{(t+1)}(\cdot)$ et $M_i^{(t+1)}(\cdot)$; la seule restriction est qu'il devra s'agir de fonctions monotones-croissantes : plus la différence est positive, plus les recettes anticipées sont ajustées à la hausse et vice-versa, plus le montant emprunté sera ajusté à la hausse et vice-versa.

La dynamique du modèle est déterminée par les variables $\tilde{R}_i^{(0)}$, $M_i^{(0)}$ et $E_i^{(0)}$, c'est-à-dire les recettes anticipées, le financement par crédit bancaire des dépenses issues de ces recettes anticipées, et les charges d'intérêt appliqués à ce financement, le tout à la première période $t=0$. Toutes les autres variables, pour toutes les périodes suivantes, sont déduites de celles-là, selon les enchaînements suivants :

1. $\tilde{R}_i^{(0)}$ et $M_i^{(0)}$ donnent les dépenses $d_{ij}^{(0)}$. D'une part, $\tilde{R}_i^{(0)}$ détermine les dépenses effectuées par i (équation 3.1) ; d'autre part, $M_i^{(0)}$ finance ces dépenses (équation 3.3). Comme il s'agit de la première période, il n'existe pas de profits issus de la période précédente, donc seul le crédit bancaire peut financer les dépenses de la première période. Ce financement peut être inférieur à ce qui est requis par i , compte tenu des recettes anticipées. Dans ces conditions, i est amenée à réviser à la baisse son anticipation de recettes, étant donné la contrainte de financement. En ce sens, il y a co-détermination des dépenses $d_{ij}^{(0)}$ par $R_i^{(0)}$ et $M_i^{(0)}$.
2. En conjuguant $\tilde{R}_i^{(0)}$ aux dépenses effectuées par i et aux charges d'intérêts $E_i^{(0)}$, il en résulte le profit anticipé, $\tilde{\Pi}_i^{(0)}$ (équation 3.6).

3. En co-déterminant les $d_{ij}^{(0)}$, $\tilde{R}_i^{(0)}$ et $M_i^{(0)}$ co-déterminent du même coup les recettes effectives $R_i^{(0)}$ (équation 3.7). En conjuguant à $R_i^{(0)}$ les charges d'intérêt $E_i^{(0)}$, il en résulte à la fois la capacité de remboursement $\hat{M}_i^{(0)}$ de i (équation 3.4) et les profits effectifs $\Pi_i^{(0)}$ (équation 3.8a).
4. La différence $\tilde{R}_i^{(0)} - R_i^{(0)}$ donne les recettes anticipées pour la période suivante $\tilde{R}_i^{(1)}$ (équation 3.9), la différence $\hat{M}_i^{(0)} - M_i^{(0)}$ donne le crédit bancaire $M_i^{(1)}$ (équation 3.10), et $\hat{M}_i^{(0)}$ donne les charges d'intérêts $E_i^{(1)}$ (équation 3.5). Par conséquent, on dispose des trois variables $\tilde{R}_i^{(1)}$, $M_i^{(1)}$ et $E_i^{(1)}$ pour la période suivante. Il est ainsi possible de recommencer à partir de l'étape 1. La seule différence est que, désormais, une partie des profits de la période précédente (lorsque l'entreprise en a réalisé) participe désormais à la contrainte de financement (équation).
5. En répétant le processus, on obtient les variables pour les périodes $t=1$, $t=2$, et ainsi de suite.

Selon les valeurs prises par $\tilde{R}_i^{(0)}$, $M_i^{(0)}$ et $E_i^{(0)}$, la dynamique du modèle sera différente. Une hypothèse de recherche consiste à savoir si, une fois donnée des valeurs à $\tilde{R}_i^{(0)}$, $M_i^{(0)}$ et $E_i^{(0)}$, il en résulte la convergence de $\tilde{R}_i^{(t)}$, $M_i^{(t)}$ et $E_i^{(t)}$ vers des valeurs respectivement notées \tilde{R}_i^* , M_i^* et E_i^* , *sans que la convergence soit complète* : il resterait toujours une certaine « distance » entre $\tilde{R}_i^{(t)}$ et \tilde{R}_i^* , entre $M_i^{(t)}$ et M_i^* , et entre $E_i^{(t)}$ et E_i^* . Ces distances sont respectivement notées ε , ρ , et τ . Ainsi, une fois donnée des valeurs à $\tilde{R}_i^{(0)}$, $M_i^{(0)}$ et $E_i^{(0)}$, il s'agit de savoir s'il en résulte la convergence de $\tilde{R}_i^{(t)}$, $M_i^{(t)}$ et $E_i^{(t)}$ vers des intervalles $\tilde{R}_i^* \pm \varepsilon$, $M_i^* \pm \rho$ et $E_i^* \pm \tau$. Ici est défini *grosso modo* la convergence « au sens de Lyapunov », par opposition à la convergence *stricto sensu*, où ε , ρ , et τ sont nuls (*cf.* Michel, 1989, chapitre 32). La nécessité de se donner la convergence au sens de Lyapunov – désormais « L-convergence » – réside dans la nécessité de respecter l'idée de déséquilibre. Supposons que $\tilde{R}_i^{(t)}$, $M_i^{(t)}$ et $E_i^{(t)}$ convergent complètement vers \tilde{R}_i^* , M_i^* et E_i^* . Ceci signifie qu'à partir d'une certaine période, les recettes anticipées, les crédits octroyés et les charges d'intérêt appliquées aux crédits restent constants ; au passage, on définit ces valeurs invariantes comme des « points fixes ». Par conséquent, il n'y a pas de révision des trois variables (équations 3.9, 3.10 et 3.5 respectivement). Néanmoins, cette révision intervient en raison d'un déséquilibre. C'est pourquoi une convergence totale contredit l'idée de déséquilibre. A l'inverse, si les trois variables convergent vers des valeurs « d'équilibre » sans jamais s'en rapprocher totalement, alors le champ est libre pour les ajustements témoignant d'un déséquilibre.

Si les variations de $\tilde{R}_i^{(t)}$, $M_i^{(t)}$ et $E_i^{(t)}$ sont contenues dans les intervalles respectifs $\tilde{R}_i^* \pm \varepsilon$, $M_i^* \pm \rho$ et $E_i^* \pm \tau$, il en résulterait que les autres variables appartiendraient elles-mêmes à un intervalle et uniquement à celui-ci, étant donné que $\tilde{R}_i^{(t)}$, $M_i^{(t)}$ et $E_i^{(t)}$ déterminent les autres variables pour chaque période. Ainsi, l'ensemble du système d'équations serait caractérisé par une L-convergence. En notant $\tilde{R}^{(0)}$ le vecteur de dimension n formé par les différents $\tilde{R}_i^{(0)}$, $M^{(0)}$ le vecteur de dimension n formé par les différents $M_i^{(0)}$, et $E^{(0)}$ le vecteur de dimension n formé par les différents $E_i^{(0)}$ ($i \in \{1; \dots; n\}$), la résolution du système se décline par les trois étapes suivantes :

1. Recherche des triplets de points fixes $(\tilde{R}^*; M^*; E^*)$ de $\tilde{R}^{(t)}$, $M^{(t)}$ et $E^{(t)}$.
2. Définition des distances de L-convergence ε , ρ , et τ (il est supposé que les distances ε , ρ et τ sont les mêmes quelque soit t) pour chaque point fixe.
3. Définition des ensembles de L-convergence de chaque point fixe : chaque ensemble est composé de tous les triplets de conditions initiales $(\tilde{R}^{(0)}; M^{(0)}; E^{(0)})$ L-convergeant vers le triplet de points fixes correspondant⁶.

Ces trois étapes remplacent à la fois la recherche d'un équilibre caractérisée en termes d'égalité offre/demande sur un ensemble de marchés, ainsi que la déduction de variables à partir de cette égalité. Aussi la question est-elle de savoir comment infirmer/confirmer la causalité allant de la financiarisation à l'instabilité économique, à partir du moment où il ne s'agit plus d'effectuer de la statique comparative à partir des variables en question. Dans un premier temps, il s'agit de compléter le modèle précédent afin d'inclure des paramètres dont les variations peuvent rendre compte de la financiarisation. μ_i préfigure parmi ces paramètres : la financiarisation se traduirait par une diminution de μ_i , les profits étant davantage redistribués sous forme de dividendes que réinvestis. Le modèle devra alors rendre explicite l'émission et la détention des actions donnant droit à des dividendes. Le modèle ne pourra pas faire abstraction du salariat, étant donné que la tendance à la restriction des salaires est l'une des dimensions de la financiarisation.

Dans un second temps, les trois étapes de résolution du modèle (amendé pour incorporer la financiarisation) sont complétées par deux étapes supplémentaires. La notion de « viabilité » intervient à ce niveau :

1. Définir des critères à partir desquels les points fixes sont répartis entre ceux associés à la stabilité économique et ceux associés à l'instabilité. Par exemple, s'il existe un triplet de points fixes dont un certain nombre de \tilde{R}_i^* et de M_i^* sont nuls, cela signifie que des entreprises n'anticipent pas de recettes, tandis que le secteur bancaire ne leur accorde pas non plus de crédits ; ce triplet peut ainsi être associé à l'instabilité. A l'inverse, si un autre point fixe ne possède pas cette propriété, alors il peut être associé à la stabilité. *Il en résulte que les ensembles de L-convergence sont eux-mêmes répartis entre ceux associés à la stabilité et ceux associés à l'instabilité.*
2. Faire varier les paramètres afin de traduire la financiarisation d'une économie, chercher de nouveau les points fixes et leurs ensembles de L-convergence, et répartir de nouveau les ensembles entre ceux associés à la stabilité et ceux associés à l'instabilité (ainsi que les points fixes correspondants).
3. Comparer la répartition avant et après la financiarisation : si le nombre de triplets de conditions initiales associés à l'instabilité est plus grand après qu'avant la

6. On remarque au passage que la définition des intervalles de L-convergence peut être telle qu'un triplet donné de conditions initiales n'appartient à aucun ensemble de L-convergence. Face à ce cas, une alternative se présente : soit définir les intervalles de L-convergence de telle manière que tout triplet de conditions initiales appartienne à un ensemble de L-convergence, soit supposer que $\tilde{R}_i^{(t)}$, $M_i^{(t)}$ et $E_i^{(t)}$ appartiennent à des sous-ensembles *fermés* de l'ensemble \mathbb{R}^n . Sur ce second point, cf. Michel (1989, chapitre 32).

financiarisation, alors il devient possible d'affirmer que celle-ci est un facteur d'instabilité. A l'inverse, si moins de triplets sont associés à l'instabilité, alors la financiarisation n'est pas un facteur d'instabilité. Il serait également possible de définir un « seuil » en dessous duquel l'augmentation du nombre de triplets associés à l'instabilité a pour conséquence que l'instabilité est certes favorisée, mais de manière négligeable.

Conclusion

Selon Cartelier (1985, p. 65), « l'opposition réel/monétaire représente l'option analytique cruciale en théorie économique : les démarches qu'elle commande se révèlent à la fois strictement incompatibles et, jusqu'à un certain point, entièrement constituées ». Les modèles censées relever de l'approche monétaire et voulant infirmer/confirmer la causalité allant de la financiarisation à l'instabilité économique commettent néanmoins l'erreur de traduire en équations deux aspects essentiels de l'approche réelle, concernant l'équilibre et sa spécification une fois l'économie saisie à partir des biens. À la paire bien-équilibre propre à l'approche réelle s'oppose la paire monnaie-déséquilibre propre à l'approche monétaire. Ce papier propose de construire un modèle sur la base de la seconde paire et uniquement celle-ci. Un ensemble de variables est déduit de la dynamique d'un réseau de paiements. Cet ensemble est composé des anticipations des entreprises quant à leurs recettes, le financement par crédit bancaire des dépenses associées à la réalisation des recettes anticipées, les charges d'intérêts appliquées aux crédits bancaires, les dépenses elles-mêmes, les recettes effectives, les profits anticipés, les profits effectifs et la capacité de remboursement des entreprises. La dynamique est déterminée par les valeurs initiales des trois premières variables. Il s'agit de répartir les conditions initiales possibles selon les points fixes vers lesquels l'ensemble de variables, déduites de la dynamique et donc déduites de ces conditions, convergent au sens de Lyapunov. Ce type de convergence est suffisant pour respecter l'idée de déséquilibre. En employant le terme de « viabilité », on désigne l'investigation consistant à déterminer si chaque ensemble de L-convergence vers un point fixe est associé à l'instabilité économique ou non, puis à déterminer dans quelle mesure les ensembles associés à l'instabilité se composent de plus de conditions initiales lorsque certains paramètres varient (et traduisant, par ces variations, un phénomène donné, financiarisation ou autre). Dit autrement, la viabilité est définie comme l'acceptabilité d'un réseau de paiements en déséquilibre vis-à-vis de la stabilité économique.

Références

- Aglietta, M. & Breton, R., 2001. Financial systems, corporate control and capital accumulation. *Economy and Society*, 30(4), p.433-466.
- Cartelier, J., 2010. Au-delà de la théorie actuelle de la monnaie : de la "fiat-money" au "système de paiement", communication au colloque « L'analyse monétaire de l'économie : autour de *Marchands, salariat et capitalistes* », Université de Grenoble (avril).

- Cartelier, J., 1996a. *La monnaie*, Paris: Flammarion.
- Cartelier, J., 1996b. Payment systems and dynamics in a monetary economy. Dans G. Deleplace & E. J. Nell, éd. *Money in motion : the post-keynesian and circulation approaches*. London: Macmillan, p. 200-237.
- Cartelier, J., 1991. Monnaie et système de paiement : le problème de la formation de l'équilibre. *Revue Française d'Économie*, 6(3), p.3-37.
- Cartelier, J., 1985. Théorie de la valeur ou hétérodoxie monétaire : les termes d'un choix. *Économie Appliquée*, 38(1), p.63-82.
- Dos Santos, C. H. & Zezza, G., 2007. A simplified "benchmark" stock-flow consistent (SFC) post-Keynesian growth model, Working paper n°402, The Levy Economics Institute.
- Dos Santos, C. H. & Zezza, G., 2004. A post-Keynesian stock-flow consistent macroeconomic growth model : preliminary results, Working paper n°402, he Levy Economics Institute.
- Epstein, G. éd., 2005. *Financialization and the world economy*, Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Godley, W. & Lavoie, M., 2007. *Monetary economics: an integrated approach to credit, money, income, production and wealth*, Abingdon, New York: Palgrave Macmillan.
- Graziani, A., 1990. The theory of the monetary circuit. *Économies et Sociétés*, 24(6), p.7-36.
- Hein, E., 2009a. "Financialisation", distribution, capital accumulation and productivity growth in a post-Kaleckian model, Working paper n°1, Institute for International Political Economy.
- Hein, E., 2009b. A (post-) Keynesian perspective on "financialisation", Working paper n°1, IMK, Macroeconomic Policy Institute.
- Hein, E., 2008a. Rising shareholder power – effects on distribution, capacity utilisation and capital accumulation in Kaleckian/Post-Kaleckian models. Dans E. Hein et al., éd. *Finance-led capitalism? Macroeconomic effects of changes in the financial sector*. Marburg: Metropolis, p. 89-122.
- Hein, E., 2008b. Shareholder value orientation, distribution and growth : short- and medium-run effects in a kaleckian model, Working Paper n°120, Vienna University of Economics & B.A.
- Hein, E., 2008c. "Financialisation" in a comparative static, stock-flow consistent post-Kaleckian distribution and growth model, Working paper n°21, IMK, Macroeconomic Policy Institute.
- Hein, E. & Van Treeck, T., 2007. "Financialisation" in Kaleckian/post-Kaleckian models of distribution and growth, Working paper n°7, IMK, Macroeconomic Policy Institute.
- Keen, S., 2009. The dynamics of the monetary circuit. Dans J.-F. Ponsot & S. Rossi, éd., *The political economy of monetary circuits : tradition and change in post-Keynesian economics*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, p. 161-187.
- Keynes, J.M., 1979/1930. *A treatise on money in two volumes*, London: MacMillan.
- Lavoie, M., 2008. Financialisation issues in a post-Keynesian stock-flow consistent model. *Intervention. European Journal of Economics and Economic Policies*, 5(2), p.331-356.
- Lazonick, W. & O'Sullivan, M., 2000. Maximizing shareholder value : a new ideology for corporate governance. *Economy and Society*, 29(1), p.13-35.
- Michel, P., 1989. *Cours de mathématiques pour économistes*, Paris: Economica.
- Orhangazi, Ö., 2008. *Financialization and the US economy*, Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Parguez, A., 1894. La dynamique de la monnaie. *Économies et Sociétés*, 18(4), p.83-118.
- Schmitt, B., 1996. A new paradigm for the determination of money prices. Dans G. Deleplace & E. J. Nell, éd., *Money in motion : the post-keynesian and circulation approaches*. London: Macmillan, p. 104-138.
- Schumpeter, J.A., 1983/1954. *Histoire de l'analyse économique*, Paris: Gallimard.
- Seccareccia, M., 2003. Pricing, investment and the financing of production within the framework of the monetary circuit : some preliminary evidence. Dans L.-P. Rochon & S. Rossi, éd. *Modern theories of money: the nature and role of money in capitalist economies*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing, p. 173-197.
- Stellian, R., 2010. Home equity extraction, growth, and the subprime crisis within the theory of the monetary circuit. *European Journal of Economic and Social Systems*, 23(1), p.45-62.

- Stiglitz, J.E. & Weiss, A., 1981. Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71(3), p.393-410.
- Taouil, R., 1997. Approche monétaire et rapport salarial. *Cahiers d'Économie Politique*, (29), p.67-82.
- Taouil, R., 2001. *Leçons de macroéconomie*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Tricou, F., 2010. Les constituants monétaires du capitalisme. Communication au colloque « L'analyse monétaire de l'économie : autour de *Marchands, salariat et capitalistes* », Université de Grenoble (avril).
- Van Treeck, T., 2008. Reconsidering the investment-profit nexus in finance-led economies: an ARDL-based approach. *Metroeconomica*, 59(3), p.371-404.
- Van Treeck, T., 2009. A synthetic, stock-flow consistent macroeconomic model of "financialisation". *Cambridge Journal of Economics*, 33(3), p.467-493.