

L'Effet Amplificateur et Frictions Financières : Une Analyse Critique des Modèles DSGE Pré-crise Financière

Lakhchen Faïçal, Doctorant

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales-Agadir, Maroc

[Doi: 10.19044/esipreprint.6.2023.p655](https://doi.org/10.19044/esipreprint.6.2023.p655)

Approved: 24 June 2023

Posted: 26 June 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Faïçal L. (2023). *L'Effet Amplificateur et Frictions Financières : Une Analyse Critique des Modèles DSGE Pré-crise Financière*. ESI Preprints.

<https://doi.org/10.19044/esipreprint.6.2023.p655>

Résumé

Cet article examine les limites des modèles d'équilibre général dynamiques et stochastiques de la période pré-crise financière dans l'analyse des implications des frictions financières sur l'activité réelle. Les modèles existants présentent plusieurs limites, notamment leur incapacité à reproduire un effet amplificateur des chocs causé par les frictions financières. De plus, leur structure linéaire et l'utilisation de techniques linéaires dans leur résolution limitent leur capacité à capturer les comportements non linéaires des variables. En outre, ces modèles négligent le rôle des intermédiaires financiers, les considérant principalement comme de simples intermédiaires. Par conséquent, cet article souligne la nécessité d'une modélisation plus approfondie des frictions financières au côté des intermédiaires financiers afin de mieux comprendre les interactions entre le secteur financier et l'activité réelle et de développer des modèles plus appropriés pour étudier et formuler des politiques économiques pour des questions liées, par exemple, à la stabilité financière et aux fluctuations des cycles économiques.

Mots clés: Frictions financières, DSGE, accélérateur financier

The Amplification Effect and Financial Frictions: A Critical Analysis of Pre-Financial Crisis DSGE Models

Lakhchen Faïçal, Doctorant

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales-Agadir, Maroc

Abstract

This article examines the limitations of dynamic stochastic general equilibrium models used prior to the financial crisis in analyzing the impact of financial frictions on real economic activity. The existing models suffer from several shortcomings, such as their failure to replicate the amplifying effect of shocks caused by financial frictions. Additionally, their linear structure and reliance on linear rational expectation techniques restrict their ability to capture non-linear dynamics in variables. Moreover, these models overlook the crucial role of financial intermediaries and tend to treat them merely as intermediaries without considering their broader implications. Therefore, this article emphasizes the necessity of developing more comprehensive models that incorporate financial frictions and incorporate the role of financial intermediaries. Such models would enable a better understanding of the interactions between the financial sector and real economy, and facilitate the formulation of more suitable policies for questions related to financial stability and economic fluctuations.

Keywords: Financial frictions, DSGE, financial accelerator

Introduction

La crise financière de 2007 a entraîné un changement significatif dans la manière dont les économistes élaborent les modèles d'équilibre général dynamiques et stochastiques (ci-après DSGE). Cette crise a révélé plusieurs lacunes dans la compréhension des économistes du fonctionnement de l'économie, notamment en ce qui concerne les interactions entre les marchés financiers et l'économie réelle, mais aussi sur l'importance des frictions financières¹. Ces interactions peuvent revêtir différentes formes et avoir des implications importantes pour la stabilité financière, les fluctuations économiques et les politiques économiques.

¹ Les frictions financières font référence aux divers obstacles et coûts qui entravent le fonctionnement normal des marchés financiers et l'allocation des financements dans une économie. Parmi les exemples de frictions financières, on peut citer les coûts de transaction, l'asymétrie de l'information et la concurrence imparfaite.

D'une part, il est devenu évident grâce à la crise financière que les développements dans la sphère financière peuvent engendrer des dommages considérables pour l'activité économique. Cette crise a révélé les effets dévastateurs qu'un dysfonctionnement dans les marchés financiers peut avoir sur les banques, les firmes, le marché du travail et sur l'économie toute entière. D'autre part, les modèles DSGE pré-crise financière se sont révélés incapable de reproduire l'ampleur de l'impact des développements financiers sur l'économie réelle et d'appréhender le rôle amplificateur des chocs que peut jouer la sphère financière. Ces modèles ne parvenaient pas à saisir pleinement les interconnexions entre la sphère financière et réelle.

Ainsi, après la crise financière, les modèles DSGE ont été critiqués pour deux raisons : d'abord, sur le fait que ces modèles n'ont pas réussi à prévoir l'avènement de la crise, et ensuite, ils ont sous-estimé l'impact réel qu'un tel événement aurait. Toutefois, les limites que représentent les modèles DSGE développés à cette époque ne sont guère un mystère. D'une part, ces modèles ne mettent pas suffisamment l'accent sur les liens macro-financiers et ne développent pas de manière approfondie le comportement des acteurs sur le marché financier, voire, ils ignorent totalement le marché financier sous prétexte qu'il a un rôle neutre. D'autre part, la structure linéaire de ces modèles fait en sorte que même s'ils intègrent des frictions financières, ils ne sont pas adaptés pour reproduire les faits stylisés des crises qui sont non linéaires (Gertler et Gilchrist, 2018).

Cependant, il est crucial de différencier les modèles développés dans les milieux académiques de ceux utilisés pour la prise de décision. Les critiques précédemment évoquées s'adressent principalement aux modèles de prise de décision. Plusieurs variantes de ces modèles existent, mais ils partagent tous l'utilisation d'un cadre théorique nouveau-keynésien et leur incorporation de différentes frictions réelles et financières² ainsi que la considération de différents types de chocs exogènes.

Dans ce contexte, l'un des modèles les plus critiqués pendant et après la crise financière est le modèle de Smets et Wouters, (2003), qui s'inspire du modèle de Christiano et al., (2005). Le modèle de Smets et Wouters, (2003) constitue la pierre angulaire sur laquelle reposent plusieurs autres modèles utilisés au sein des banques centrales, ainsi que d'autres grandes institutions économiques et politiques nationales et internationales, pour mener des exercices de simulation et l'élaboration des prévisions.

Cet article s'attache à une analyse des limites intrinsèques des modèles DSGE de la période pré-crise financière qui ont contribué à l'échec de ces modèles en tant qu'outils adéquats et fiables pour l'analyse des interactions macro-financières. En particulier, cet article se focalise à mettre

² La rigidité des prix, la rigidité des salaires, les coûts d'ajustement.

en évidence le rôle de la modélisation des frictions financières et la linéarité des modèles dans cet échec.

Le reste du papier est organisé comme suit : la première section porte sur une brève histoire sur l'évolution des modèles DSGE. La deuxième section expose les deux approches populaires utilisées pour modéliser les frictions financières dans les modèles d'équilibre général et la troisième section présente les limites des modèles DSGE pré-crise financière.

Histoire sur les modèles DSGE

Utilisez la section des méthodes pour décrire les méthodes statistiques utilisées pour l'analyse des données. Utilisez cette section pour décrire les méthodes utilisées, les sujets étudiés ou les matériaux utilisés. Si la recherche est terminée, utilisez le passé. DSGE est une abréviation anglaise que l'on peut traduire en français par "modèle d'équilibre général dynamique et stochastique". Chaque mot réfère à un point méthodologique important. Ainsi, le terme "dynamique" fait référence au comportement orienté vers l'avenir des agents économiques dans le modèle, "stochastique" fait référence à l'inclusion des chocs aléatoires, "général" fait référence au fait que l'économie est prise dans son ensemble³ et "équilibre" fait référence à l'incorporation explicite des contraintes et des conditions d'équilibre des agents qui composent le modèle.

Le développement des modèles DSGE est étroitement lié aux travaux initiés par l'économiste Robert Lucas. La transformation de la macroéconomie initiée par Lucas inclut toutes les caractéristiques d'une révolution scientifique selon le cadre théorique de Thomas Kuhn. Cette transformation a impliqué un déplacement des questions macroéconomiques, l'émergence d'un nouveau cadre conceptuel, le développement de nouvelles méthodes statistiques et mathématiques, ainsi que l'émergence d'une nouvelle génération d'économistes (De Vroey, 2012).

Si l'on doit choisir un seul papier de Robert Lucas qui a eu un énorme impact sur le développement des modèles DSGE, il s'agira du papier communément appelé la critique de Lucas Jr, (1976). Les enseignements de ce dernier ont incité les économistes à construire leurs modèles en partant d'un niveau élémentaire, à savoir le niveau microéconomique. Dans cette approche, l'économiste modélisateur doit spécifier les technologies, les préférences et les contraintes des firmes et des ménages, ce qui permet de déduire les équations comportementales à travers des calculs d'optimisation. À partir de là, les économistes peuvent remonter vers des modèles macroéconomiques en agrégeant les comportements individuels⁴.

³ Contrairement aux modèles d'équilibre partiel.

⁴ L'hypothèse d'homogénéité des agents rend cet exercice possible.

Cette approche marque alors une rupture avec les grands modèles macroéconométriques keynésiens qui dominaient la scène de la macroéconomie depuis les années cinquante et qui imposent des restrictions presque arbitraires sur les paramètres⁵.

La première génération des modèles DSGE est celle des modèles de cycles réels (Kydland et Prescott, 1982). Ces derniers se distinguent des modèles macroéconométriques keynésiens par leur utilisation d'une approche d'équilibre général plutôt qu'un système d'équations. Ils reposent sur un fondement microéconomique et, d'un point de vue empirique, recourent souvent à la méthode de calibration pour déterminer les valeurs des paramètres plutôt que de procéder à une estimation économétrique.

Le succès des modèles de cycles réels réside dans leur capacité à reproduire certaines caractéristiques empiriques des cycles économiques observées dans les données, en utilisant une structure simple et en considérant les chocs technologiques comme l'unique choc (Kydland et Prescott, 1982). Un modèle de cycles réels standard comprend une fonction de production, une équation intertemporelle reliant la consommation aux conditions financières des ménages, une équation décrivant la dynamique du stock de capital, un processus autorégressif pour le choc technologique, ainsi que deux identités portant sur les ressources de l'économie et une dotation du temps que les ménages partagent entre travail et loisir.

Toutefois, les modèles de cycles réels sont incapables d'expliquer certaines caractéristiques des cycles économiques. Les modèles assument certaines hypothèses assez fortes comme la compétitivité des marchés et la flexibilité parfaite de prix qui ont implications significatives sur la performance du modèle à capturer des évidences empiriques.

La flexibilité parfaite des prix signifie que les prix et les salaires s'ajustent instantanément sur les marchés. En revanche, la perspective keynésienne appuyée par plusieurs études empiriques (Christiano et al., 1999) suppose une rigidité ou une lenteur dans l'ajustement des prix, ce qui crée des situations de déséquilibre entre l'offre et la demande. Ce qu'implique un autre point de divergence entre la vision keynésienne et le cadre classique adopté dans les modèles de cycles réels, à savoir l'utilité des politiques conjoncturelles dans la stabilisation de l'économie.

L'intégration des idées keynésiennes dans le cadre des modèles de cycles réels a donné naissance à de nouveaux modèles appelés les modèles DSGE nouveaux keynésiens, et a réhabilité les politiques économiques conjoncturelles. Les économistes keynésiens ont ainsi pu éviter la critique formulée par Lucas (1976) et s'éloigner des grands modèles

⁵ Dans ce contexte Sims, (1980) a aussi introduit les modèles VAR pour remédier à ces restrictions sur les paramètres.

macroéconométriques keynésiens. Ces derniers reposent sur l'hypothèse ad hoc de la rigidité des prix et des salaires nominaux, tandis que les modèles nouveaux keynésiens intègrent des mécanismes plus élaborés de fixation des prix, en permettant une flexibilité imparfaite des prix émanant des décisions d'optimisation des firmes. Cependant, les modèles nouveaux keynésiens ne rejettent pas complètement les modèles de cycles réels. Ces derniers conservent leur utilité pour l'analyse des questions liées au comportement de l'économie à long terme.

Deux des principales modifications apportées aux modèles de cycles réels sont : (1) l'intégration de marchés monopolistiques et la rigidité des prix et (2) la prise en compte du côté monétaire de l'économie et de la politique monétaire comme instrument de politique économique (3) la considération de plusieurs sources de chocs en plus des chocs technologiques. Ces modifications ont permis de combler certaines limites des modèles de cycles réels. Depuis les modèles DSGE nouveau keynésien sont devenus l'outil standard utilisé par les économistes pour traiter les questions macroéconomiques.

Cependant même ces modèles DSGE nouveau keynésien ont échoué à expliquer la crise financière de 2007 en raison de leur représentation limitée du secteur financier et de leur négligence du rôle des frictions financières et les mécanismes d'amplification qui peuvent propager et intensifier les chocs dans l'économie. Ces limites soulignent la nécessité de recourir à des approches de modélisation alternatives capables de mieux appréhender l'interaction du système financier avec la sphère réelle. La section qui suit expose les deux approches populaires utilisées pour modéliser les frictions financières dans les modèles d'équilibre général.

Frictions financières dans les modèles DSGE

Les deux approches les plus couramment utilisées dans la littérature pour modéliser les frictions financières dans les modèles d'équilibre général sont : "Costly state verification" (CSV) et "Costly enforcement" (CE) (Bernanke et al., 1999; Carlstrom et Fuerst, 1997; Kiyotaki et Moore, 1997). Ces deux approches décrivent la manière dont les contrats d'endettement sont conclus dans un environnement caractérisé par l'existence d'une asymétrie d'information entre prêteurs et emprunteurs. Cette asymétrie d'information entraîne des risques ou des coûts supplémentaires pour les prêteurs. Et, afin de se couvrir, le prêteur exige alors une prime de risque ou un collatéral.

La première approche CSV trouve son origine dans l'article de Townsend, (1979). Ce cadre d'analyse, ou des variantes de celui-ci, sera repris largement par plusieurs travaux ultérieurs. Toutefois, Gertler et Bernanke, (1989) ont été les premiers à modéliser les frictions financières en

adoptant l'approche CSV dans un modèle d'équilibre général, plus particulièrement, ils ont utilisé un modèle à générations imbriquées à la Diamond, (1965). La structure des modèles à générations implique qu'à chaque période des agents investisseurs disparaissent tandis qu'une nouvelle génération d'investisseurs apparaissait ce qui empêche l'accumulation de la richesse chez les investisseurs dans le modèle et faire en sorte qu'ils dépendent toujours de financements externes.

À travers leur modèle Gertler et Bernanke, (1989) ont introduit le concept d'accélérateur financier dans un modèle d'équilibre général pour la première fois pour désigner le rôle non neutre du secteur financier dans la propagation des chocs réels, en démontrant comment les périodes d'expansion, par exemple, améliorent les conditions financières des investisseurs, réduit les coûts de financement et stimule l'investissement et l'activité économique en général.

Carlstrom et Fuerst, (1997) et Bernanke et al., (1999) ont aussi adopté la même approche pour modéliser les frictions financières, mais en utilisant un modèle de cycles réels pour Carlstrom et Fuerst, (1997) et un modèle nouveau-keynésien pour Bernanke et al., (1999). Cependant, dans les deux papiers les agents investisseurs continuent de dépendre de financements externes, mais cette dépendance est cette fois-ci due à une différence dans les facteurs d'actualisation entre les agents, ce qui conduit à la présence d'agents patients (épargnants) et d'agents impatientes (emprunteurs).

L'approche CSV part du principe que les prêteurs ont généralement une connaissance limitée sur les réalisations des projets d'investissement des emprunteurs. Le mécanisme de financement optimal dans le cadre CSV consiste en un contrat de dette standard dans lequel les performances de l'emprunteur ne sont pas divulguées si sa dette est honorée. Car, il n'est pas nécessaire de divulguer les informations sur ses performances. Cependant, en cas de défaut de paiement, les informations sur ses performances doivent être vérifiées et divulguées intégralement. Si aucune vérification n'est effectuée de la part des prêteurs, les emprunteurs trouveraient optimal de falsifier les réalisations de leurs investissements, même s'ils sont rentables, afin d'éviter de rembourser leurs dettes.

Toutefois ce processus de vérification a un coût qui découle, par exemple, des dépenses liées à la collecte et au traitement des informations, à la réalisation d'audits et au suivi de la performance financière de l'emprunteur. Ainsi, la présence des coûts de vérification peut avoir des implications significatives sur les décisions de prêt et d'investissement. Elle peut affecter la disponibilité et le coût du crédit, car pour compenser les coûts de vérification, les prêteurs vont facturer des taux d'intérêt plus élevés.

La deuxième approche (CE) repose sur l'idée que les emprunteurs sont confrontés à une contrainte de financement liée à la valeur des actifs

qu'ils détiennent. Cette contrainte de financement découle du fait que les emprunteurs ne peuvent pas être contraints de rembourser leurs dettes à l'avenir. Par conséquent, les prêts ne sont accordés que s'ils sont garantis par des actifs. Sinon, il serait optimal pour les emprunteurs de faire défaut.

Cette approche est devenue populaire dans le cadre des modèles d'équilibre général grâce au papier de Kiyotaki et Moore, (1997). Dans le modèle proposé dans Kiyotaki et Moore, (1997) les agents s'engagent dans des activités d'emprunt et de prêt en utilisant une dette garantie. La valeur du collatéral détermine la capacité d'accéder au crédit. Ils démontrent que l'interaction entre la valeur des actifs et les contraintes de crédit peut créer une boucle de rétroaction, conduisant à l'émergence de cycles de crédit.

Le mécanisme clé proposé par Kiyotaki et Moore est que lorsque la valeur de l'actif utilisé comme garantie est élevée, les emprunteurs peuvent obtenir plus de crédit, ce qui entraîne une augmentation des investissements, de la production, mais aussi de valeur des actifs. Cette boucle de rétroaction positive entre l'accès au financement et la valeur des actifs entraîne l'expansion économique. À l'inverse, si les valeurs des garanties diminuent, la capacité des emprunteurs à accéder au crédit est limitée, ce qui entraîne une réduction des investissements, de la production et de nouvelles baisses des valeurs des actifs.

L'accélérateur financier et l'effet amplificateur

Les modèles mentionnés précédemment fournissent un cadre théorique précieux pour comprendre comment les frictions financières sont introduites dans les modèles économiques. Cependant, ils présentent quatre limites fondamentales lorsqu'il s'agit d'analyser les implications concrètes de ces frictions.

La première limite concerne les modèles de Gertler et Bernanke, (1989) et Carlstrom et Fuerst, (1997). Bien que ces modèles permettent de générer une plus grande persistance suivant un choc pour les variables contrairement aux modèles sans frictions financières, ils ne parviennent pas à reproduire un effet amplificateur⁶. En d'autres termes, l'intensité d'un choc réel, tel qu'un choc de productivité, n'est pas amplifiée de manière substantielle par la présence de frictions financières.

La deuxième limite qui concerne les modèles de Gertler et Bernanke, (1989) et de Carlstrom et Fuerst, (1997), est que ces modèles reposent sur l'hypothèse de la flexibilité parfaite des prix et des salaires. Cette hypothèse implique que les prix et les salaires s'ajustent immédiatement en réponse aux chocs, ce qui limite la capacité de ces modèles à étudier les effets de la

⁶ Bien que, par la suite, le modèle de Bernanke et al., (1999) a pu incorporer cet effet amplificateur, il le sous-estime considérablement.

politique monétaire sur l'activité réelle (Christiano et al., 2018). En effet, dans un tel cadre, la politique monétaire ne peut pas avoir d'effets significatifs sur l'économie réelle en raison de l'ajustement instantané des prix et des salaires.

Pour surmonter ces deux limites, le modèle de Bernanke et al., (1999) a été développé et est devenu par la suite la référence incontournable dans l'analyse des frictions financières au sein des modèles DSGE nouveau keynésien. Ce modèle combine à la fois la prise en compte des frictions financières, permettant de capturer à la fois l'effet amplificateur et la persistance accrue résultant de ces frictions, et la prise en compte de la rigidité des prix, ouvrant ainsi la voie à une analyse plus approfondie de la transmission de la politique monétaire en présence de frictions financières.

En d'autres termes, le modèle de Bernanke et al., (1999) permet de comprendre comment les frictions financières affectent l'amplitude et la durée de l'impact des chocs sur les variables économiques, tout en permettant d'étudier les interactions entre la politique monétaire, les frictions financières et l'activité réelle. Ce modèle offre donc un cadre analytique plus complet pour évaluer les implications des frictions financières dans l'économie et explorer les différentes voies par lesquelles la politique monétaire peut influencer l'économie réelle.

L'effet d'amplification est un phénomène qui se produit dans les modèles économiques lorsqu'une perturbation réelle ou financière est amplifiée par la présence de frictions financières. Cela signifie que l'impact de ce type de choc est plus important lorsque le modèle intègre des contraintes et des imperfections dans le secteur financier. Mettant ainsi en évidence l'effet d'amplification, également connu sous le nom d'"accélérateur financier". L'effet amplificateur est généré principalement par la relation mutuelle et bidirectionnelle entre le secteur financier et l'activité réelle.

Cependant, il convient de noter que le concept "accélérateur financier" peut prêter à confusion et ne permet pas de distinguer clairement entre l'effet d'amplification et la persistance supplémentaire résultant des frictions financières. En effet, l'utilisation du terme "accélérateur financier" dans les travaux de Gertler et Bernanke, (1989) et Carlstrom et Fuerst, (1997) diffère de celle employée par Bernanke et al., (1999). Dans les études de Gertler et Bernanke, (1989) et Carlstrom et Fuerst, (1997), les frictions financières sont principalement associées à une propagation prolongée des chocs dans le temps, sans nécessairement amplifier leur impact sur l'économie réelle.

La capacité à capturer la persistance est une caractéristique commune à tous les modèles discutés, mais la capacité à saisir l'effet d'amplification diffère selon les spécificités de chaque modèle. Pour permettre au modèle de Bernanke et al., (1999) de capturer l'effet d'amplificateur, plusieurs modifications ont été apportées par rapport au modèle de Carlstrom et Fuerst,

(1997). Premièrement, le modèle de Bernanke et al., (1999) prend en compte l'existence de coûts d'ajustement quadratiques dans la fonction d'investissement, ce qui entraîne des variations dans le prix du capital. Ces coûts d'ajustement reflètent les contraintes auxquelles les firmes sont confrontées lorsqu'elles doivent adapter leurs investissements en réponse à des changements de productivité. Deuxièmement, contrairement au modèle de Carlstrom et Fuerst, (1997), le modèle de Bernanke et al., (1999) délègue la production de capital à un secteur spécifique, ce qui permet de mieux représenter les interactions entre le secteur financier et le reste de l'économie. Carlstrom et Fuerst, (1997) est que la baisse de l'offre du capital va pousser le prix du capital à la hausse, ce qui va tempérer la baisse de la richesse nette et son effet sur l'investissement et le cycle économique. L'importance de ce résultat vient du fait qu'il réduit l'effet amplificateur.

La troisième critique qui s'adresse à tous les modèles développés précédemment c'est que, la résolution de ces modèles est faite en utilisant des techniques linéaires. Plus précisément, ces modèles sont exprimés en format log-linéaire. L'avantage de transformer un modèle à une forme log-linéaire est de rendre la résolution et l'interprétation plus aisée.

Pour passer de la forme non linéaire venant des équations de comportement, le modélisateur entame une approximation au premier ordre au voisinage de l'état-stationnaire du modèle initial. Comme c'est mentionné auparavant cette transformation réduit énormément la résolution du modèle, mais le prix de cette simplification est qu'il fait sorte que les résultats des simulations ne sont valides que pour des petites perturbations au voisinage de l'état stationnaire. D'un autre côté, les crises financières par exemple sont des événements non linéaires, marqués par de fortes augmentations des écarts de crédit et de sévères contractions de la production.

La quatrième limite concerne le rôle des intermédiaires financiers dans ces modèles de la période pré-crise financière. Il convient de souligner qu'avant la crise financière, les modèles DSGE ne faisaient généralement pas référence à un secteur financier distinct, limitant ainsi le rôle du secteur financier à une simple fonction d'intermédiation. De plus, pour les quelques travaux de recherches qui s'intéressent aux frictions, ils ne considéraient que des modèles prenant en considération que les problèmes liés à la demande de financement des agents non-financiers, tandis qu'ils continuaient à supposer un fonctionnement parfait du côté de l'offre de financement par les intermédiaires financiers.

Conclusion

Les conséquences économiques et sociales de la crise financière de 2007 ont été un événement majeur pour repenser les modèles économiques,

en particulier les modèles d'équilibre général dynamiques et stochastiques (DSGE). La crise a révélé des lacunes importantes dans la compréhension des économistes concernant les interactions entre la sphère financière et l'économie réelle, ainsi que l'importance des frictions financières.

Les modèles DSGE pré-crise financière se sont avérés incapables de reproduire l'ampleur de l'impact des développements financiers sur l'économie réelle et de prendre en compte le rôle amplificateur des chocs que joue la sphère financière. Ces modèles ne mettaient pas suffisamment d'importance la modélisation du comportement des acteurs sur le marché financier, et de part leur structure linéaire, il ne permettaient pas de saisir les faits stylisés non linéaires.

Le modèle de Smets et Wouters (2003), largement utilisé dans les banques centrales et les institutions économiques et politiques, a été particulièrement critiqué pour ses limites. Ainsi à travers cet article on a pu mettre en évidence les limites intrinsèques des modèles DSGE de la période pré-crise financière, en soulignant le rôle des frictions financières et de la linéarité des modèles dans leur échec.

En conclusion, la crise financière a été un signal fort pour une amélioration des modèles économiques afin de mieux prendre en compte les interactions entre la sphère financière et l'économie réelle. Les modèles DSGE doivent incorporer davantage de réalisme dans la modélisation des frictions financières et en adoptant une approche non linéaire pour mieux saisir les dynamiques des crises. Ces améliorations sont essentielles pour renforcer la capacité des modèles économiques à prévoir et à atténuer les crises futures, ainsi qu'à guider les décideurs politiques dans leurs choix stratégiques.

References:

1. Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. *Handbook of Macroeconomics*, 1, 1341–1393.
2. Carlstrom, C. T., & Fuerst, T. S. (1997). Agency costs, net worth, and business fluctuations: A computable general equilibrium analysis. *The American Economic Review*, 893–910.
3. Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (1999). Monetary policy shocks: What have we learned and to what end? *Handbook of Macroeconomics*, 1, 65–148.
4. Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy*, 113(1), 1–45.
5. Christiano, L. J., Eichenbaum, M. S., & Trabandt, M. (2018). On DSGE models. *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 113–140.

6. De Vroey, M. R. (2012). Lucas on the Lucasian Transformation of Macroeconomics: An Assessment. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1694579>
7. Diamond, P. A. (1965). National debt in a neoclassical growth model. *The American Economic Review*, 55(5), 1126–1150.
8. Gertler, M., & Bernanke, B. (1989). Agency costs, net worth and business fluctuations. In *Business cycle theory*. Edward Elgar Publishing Ltd.
9. Gertler, M., & Gilchrist, S. (2018). What happened: Financial factors in the great recession. *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 3–30.
10. Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit cycles. *Journal of Political Economy*, 105(2), 211–248.
11. Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1345–1370.
12. Lucas Jr, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19–46.
13. Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1–48.
14. Smets, F., & Wouters, R. (2003). An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the euro area. *Journal of the European Economic Association*, 1(5), 1123–1175.
15. Townsend, R. M. (1979). Optimal contracts and competitive markets with costly state verification. *Journal of Economic Theory*, 21(2), 265–293.