

La reprise aux États-Unis :

À qui profitent les bas taux d'intérêts ?

Stéphane Gaumont

Décembre 2016

SOMMAIRE :

Ce travail cherche à comprendre deux choses : d'une part, si la politique monétaire ultra-accommodante de la banque centrale américaine depuis la crise de 2007 est davantage une réponse aux difficultés de Wall Street ou de Main Street et d'autre part, si les retombées bénéficient davantage à Wall Street ou à Main Street. Pour arriver à ces fins, nous étudions l'évolution du lien entre la politique monétaire et deux facteurs, soient la santé des marchés boursiers et celle de l'économie américaine.

Contenu

MISE EN CONTEXTE.....	3
Une relance difficile	3
Qui en profite : une question-clé.....	5
Qui en profite : quelques hypothèses.....	5
Les Ménages :	5
Les Entreprises :	10
Les Investisseurs :	12
LA GESTION DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE DANS LA LITTÉRATURE... ..	14
Plus qu'une gestion arbitraire.....	14
Les facteurs qui influencent ses décideurs	16
Les effets de la politique monétaire	19
Ce qui motive cette étude	20
MÉTHODOLOGIE ET LIMITATIONS	23
Les données utilisées	23
Fed Funds Rate.....	23
Inflation et emploi.....	24
CAPE	25
CAPE +/-	26
Les périodes analysées.....	26
Quatre périodes.....	27
La démarche empruntée.....	29
Utilisation des premières différences	30
Évaluation du nombre de retards à considérer	33
ANALYSE ET RÉSULTATS : L'IMPACT DES CONDITIONS ÉCONOMIQUES ET FINANCIÈRES SUR LES DÉCISIONS DE LA FED.....	34
Éprouver le modèle de base	34
Tester le modèle de base pour les périodes-clés.....	39
Préciser le modèle pour la période de 2007-2014	43
Réflexion sur les résultats obtenus	45
ANALYSE ET RÉSULTATS : L'IMPACT DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE SUR L'ÉCONOMIE	47

Choix du nombre de retard.....	47
Tests d'autocorrélation et de distribution.....	50
1959-2014	50
1959-2006	50
2007-2014	51
Réflexion sur les résultats obtenus.....	52
CONCLUSION.....	61
BIBLIOGRAPHIE	62
Annexes.....	67
VAR DE 1959-2014 :	68
VAR DE 1959-2006 :	70
VAR DE 2007-2014 :	72
VARGRANGER 1959-2014 :	74
VARGRANGER 1959-2006 :	75
VARGRANGER 2007-2014 :	76
Liste des tableaux et graphiques	77

MISE EN CONTEXTE

La crise financière de 2007-2008 fût la pire depuis la deuxième guerre mondiale lorsque l'on considère l'ampleur de ses dommages sur l'économie globale. On l'a d'ailleurs surnommée « la grande récession », en référence à la célèbre grande dépression de 1929.

Déclenchée d'abord par la crise immobilière aux États-Unis, ses ravages se sont étendus à l'échelle planétaire. Dès lors, pour tenter d'en limiter les dégâts, les banques centrales des différentes nations se sont mises à faire usage de politiques monétaires plus accommodantes les unes que les autres, offrant aux plus imaginatifs un aperçu de ce que pourrait avoir l'air une guerre de devises où tous chercheraient à avoir une unité monétaire leur conférant l'avantage dans ses échanges internationaux.

UNE RELANCE DIFFICILE

Le 18 septembre 2007, première à lancer le bal, la banque centrale américaine (la Fed) abaisse son taux directeur de 50 points à 4,75%. Marquant alors la première et la plus grande baisse depuis 2002, la Fed explique sa décision comme suit :

“Today’s action is intended to help forestall some of the adverse effects on the broader economy that might otherwise arise from the disruptions in financial markets and to promote moderate growth over time.”¹

Lors des prochains mois, la banque centrale américaine pose de multiples gestes pour tenter de relancer l'économie, mais en vain. Le taux directeur est en chute libre au point d'atteindre un plancher, le 16 décembre 2008, avoisinant les 0%. D'une annonce de réduction de taux à l'autre, la Fed justifie ses décisions en évoquant essentiellement la même raison :

“The intensification of financial market turmoil is likely to exert additional restraint on spending, partly by further reducing the ability of households and businesses to obtain credit.”²

En mars 2008, lors d'une réunion du conseil de la Fed, M. Bernanke élabore sur l'objectif de la banque centrale américaine concernant la croissance économique et fait part de l'approche préconisée pour y parvenir :

¹ Communiqué de presse de la Réserve fédérale américaine, 18 septembre 2007.

<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20070918a.htm>

² Communiqué de presse de la Réserve fédérale américaine, 10 octobre 2008.

<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20081008a.htm>

“The Federal Reserve, in close consultation with the Treasury, is working to promote liquid, well-functioning financial markets, which are essential for economic growth.”³

Cette stratégie entraînera trois rondes de « quantitative easings », de novembre 2008 à octobre 2014. La banque centrale américaine accroîtra ainsi son bilan de façon dramatique, passant de 800 milliards d’actifs à 4,5 trillions de dollars durant cette période.

Cependant, en dépit des efforts musclés, nombreux sont ses détracteurs, même à l’interne, lui reprochant son manque d’efficacité au point d’avoir avantagé, voire même favorisé, Wall Street au détriment de Main Street. Voici quelques commentaires de personnes bien placées :

“That was supposed to help Main Street. Instead, it was a feast for Wall Street [...] the greatest backdoor Wall Street bailout of all time.”⁴

Andrew Huszar, ancien officier de la Fed

“QE created dollars for investors.”⁵

Kelly Cunningham, ancien économiste en chef et directeur de recherche de la San Diego Regional Chamber of Commerce

“The trillions seem to seep through the sandy loam of investment and innovation straight into the cement mixer of the marketplace. Prices go up, but not the right prices.”⁶

Bill Gross, co-fondateur de Pacific Investment Management, plus grand fonds obligataire au monde

“The economy is not going great. Wall Street is going great.”⁷

Nouriel Roubini of Roubini Global Economics

³ Procès-verbal de la Réserve fédérale américaine, 16 mars 2008.

http://www.nytimes.com/interactive/2014/02/21/business/federal-reserve-2008-transcripts.html?_r=1

⁴ HUSZAR, Andrew, “Confessions of a Quantitative Easer”, Wall Street Journal, 11 novembre 2013.

<http://www.wsj.com/articles/SB10001424052702303763804579183680751473884>

⁵ BAUDER, Don, “Fed shovels money to Wall Street, not Main Street”, San Diego Reader, 4 décembre 2013.

<http://www.sandiegoreader.com/news/2013/dec/04/citylights1-fed-shovels-money/#>

⁶ JERIN, Mathew, “Central Banks' Monetary Stimulus Not Helping Create Inflation”, International Business Times, 4 novembre 2014.

<http://www.ibtimes.co.uk/bill-gross-central-banks-monetary-stimulus-not-helping-create-inflation-1472965>

⁷ COX, Jeff, “Wall Street vs. Main Street, and Guess Who Wins”, CNBC, 8 mai 2013.

<http://www.cnbc.com/id/100721063>

“We are moving away from labour to capital.”⁸ (Référence au livre de Thomas Piketty « Le capital au XXIème siècle », qui évoque une ère où la richesse est acquise par la naissance plutôt que par l’effort et le talent)

Janet Yellen, présidente du Conseil des gouverneurs de
la Réserve fédérale des États-Unis

QUI EN PROFITE : UNE QUESTION-CLÉ

Pourquoi les décisions et déclarations de la Fed sont-elles l’objet de tant de controverses ? Bien sûr, on pourrait sans doute mettre le blâme sur les montants sans précédents qu’elle a injectés dans l’économie. Il faut pourtant avouer que si les résultats obtenus pour Main Street avaient été à la hauteur des attentes, nous n’en serions probablement pas à nous poser cette question aujourd’hui.

La vraie problématique réside plutôt dans le fait que ceux qui semblent avoir le plus bénéficié de ces décisions ne semblent pas être ceux au nom de qui tout cela a été fait. Les gens sont indignés pas tant de l’ampleur des sommes d’argent investies, que de l’apparente distribution des retombées.

En continuant de maintenir, sept années plus tard, un taux d’intérêt historiquement bas, l’objectif énoncé de la Fed est le suivant :

“Low interest rates help households and businesses finance new spending and help support the prices of many other assets, such as stocks and houses.”⁹

Or, lesquels de ces agents tirent réellement profit lors d’un assouplissement de la politique monétaire de la sorte ? Les ménages ? Les entreprises ? Les investisseurs ? **À l’aube de la reprise aux États-Unis, la question est toujours autant d’actualité : à quoi les faibles taux d’intérêts sont-ils la réponse et qui en profite ?**

QUI EN PROFITE : QUELQUES HYPOTHÈSES

Les Ménages : En théorie, un assouplissement de la politique monétaire devrait profiter aux ménages de trois façons :

1. Encourage l’activité économique : Une diminution des taux d’emprunts devrait permettre aux ménages de disposer davantage de fonds en payant moins d’intérêts et ainsi, de générer une activité économique accrue par une plus grande consommation. Paradoxalement, les retraités

⁸ PITTIS, Don, “Central bankers can't fix the economy”, CBC News, 16 juillet 2014.

<https://ca.finance.yahoo.com/news/central-bankers-cant-fix-economy-don-pittis-090000081.html>

⁹ “Why are interest rates being kept at a low level?”, Réserve fédérale américaine, dernière mise à jour le 3 novembre 2014, archivé à <http://perma.cc/8997-2AP4>.

et tous ceux qui envisagent une pension doivent, au contraire, se restreindre dans leurs dépenses et économiser davantage pour que leur fonds de pension génère un revenu correspondant à leurs besoins. De simples calculs permettent de voir l'ampleur des coûts supplémentaires découlant des faibles taux pour les épargnants :

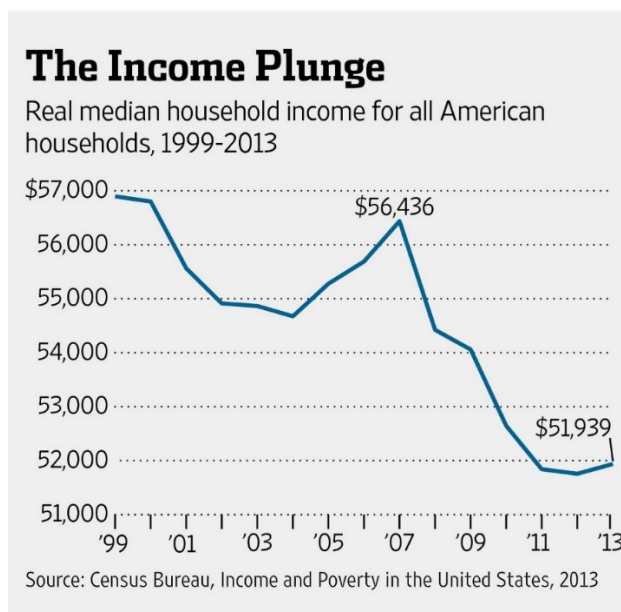
Tableau 1 : Épargne mensuelle requise pour un capital de 1M\$ après 30 ans selon différents taux (calculs personnels)

Taux (bons du trésor américain, 30 ans)	Économies mensuelles	Somme accumulée après 30 ans
2,1% (Juillet 2016=2,1%)	<u>2 000\$</u>	1,00 million \$
6,0% (Juillet 2007=5,3%)	<u>1 000\$</u>	1,00 million \$

Dans cette lignée, une recherche publiée par MoneyRates.com en avril 2014 démontrait que dans les cinq années suivant la crise, les détenteurs de dépôts à terme et de fonds monétaires avaient essuyé une perte de plus de \$750 milliards simplement en pouvoir d'achat, liée à un rendement d'intérêts inférieur au taux d'inflation.¹⁰

- Assure une amélioration soutenue des salaires : Lorsqu'en présence d'une croissance économique, il est attendu qu'il y aura certaines retombées sur l'ensemble des ménages en ce qui concerne les revenus. Pourtant, cinq années après la crise les faibles taux ne semblent pas avoir réussi à relancer l'économie sur cette facette. C'est du moins ce qui ressort du graphique suivant :

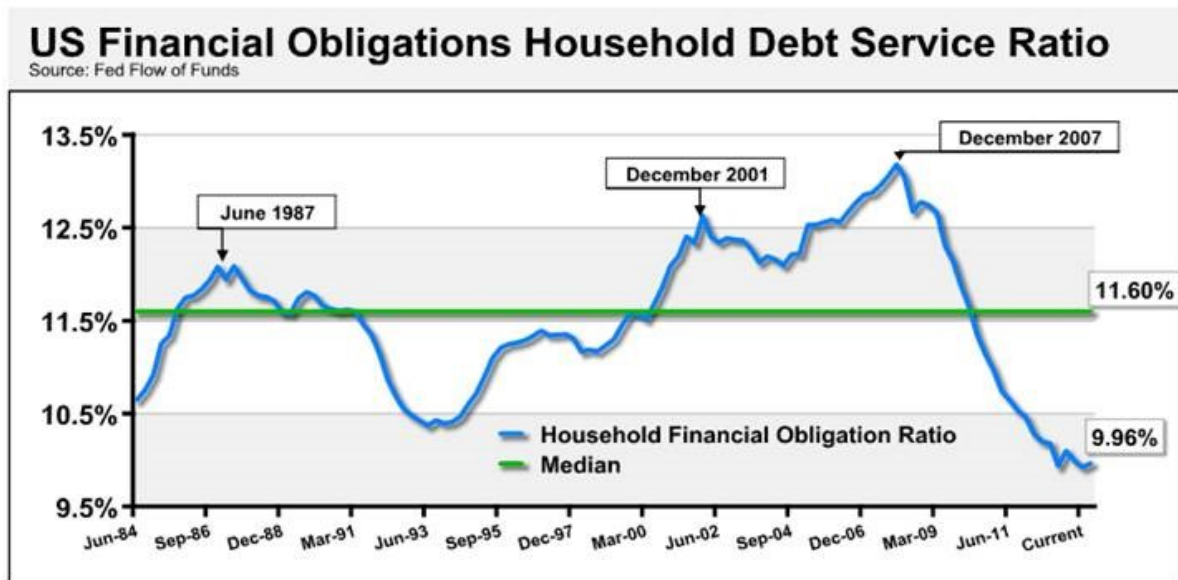
Graphique 2 : Salaire réel médian aux États-Unis de 1999-2013



¹⁰ BARRINGTON, Richard, "How much have Fed policies cost savers? Try \$757.9 billion", Money Rates Research Center, 21 avril 2014. <http://www.money-rates.com/research-center/cost-of-fed-rates-2014.htm>

- Génère des liquidités : Avec une diminution des taux d'intérêt, le poids des obligations financières est réduit ce qui permettant aux ménages de disposer davantage de liquidités. Cela est vrai à court terme, comme en témoigne la lecture du ratio depuis 2007 :

Graphique 3 : Obligations financières découlant du service de la dette pour les ménages américains

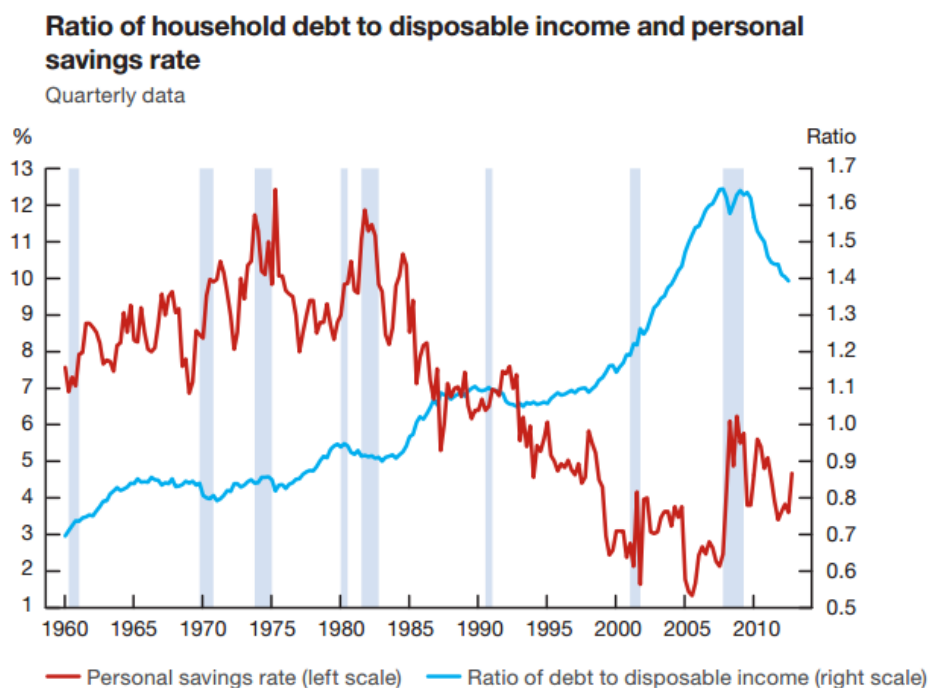


11

Notez, toutefois, comme la différence à long terme n'est pas tellement considérable, le poids des mensualités variant entre 10% et 13% du budget des ménages dans les trente dernières années. Comment expliquer cela ? N'aurait-il pas fallu assister à une chute beaucoup plus marquée, alors que le taux directeur est passé de plus de 15% au début des années '80 à 0% lors de la crise de 2007-2008 ? Le graphique suivant apporte de plus amples informations :

¹¹ LLOYD Matt, "The Three Pillars of the Economy", Insights, 17 avril 2014. <https://www.aamlive.com/blog/201404/the-three-pillars-of-the-economy>

Graphique 4 : Ratio de la dette sur le revenu disponible et du taux d'épargne



Note: The shaded areas indicate recession periods. The ratio of U.S. debt to disposable income includes the unincorporated business sector.

Sources: U.S. Bureau of Economic Analysis and Federal Reserve Board

Last observations: savings rate, 2012Q4; debt-to-income ratio, 2012Q3

12

Depuis les années '80, le bilan des ménages semblent s'être détérioré de façon marquée avec un ratio d'endettement beaucoup plus élevé. Non seulement cela, mais le taux d'épargne aussi a chuté de façon évidente. N'est-ce pas un des dangers de maintenir des taux bas : les individus perdent la motivation d'épargner et deviennent moins prudent quant à l'emprunt.

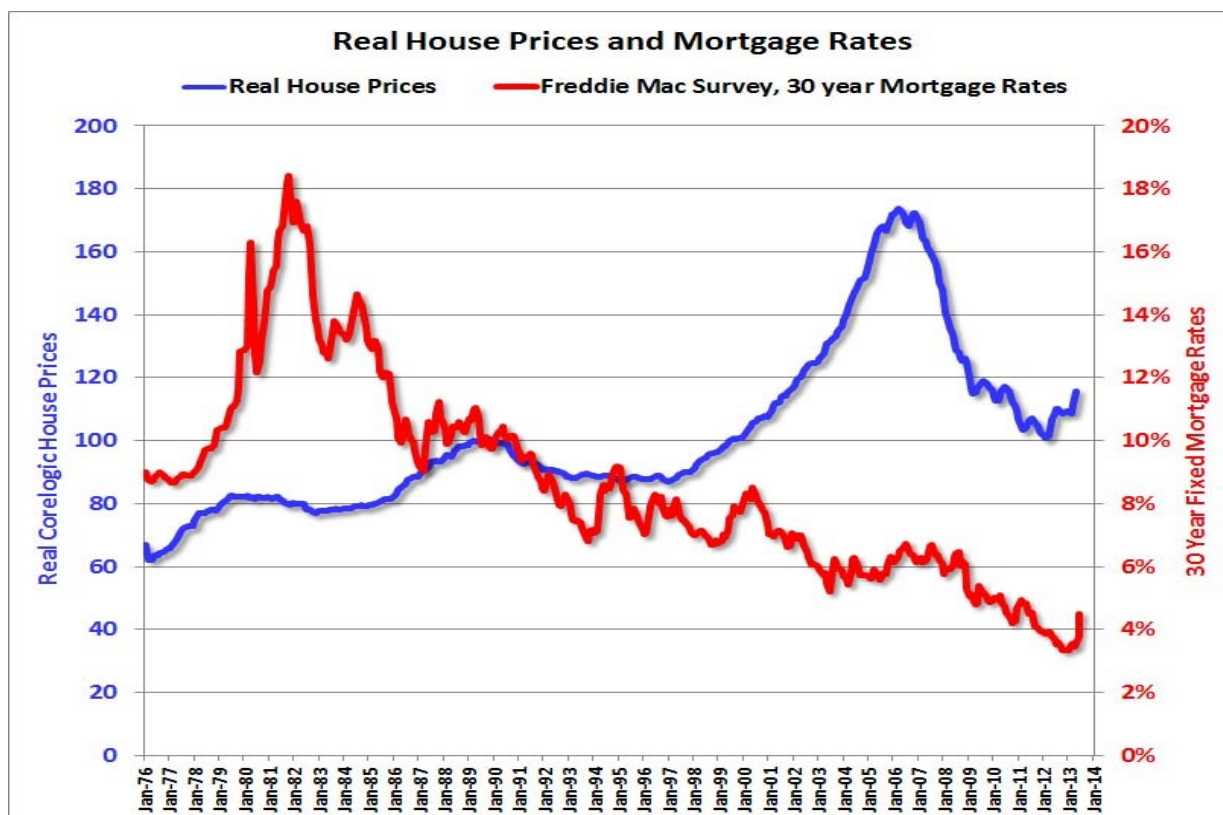
L'effet pervers d'une telle tendance est qu'à court terme la consommation augmente, mais à long terme elle en sera négativement affectée de façon permanente. En effet, l'épargne qui permet avec le temps de générer des revenus supplémentaires n'existe plus, et l'augmentation du niveau d'endettement exercera à long terme un poids supérieur sur les budgets des ménages, le service de leurs dettes réduisant leur revenu disponible pour la consommation. Stanley Druckenmiller, gestionnaire de fonds spéculatifs mondialement réputé, résume la situation en ces termes : « *The Fed has borrowed from future consumption more than ever before* ».

¹² LAVENDER, Brady et PARENT, Nicolas, "The U.S. Recovery from the Great Recession: A Story of Debt and Deleveraging", Bank of Canada Review, hiver 2012-2013. <http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2013/02/boc-review-winter-12-13-lavender.pdf>

- Améliore l'accès au crédit : Ne bénéficiant pas de leurs liquidités excédentaires lorsque le taux directeur est nul, les institutions financières ont alors tendance à faciliter l'accès au crédit. Par conséquent, les ménages se voient octroyer une marge de manœuvre supérieure pour l'achat de biens importants tels une maison. On peut donc penser que ceux-ci s'en portent mieux, donnant ainsi lieu à des retombées économiques importantes.

Or, considérons le graphique suivant au sujet de la valeur des maisons aux États-Unis :

Graphique 5 : Prix des maisons réels et taux d'hypothèque



13

À vue d'œil, on distingue une corrélation entre une diminution des taux d'intérêt et la hausse du prix des maisons. Se pourrait-il que l'effet d'une baisse des taux hypothécaires contribue à augmenter la demande de biens immobiliers et ainsi, en faire grimper les prix ?

Si tel est le cas, ceux qui ne sont pas propriétaires sont les grands perdants, eux qui représentent 35,5% de la population américaine en 2014¹⁴. Peut-être ont-ils accès à plus de

¹³ MCBRIDE, Bill, "House Prices and Mortgage Rates", Calculated Risk Finance & Economics, 26 juin 2013. <http://www.calculatedriskblog.com/2013/06/house-prices-and-mortgage-rates.html>

¹⁴ "Homeownership Rates by Area", United States Census 2014, 14 avril 2015. <http://www.census.gov/housing/hvs/data/ann14ind.html>

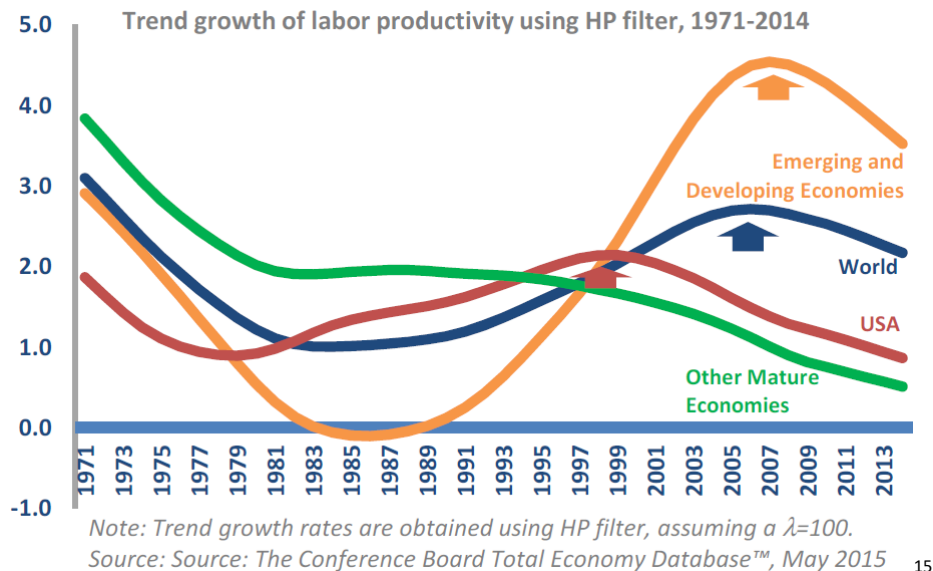
crédit, mais le prix des biens immobiliers étant supérieurs leur créent un désavantage. De plus, le prix des locations immobilières étant liées au prix des biens immobiliers, cela entraînera nécessairement une augmentation du prix des loyers.

En ce qui concerne les propriétaires, certes, ils bénéficient d'un gain en capital. Cependant, n'est-ce pas un gain artificiel ? En effet, ils n'ont aucun moyen de le matérialiser : s'ils vendent leur maison, le prix de leurs alternatives (acheter ou louer) sont également gonflées par les bas taux. De plus, n'est-ce pas essentiellement la source de la bulle immobilière américaine des années 2000 ? Il n'est pas si évident qu'un plus grand accès au crédit avantage les particuliers, d'autant plus que cela pourrait contribuer à l'amplification du phénomène d'endettement tel que décrit précédemment.

Les Entreprises : On pourrait penser qu'un taux d'intérêt plus bas confère deux avantages majeurs aux entreprises américaines :

1. Accroissement de leur productivité : En théorie, une réduction de taux procure un incitatif supplémentaire aux sociétés pour aller de l'avant avec différents investissements et ainsi, accroître leur productivité, que ce soit par l'acquisition de nouveaux équipements, l'embauche de personnel qualifié, l'innovation ou autre. Il est donc étonnant de voir un tableau comme celui-ci dans le contexte d'un taux directeur historiquement bas sur une période d'au moins sept années :

Graphique 6 : Courbe de croissance de la productivité de la main-d'œuvre (filtre HP), 1971-2014



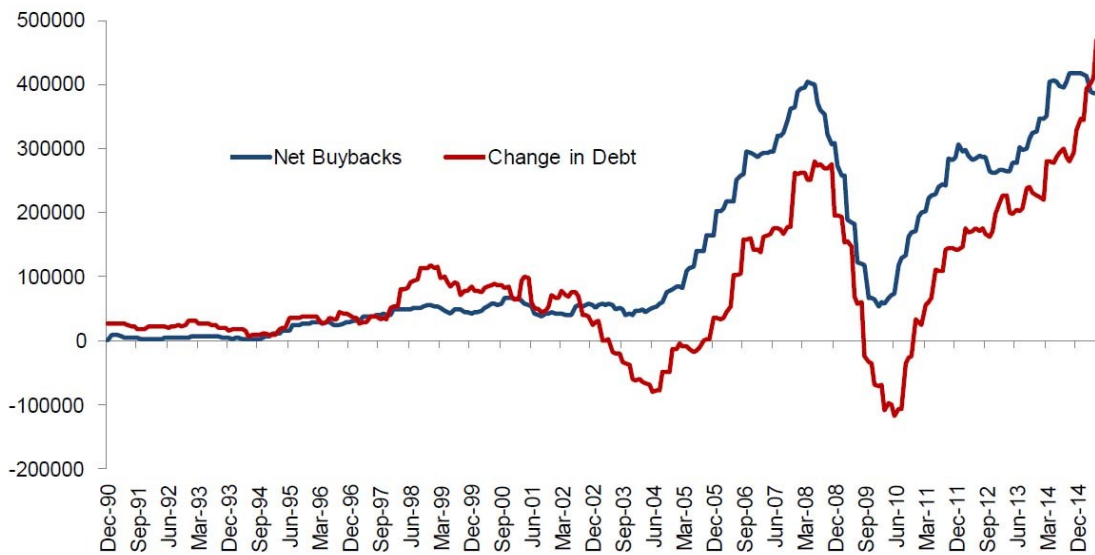
¹⁵ VAN ARK, Bart & ERUMBAN, Abdul, "Productivity Brief 2015: Global Productivity Growth Stuck in the Slow Lane with No Signs of Recovery in Sight", The Conference Board, mai 2015. <https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=The-Conference-Board-2015-Productivity-Brief.pdf&type=subsite>

Qu'est-ce qui peut expliquer une diminution aussi marquée des gains en productivité durant cette période pourtant propice à la progression ? Une analyse approfondie permet de constater que, depuis les années 2000, la grande majorité des emprunts effectués par les organisations sert à une cause qui ne génère aucun gain en productivité. Il s'agit du rachat de leurs propres actions :

Graphique 7 : Rachats d'actions nets et variation de la dette des compagnies américaines

AND BUYBACKS ARE MAINLY FUNDED BY DEBT

Net buybacks and change in debt from US companies report and account



Source: SG Cross Asset Research/Equity Quant, MSCI



16

Pourquoi les compagnies américaines agissent-elles ainsi, elles qui, selon Goldman Sachs, s'enlignaient pour y « investir » \$707 milliards en 2015, soit 18% de plus qu'en 2014¹⁷ ? La raison est simple : dans le contexte d'un ralentissement économique, plaire aux actionnaires qui demandent davantage de rendement n'est pas une tâche facile. Plutôt que d'investir dans des activités d'expansions, les compagnies choisissent donc de gonfler les bénéfices par action en diminuant leur volume d'actions sur les marchés. Toutefois, si cette méthode plaît aux actionnaires à court terme, elle n'entraîne aucun développement en termes de productivité, tel que le mentionne le *Conference Board* aux États-Unis : »

¹⁶ LAPHORNE, Andrew, "The Problem is that Everything is Expensive", Societe Generale Cross Asset Research, 2015. <http://www.factset.com/websitefiles/PDFs/eventfiles/lapthorne>

¹⁷ COX, Jeff, "Stock buybacks expected to jump 18% in 2015", CNBC, 11 novembre 2014. <http://www.cnbc.com/id/102173955#>.

« The slowdown in labor productivity growth in recent years is due to a combination of slow investment growth, low rates of innovation, and a lack of efficiency gains as measured by total factor productivity growth. »¹⁸

En somme, l'accélération de l'investissement que prévoyait la théorie économique suite à l'assouplissement monétaire n'est peut-être pas si évident. D'ailleurs, le Conference Board continue en disant que les gains en productivité aux États-Unis pour 2014 étaient à peu près nuls, affichant une faible croissance de 0,7%.¹⁹ Les prévisions d'alors pour 2015 étaient encore pires, elles qui affichaient un 0,6%.

2. Amélioration de leur compétitivité : Une réduction du taux directeur aux États-Unis entraîne l'affaiblissement de sa devise, toutes choses étant égales par ailleurs. On serait tenté de déduire qu'une telle action bénéficie à l'agrégat des entreprises américaines. Toutefois, avant de sauter à une telle conclusion, il faut penser qu'un grand nombre d'entre elles sont importatrices nettes. En fait, en 2012 la balance commerciale des États-Unis était déficitaire par près de 600 milliards de dollars, dont 400 milliards provenant des activités corporatives américaines²⁰. Cela semble suggérer que l'affaiblissement de la devise américaine découlant d'une réduction du taux directeur se fait au détriment des organisations américaines ou, à tout le moins, ne constitue pas un argument en faveur de la diminution du taux directeur.

Les Investisseurs : En situation d'assouplissement de la politique monétaire, les investisseurs peuvent, en théorie, tirer avantage de deux éléments :

1. Croissance des bénéfices des sociétés : Une augmentation de la consommation lorsque les taux d'intérêt s'affaiblissent aura des répercussions positives à court terme sur les bénéfices des sociétés et accroîtra la valeur de leur capitalisation boursière aux mains des investisseurs.

Cependant, tel que mentionné préalablement, cet accroissement de la consommation provient non pas d'épargnes ou de revenus supplémentaires, mais d'une réallocation des ressources, allant même jusqu'à se reposer sur l'endettement pour consommer davantage. Inévitablement, cela dirigera vers un rétrécissement éventuel de la consommation causé par le poids du service de la dette et par l'absence de supplément de revenu qu'aurait procuré l'épargne.

¹⁸ VAN ARK, Bart & ERUMBAN, Abdul, "Productivity Brief 2015: Global Productivity Growth Stuck in the Slow Lane with No Signs of Recovery in Sight", The Conference Board, mai 2015. <https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=The-Conference-Board-2015-Productivity-Brief.pdf&type=subsite>

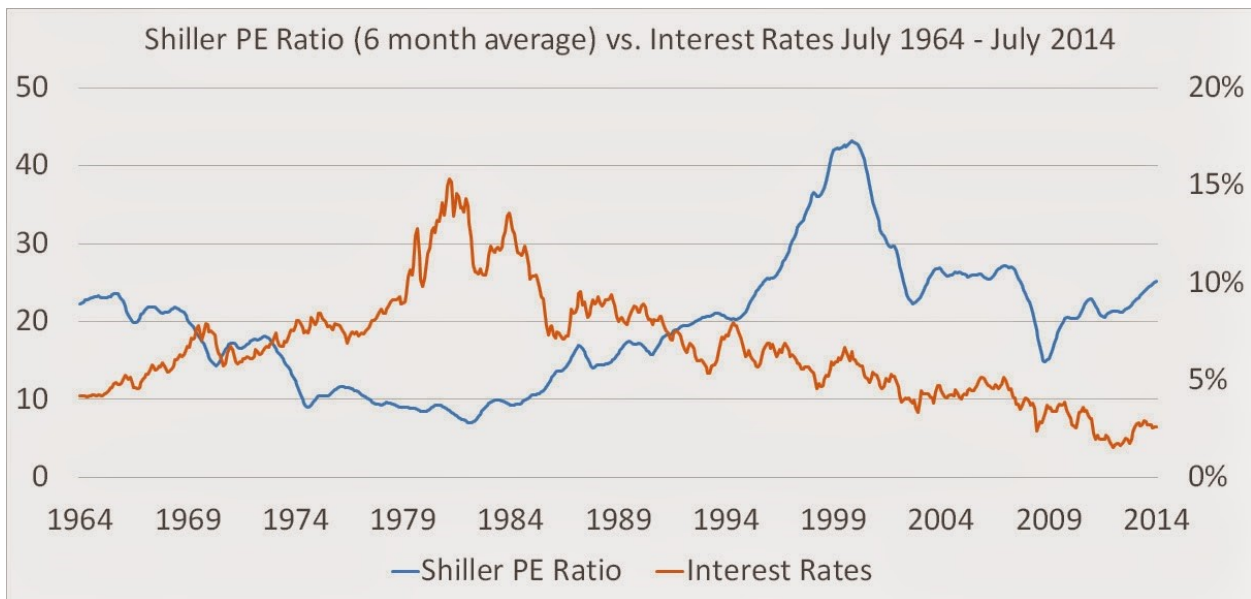
¹⁹ VAN ARK, Bart & ERUMBAN, Abdul, "Productivity Brief 2015: Global Productivity Growth Stuck in the Slow Lane with No Signs of Recovery in Sight", The Conference Board, mai 2015. <https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=The-Conference-Board-2015-Productivity-Brief.pdf&type=subsite>

²⁰ "A Profile of U.S. Importing and Exporting Companies 2011 – 2012", U.S. Census Bureau News U.S. Department of Commerce, 3 avril 2014. <http://www.census.gov/foreign-trade/Press-Release/edb/2012/edbrel.pdf>

Dans un tel cas, doit-on parler de croissance économique, ou simplement d'un déplacement de capitaux des ménages vers les investisseurs ? Faut-il rappeler que « les conséquences à long terme d'une expansion économique est très différente dépendamment si elle s'appuie sur une véritable épargne ou sur une accommodation monétaire ? »²¹

2. Augmentation du prix des actifs : Lorsque les taux d'intérêts diminuent, les investisseurs tendent à délaisser les placements qui génèrent un tel type de revenu, au profit de placements leur permettant d'obtenir des gains en capital et des dividendes. De plus, tel que mentionné précédemment, les entreprises choisiront de procéder à des rachats d'actions par l'endettement. Elles le feront puisqu'elles accroîtront ainsi leurs bénéfices par action. De plus, il leur en coûtera moins cher de payer des frais d'intérêts réduits que d'émettre des dividendes. Toutes choses étant égales par ailleurs, la valeur des actifs s'en trouvera accrue. Cela semble conforme avec les données historiques lorsqu'on compare les taux d'intérêt en comparaison avec le ratio cours/bénéfice selon Robert Shiller, lequel tient compte des bénéfices moyens des 6 mois antérieurs :

Graphique 8 : Ratio cours-bénéfice de Shiller (moyenne mobile 6 mois) vs les taux d'intérêts (1964-2014)



22

Il va donc s'en dire que pour les mêmes bénéfices dégagés, la valeur des actions s'accroîtra, propulsant ainsi le ratio cours/bénéfices des entreprises vers le haut. Le problème est que cette croissance des valeurs boursières est artificielle, puisqu'elle ne découle en soit d'aucune croissance de production ou de part de marché. En effet, lorsque la banque centrale procédera

²¹ SCHLISTER, Detlev S., "Paper Money Collapse: The Folly of Elastic Money and the Coming Monetary Breakdown", Wiley, 2011, p.17-18

²² WEIL Walter H., "Shiller's CAPE Versus the 10 year U.S. Treasury Note Yield--an Important Negative Correlation", Blog Pywrite, 10 juillet 2014. <http://pywrite.blogspot.ca/>

à un resserrement de la politique monétaire, les prix devront retomber. Cela va à l'encontre de la pensée économique autrichienne qui dit que *"If you want to avoid recessions, you must avoid artificial investment booms generated by cheap credit."*²³

De plus, s'il est vrai que les investisseurs détenant des actions sur les marchés boursiers sont gagnants, c'est tout le contraire pour les investisseurs rentiers, qui perçoivent en grande partie des revenus d'intérêts. Ceci caractérise principalement les fonds de pension et les compagnies d'assurance-vie garantissant un rendement fixe²⁴. Or, contrairement aux autres investisseurs qui concernent des intérêts privés, ces derniers investisseurs concernent majoritairement les ménages, affectant ainsi l'ensemble de la population.

En jetant un bref regard sur les différents groupes et ce que chacun y gagne, on a l'impression que l'assouplissement de la politique monétaire est, pour emprunter la théorie de Nash, un jeu à somme nulle ou il y a un gagnant et un perdant. Rappelons l'objectif poursuivi de la Fed : *"Low interest rates help households and businesses finance new spending and help support the prices of many other assets, such as stocks and houses."*²⁵ Contrairement à cela, il semble plutôt que quelques agents savent tirer leur épingle du jeu au détriment de tous les autres. Alors que penser de la politique monétaire ultra-accommodante ? Considérons la littérature existante sur le sujet.

LA GESTION DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE DANS LA LITTÉRATURE...

PLUS QU'UNE GESTION ARBITRAIRE

La quête visant à déterminer les éléments qui justifient le resserrement ou l'accommodation de la politique monétaire de l'état ne date pas d'hier. Les pères de la pensée économique, dont Adam Smith au 18e siècle et David Ricardo au 19e, font déjà mention de l'importance de bien en définir les règles du jeu, de peur de ne succomber à l'avarice de certains souverains²⁶ ou aux dépenses excessives liées à des projets d'envergure tels les guerres napoléoniennes²⁷.

Le 20e siècle apporte son lot de théories divergentes, avec autant de proéminents économistes qui, d'une part, encouragent l'utilisation d'un ensemble de règles prédéterminées pour les décisions qui

²³ SCHLISTER, Detlev S., *"Paper Money Collapse: The Folly of Elastic Money and the Coming Monetary Breakdown"*, Wiley, 2011, p.17-18

²⁴ BERDIN Elia, GRUNDL Helmut, *"The Effects of a Low Interest Rate Environment on Life Insurers"*, International Center for Insurance Regulation, Juillet 2014.

²⁵ *"Why are interest rates being kept at a low level?"*, Réserve fédérale américaine, dernière mise à jour le 3 novembre 2014, archivé à <http://perma.cc/8997-2AP4>

²⁶ SMITH Adam, *"Wealth of Nations - Book 1: Of the Causes of Improvement in the productive Powers of Labour"*, Section: *"Of the Origin and Use of Money"*, 1776.

²⁷ RICARDO David, *"On the Principles of Political Economy & Taxation"*, New York, E. P. Dutton & co, 1821.

doivent être prises et d'autre part, ceux en faveur de laisser un certain pouvoir arbitraire aux dirigeants. Cette dernière position est celle, dans les années 30, de John Maynard Keynes qui soutient que l'état se doit d'agir comme une sorte de modérateur dans le cycle économique, selon ce qu'il y voit une croissance ou un ralentissement²⁸. Plus tard, Milton Friedman, lui, milite en faveur de l'élimination de tout pouvoir discrétionnaire, suggérant à la banque centrale de cibler une constante, mais légère, expansion de la masse monétaire avec ce qu'il appelle la règle k-pourcent²⁹.

En 1977, Kydland et Prescott abondent dans le même sens que Friedman avec leur papier « *Rules Rather than Discretion: The inconsistency of optimal plans* »³⁰ qui leur valut le prix Nobel. Ils démontrent qu'avec une politique monétaire arbitraire, la fonction de l'objectif social à long terme n'est généralement pas maximisée lorsque les dirigeants optent pour la meilleure action à prendre à court terme. Ces résultats contre-intuitifs sont dus, entre autres, au fait qu'un changement dans la gestion de la politique monétaire entraîne des réajustements dans les anticipations des agents économiques. La position en faveur de règles prédéterminées fût aussi appuyée par de proéminents économistes, tels Lucas (1976)³¹, Barro et Gordon (1983)³², Blanchard et Fischer (1989)³³ ainsi que McCallum (1999)³⁴, à travers leurs travaux respectifs.

Ce débat académique n'est pas sans incidences dans la pratique. Effectivement, un changement de cap majeur se produit en 1979 alors que Paul Volcker prend la tête de la FED. Semblant s'inspirer de Friedman, la Fed délaisse le « stop-go » discrétionnaire des décennies précédentes et se tourne vers une cible fixe : la stabilisation des prix (et non la stabilisation de l'inflation qui lui est souvent faussement attribuée³⁵). Ce fût un point tournant, du moins selon les travaux de Jordi Galí et ses collègues (1997), qui ont démontré que la Fed, qui utilisait jusque-là une politique monétaire plus ou moins arrêtée, a changé le cap sous Volker³⁶.

Peu après, John B. Taylor, fervent défenseur de l'observation de règles fixes pour conduire l'économie, fait son entrée sur scène. Selon lui, la prise de décision discrétionnaire est inefficace et potentiellement inconsistante. À bien des égards, il lui semble que la gestion par règles ait fait ses preuves :

²⁸ KEYNES John Maynard, *"The General Theory of Employment, Interest and Money"*, London: Macmillan, 1936.

²⁹ FRIEDMAN Milton & SCHWARTZ Ana J., *"A Monetary History of the United States, 1867–1960"*, Princeton University Press, 1963.

³⁰ KYDLAND Finn E. & PRESCOTT Edward C., *"Rules Rather than Discretion: The inconsistency of optimal plans"*, The Journal of Political Economy, volume 85, Issue 3 (Juin., 1977).

³¹ LUCAS Robert E., *"Econometric Policy Evaluation: A Critique"*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 1, p.19-46, 1976.

³² BARRO Robert J. and GORDON David B., *"Rules, discretion, and reputation in a model of monetary policy"*, Journal of Monetary Economics 12: 101-121, 1983.

³³ BLANCHARD Olivier Jean & FISCHER Stanley, *"Macroeconomics"*, Cambridge, MA: MIT Press, 1989.

³⁴ MCCALLUM Bennett, *"Recent developments in monetary policy analysis: the roles of theory and evidence"*, Journal of Economic Methodology, Taylor & Francis Journals, vol. 6(2), pages 171-198, 1999.

³⁵ SHEEHAN Frederick J., *"Princeton Abuses Paul Volcker's Trust"*, ValueWalk, 2014.

<http://www.valuewalk.com/2014/06/paul-volcker-princeton/?format=pdf>

³⁶ CLARIDA Richard, GALI Jordi & GERTLER Mark, *"Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence"*, European Economic Review, Vol 42 (June), p.1033-67, 1998.

« Rules reduce uncertainty about future policy. They help policymakers avoid pressures from special interest groups and instead take actions consistent with long-run goals. Policy rules facilitate communication and increase accountability³⁷ ».

Jusqu'à aujourd'hui, il cherche à démontrer que la politique discrétionnaire du « stop-go » des années 70 était source de bulles financières et de dépressions et que les changements apportés lors des années 80-90 ont stabilisé l'économie³⁸.

L'apport de Taylor fût assurément un facteur qui accéléra le mouvement vers la gestion de la politique monétaire par règles, mais il n'était pas seul. D'autres recherches, dont celles de Cecchetti³⁹ (2006) et celles de Papell⁴⁰ (2014), ont empiriquement confirmé qu'une telle approche contribuait grandement à l'amélioration de la performance économique.

LES FACTEURS QUI INFLUENCENT SES DÉCIDEURS

C'est en 1993 que John B. Taylor publia l'étude qui le rendit célèbre, grâce à la règle formulée pour aider les banques centrales à conduire l'économie à l'aide de leur taux directeur (1993)⁴¹. Elle stipule que les autorités doivent ajuster ce taux en se concentrant principalement sur l'inflation et le produit intérieur brut. Dès lors et jusqu'aux années 2000, la direction de la Fed semble influencée par ces travaux en apparaissant baser ses décisions de politique monétaire d'après les deux critères proposés dans la règle de Taylor⁴².

Durant cette période, Bernanke et Mishkin (1997) atténua les propos de Taylor dans une étude où il atteste qu'une cible d'inflation ne doit pas constituer une politique monétaire à toute épreuve, mais plutôt un cadre de travail dans lequel doit s'insérer une certaine flexibilité⁴³. Il mentionne que, s'il est vrai que les pays avec une cible d'inflation ont généralement connu et maintenu de faibles taux d'inflation, peu d'évidence supporte le fait que ces taux réduits d'inflation aient été obtenus au détriment d'une plus grande production nationale ou de l'emploi. Il cite la Suisse et l'Allemagne comme exemples pour supporter ses dires.

³⁷ TAYLOR John B., *"Monetary Policy Rules Work and Discretion Doesn't: A Tale of Two Eras"*, The Journal of Money Credit and Banking Lecture, Mars 2012.

³⁸ Voir TAYLOR John B., *"Monetary Policy Rules Work and Discretion Doesn't: A Tale of Two Eras"*, The Journal of Money Credit and Banking Lecture, Mars 2012.

³⁹ CECCHETTI S. G., FLORES-LAGUNE A. & KRAUSE S., *"Financial Development, Consumption Smoothing, and the Reduced Volatility of Real Growth"*, AEA Conference Papers, 2006.

⁴⁰ NIKOLSKO-RZHEVSKYY Alex & PAPELL David H. & PRODAN Ruxandra, *"Deviations from rules-based policy and their effects"*, Journal of Economic Dynamics and Control, Elsevier, vol. 49(C), pages 4-17, 2014.

⁴¹ TAYLOR J., *"Discretion versus policy rules in practice"*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39:195-214, 1993.

⁴² TAYLOR, John B., *"Monetary Policy Rules Work and Discretion Doesn't: A Tale of Two Eras"*, The Journal of Money Credit and Banking Lecture, Mars 2012.

⁴³ BERNANKE Ben S. & MISHKIN Frederic S., *"Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?"*, Journal of Economic Perspectives, 1997, v11(2, Spring), 97-116.

Dans cette même ligne de pensée s'insère l'article de William Poole en 2007, *Understanding the Fed*⁴⁴, juste avant de devenir lui-même un des membres votant sur le FOMC. Il observe que depuis l'année 2000, le taux directeur ciblé par la Fed s'écarte des pronostics de la règle de Taylor, alors que les deux se suivaient passablement bien jusque-là :

Graphique 9 : Le taux directeur et la règle de Taylor sous l'ère de Greenspan

Greenspan Years: Federal Funds Rate and Taylor Rule

(CPI $p^* = 2.0$, $r^* = 2.0$) $a = 1.5$, $b = 0.5$

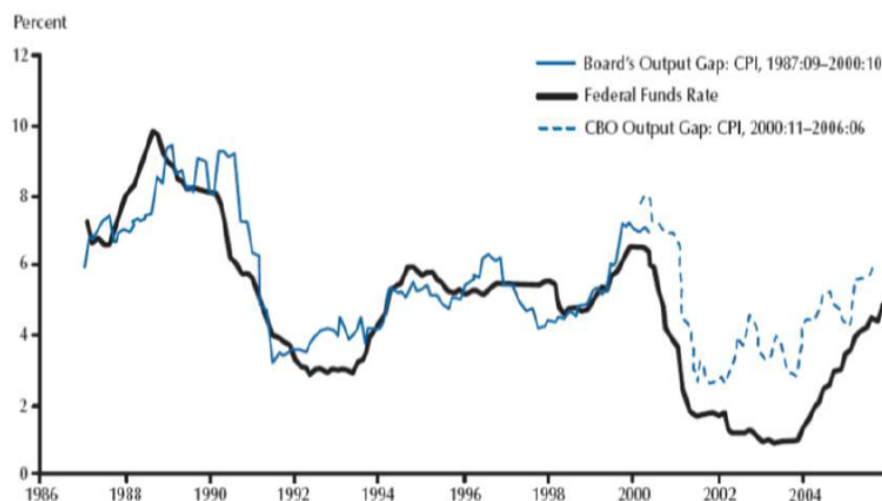


Figure 2. Federal Funds Rate: Actual and Policy Rule, 1985-2006

Reproduction of a chart from Federal Reserve Bank of St. Louis, Poole (2007)

Il utilise les données de l'indice des prix à la consommation de 1987 à 2006, ainsi que l'écart entre le PIB réel et potentiel tel qu'estimé par le conseil de gouvernance à chacune de leur rencontre. Après les années 2000, cette dernière mesure n'est pas le chiffre officiel, mais une valeur estimée provenant du Congressional Budget Office, puisque les estimations du conseil ne sont plus publiées. De plus, la mesure dont la Fed tient compte pour l'inflation n'est plus celle de l'IPC classique, mais plutôt le « core Personal Consumption Expenditure index » (core PCE), qui exclut la volatilité du prix de l'énergie et de la nourriture.

Bien que la politique monétaire ne semble plus suivre la règle de Taylor au début des années 2000, Poole affirme qu'elle n'a pas été gérée de façon moins systématique lors de cette période. « *Departures from the rule make good sense when information beyond that incorporated in the rule is available* », dit-il. Insistant sur le fait que la règle de Taylor doit être un guide et non une loi absolue, il attribue la présence d'écart à de l'information importante que détient la banque centrale, principalement suite à d'importantes variations dans les prévisions économiques ou à des événements majeurs, tels ceux du 11 septembre 2001.

⁴⁴ POOLE William, "Understanding the Fed", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, January/February 2007.

Tous n'étant pas convaincus, la revue « *The Economist* » publie en octobre 2007 un reportage spécial, affirmant que la banque centrale américaine semble être retournée en 2001-2002 vers un style de gestion beaucoup plus discrétionnaire⁴⁵. Le célèbre magazine reprend une étude de John Taylor⁴⁶ démontrant que de 2001 à 2005 le taux directeur est demeuré significativement plus bas de ce que la règle de Taylor l'indiquait, allant jusqu'à soulever l'idée que la gestion plutôt arbitraire de ces années-là serait possiblement responsable de l'effondrement du marché immobilier aux États-Unis.

Au début des années 2000, une autre question voit le jour : la banque centrale doit-elle laisser les variations du prix des actifs altérer ses décisions concernant la politique monétaire ? Dans un de ses ouvrages, Bernanke (2001) déclare qu'elle ne doit pas⁴⁷, réfutant du coup une étude sur le même sujet qui avait été menée par Cecchetti, Genberg, Lipsky et Wadhvani (2000)⁴⁸. Ceux-ci avaient conclu que dans le cas où elle le faisait, au contraire, la banque centrale réduirait les risques d'instabilités macroéconomiques induites par un débalancement du prix des actifs. Bernanke rejette ainsi les résultats obtenus de cette étude parce que, selon lui, elle ne considère pas le cas où les variations du prix des actifs seraient justifiées par les fondamentaux. Avec les années, la question divise les économistes : certains sont en faveur de considérer le prix des actifs dont Goodhart et Hofmann⁴⁹ (2000) ainsi que Bordo et Jeanne⁵⁰ (2002). D'autres sont contre, dont Filardo (2000)⁵¹, Gilchrist and Leahy⁵² (2002), ainsi que Carlstrom et Fuerst⁵³ (2007).

Pourtant, en pratique, des travaux menés par Rigobon et Sack en 2003 confirment que la banque centrale américaine suit de près les fluctuations du S&P 500. Ils concluent qu'une hausse de 5% de l'indice augmente de 50% la probabilité d'une hausse du taux directeur de 25 points. Ce choix découlerait

⁴⁵ "Fast and loose: How the Fed made the subprime bust worse", *The Economist*: Special Report, 18 octobre 2007.

⁴⁶ TAYLOR John B., "Housing and Monetary Policy", FRB of Kansas City Symposium, Jackson Hole, WY, septembre 2007, pp. 463-476.

⁴⁷ BERNANKE Ben S., GERTLER Mark, "Should Central Banks Respond to Movements in Asset Prices?", *American Economic Review* 91(2):253-257, mai 2001.

⁴⁸ CECCHETTI Stephen, GENBERG Hans, LIPSKY John, WADWANI Sushil, "Asset Prices and Central Bank Policy", London, International Center for Monetary and Banking Studies, 2000.

⁴⁹ GOODHART C. & HOFMANN B., "House prices and the Macroeconomy: Implications for Banking and Price Stability", Oxford University Press, Oxford, 2007.

⁵⁰ BORDO Michael & OLIVIER Jeanne: "Boom-busts in asset prices, economic instability, and monetary policy", NBER working paper, no 8966, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, 2002.

⁵¹ FILARDO Andrew J., "Monetary policy and asset prices", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, issue Q III, pages 11-37, 2000.

⁵² GILCHRIST Simon & LEAHY John, "Monetary policy and asset prices", *Journal of Monetary Economics*, 49, issue 1, p. 75-97, 2002.

⁵³ CARLSTROM Charles T. & FUERST Timothy, "Asset Prices, Nominal Rigidities, and Monetary Policy", *Review of Economic Dynamics*, Elsevier for the Society for Economic Dynamics, vol. 10(2), pages 256-275, avril 2007.

de l'impact macroéconomique lié aux fluctuations boursières, notamment sur l'agrégat de la consommation et sur le coût de financement des entreprises⁵⁴.

Enfin, un ouvrage fort intéressant mené par Belke and Klose (2010) étudie les forces sous-jacentes aux décisions des banques centrales européenne et américaine quant à leur taux directeur durant la récente crise financière⁵⁵. Ils comparent la gestion de leurs politiques monétaires avant et après. Pour ce faire, ils estiment une règle de Taylor « glorifiée » qui tient compte, en plus des variables habituelles, de la valeur des actifs, de l'écart entre les taux d'intérêts long-terme/court-terme, de la croissance du crédit et de l'agrégat monétaire. Ils démontrent entre autres que, lors de la crise, la plupart de ces variables ont significativement influencé les décisions de la Fed. Seul l'accès au crédit n'était pas significatif, probablement parce que les efforts de la banque centrale étaient contrebalancés par le fait que les valeurs des actifs collatéraux diminuaient, réduisant ainsi l'accès au crédit. Il est à souligner aussi que le coefficient de l'inflation qui était très faible avant la crise, devient encore plus faible, voire négatif, pendant celle-ci. D'autre part, le « output gap » et la valeur des actifs semblent avoir une importance accrue sur les décisions de la Fed pendant la crise.

LES EFFETS DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE

En 1992, Ben Bernanke et Alain Blinder publient « *The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission* »⁵⁶ qui devint, en quelque sorte, la pierre angulaire de la gestion de la politique monétaire. Plutôt que d'utiliser seulement l'approche d'un modèle VAR pour étudier les interrelations économiques comme Bernanke l'avait fait en 1986, les chercheurs tentent aussi, cette fois, d'identifier une variable observée mesurant la politique monétaire au temps t . Avançant l'idée que le taux directeur constitue cette mesure idéale de la politique monétaire, ils font valoir leur point en faisant usage de tests de causalité de Granger sur des données couvrant la période de 1959-1989. En observant la valeur prédictive de cinq variables de la politique monétaire sur neuf variables macroéconomiques, ils découvrent que le taux directeur constitue de loin la meilleure valeur prédictive parmi les cinq considérées. Ils démontrent ainsi que les variables macroéconomiques réelles dépendent davantage de ce taux directeur que de tout autre facteur, même que l'agrégat monétaire M1. Ce dernier avait été la référence pendant de nombreuses années jusqu'en 1982 où la banque centrale américaine avait mentionné que désormais, pour atteindre ses objectifs, son attention porterait davantage sur les

⁵⁴ RIGOBON, Roberto & SACK, Brian, "Measuring the Reaction of Monetary Policy to the Stock Market", Quarterly Journal of Economics, 2 mai 2003, v118, 639-669.

⁵⁵ BELKE, Ansgar & KLOSE, Jens, "(How) Do the ECB and the Fed React to Financial Market Uncertainty? The Taylor Rule in Times of Crisis", Ruhr Economic Paper No. 166; DIW Berlin Discussion Paper No. 972, 2010.

⁵⁶ BERNANKE Ben S. & BLINDER Alan S., "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission", American Economic Review, 1992, vol. 82, issue 4, pages 901-21.

réserves empruntées que sur M1. Finalement, en 1987, elle abandonnait complètement M1, soupçonnant que l'activité économique pourrait ne pas y être liée autant que l'on pensait⁵⁷.

De l'autre côté, les études semblent s'entendre pour dire qu'une variation inattendue du taux directeur a un effet direct sur les marchés boursiers. En étudiant la réponse hétérogène du prix des actifs aux annonces de la Fed, Rigobon et Sack (2004) découvrent qu'une augmentation non anticipée du taux directeur de 0,25% entraîne une chute de 1,7% sur le S&P. Dans le même sens, Bernanke et Kuttner (2005) trouvent qu'une réduction de 25 points de base se traduit par une hausse de 1% des valeurs boursières, de même que Laeven et Tong⁵⁸ (2012) quelques années plus tard.

C'est sur l'ensemble de ces prémices que la Fed navigue à travers les eaux turbulentes de la sévère crise financière de 2007-2008, ajustant le taux directeur à des niveaux qui lui semblent nécessaires afin de relancer l'économie. Proclamant haut et fort la nécessité d'atteindre une l'inflation de 2%, toutes les raisons semblent bonnes pour réduire les taux d'intérêts à leurs plus bas et ce, en dépit d'études comme celle de John Cochrane (2015) proposant que, contrairement à la pensée générale, de faibles taux d'intérêts pourraient réduire l'inflation⁵⁹. Malgré les propositions de quelques économistes éminents, dont Paul Krugman (2011), de considérer d'autres cibles que l'inflation telle le PIB nominal⁶⁰, la banque centrale américaine ne bronche pas et, dans les circonstances, offre une politique monétaire plutôt arbitraire et ultra-accommodante.

Malheureusement, près d'une décennie plus tard, les effets de cette méthode n'ont pas convaincu beaucoup de gens quant à l'efficacité d'une relance économique. John Taylor déclare : *"I am sorry to say it, but the empirical record clearly shows that the Fed has not delivered full employment during the past decade⁶¹."* Alors que les valeurs des actifs ont presque triplé entre 2009 et 2014, l'économie américaine n'a affiché qu'un très lent progrès.

CE QUI MOTIVE CETTE ÉTUDE

Tout cela contribue à l'ascension d'une réalité alarmante dénoncée par le « *Global Wealth Report* » de l'institut de recherche Credit Suisse en octobre 2014 : à tous les ans, depuis 2010, la richesse médiane à l'échelle globale diminue, alors que la richesse moyenne augmente⁶². Le fameux rapport annuel, qui se penche sur des données remontant au début des années 1900, trace l'évolution de l'écart des richesses

⁵⁷ "Paul Volcker Slays the Inflationary Dragon", Dickinson College Wiki.

http://wiki.dickinson.edu/index.php/Paul_Volcker_Slays_the_Inflationary_Dragon

⁵⁸ LAEVEN Luc & TONG Hui, "US monetary shocks and global stock prices", Journal of Financial Intermediation, Elsevier, vol. 21(3), pages 530-547, 2012.

⁵⁹ COCHRANE John., "Do Higher Interest Rates Raise or Lower Inflation?", Working paper, Hoover Institution, Feb. 10, 2016. <http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/fisher.pdf>

⁶⁰ KRUGMAN Paul, "Getting nominal", The New York Times, 19 octobre 2011.

<http://krugman.blogs.nytimes.com/2011/10/19/getting-nominal/>

⁶¹ TAYLOR, John H., "False Claims about Monetary Reforms", Economic One, 24 novembre 2015.

<https://economicsone.com/2015/11/22/staggering-neo-fisherian-ideas-and-staggered-contracts/>

⁶² "Global Wealth Report 2014", Credit Suisse Research Institute, Octobre 2014, p.11.

et des revenus au sein de différentes nations en plus d'y aller de quelques prévisions pour 2019. Si les tendances actuelles se maintiennent, ce sont des niveaux record d'inégalité qui seront au rendez-vous dans quelques années.

Les sujets des inégalités et de la répartition des richesses ont fait couler beaucoup d'encre depuis la crise. Un des ouvrages le plus marquant est celui de Thomas Piketty, en septembre 2013, intitulé « *Le capital au XXI^e siècle* ». Montrant avec brio de la dynamique de l'inégalité des richesses, il traite d'où elle vient, où elle va et comment la contenir. Questionné sur l'importance du sujet, il déclare :

“There are a number of reasons for studying the development of top income shares. Understanding the extent of inequality at the top and the relative importance of different factors leading to increasing top shares is important in the design of public policy.”⁶³

Cependant, son ouvrage ne fait qu'effleurer le sujet des politiques monétaires accommodantes en l'englobant dans une grande section portant sur la régulation du capital.

Deux mois plus tard, en novembre 2013, une recherche publiée par le McKinsey Global Institute, « *QE and costs of ultra-low rates* », traite en profondeur des effets découlant des faibles taux d'intérêt suite à la crise financière de 2007-2008. Plus précisément, leurs travaux se concentrent sur six groupes d'agents (corporations, banques centrales, ménages, ...) en calculant leurs gains et pertes au sein des trois des principales économies mondiales (États-Unis, Europe, Royaume-Uni). Ils concluent que les faibles taux ont créé de grands gagnants, dont les banques centrales et les corporations, mais aussi de grands perdants, dont les ménages, les fonds de pension et les économies émergentes, tels qu'illustrés dans le tableau suivant :

⁶³ ATKINSON, PIKETTY & SAEZ, “*Top Incomes in the Long Run of History*”, *Journal of Economic Literature*, Vol.XLIX, p.12, Mars 2011.

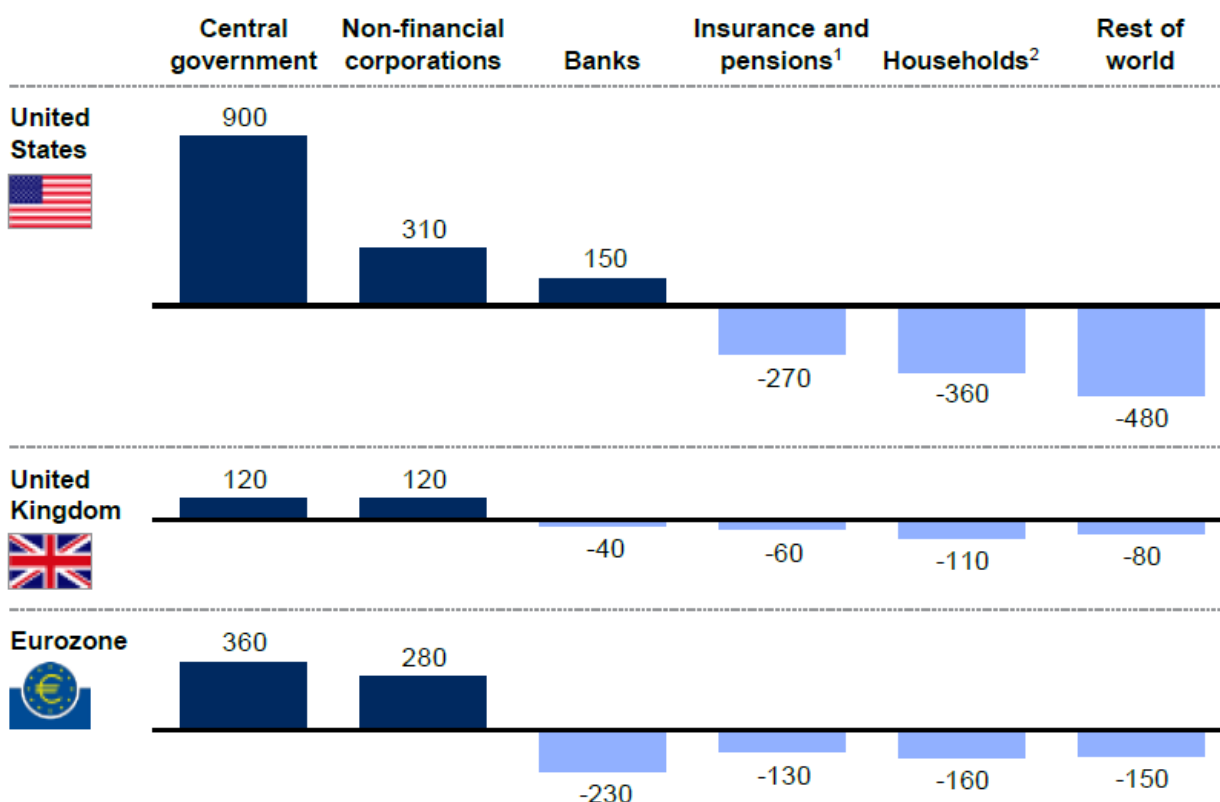
Tableau 10 : Impact des faibles taux d'intérêts entre 2007-2012

Exhibit 5

The impact of lower interest rates is directionally the same for different sectors across advanced economies, except for banks

Estimated cumulative change in net interest income, 2007–12

\$ billion, converted at constant 2012 exchange rate



1 Includes only defined-benefit pension plans and guaranteed-rate life insurance policies.

2 Household numbers include non-profits, defined-contribution pension plans, and variable-rate life insurance policies.

SOURCE: US Federal Reserve; McKinsey Corporate Performance Analysis Tool; Standard & Poor's; US Treasury Department; Bankrate; Eurostat; Bank of England; Bloomberg; European Fund and Asset Management Association; International Monetary Fund; UK Debt Management Office; European Central Bank; McKinsey Global Institute analysis

Ils soulèvent également la présence de nombreux risques systémiques liés à un retour à des taux d'intérêts un peu moins accommodants :

- Volatilité accrue des actifs causée par la sortie de capitaux sur les marchés
- Hausse marquée du service de la dette pour les gouvernements (jusqu'à 20%), pour les ménages et les corporations
- Grande pression à la baisse sur l'Euro
- Retrait massif de capitaux dans les économies émergentes
- Les valeurs des portefeuilles obligataires (omniprésents dans les fonds de pension et de retraite)

- Stabilité financière menacée par l'augmentation des investissements sur marge de crédit.

Considérant toutes les appréhensions qui découlent des réalités économiques actuelles, il nous apparaît important de traiter spécifiquement de la question des impacts d'une politique monétaire accommodante et ce, en considérant un horizon temporel bien étendu afin de pouvoir en dégager les variations et les tendances significatives qui se sont produites entre 2007 et 2014. Le but poursuivi par ce travail sera de dégager les impacts de ces politiques monétaires accommodantes sur Wall Street et sur Main Street, et de cerner si elles sont davantage une réponse aux difficultés de Wall Street ou de Main Street. De même, nous chercherons à voir à qui la politique monétaire accommodante a le plus profité. Pour arriver à ces fins, nous étudierons l'évolution du lien entre la politique monétaire et deux facteurs, soient la santé des marchés boursiers et celle de l'économie américaine.

MÉTHODOLOGIE ET LIMITATIONS

Pour arriver à ses fins, notre étude portera essentiellement sur deux axes, l'un explorant la réaction de la Fed aux diverses variables économiques et financières, l'autre étudiant l'impact de la politique monétaire sur ces mêmes variables économiques et financières.

Quelques questions se soulèvent toutefois :

1. LES DONNÉES UTILISÉES : Quelles sont les variables qui permettent le mieux de mesurer et quantifier ces trois éléments abstraits que sont la politique monétaire de la banque centrale des États-Unis, l'état de l'économie américaine et de celui des marchés boursiers ?
2. LES PÉRIODES ANALYSÉES : Sur quels moments de l'histoire nos regards doivent-ils se porter, sachant que différentes écoles de pensées se sont succédées dans la gestion de la politique monétaire au fil du temps, certains dirigeants semblent baser leurs décisions sur des facteurs complètement différents des autres ?
3. LA DÉMARCHE EMPRUNTÉE : Sachant que les changements au niveau de l'économie et des marchés boursiers n'entraînent pas une réaction instantanée de la FED, doit-on considérer des retards pour certaines variables ? Si oui, combien ?

LES DONNÉES UTILISÉES

En réponse à la première question, voici les données que nous avons choisi de retenir.

Fed Funds Rate

Pour quantifier la politique monétaire, les données concernant le taux directeur de la FED sera d'un grand recours. Ce taux, en anglais appelé le « Federal Funds Rate », est l'un des plus influents aux États-Unis, certains le considérant même la base de tous les autres taux d'emprunt dans l'économie

américaine. Il correspond au taux d'intérêt auquel les institutions depositaires prêtent des fonds maintenus à la Réserve Fédérale à une autre institution de dépôt pour la journée. Celles-ci, devant rencontrer quotidiennement les exigences de liquidité déterminées par la FED, se voient souvent dans l'obligation d'emprunter l'une à l'autre pendant 24 heures afin de rencontrer ces exigences. Ainsi, plus le taux directeur sera élevé, plus les institutions attribueront une grande valeur à détenir de la monnaie et plus elles chargeront cher au marché pour emprunter. Ce taux, nous l'appellerons « r » pour le reste de cette étude et il constituera la variable instrumentale de la politique monétaire américaine.

Compte tenu de son importance, un changement apporté à r a forcément un impact sur l'ensemble de l'économie. C'est d'ailleurs ce que révèle l'étude de Blinder et Bernanke « *The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission* ». En effet, à l'aide d'un test de causalité Granger dans lequel on tente de prédire diverses mesures de l'activité économique réelle, les auteurs arrivent à démontrer que nul autre indicateur n'affecte autant l'économie que r . Voilà pourquoi il doit être manipulé avec soin.

Il faut mentionner ici que cette mesure ne capture pas l'ensemble de la politique monétaire, particulièrement depuis la crise. En effet, nous assistons depuis quelques années au phénomène de *quantitative easing* dont les retombées constituent le cœur de nombreuses études. Toutefois, considérant tout le support académique dont bénéficie r , il s'agira de notre variable principale.

Inflation et emploi

À ce sujet, Taylor publia en 1993 la règle célèbre portant son nom dans le but d'aider les banques centrales à agir prudemment et rationnellement plutôt que de réagir sous le coup de l'émotion. Selon Taylor, les deux facteurs dont le choix du r optimal dépend sont l'inflation et la production. Elle va comme suit :

$$r = r^* + i + 0,5 (i - i^*) + 0,5 (y - y^*)$$

où r représente le taux directeur nominal, r^* est le taux d'intérêt d'équilibre (correspondant au plein emploi), i est le taux d'inflation actuel, i^* est le taux d'inflation ciblé, y est le logarithme de la production actuelle réelle, et y^* est le logarithme de la production potentielle (correspondant au plein emploi).

L'idée centrale est que les deux éléments qui devraient être tenus en compte dans la gestion de r sont l'inflation et la production. Nous nous intéresserons donc à considérer comment la Réserve Fédérale des États-Unis prend en compte ces deux facteurs lors des décisions concernant sa politique monétaire.

Pour refléter la variable explicative de l'inflation, nous utiliserons le taux d'inflation de base (pce), qui exclut les coûts pour la nourriture et l'énergie. Il s'agit du taux généralement utilisé pour le calcul de la règle de Taylor, puisque les coûts pour la nourriture et l'énergie peuvent parfois être extrêmement volatile, venant ainsi biaiser à très court terme les résultats pour l'inflation réellement survenue.

En ce qui concerne la variable explicative de la production, Taylor utilise l'écart entre le PIB national réel actuel et le PIB réel potentiel (« *Output Gap* »). Or, dans notre cas, le chiffre du PIB américain n'est disponible que de façon trimestrielle et non de façon mensuelle comme nous l'aurions voulu, ce que nous expliquerons plus tard. Heureusement, il existe une alternative généralement bien acceptée par les prévisionnistes économiques. Développée en 1962 par l'économiste Arthur Okun⁶⁴, Abel et Bernanke la reprennent dans leurs travaux en 2005. Voici ce que l'observation stipule en ce qui concerne Y_{gap} , qui est l'écart entre y^* et y :

$$Y_{gap} = -2(U - U^*)$$

Où U est le taux de chômage et U^* le taux de chômage résiduel lorsque l'économie est considérée être en plein emploi.

Ainsi, au lieu de considérer le PIB des États-Unis, nous utiliserons la différence entre le taux de chômage actuel et le taux de chômage correspondant au plein emploi (*unemployment rate – natural rate of unemployment*), données disponibles mensuellement. Il s'agira du « *unru* » dans notre étude.

Il est à noter que toutes ces données nous proviennent du site internet www.fred.com, site officiel où la FED publie un grand nombre de variables économiques et les met à jour sur base régulière.

CAPE

Enfin, ce travail ne serait pas tout à fait complet si l'on ne cherchait pas à déterminer l'influence du prix des actifs dans la gestion de la politique monétaire. En effet, avec un si grand nombre d'articles et de publications suspectant cette relation potentielle, il serait dommage de n'analyser que les variables macroéconomiques de l'inflation et de l'emploi proposées par Taylor.

À ce sujet, il nous semble que Robert Shiller, lauréat d'un prix Nobel en économie en 2013 pour ses travaux d'analyse empirique sur le prix des actifs, constitue une source fiable dans la matière. En 1988, lui ainsi que son collègue John Y. Campbell firent mention pour la première fois d'un ratio CAPE. Toutefois, c'est à travers son bestseller « *Irrational Exuberance* », écrit en 2000, que ce ratio devint célèbre, alors que Shiller signalait la présence d'un ratio CAPE anormalement élevé. Celui-ci se définit comme étant la valeur réelle de l'indice boursier divisée par la moyenne mobile des bénéfices réels des entreprises qui le composent lors des dix dernières années. Par conséquent, un CAPE élevé indique que le prix des actifs est surévalué comparativement à ce qu'ils rapportent en bénéfices.

Compte tenu de toute l'information synthétisée par ce ratio, le CAPE sera le troisième facteur dont nos travaux chercheront à identifier l'influence dans la gestion de la politique monétaire américaine. Toutes les données concernant le CAPE sont celles qui ont été rassemblées par Robert Shiller lui-même, et mises à disposition au grand public sur le site web <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>.

⁶⁴ OKUN, Arthur, "*Potential GNP: Its Measurement and Significance*", Cowles Foundation Paper 190, 1962.

CAPE +/-

Se pourrait-il que les marchés boursiers influencent la politique monétaire seulement lorsqu'ils sont baissiers ou seulement lorsqu'ils sont haussiers ? En analysant l'ensemble des instances où le S&P 500 chutaient (*dnegcape*) et celles où l'indice grimpait (*dposcape*), nous pourrions nous faire une idée sur la question. Nous reviendrons en détails sur ce point plus tard.

Cela conclut la section sur les données que nous utiliserons pendant notre analyse. En résumé, tout comme Bernanke et Blinder, nous pensons que le taux directeur est le meilleur indicateur de la politique monétaire en vigueur. Nous croyons aussi que l'inflation, l'emploi et le CAPE constituent les trois principaux facteurs influençant les décisions de la Réserve Fédérale américaine en ce qui concerne le taux.

LES PÉRIODES ANALYSÉES

Les variables les plus pertinentes pour l'étude étant identifiées, il nous faut maintenant déterminer son horizon temporel. Grâce au site web « Federal Reserve Economic Data »⁶⁵ qui est constamment mis à jour par la FED, nous avons accès aux données mensuelles de chacune de nos variables économiques entre 1959 et 2014.

Puisque, dans la réalité, ces variables fluctuent à toutes les secondes, nous avons privilégié l'utilisation de données mensuelles, en contraste avec les données trimestrielles qu'utilisent bon nombre d'études sur ces sujets. Taylor, lui-même, défend cette position de la façon suivante : *"A quarter is too long to hold the federal funds rate fixed between adjustments[...]. Going to a monthly model [...] would be a way to make the interest rate more responsive in the very short term."*⁶⁶ Bref, cette méthode nous permettra de considérer un plus grand éventail de variations en multipliant par trois le nombre de données disponibles, pour un échantillon fort appréciable de 668 données par variables.

En ce qui concerne le CAPE, Robert Shiller en a dressé l'historique de façon mensuelle depuis 1871. Ce ne sera donc pas un problème de comparer les réactions de notre indicateur de la santé financière avec ceux de la santé économique depuis 1959.

Toutefois, il ne faut pas d'emblée croire que les relations entre nos données se soient comportées de façon homogène à l'intérieur de cette période. Dans les faits, de nombreux courants de pensées ont affecté la gestion de la politique monétaire. De plus, les différents gouverneurs de la FED se sont relayés

⁶⁵ FRED Economic Data, Economic Research, Federal Reserve Bank of St. Louis.

<https://research.stlouisfed.org/fred2/>

⁶⁶ TAYLOR J., *"Discretion versus policy rules in practice"*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39:195-214, 1993.

sans nécessairement emprunter le style de gestion de leur prédécesseur. Analyser une aussi grande période ayant connu d'aussi grandes divergences ne saurait rendre de résultats très significatifs.

Voilà pourquoi il nous apparaît nécessaire de procéder à une ségrégation de nos données permettant de mieux prendre en compte l'histoire de la politique monétaire américaine. Ainsi, les résultats obtenus quant aux facteurs influençant les décisions de la FED s'en trouveront d'autant plus concluant, ces derniers étant beaucoup plus homogènes.

Quatre périodes

Nous avons identifié quatre mouvements historiques en ce qui concerne la gestion de la politique monétaire américaine. Force est d'admettre que certains pourraient identifier les années de début ou de fin de période avec quelques légères divergences, mais voici de quelle façon nous avons choisi de procéder :

- 1959-1979 : En 1958, l'économiste A. W. H. Phillips publie, dans la revue *Economica*, l'article qui contribua à sa renommée jusqu'à aujourd'hui. Il fait état d'une relation inverse extrêmement forte entre l'inflation et le taux de chômage, courbe à laquelle son nom fût donné⁶⁷. Se sentant prisonnière d'un dilemme où elle doit choisir entre le moindre de deux problèmes, la banque centrale américaine s'adonne, bien vite, à la stratégie du « stop-go ». Ciblant un taux de chômage peu élevé, la Fed est en mode « go » lorsqu'elle allège sa politique monétaire et son taux directeur, contribuant à un accroissement de l'activité économique et donc, du marché de l'emploi. Toutefois, elle doit souvent remettre les pendules à l'heure en ce qui concerne l'inflation qui grimpe, à l'aide d'une phase « stop ». Malheureusement, cette stratégie s'avère infructueuse, au point que l'inflation et le chômage augmentent tous deux au milieu des années 70. L'inflation grimpe jusqu'à 11% en juin 1979 pendant que le chômage fait plus que tripler en passant de 3,4% en 1969 pour atteindre un sommet de 10,8% au début des années 80.⁶⁸
- 1980-1987 : Cette période de transition est celle où Paul Volcker prend la tête de la Fed avec la ferme intention de combattre l'inflation, voire même à stabiliser les prix. Cette guerre est toutefois coûteuse et engendre des variations majeures du taux directeur, celui-ci s'élevant jusqu'à 22,6% le 22 juin 1981. L'opération semble toutefois réussir, puisque lors de son départ en août 1987, le taux est à 6,75%. La crédibilité de la banque centrale semble donc rétablie, même si l'économie américaine demeurera toutefois instable jusqu'en 1993⁶⁹.
- 1988-2006 : Selon le livre d'Allan Meltzer, « *A History of the Federal Reserve* » publié en 2009⁷⁰, il s'agit de la période où la Fed base plus que jamais ses décisions sur un ensemble de règles

⁶⁷ PHILLIPS A. W. H., "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957", *Economica*, Novembre 1958.

<http://people.virginia.edu/~lc7p/202/Phillips58.pdf>

⁶⁸ SABLİK Tim, "Recession of 1981-82", *Federal Reserve History*, novembre 2013.

<http://www.federalreservehistory.org/Events/DetailView/44>

⁶⁹ Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Paul_Volcker#Chairman_of_the_Federal_Reserve

⁷⁰ MELTZER A. H., "History of the Federal Reserve", Chicago, IL: University of Chicago Press, 2009.

bien définies. Meltzer considère qu'elle s'étend approximativement de 1985 à 2003. Dans le cadre de notre travail, nous considérerons simplement les années où Alan Greenspan était aux commandes de la banque centrale américaine, soit de 1988 à 2006. Voici deux graphiques qui supportent la théorie de Meltzer : le premier illustre clairement les années où la Fed commence à avoir un comportement qui s'apparente à la règle de Taylor, tandis que le deuxième suggère que le comportement de la Fed a dévié au début des années 2000 :

Graphique 11 : L'évolution du taux directeur VS les prescriptions de la règle de Taylor

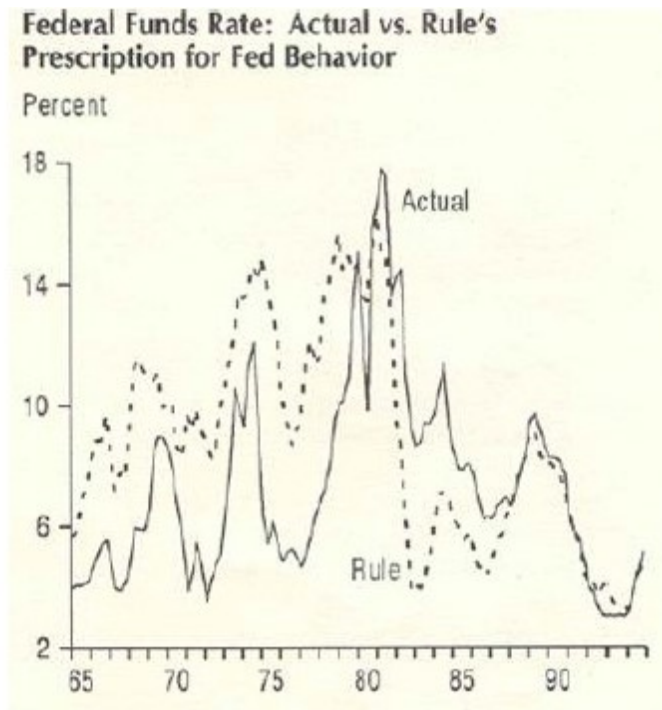


Figure 1. Federal Funds Rate: Actual and Policy Rule, 1965-1994.
Reproduction of a chart from Federal Reserve Bank of San Francisco,
Judd and Trehan (1995)

Greenspan Years: Federal Funds Rate and Taylor Rule

(CPI $p^* = 2.0$, $r^* = 2.0$) $a = 1.5$, $b = 0.5$

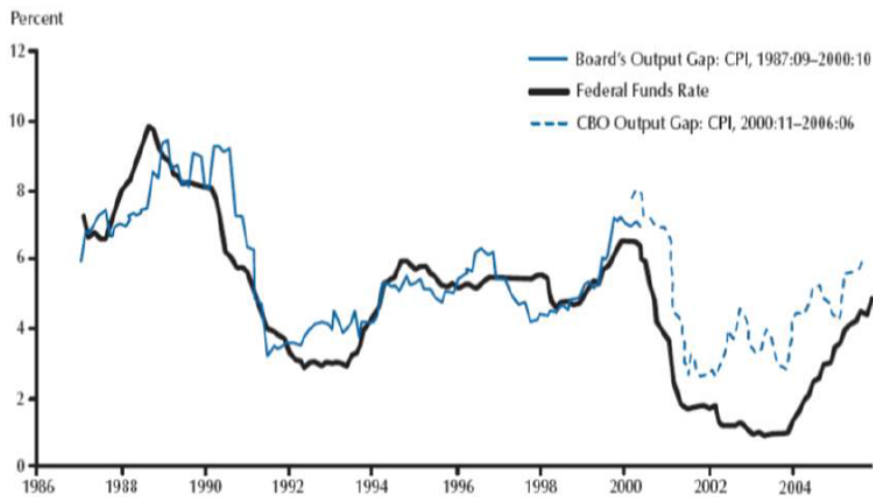


Figure 2. Federal Funds Rate: Actual and Policy Rule, 1985-2006

Reproduction of a chart from Federal Reserve Bank of St. Louis, Poole (2007)

Pour notre travail, nous décalerons légèrement cette période et considéreront simplement les années où Alan Greenspan était aux commandes de la banque centrale américaine.

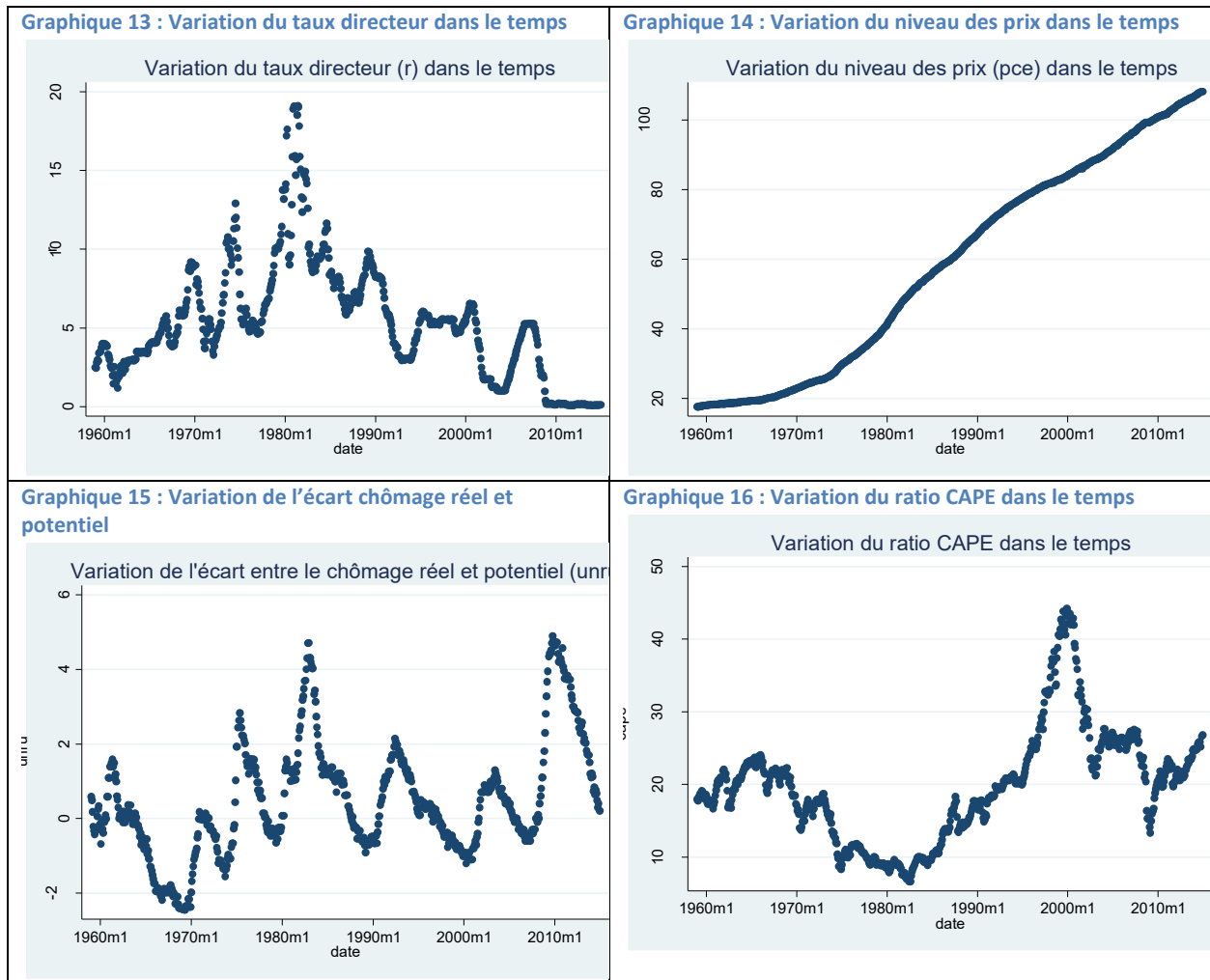
- 2007-2014 : Voici essentiellement notre période d'intérêt. Novembre 2007 constitue officiellement le début de la plus sévère crise économique et financière depuis la Grande dépression de 1929. Les répercussions se font toujours sentir en 2014. Or, nous sommes intéressés de découvrir les éléments dont la banque centrale américaine a tenu compte, afin d'identifier les activités que celle-ci semble prioriser.

LA DÉMARCHE EMPRUNTÉE

Maintenant que nous savons quelles variables utiliser et sur quelles périodes les analyser, il est temps de déterminer la démarche que nous emprunterons pour répondre au premier volet de notre sujet : Comment la FED prend-elle ses décisions concernant sa politique monétaire ?

Utilisation des premières différences

Régulièrement, les séries économiques ne sont pas stationnaires. Puisque la non-stationnarité a des conséquences fondamentales sur le plan économétrique, il convient de vérifier si nos séries concernant le taux directeur (r), le niveau des prix (pce), le niveau de chômage ($unru$) et le ratio CAPE ($cape$) font exception ou non. Examinons la fluctuation de ces données entre 1959 et 2014 :



Il apparaît clair que ces données ne sont pas intégrées d'ordre 0. La présence de constantes et de tendances sont évidentes. Procédons avec plus de rigueur en faisant usage du test de Dickey-Fuller Augmenté. Les hypothèses seront les suivantes :

H_0 : Présence de racine unitaire (Série non stationnaire)

H_1 : Absence de racine unitaire (Série stationnaire)

Les résultats du test pour chacune de nos variables, en incluant six retards aux régresseurs, sont les suivants :

Tableau 17 : Test Dickey-Fuller Augmenté des variables nominales avec 6 retards

Variable	Statistique du test	Valeur critique (1%)
<i>r</i>	-2,400	-3,960
<i>pce</i>	-2,353	
<i>unru</i>	-3,703	
<i>cape</i>	-1,861	

Puisque, sans exception, les statistiques du test sont inférieures à la valeur critique de 1% (3,960) en valeur absolue, alors H_0 est vérifiée : la majorité de nos variables ne sont pas stationnaires.

Observons maintenant ces mêmes données, mais en premières différences :

$$dr_t = r_t - r_{t-1}$$

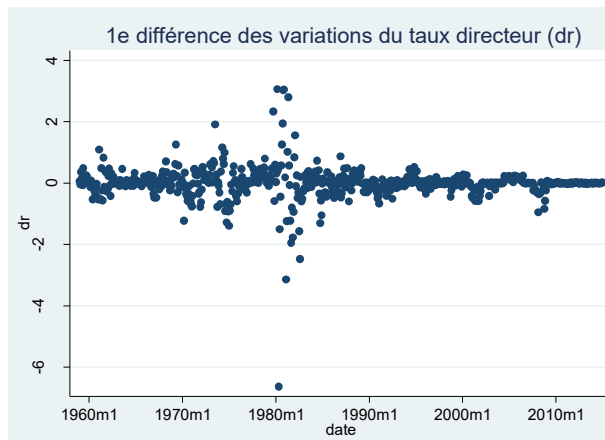
$$dpce_t = pce_t - pce_{t-1}$$

$$dunru_t = unru_t - unru_{t-1}$$

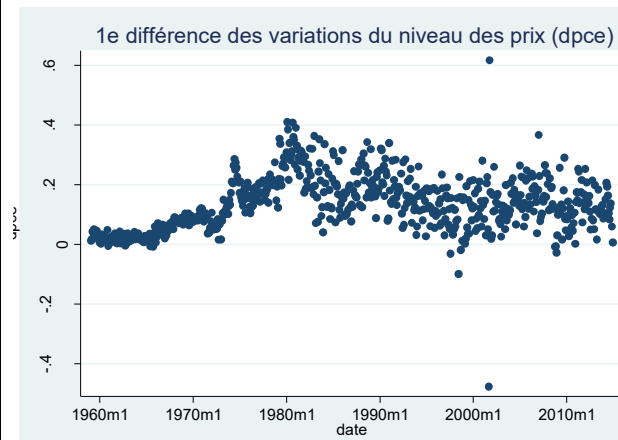
$$dcape_t = cape_t - cape_{t-1}$$

Où dr_t , $dpce_t$, $dunru_t$ et $dcape_t$ sont les premières différences de r_t , pce_t , $unru_t$ et $cape_t$:

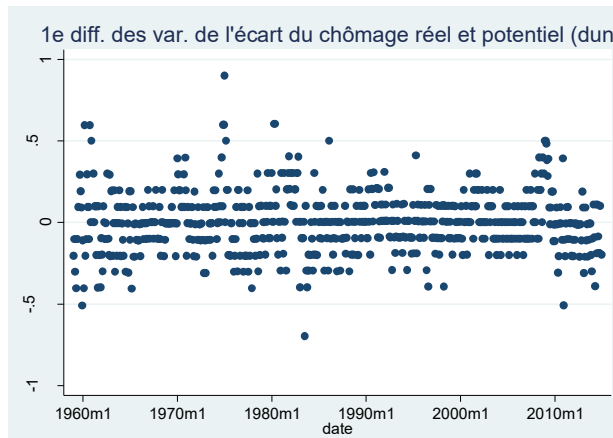
Graphique 18 : Variations du taux directeur en 1^{ère} différence



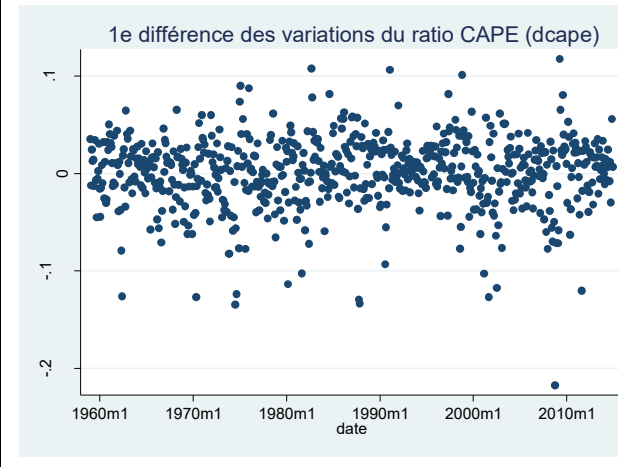
Graphique 19 : Variations du niveau des prix en 1^{ère} différence



Graphique 20 : Variations de l'écart chômage réel et potentiel en 1^{ère} différence



Graphique 21 : Variations du ratio CAPE en 1^{ère} différence



Cette fois, la plupart des données se rassemblent autour de 0 et il n'apparaît pas y avoir de tendances claires. Répétons l'usage du test de Dickey-Fuller Augmenté pour nos variables en première différence. Les hypothèses sont les mêmes que précédemment :

Tableau 22 : Test Dickey-Fuller Augmenté des variables en 1^{ère} différence avec 6 retards

Variable	Statistique du test	Valeur critique (1%)
<i>dr</i>	-17,235	-3,960
<i>dpce</i>	-14,563	
<i>dunru</i>	-22,751	
<i>dcapce</i>	-19,926	

Cela semble concluant. Puisque les statistiques du test sont, en valeur absolue, supérieures à la valeur critique de 1% (3,960), alors H_1 est vérifiée : nos variables sont stationnaires.

À la lumière de ces résultats, nous ne travaillerons pas avec les données nominales, lesquelles ne sont pas intégrées d'ordre 0, mais plutôt avec la première différence de nos variables. Nous éviterons, de cette façon, l'utilisation de variables non-stationnaires dans notre modèle.

Évaluation du nombre de retards à considérer

Dès lors, il serait facile de penser qu'il ne reste maintenant qu'à estimer un modèle linéaire simple ayant pour variable dépendante le taux directeur de la FED (dr) et comme variables explicatives le chômage ($dunru$), l'inflation de base ($dpce$) et le CAPE de Robert Shiller ($dcape$). Cette première régression permettrait de voir dans quelle proportion chacune des variables explicatives influence la Banque Centrale Américaine.

Toutefois, un point important doit être considéré : la FED base-t-elle ses décisions sur les données économiques et financières au temps zéro ? Ne considère-t-elle pas plutôt l'évolution de ceux-ci dans les mois précédents jusqu'aux données les plus récentes dont elle dispose, celles-ci accusant un certain retard sur l'instant présent ?

Pour tenir compte de cette réalité, nous estimerons le modèle linéaire simple suivant pour la période allant de 1959-2014 :

$$dr_t = \alpha + \sum_{i=1}^6 \beta_i dr_{t-i} + \sum_{i=1}^6 \gamma_i dpce_{t-i} + \sum_{i=1}^6 \delta_i dunru_{t-i} + \sum_{i=1}^6 \theta_i dcape_{t-i} + \mu_t$$

Il est à noter qu'on y retrouve plusieurs similarités avec celui utilisé par Belke et Klose dans leurs travaux⁷¹. Avec des données couvrant la période de 1971 jusqu'aux six premiers mois de 2009, ils observent également l'effet de l'inflation, de l'écart du PIB et du prix des actifs sur le taux directeur, tout en traitant leurs données de façon mensuelles et en retenant les 6 premier retards. En ce qui nous concerne, nous travaillerons avec des données en plus grand nombre et plus à jour (1959-2014). De plus, nous épurerons notre modèle en tenant compte seulement des retards les plus significatifs. Finalement, nous analyserons les données sur quatre périodes, à l'intérieur de chacune se retrouvant une certaine homogénéité. Nous serons alors plus à même de dire lesquelles des variables semblent avoir le plus de poids sur les décisions de la FED actuellement à la lumière des périodes antécédentes.

⁷¹ BELKE, Ansgar & KLOSE, Jens, "(How) Do the ECB and the Fed React to Financial Market Uncertainty? The Taylor Rule in Times of Crisis", Ruhr Economic Paper No. 166; DIW Berlin Discussion Paper No. 972, 2010.

ANALYSE ET RÉSULTATS : L'IMPACT DES CONDITIONS ÉCONOMIQUES ET FINANCIÈRES SUR LES DÉCISIONS DE LA FED

ÉPROUVER LE MODÈLE DE BASE

Il est maintenant temps de mettre notre modèle proposé à l'épreuve, en incluant les six derniers retards de chacune de nos variables explicatives. Vérifions s'il existe un lien significatif entre celles-ci et la façon dont la Fed ajuste le taux directeur sur l'ensemble des années couvrant 1959-2014 :

Tableau 23 : Régression du modèle de base avec 6 retards (1959-2014)

```
. reg dr l(1/6).dr l(1/6).dpce l(1/6).dunru l(1/6).dcape
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 665		
Model	48.479145	24	2.01996437	F(24, 640) =	9.18	
Residual	140.888679	640	.220138561	Prob > F =	0.0000	
Total	189.367824	664	.285192506	R-squared =	0.2560	
				Adj R-squared =	0.2281	
				Root MSE =	.46919	

dr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dr						
L1.	.3822937	.0399077	9.58	0.000	.3039279	.4606596
L2.	-.1908735	.0426646	-4.47	0.000	-.2746531	-.107094
L3.	.0005152	.0429629	0.01	0.990	-.0838501	.0848805
L4.	-.1376567	.0430625	-3.20	0.001	-.2222176	-.0530958
L5.	-.0009583	.0425314	-0.02	0.982	-.0844763	.0825596
L6.	-.0512819	.0392779	-1.31	0.192	-.1284111	.0258472
dpce						
L1.	.5311759	.2697557	1.97	0.049	.0014627	1.060889
L2.	-.0050959	.273212	-0.02	0.985	-.5415962	.5314045
L3.	-.1689162	.2680284	-0.63	0.529	-.6952375	.3574052
L4.	-.2244745	.2675484	-0.84	0.402	-.7498532	.3009043
L5.	-.0710758	.2726628	-0.26	0.794	-.6064976	.4643459
L6.	.0087986	.2708016	0.03	0.974	-.5229685	.5405657
dunru						
L1.	-.5569568	.1133044	-4.92	0.000	-.7794502	-.3344634
L2.	-.1161937	.1154717	-1.01	0.315	-.3429429	.1105554
L3.	-.201532	.1156765	-1.74	0.082	-.4286834	.0256194
L4.	-.1289852	.113675	-1.13	0.257	-.3522062	.0942357
L5.	-.052964	.1118325	-0.47	0.636	-.2725669	.1666388
L6.	.1038217	.1125142	0.92	0.356	-.11712	.3247633
dcape						
L1.	.3480604	.5386189	0.65	0.518	-.7096134	1.405734
L2.	.861192	.5547367	1.55	0.121	-.228132	1.950516
L3.	-.4855444	.5577572	-0.87	0.384	-1.5808	.6097109
L4.	.165618	.5613787	0.30	0.768	-.9367487	1.267985
L5.	-1.252893	.5634112	-2.22	0.027	-2.359251	-.146535
L6.	1.362562	.5436271	2.51	0.012	.2950539	2.430071
_cons	-.0136912	.0393695	-0.35	0.728	-.0910002	.0636178

Comme on le constate, pour chacune des variables dépendantes on trouve au moins un retard significatif, si on tolère une marge d'erreur de 10%. Il serait donc judicieux de toutes les considérer dans notre modèle final.

Par contre, il y a beaucoup trop de bruits : on doit alléger notre modèle en ne conservant que les retards susceptibles d'être le plus significatifs sur l'ensemble de la période. Puisque le tableau précédent semble nous indiquer que les premiers retards semblent influencer davantage le taux directeur, testons la régression du même modèle, mais avec les deux premiers retards plutôt que les six :

Tableau 24 : Régression du modèle de base avec 2 retards (1959-2014)

```
. reg dr l(1/2).dr l(1/2).dpce l(1/2).dunru l(1/2).dcape
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 669		
Model	42.1318627	8	5.26648284	F(8, 660) =	23.56	
Residual	147.517801	660	.22351182	Prob > F =	0.0000	
Total	189.649664	668	.283906683	R-squared =	0.2222	
				Adj R-squared =	0.2127	
				Root MSE =	.47277	

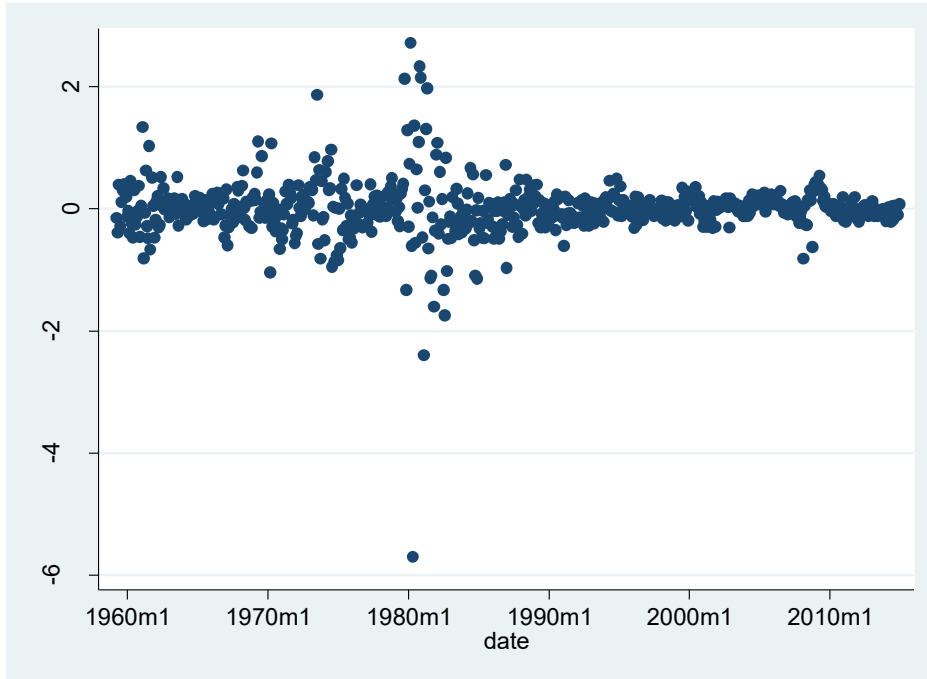
dr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dr						
L1.	.4000362	.0387573	10.32	0.000	.3239338	.4761386
L2.	-.166007	.0379811	-4.37	0.000	-.2405853	-.0914287
dpce						
L1.	.4028566	.2367707	1.70	0.089	-.062058	.8677713
L2.	-.2374402	.2373765	-1.00	0.318	-.7035443	.2286639
dunru						
L1.	-.5392081	.1041574	-5.18	0.000	-.7437278	-.3346884
L2.	-.1109023	.1060605	-1.05	0.296	-.3191589	.0973543
dcape						
L1.	.7021454	.5308594	1.32	0.186	-.3402315	1.744522
L2.	.9542865	.5302884	1.80	0.072	-.0869692	1.995542
_cons	-.0266167	.0358621	-0.74	0.458	-.0970342	.0438009

Les résultats sont concluants : presque tous les retards pour chacune des variables indépendantes sont significatifs avec un seuil de 10%. De plus, ceux qui ne le sont pas, sont relativement près de l'être. Bien que le choix des deux premiers retards soit plutôt arbitraire, nous croyons qu'il constitue une excellente base de travail pour observer les décisions de la banque centrale américaine sur des périodes de temps plus spécifiques. Pour ce faire, nous ajustons donc notre précédent modèle comme suit :

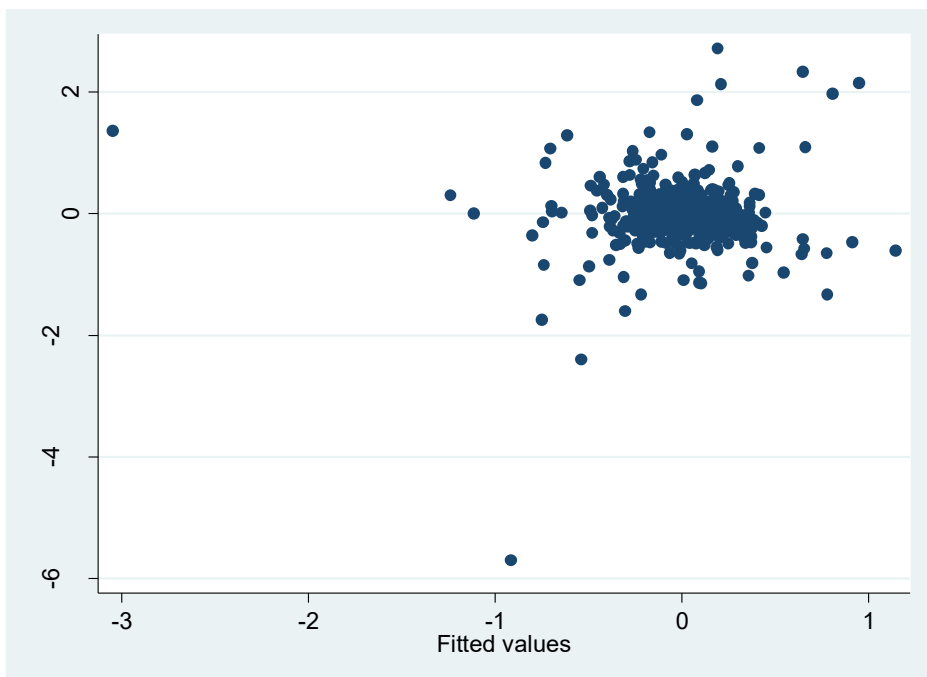
$$dr_t = \alpha + \sum_{i=1}^2 \beta_i dr_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i dpce_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \delta_i dunru_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \theta_i dcape_{t-i} + \mu_t$$

Avant d'aller plus loin, il serait bon de voir comment le modèle se comporte en termes de résidus. Cela viendra nous indiquer en un coup d'œil s'il y a lieu d'améliorer notre modèle ou s'il est convenable. Pour ce faire, dressons un premier graphique illustrant l'importance des résidus de dr dans le temps et un deuxième mettant en relation les résidus de dr avec ses valeurs prédites :

Graphique 25 : Résidus du modèle à 2 retards dans le temps



Graphique 26 : Résidus du modèle à 2 retards comparé aux valeurs prédites



Nous constatons que notre modèle se comporte, la plupart du temps, comme il se doit. En effet, dans le premier graphique, nous remarquons qu'une importante propriété numérique des régressions MCO est remplie. En effet, la moyenne des résidus se situe constamment autour de 0 et la variance semble à peu près constante, malgré que les années 80 affichent de plus grandes variations et les années 2000 de plus petites. Dans le même sens, une autre propriété numérique des MCO est satisfaite alors que les résidus du deuxième graphique semblent indépendants des régresseurs, à l'exception de deux ou trois données aberrantes, ce qui nous rassure quant à la validité de notre modèle.

Il ne reste maintenant qu'à démontrer que les résidus sont non-corrélés entre eux. Cela nous dirige vers le test de Breusch-Godfrey basé sur un test de Fisher. La raison pour laquelle nous privilégions ce test à celui de Durbin-Watson est dû au fait qu'il nous permet de tester l'autocorrélation d'un ordre supérieur à 1, ce qui est d'une grande utilité pour nous puisque notre variable à expliquer figure parmi les variables explicatives et ce, avec deux retards. Voici donc les résultats de ce test :

Tableau 27 : Test de Breusch-Godfrey pour l'autocorrélation avec 2 retards

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
2	5.461	2	0.0652

H0: no serial correlation

Avec une valeur-p de 6,52%, il serait risqué de rejeter l'hypothèse selon laquelle il y a absence d'autocorrélation dans les deux premiers retards de la variable expliquée. Puisque le résultat est très serré, poussons notre analyse plus loin en tenant compte également des quatre et des six premiers retards :

Tableau 28 : Test de Breusch-Godfrey pour l'autocorrélation avec 4 et 6 retards

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
4	11.789	4	0.0190
6	14.445	6	0.0250

H0: no serial correlation

Les tests effectués avec deux, quatre et six retards ne rejettent pas l'hypothèse d'absence d'autocorrélation à un niveau de significativité de 1%. Le modèle à deux retards est donc retenu. Cela permettra également de limiter les degrés de liberté, ce qui sera utile pour les sous-échantillons plus courts. De plus, ce sera le modèle retenu pour chacun des sous-échantillons afin de favoriser la comparaison d'un à l'autre.

TESTER LE MODÈLE DE BASE POUR LES PÉRIODES-CLÉS

À l'aide de cette fonction, nous pouvons maintenant analyser les tendances de la Fed sur les quatre périodes-clés que nous avons préalablement identifiées. Nous serons alors en mesure de mieux comprendre les éléments pris en compte par la banque centrale des États-Unis dans la gestion de sa politique monétaire sur chacune de ces périodes.

Période #1 : De 1959-1979

Considérant que la stratégie du « stop-go » employée par la Fed avait comme but de minimiser le taux de chômage, nous devrions nous attendre à ce que la variable *dunru* soit significative dans la détermination du taux directeur. C'est effectivement le cas, lorsqu'on considère la régression ci-dessous, d'après notre modèle de base, pour la période allant de 1959-1979. Les deux retards de *dunru* sont significatifs en tenant compte d'une marge d'erreur de 5%.

Tableau 29 : Régression du modèle de base avec 2 retards sur la période de 1959-1979

. reg dr l(1/2).dr l(1/2).dpce l(1/2).dunru l(1/2).dcape						
Source	SS	df	MS			
Model	9.67957322	8	1.20994665	Number of obs =	249	
Residual	35.8518478	240	.149382699	F(8, 240) =	8.10	
				Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.2126	
				Adj R-squared	= 0.1863	
Total	45.531421	248	.183594439	Root MSE	= .3865	
dr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dr						
L1.	.223124	.0648611	3.44	0.001	.0953543	.3508936
L2.	.1630948	.0650617	2.51	0.013	.0349299	.2912596
dpce						
L1.	1.054621	.8572054	1.23	0.220	-.6339854	2.743228
L2.	-.6193959	.8667298	-0.71	0.476	-2.326765	1.087973
dunru						
L1.	-.3946719	.1318243	-2.99	0.003	-.6543523	-.1349914
L2.	-.2841547	.1343723	-2.11	0.035	-.5488544	-.0194551
dcape						
L1.	1.218551	.76356	1.60	0.112	-.2855837	2.722687
L2.	.1582652	.7527553	0.21	0.834	-1.324586	1.641116
_cons	-.0120249	.0394921	-0.30	0.761	-.0898202	.0657704

Période #2 : De 1980-1987

Compte tenu du fait que ces années ne constituent ni plus ni moins une guerre ouverte à l'inflation des prix, on serait en droit de s'attendre à un *p-value* assez faible au niveau de la variable *dpce*. Le premier retard est tout juste en dehors d'une significativité à 10%, mais il possède un coefficient positif tel que prévu. Toutefois, on s'aperçoit que le deuxième retard n'est pas du tout significatif. De plus, l'emploi semble toujours jouer un rôle clé dans la détermination des taux d'intérêts, le premier retard de *dunru* étant significatif à 1%. Enfin, une nouvelle variable voit son apparition dans la liste des variables significatives, soit le deuxième retard de *dcapc*, significatif à 5%.

Tableau 30 : Régression du modèle de base avec 2 retards sur la période de 1980-1987

```
. reg dr l(1/2).dr l(1/2).dpce l(1/2).dunru l(1/2).dcapc
```

Source	SS	df	MS			
Model	47.9601426	8	5.99501783	Number of obs =	94	
Residual	83.4587859	85	.981868069	F(8, 85) =	6.11	
Total	131.418929	93	1.41310676	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.3649	
				Adj R-squared	= 0.3052	
				Root MSE	= .99089	

dr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dr						
L1.	.376418	.1045314	3.60	0.001	.1685814	.5842545
L2.	-.2727653	.097978	-2.78	0.007	-.4675718	-.0779587
dpce						
L1.	2.046108	1.400524	1.46	0.148	-.7385082	4.830725
L2.	.4200981	1.471181	0.29	0.776	-2.505003	3.345199
dunru						
L1.	-1.378421	.5236573	-2.63	0.010	-2.419593	-.3372504
L2.	-.0022413	.52498	-0.00	0.997	-1.046042	1.04156
dcapc						
L1.	1.8588	2.8531	0.65	0.516	-3.813927	7.531528
L2.	5.944223	3.064295	1.94	0.056	-.1484172	12.03686
_cons	-.6512056	.3442596	-1.89	0.062	-1.335686	.0332748

Période #3 : De 1988-2006

Sous le règne de Greenspan, largement influencé par Taylor, cette période devrait être caractérisée par une corrélation plutôt forte de notre modèle en général et par conséquent, par une significativité de la plupart des retards de nos différentes variables. En observant la régression ci-dessous, notre théorie se confirme : avec un R^2 de près de 50% et un niveau de significativité de 1%, on trouve que le premier retard du niveau des prix ainsi que celui du chômage influencent tous deux les décisions de la Fed sur le taux directeur. Cependant, ce n'est pas le cas du deuxième retard de chacune de ces deux variables. À l'inverse, le *dcape* avec un retard est tout juste non-significatif, mais il le devient avec deux retards et ce, à 2%, suggérant que la banque centrale tient aussi compte de la valeur des actifs dans la gestion de sa politique monétaire.

Tableau 31 : Régression du modèle de base avec 2 retards sur la période de 1988-2006

. reg dr l(1/2).dr l(1/2).dpce l(1/2).dunru l(1/2).dcape						
Source	SS	df	MS			
Model	4.28082823	8	.535103529	Number of obs =	226	
Residual	4.45702651	217	.020539293	F(8, 217) =	26.05	
				Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.4899	
				Adj R-squared	= 0.4711	
Total	8.73785475	225	.03883491	Root MSE	= .14332	
dr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dr						
L1.	.3650762	.0663169	5.51	0.000	.2343684	.495784
L2.	.2623934	.0631237	4.16	0.000	.1379793	.3868075
dpce						
L1.	.2884271	.1071874	2.69	0.008	.0771653	.4996888
L2.	.0699466	.1070414	0.65	0.514	-.1410274	.2809206
dunru						
L1.	-.2774491	.0773881	-3.59	0.000	-.4299777	-.1249206
L2.	-.0956435	.0793342	-1.21	0.229	-.2520076	.0607207
dcape						
L1.	.4696671	.3052756	1.54	0.125	-.1320179	1.071352
L2.	.7148198	.3091653	2.31	0.022	.1054685	1.324171
_cons	-.0587141	.0244807	-2.40	0.017	-.1069645	-.0104637

Période #4 : De 2007-2014

À quoi s'attendre de cette période ? Comment la banque centrale des États-Unis a-t-elle naviguée à travers ces années tumultueuses ? Lorsqu'on jette un coup d'œil sur les résultats de la régression de notre modèle, on se rend compte que l'inflation ne semble pas jouer un rôle très significatif dans la gestion du taux directeur, contrairement aux attentes. Ceci, peut s'expliquer par la période prolongée d'inflation très basse et stable. À l'inverse, le deuxième retard de *dunru* ainsi que le premier retard de *dcape* sont significatifs à plus de 5% du temps. Cela porte à penser que la Fed a ajusté les taux d'intérêts en tenant compte principalement de la situation de l'emploi et de celle des marchés boursiers.

Tableau 32 : Régression du modèle de base avec 2 retards sur la période de 2007-2014

```
. reg dr l(1/2).dr l(1/2).dpce l(1/2).dunru l(1/2).dcape
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 94		
Model	1.25817834	8	.157272293	F(8, 85) =	11.13	
Residual	1.20056201	85	.014124259	Prob > F	= 0.0000	
Total	2.45874035	93	.026438068	R-squared	= 0.5117	
				Adj R-squared	= 0.4658	
				Root MSE	= .11885	

dr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dr						
L1.	.5970421	.1110924	5.37	0.000	.3761607	.8179236
L2.	.0033767	.108199	0.03	0.975	-.2117519	.2185053
dpce						
L1.	-.2815157	.2060592	-1.37	0.175	-.6912165	.1281851
L2.	-.1486602	.1985946	-0.75	0.456	-.5435194	.246199
dunru						
L1.	.0446786	.0713216	0.63	0.533	-.0971277	.186485
L2.	-.1523254	.0669521	-2.28	0.025	-.285444	-.0192067
dcape						
L1.	.7999035	.3248556	2.46	0.016	.1540035	1.445804
L2.	-.4520119	.337062	-1.34	0.183	-1.122181	.2181576
_cons	.0351517	.0319776	1.10	0.275	-.0284284	.0987318

PRÉCISER LE MODÈLE POUR LA PÉRIODE DE 2007-2014

Une chose intéressante serait de mesurer si la banque centrale des États-Unis réagit plus à la dépréciation de la valeur des actifs ou à son appréciation. Afin de le déterminer, nous allons remplacer la variable $dcape$ par deux variables « dummies » dans notre modèle de base. Elles vérifieront toutes deux les actions de la Fed suivant une variation du $dcape$, la première lorsque celle-ci sera négative ($dnegcape$) et la deuxième lorsqu'elle sera positive ($dposcape$). Voici donc le modèle suggéré :

$$dr_t = \alpha + \sum_{i=1}^2 \beta_i dr_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i dpce_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \delta_i dunru_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \theta_i dposcape_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \tau_i dnegcape_{t-i} + \mu_t$$

Où,

$dposcape = dcape$ si sa valeur est positive, 0 sinon,

$dnegcape = dcape$ si sa valeur est négative, 0 sinon.

En procédant ainsi, voici les résultats découlant de la régression de la période allant de 2007-2014 :

Tableau 33 : Régression du modèle précisé CAPE +/- avec 2 retards sur la période de 2007-2014

```
. reg dr l(1/2).dr l(1/2).dpce l(1/2).dunru l(1/2).dnegcape l(1/2).dposcape
```

Source	SS	df	MS			
Model	1.27895938	10	.127895938	Number of obs =	94	
Residual	1.17978097	83	.014214229	F(10, 83) =	9.00	
Total	2.45874035	93	.026438068	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5202	
				Adj R-squared =	0.4624	
				Root MSE =	.11922	

	dr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	dr						
	L1.	.5815988	.1190096	4.89	0.000	.3448935	.818304
	L2.	.0186562	.1102676	0.17	0.866	-.2006617	.237974
	dpce						
	L1.	-.2408278	.2080764	-1.16	0.250	-.6546833	.1730278
	L2.	-.1645057	.2003522	-0.82	0.414	-.5629982	.2339867
	dunru						
	L1.	.0425291	.0728823	0.58	0.561	-.1024309	.1874891
	L2.	-.1397881	.068259	-2.05	0.044	-.2755524	-.0040238
	dnegcape						
	L1.	.0562784	.0253995	2.22	0.029	.0057598	.1067969
	L2.	-.03268	.0265268	-1.23	0.221	-.0854407	.0200807
	dposcape						
	L1.	.0027863	.0398296	0.07	0.944	-.0764332	.0820059
	L2.	.0110424	.0412835	0.27	0.790	-.0710688	.0931536
	_cons	.0354443	.0397846	0.89	0.376	-.0436857	.1145742

Les résultats sont marquants : lorsque le différentiel du ratio CAPE est positif (*dposcape*) d'un mois à l'autre, la Fed ne semble pas pressée de monter le taux directeur. Par contre, plus *dnegcape* est grand en valeur absolue (toutes les valeurs de *dnegcape* sont négatives), plus la banque centrale américaine prend les mesures nécessaires pour rectifier la situation le mois suivant en abaissant son taux et ce, avec une marge d'erreur de moins de 5%. La seule autre variable significative est celle du chômage dans son deuxième retard.

Comparons maintenant cette réalité avec celle qui prévalait de 1959-2006 :

Tableau 34 : Régression du modèle précisé CAPE +/- avec 2 retards sur la période de 1959-2006

```
. reg dr l(1/2).dr l(1/2).dpce l(1/2).dunru l(1/2).dnegcape l(1/2).dposcape
```

Source	SS	df	MS			
Model	41.9117485	10	4.19117485	Number of obs =	573	
Residual	144.998261	562	.258004024	F(10, 562) =	16.24	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2242	
				Adj R-squared =	0.2104	
Total	186.91001	572	.326765752	Root MSE =	.50794	

dr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dr						
L1.	.3886627	.0421645	9.22	0.000	.3058433	.471482
L2.	-.1806229	.0408407	-4.42	0.000	-.2608418	-.1004039
dpce						
L1.	.4690016	.2754609	1.70	0.089	-.072057	1.01006
L2.	-.2872479	.2764022	-1.04	0.299	-.8301555	.2556598
dunru						
L1.	-.6621383	.1231277	-5.38	0.000	-.903985	-.4202916
L2.	-.1322954	.1261632	-1.05	0.295	-.3801045	.1155137
dnegcape						
L1.	.0241027	.0506089	0.48	0.634	-.0753031	.1235084
L2.	.0819438	.0508909	1.61	0.108	-.0180158	.1819033
dposcape						
L1.	-.0054874	.0582208	-0.09	0.925	-.1198443	.1088695
L2.	-.0340857	.0577377	-0.59	0.555	-.1474937	.0793223
_cons	.0124742	.0529731	0.24	0.814	-.0915753	.1165237

Pas plus la variable de *dposcape* que celle de *dnegcape* ne sont significatives avec un niveau de confiance de 90% et ce, pour les deux retards. Par contre, avec cette même marge d'erreur, les premiers retards de la variable du chômage et du niveau des prix le sont.

Cela semble donc suggérer que depuis 2007, la banque centrale des États-Unis tient compte d'une variable dont elle ne tenait pas compte auparavant : les valeurs en bourse. En effet, les évidences démontrent que depuis 2007, une dépréciation des marchés boursiers entraîne une réduction du taux directeur, ce qui n'était pas le cas dans la période 1959-2006.

RÉFLEXION SUR LES RÉSULTATS OBTENUS

Voici les deux tableaux sommaires des résultats obtenus :

Tableau 35 : Sommaire des résultats avec le modèle de base

Modèle de base		
Période	Donnée	Résultat
1959-1979 (STOP-GO)	R2	0,19
	pce	aucun retard significatif à 10%
	unru	Premier retard significatif à 0,3% Deuxième retard significatif à 3,5%
	cape	aucun retard significatif à 10%
1980-1987 (GURERRE À L'INFLATION)	R2	0,36
	pce	1er retard presque significatif à 10% (14,8%)
	unru	1er retard significatif à 1%
	cape	2e retard significatif à 5,6%
1988-2006 (RÈGLE DE TAYLOR)	R2	0,49
	pce	1er retard significatif à 0,8%
	unru	1er retard significatif à 0,0%
	cape	1er retard presque significatif à 10% (12,5%) 2e retard significatif à 2,2%
2007-2014 (PÉRIODE D'INCERTITUDE)	R2	0,51
	pce	aucun retard significatif à 10%, coeff. négatifs
	unru	2e retard significatif à 2,5%
	cape	1er retard significatif à 1,6%

Tableau 36 : Sommaire des résultats avec le modèle précisé

Modèle précisé		
Période	Donnée	Résultat
2007-2014	R2	0,52
	pce	aucun retard significatif à 10%
	unru	2e retard significatif à 4,4%
	negcape	1er retard significatif à 2,9%
	poscape	aucun retard significatif à 10%
1959-2006	R2	0,21
	pce	1er retard significatif à 8,9%
	unru	1er retard significatif à 0,0%
	negcape	2e retard presque significatif à 10% (10,8%)
	poscape	aucun retard significatif

Tout d'abord, les résultats du tableau 35 indiquent que l'emploi est une variable qui est constamment au cœur de la gestion de la politique monétaire américaine. C'est seulement à partir de 2007 que, pour la première fois, une autre variable (*dcape*) possède une relation plus étroite avec le taux directeur. Dans ce sens, il apparaît clair que, depuis les années 80, le prix des actifs joue un rôle dans les décisions

de la banque centrale américaine. Cela concorde avec les recherches de Rigobon et Sack de 2003. De plus, à l'instar des observations de Belke et Klose, nous trouvons que la relation la plus significative entre ces variables s'est établie lors de la dernière crise. Enfin, tout comme eux, nous démontrons que la Fed réagit davantage à une dévaluation de la valeur des actifs qu'à une croissance rapide (voir tableau 36).

ANALYSE ET RÉSULTATS : L'IMPACT DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE SUR L'ÉCONOMIE

Lorsque l'on considère la valeur de r à travers l'histoire, on remarque de substantielles variations dans le temps. Par exemple, au début des années 1980, il se situait à 20%, alors que depuis 2008 il se retrouve entre 0% et 0,25%. De toute évidence, des changements de philosophie majeurs ont influencé la gestion de ce taux, tout dépendant si les autorités ciblaient le plein emploi, la stabilisation des prix, la stabilisation de l'inflation ou autres. Cela ne peut pas rester sans impact sur l'économie globale.

Dans cette section, nous cherchons à comprendre les effets des variations du taux directeur r sur les données économiques et financières. Nous observerons si les effets sont les mêmes à travers le temps, plus précisément pour les périodes de 1959-2006 et de 2007-2014. Pour ce faire, nous utiliserons un modèle VAR composé des variables macroéconomiques en première différence, puisque nous avons déjà démontré que celles-ci étaient stationnaires. Il sera donc inutile de vérifier la présence de cointégration dans notre modèle.

CHOIX DU NOMBRE DE RETARD

Avant de passer à l'analyse de notre modèle VAR, il convient, dans un premier temps, de déterminer le nombre de retards que nous utiliserons. Il est important de noter que ce chiffre peut varier de celui utilisé dans la première partie avec notre modèle linéaire simple. Effectivement, il s'agit d'une analyse complètement différente où le but est maintenant d'observer si les variations du taux d'intérêt influencent les autres variables macroéconomiques.

Ici, il faut comprendre que le choix du nombre de retard est très délicat et requiert une grande sagesse. En effet, sélectionner une trop grande quantité de variables diluera la qualité de l'information, alors que l'inverse rendra l'analyse très instable.

Plusieurs méthodes existent afin de sélectionner le modèle qui tient compte du nombre idéal de retards selon les données observées. Toutefois, ces méthodes diffèrent et leurs conclusions aussi. Observons les tableaux ci-dessous qui illustrent bien ces propos. Notons que chacune des huit colonnes contient la compilation des résultats de huit méthodes de sélection de critères quant au nombre de retards à considérer et ce, compte tenu des données à l'intérieur des périodes observées. Les astérisques identifient les choix optimaux pour chaque méthode :

VARSOC 2007-2014

Tableau 39 : Méthodes de sélection de critères pour la période de 2007-2014

```

Selection-order criteria
Sample: 2007m9 - 2014m12      Number of obs   =      88
  
```

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	324.305				8.1e-09	-7.27966	-7.23429	-7.16705
1	371.991	95.373	16	0.000	3.9e-09*	-7.99981*	-7.77297*	-7.43677*
2	385.079	26.174	16	0.052	4.2e-09	-7.9336	-7.52531	-6.92015
3	399.588	29.019	16	0.024	4.4e-09	-7.89973	-7.30997	-6.43585
4	415.994	32.81	16	0.008	4.4e-09	-7.90894	-7.13772	-5.99464
5	427.436	22.884	16	0.117	5.0e-09	-7.80536	-6.85267	-5.44063
6	446.448	38.025	16	0.002	4.8e-09	-7.87383	-6.73967	-5.05867
7	461.515	30.133	16	0.017	5.1e-09	-7.85261	-6.53699	-4.58703
8	483.147	43.263*	16	0.000	4.7e-09	-7.98061	-6.48352	-4.2646

```

Endogenous:  dpce dr dunru dcupe
Exogenous:   _cons
  
```

Pour la période de 1959-2014, plusieurs méthodes proposent l'utilisation de huit retards comme choix optimal, ce qui nous apparaît beaucoup trop volumineux comme analyse. Puisque toutes les méthodes ont leurs forces et leurs faiblesses, nous retiendrons pour des fins pratiques le critère de Hannan et Quinn. Bien que cela soit fait de façon quelque peu arbitraire il est vrai, il nous semble raisonnable de considérer quatre retards compte tenu de la taille de l'échantillon. Voici donc les VAR qui seront étudiés :

Tableau 40 : Nombre de retards considérés après analyse des différentes méthodes

PÉRIODE	NOMBRE DE RETARDS CONSIDÉRÉS
1959-2014	4
1959-2006	4
2007-2014	1

Idéalement, nous aurions considéré le même VAR dans les deux sous-échantillons afin de faciliter la comparaison des résultats, mais cela n'est pas une nécessité absolue. Il y a même une certaine logique à procéder ainsi puisque, rappelons-le, l'objectif du travail est de voir s'il y a des changements d'un sous-échantillon à l'autre.

TESTS D'AUTOCORRÉLATION ET DE DISTRIBUTION

Avant d'aller voir les résultats obtenus, regardons la fiabilité de ceux-ci en tenant compte de l'autocorrélation à l'intérieur de nos modèles ainsi que de la distribution des données dans chacune de nos périodes. Voici les tableaux des différentes mesures. Les interprétations pour l'ensemble suivent :

1959-2014

Tableau 41 : Test d'autocorrélation pour la période de 1959-2014

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	33.6937	16	0.00597
2	71.8361	16	0.00000

H0: no autocorrelation at lag order

Tableau 42 : Test de distribution pour la période de 1959-2014

. varnorm, jbera

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
dr	4.4e+04	2	0.00000
dpce	7026.376	2	0.00000
dunru	18.514	2	0.00010
dcape	341.351	2	0.00000
ALL	5.1e+04	8	0.00000

1959-2006

Tableau 43 : Test d'autocorrélation pour la période de 1959-2006

. varlmar

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	28.2242	16	0.02972
2	71.5535	16	0.00000

H0: no autocorrelation at lag order

Tableau 44 : Test de distribution pour la période de 1959-2006

```
. varnorm, jbera
```

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
dr	2.6e+04	2	0.00000
dpce	6873.873	2	0.00000
dunru	22.785	2	0.00001
dcape	127.710	2	0.00000
ALL	3.3e+04	8	0.00000

2007-2014

Tableau 45 : Test d'autocorrélation pour la période de 2007-2014

```
. varlmar
```

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	14.8206	16	0.53782
2	27.8059	16	0.03335

H0: no autocorrelation at lag order

Tableau 46 : Test de distribution pour la période de 2007-2014

```
. varnorm, jbera
```

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
dr	1911.104	2	0.00000
dpce	0.740	2	0.69068
dunru	1.410	2	0.49401
dcape	19.263	2	0.00007
ALL	1932.518	8	0.00000

En ce qui concerne l'autocorrélation dans notre modèle, les tableaux nous indiquent si on doit rejeter ou non l'hypothèse nulle qui est l'absence de corrélation entre les résidus au temps 0 et ceux des temps 1

et 2. Ainsi, une valeur p inférieure à 0,01 nous indique qu'il est raisonnable de penser qu'il y ait absence d'autocorrélation dans les données, avec une marge d'erreur de 1%.

Dans notre cas, avec une marge d'erreur de 1%, on trouve que les résidus sont autocorrélés sur l'ensemble de la période de 1959-2014 pour les premiers et deuxièmes retards. La période de 1959-2006 affiche également une autocorrélation dans les résidus des deuxièmes retards, mais pas pour les premiers, signifiant simplement que $U(t)$ n'est pas corrélé avec $U(t-1)$ mais qu'il est corrélé avec $U(t-2)$. Pour la période spécifique de 2007-2014, on ne trouve aucune corrélation des résidus entre eux.

Rappelons qu'idéalement, il aurait été souhaitable qu'aucun résidu ne soit autocorrélé, tel que nous l'avons trouvé pour la période 2007-2014. Le test nous relève donc la présence d'un problème pour les deux autres périodes.

La solution habituelle consiste à rajouter des retards dans le modèle VAR et à refaire le test avec les résidus de ce nouveau modèle jusqu'à ce que l'on trouve qu'il n'y a plus de corrélation. Cependant, ajouter des retards au modèle VAR n'est pas toujours une bonne idée. Dans un modèle comme celui-ci qui contient 4 variables, chaque nouveau retard dans le modèle VAR signifie l'estimation de 16 nouveaux paramètres, donc 16 nouvelles erreurs d'estimation potentielles. Or, les deux périodes problématiques sont celles qui comptent déjà quatre retards suivant le critère de Hannan et Quinn. Heureusement, le tableau 2007-2014 nous dit que les résidus du modèle VAR ne sont pas corrélés avec leurs valeurs passées pour $p=1$ et $p=2$. Donc, selon ces tests, ce modèle est bien spécifié pour cette période.

En ce qui concerne les tests de distribution, l'hypothèse nulle ici est que les résidus suivent une distribution normale. Ainsi, une « prob » supérieure à 0,05 nous informe que l'on peut conclure que les résidus suivent une loi normale selon un test de significativité 5%. Dans notre cas, les résidus des équations $dpce$ et $dunru$ entre 2007-2014 suivent une loi normale, mais pas ceux des deux autres équations, ni des autres périodes.

Ce test a un peu moins d'importance que le test d'autocorrélation parce que la normalité des résidus n'est pas une condition nécessaire pour la validité de l'estimation. Comme il n'existe pas de correctif simple à ce problème et que l'analyse demeure valide même lorsque les erreurs ne suivent pas une loi normale, passons à la réflexion sur les résultats obtenus.

RÉFLEXION SUR LES RÉSULTATS OBTENUS

Voici les tableaux qui récapitulent les résultats obtenus dans la dernière partie du travail :

Tableau 47 : Tableau récapitulatif des résultats obtenus lors des VAR

Période	Nb de lags	Résultats	Significativité
1959-2014	4	Aucun lag de <i>dr</i> n'est significatif sur <i>dpce</i> à 10% <i>dr</i> (l3) affecte <i>dunru</i> de façon négative <i>dr</i> (l1) affecte <i>dcape</i> de façon négative	- 4,5% 0,7%
1959-2006	4	Aucun lag de <i>dr</i> n'est significatif sur <i>dpce</i> à 10% <i>dr</i> (l3) affecte <i>dunru</i> de façon négative <i>dr</i> (l1) affecte <i>dcape</i> de façon négative	- 7,8% 0,5%
2007-2014	1	<i>dr</i> (l1) n'est pas significatif sur <i>dpce</i> <i>dr</i> (l1) affecte <i>dunru</i> de façon négative <i>dr</i> (l1) affecte <i>dcape</i> de façon POSITIVE	- 1,3% 15,1%

Nous voulons maintenant analyser si l'ensemble des retards de *dr* peut expliquer les variations des variables qu'on cherche à expliquer. Nous procédons donc à un test de Granger pour vérifier la causalité :

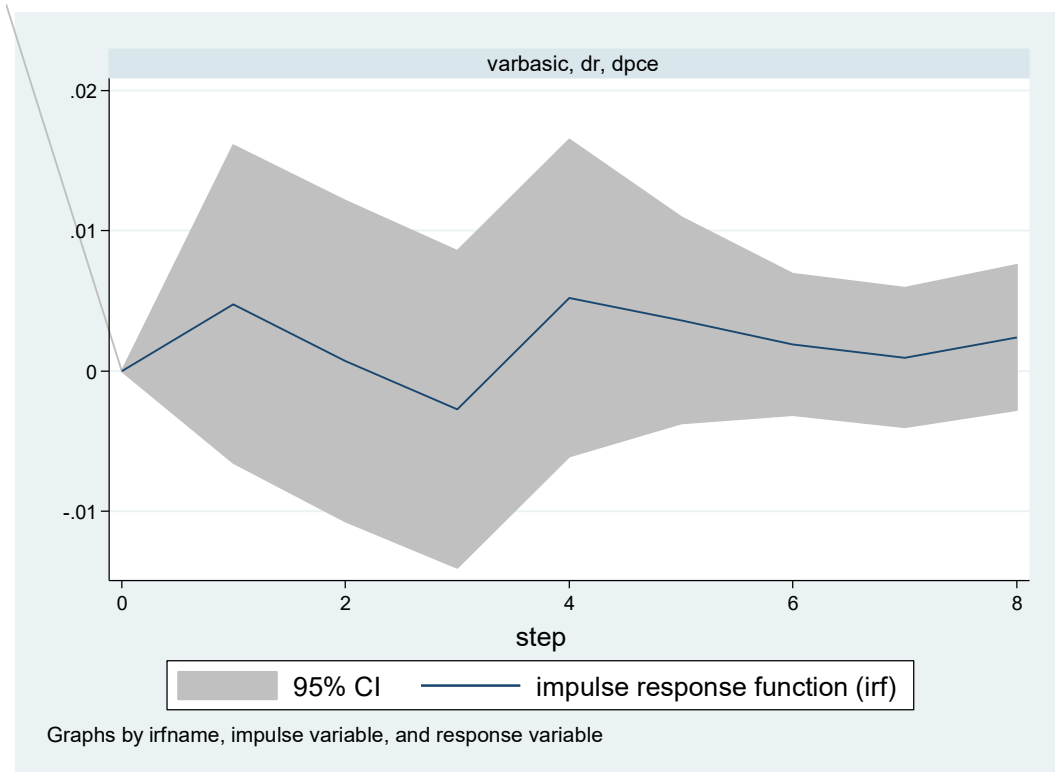
TESTS VARGRANGER :

Tableau 48 : Tableau récapitulatif des résultats obtenus lors des Tests de Granger

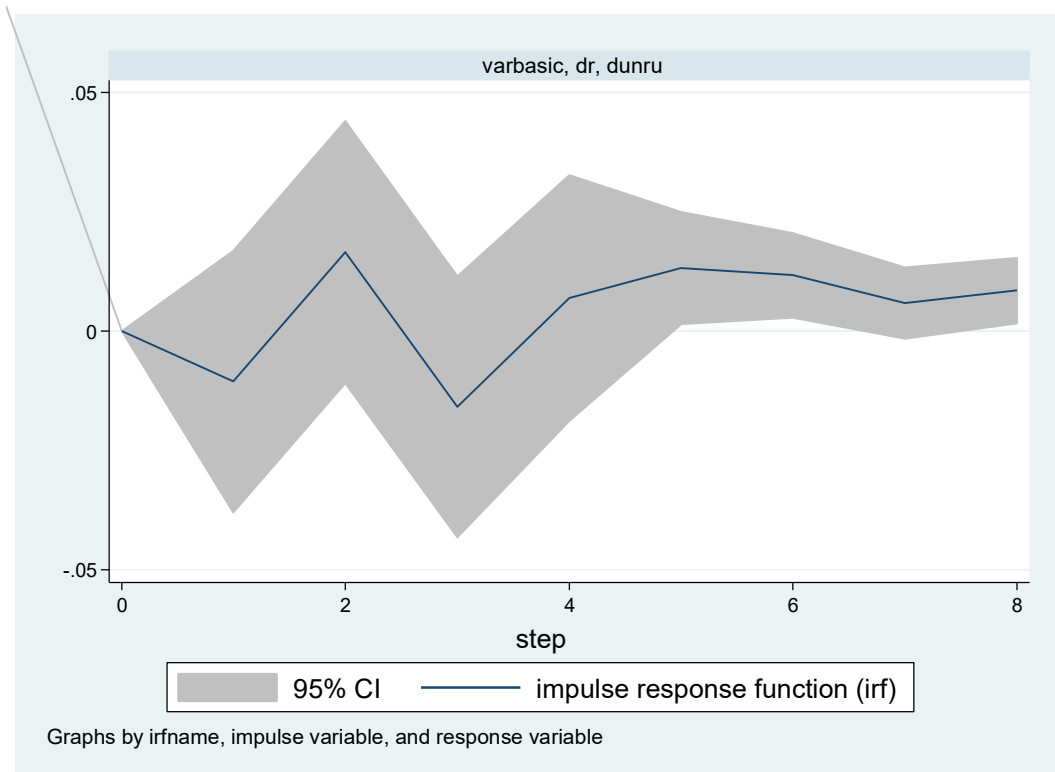
Période	Nb de lags	Causalité	Marge d'erreur
1959-2014	4	<i>dr</i> affecte <i>dpce</i> <i>dr</i> affecte <i>dunru</i> <i>dr</i> affecte <i>dcape</i>	74% 36% 0,6%
1959-2006	4	<i>dr</i> affecte <i>dpce</i> <i>dr</i> affecte <i>dunru</i> <i>dr</i> affecte <i>dcape</i>	69,9% 48,7% 0,2%
2007-2014	1	<i>dr</i> affecte <i>dpce</i> <i>dr</i> affecte <i>dunru</i> <i>dr</i> affecte <i>dcape</i>	42,5% 1,3% 15,1%

Les tests de causalité Granger, bien que très intéressants, ne font que de nous dire si les variations d'une variable précèdent celles d'une autre. Cela peut résulter de beaucoup de choses, dont la causalité. Cependant, on ne peut pas dire s'il y a vraiment un lien de cause à effet. De plus, afin de mesurer l'amplitude de la causalité, il faut plutôt faire appel aux fonctions de réponses impulsionnelles. Dans notre cas particulier, celles-ci nous permettront de voir comment une variation non-anticipé de notre taux directeur se propage sur les autres variables dans les mois suivants. Nous vous montrons deux ensembles de graphiques, le premier pour la période allant de 1959-2006 et le deuxième pour celle de 2007-2014. Il est à noter que pour confirmer la solidité des résultats obtenus, nous avons effectué une deuxième analyse de fonctions de réponses impulsionnelles, mais en modifiant l'ordre des variables. Toutefois, nous n'avons remarqué que des différences très minimes. Voici donc les graphiques en question :

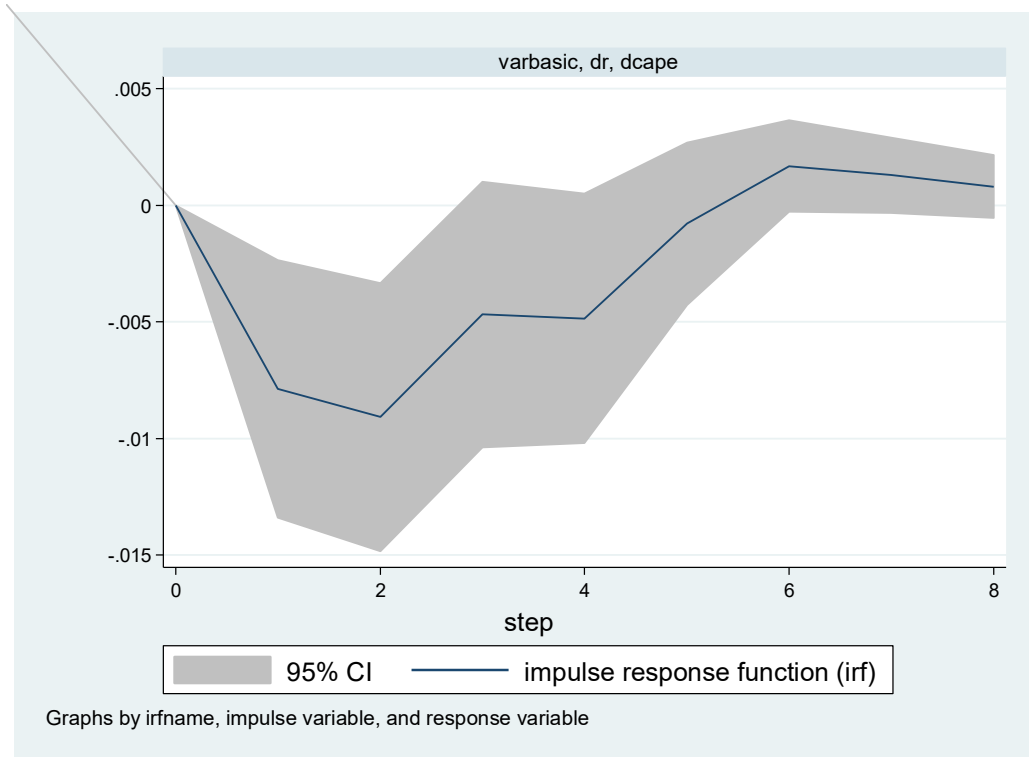
Graphique 49 : Fonctions de réponses impulsionnelles dr sur dpce, 1959-2006



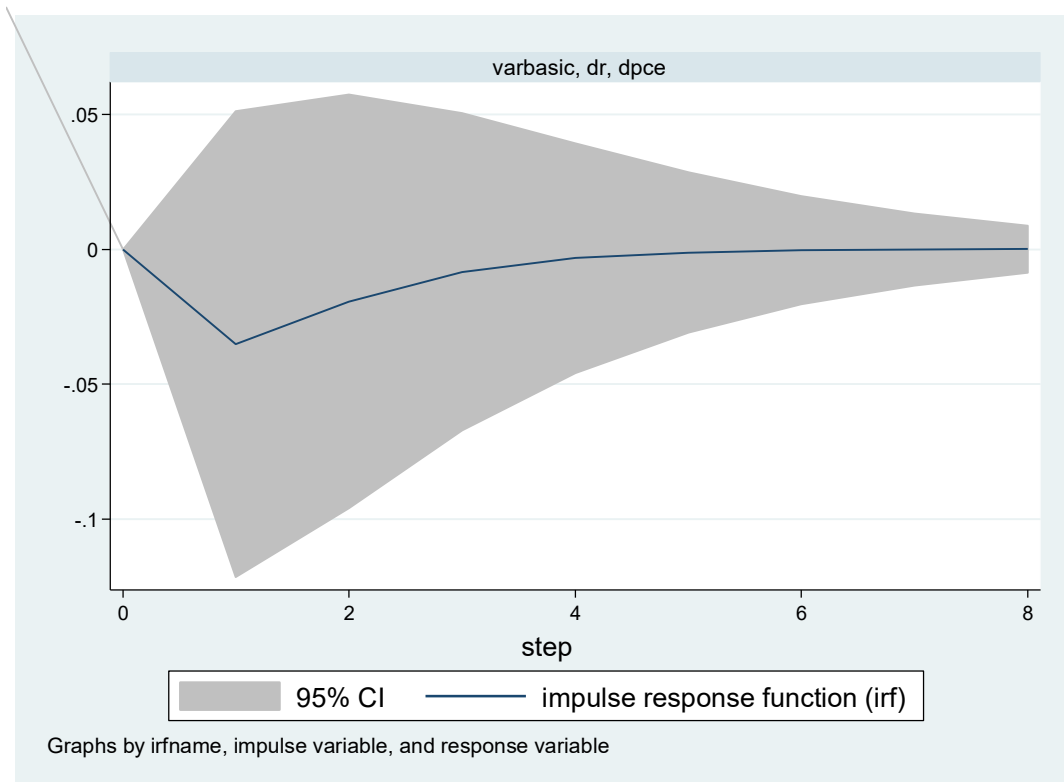
Graphique 50 : Fonctions de réponses impulsionnelles dr sur dunru, 1959-2006



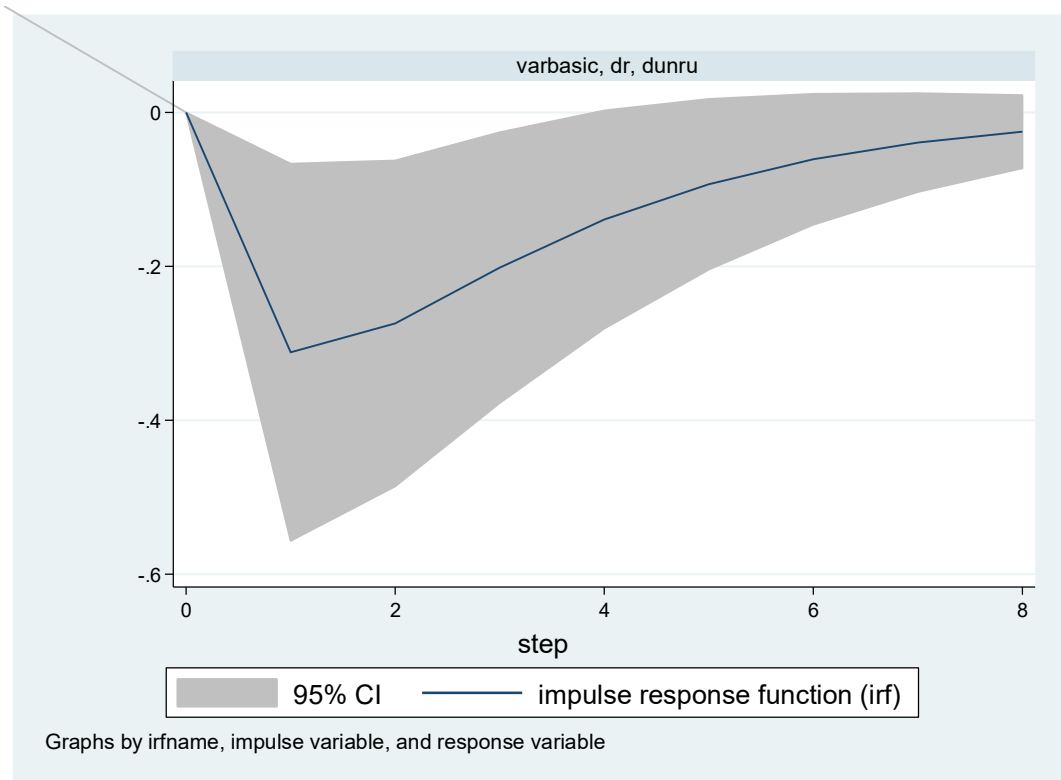
Graphique 51 : Fonctions de réponses impulsionnelles dr sur dcape, 1959-2006



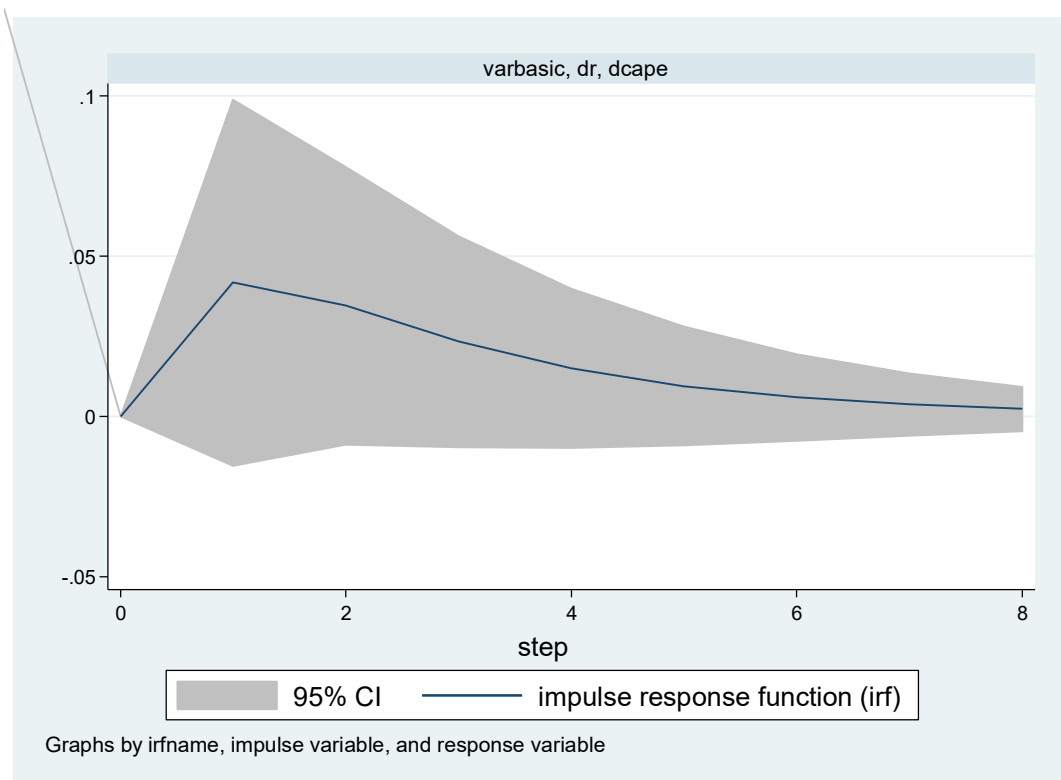
Graphique 52 : Fonctions de réponses impulsionnelles dr sur dpce, 2007-2014



Graphique 53 : Fonctions de réponses impulsionnelles dr sur dunru, 2007-2014



Graphique 54 : Fonctions de réponses impulsionnelles dr sur dcape, 2007-2014



Il y a principalement trois constats qui découlent de tous ces graphiques :

#1 : Les VAR pour chacune des trois périodes ne démontrent aucunement, dans une marge d'erreur de 10%, que le taux directeur agit sur le taux d'inflation. Les fonctions de réponses impulsionnelles ne sont pas très concluantes non plus, les zones ombragées allant autant d'un côté du 0 que de l'autre. D'après la Fed, il y aurait eu lieu de s'attendre à une relation négative, elle qui cite constamment la faiblesse de l'inflation pour justifier la nécessité de conserver de très bas taux. À l'inverse, l'équation de Irving Fisher parle plutôt d'une relation positive⁷². Pour notre part, nous n'avons pas trouvé de relation significative entre les deux. Il faut dire que le retard de quatre mois tenu en compte par notre modèle est plutôt court pour capter un impact clair sur le sujet. En effet, selon certains économistes tels Duguay (1994) ainsi que Batini et Nelson (2001), il faudrait attendre de 13 à 25 mois avant de voir le plein effet d'une politique monétaire sur le niveau des prix⁷³.

#2 : Contrairement à ce qu'on anticipait, les VAR pour chacune des trois périodes indiquent, sous une marge d'erreur de 10%, que le taux directeur affecte le taux de chômage et ce, de façon négative. Même si les tests de Granger ne confirment ce résultat que pour la période de 2007-2014, cela va à l'encontre des observations de Bernanke et Blinder dans leurs travaux⁷⁴. Cette causalité semble être d'autant plus claire entre 2007-2014 si on se fie aux fonctions de réponses impulsionnelles. Cela peut probablement s'expliquer par le fait que lors de la crise, le chômage augmentait et en même temps, la FED diminuait ses taux, sans pour autant qu'il y ait causalité. De toute façon, nous suspectons que le petit nombre de retards considérés (4 mois avant 2007 et 1 mois depuis) est aussi en cause, et qu'il en prend plus pour renverser la vapeur du marché de l'emploi avec le taux directeur seul.

#3 : Les VAR pour les périodes de 1959-2014 et de 1959-2006 indiquent, sous une marge d'erreur de 1%, que le taux directeur influence la valeur des actifs et ce, de façon négative. Les tests de Granger sont également concluants avec cette même marge d'erreur, s'enlignant avec les résultats obtenus par Rigobon et Sack, Bernanke et Blinder ainsi que Laeven et Tong. Quant au VAR pour la période de 2007-2014, il affiche un résultat significatif à plus de 5%, mais curieusement, il trace une relation positive entre le taux directeur et le CAPE. Le contraste entre les périodes 1959-2006 et 2007-2014 est mis en évidence dans les tableaux de fonctions de réponses impulsionnelles. Même si le test de Granger n'est pas concluant avec une marge d'erreur de 10% (15,1%), cela demeure intrigant.

Le constat #3 est celui qui pousse le plus à la réflexion. À la lumière de la littérature existante sur le sujet, on se rend compte pourtant que ce troisième résultat obtenu n'est pas aussi surprenant qu'on pourrait le croire...

⁷² COCHRANE John., *"Do Higher Interest Rates Raise or Lower Inflation?"*, Working paper, Hoover Institution, Feb. 10, 2016.

<http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/fisher.pdf>

⁷³ NISHIYAMA S.I., *"Monetary Policy Lag, Zero Lower Bound, and Inflation Targeting"*, Banque du Canada, Février 2009.

⁷⁴ BERNANKE Ben S. & BLINDER Alan S., *"The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission"*, American Economic Review, 1992, vol. 82, issue 4, pages 901-21.

Au fil des récentes années, la Fed modifie ses façons de procéder, cherchant à augmenter la transparence et la prévisibilité de ses politiques monétaires, afin de réduire au maximum les variations subites du prix des actifs suite à un changement de taux. La façon optée pour y parvenir est en réduisant l'effet de surprise dans ses agissements, basé sur ce que Fama (1970) avait conclu suite à ses travaux : « *The efficient markets hypothesis implies that, because financial markets are forward looking, only the unexpected portion of a monetary policy change should influence asset prices and it should do so very quickly.* »⁷⁵ Cette pensée gagne beaucoup en popularité et de nombreux chercheurs se penchent sur les implications de cette découverte. Plusieurs années plus tard, des travaux importants de Kuttner (2001) confirmeront qu'un changement de la politique monétaire anticipé par les marchés financiers n'a que peu d'impact sur les taux obligataires, voire aucun⁷⁶, supportant l'objectif de la banque centrale américaine.

En attendant, le FOMC (Federal Open Market Committee) entreprend déjà la modification de ses façons de faire. Entre autres, en 1994 le FOMC commence à n'apporter des ajustements au taux directeur que lors des rencontres officielles du comité (à quelques exceptions près), réduisant ainsi l'incertitude d'une décision à un moment inattendu. De plus, ces rencontres officielles sont désormais suivies d'explications quant aux décisions prises, apportant de l'information sur ce que ses dirigeants auront à l'œil prochainement. Même les rencontres non-officielles sont commentées à partir de 2000 et en 2005, le FOMC rend public le procès-verbal trois semaines après chacune de ses rencontres au lieu d'attendre la fin de la rencontre suivante, tel qu'auparavant.

Non seulement les façons de faire changent, mais aussi le type d'information véhiculé. En 1999, le FOMC commence à donner de l'information sur la trajectoire anticipée du taux directeur, phénomène qui s'accroît au fil des années, particulièrement depuis 2008 où les taux directeurs sont à leur plus bas. Enfin, depuis décembre 2012, plutôt que de donner une date au calendrier où le FOMC s'attend de hausser les taux d'intérêts, il fait plutôt connaître les conditions macroéconomiques qui doivent être réunies pour le faire.

Tout cela entraîne des changements majeurs pour les investisseurs. Déjà en 2004, Ehrmann et Fratzscher remarquent que ceux-ci ne sont généralement pas pris par surprise lorsque le taux directeur est changé. Pour capter le degré de surprise, ils utilisent la différence entre le changement effectif du taux directeur et les attentes qui prévalaient selon les sondages. Confirmant leur hypothèse, ils concluent comme leurs prédécesseurs que, « *le prix des actifs devraient seulement réagir au degré de surprise contenu dans la variation du taux* »⁷⁷, expliquant du coup l'affaiblissement de la relation entre une variation du taux directeur et le prix des actifs.

⁷⁵ FAMA Eugene F., "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", The Journal of Finance, Vol. 25, No. 2, Mai 1970.

⁷⁶ KUTTNER K.N., "Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the Fed Funds Futures Markets", Journal of Monetary Economics 47, no. 3, June 2001.

⁷⁷ EHRMANN Michael, FRATZSCHER Marcel, "Taking Stock: Monetary Policy Transmission to Equity Markets", Working Paper Series, No. 354 / Mai 2004.

En 2005, Sack et Swanson décortiquent et analysent l'effet de la communication de la trajectoire future anticipée du taux directeur depuis ses débuts par la banque centrale américaine. Les chercheurs dénotent plusieurs situations semblables à celle du 28 janvier 2004, où l'annonce de la Fed avait donné suite à la plus grande réaction jamais enregistrée sur le marché des bons du trésor et ce, dans les trente minutes suivant le communiqué de presse. La décision des autorités avait pourtant été de garder le taux directeur tel quel, mais une action future plus tôt que prévue avait été laissée sous-entendue. Dans la même optique, bien avant les événements de 2007-2008, ils décrivent déjà comment la banque centrale pourrait influencer les marchés dans le cas hypothétique où le taux directeur serait à 0 et ce, simplement en communiquant l'intention de garder le même taux pour une période prolongée.

Ils publient alors leur recherche révolutionnaire qui défend une idée jusqu'ici peu explorée : il n'y a pas seulement l'effet de surprise qui doit être pris en compte, mais aussi la variation des attentes futures des marchés⁷⁸. Ce modèle à deux facteurs devient un pilier dans l'étude du lien entre la politique monétaire et le prix des actifs. Celui-ci cherche à comprendre d'où proviennent les variations sur le marché des bons du trésor, puisque la valeur des actifs y repose selon ce qu'en dit la théorie moderne : « *Price is expected discounted payoff* »⁷⁹ (Cochrane). Plutôt que de procéder par des sondages comme Ehrmann et Fratscher, ils utilisent les variations du taux directeur pour capter l'effet de surprise suite aux décisions du FOMC en remontant jusqu'en 1990. Pour ce qui est des attentes futures, ils font usage du taux d'intérêt sur un an, plus précisément du contrat d'un an sur l'eurodollar. En effet, ce dernier est étroitement relié aux attentes des investisseurs qui sont en grande partie forgée à travers les communiqués de presse du FOMC. Ils concluent que 75% à 90% des variations expliquées sur le marché des bons du trésor provient désormais du taux 1 an (captant les attentes futures), plutôt que d'un changement du taux directeur (captant l'effet de surprise) et cela, bien que les deux facteurs ne soient pas indépendants.

Toutefois, une étude menée plus récemment (2013) par deux économistes seniors du département de recherche économique de la banque fédérale de réserve de Kansas City, font état d'un affaiblissement du lien entre les annonces de la banque centrale américaine et le taux d'escompte⁸⁰. Retraçant d'abord tous les communiqués de presse du FOMC aussi loin qu'en 1990, ils remarquent curieusement que depuis août 2011, les communiqués ne semblent plus avoir d'impact significatif sur la trajectoire future anticipée des taux d'intérêts. Ils associent ces résultats à l'amélioration de la communication entre la Fed et le public qui, annonçant ses plans futurs de plus en plus à long terme, réduit l'effet de nouveauté d'une déclaration publique à l'autre. Évidemment, les chercheurs s'attendent à ce que cette nouvelle réalité ait des incidences sur la façon dont les valeurs boursières réagissent aux annonces de la Fed. Poussant donc l'analyse plus loin, ils régressent aussi les variations des valeurs boursières. Leurs résultats montrent, effectivement, un changement notable dans la façon dont le prix des actifs répond aux décisions de la Fed avant et après à crise de 2007-2008. Alors que l'annonce d'une politique

⁷⁸ GÜRKAYNAK R.S., SACK B., SWANSON E. T., "Do Actions Speak Louder Than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements", International Journal of Central Banking, 2005.

⁷⁹ COCHRANE John H., CULP Christopher L., "Equilibrium Asset Pricing and Discount Factors: Overview and Implications for Derivatives Valuation and Risk Management", Princeton University Press, 2005.

⁸⁰ DOH Taeyoung, CONNOLLY Michael, "Has The Effect of Monetary Policy Announcements On Asset Prices Changed?", Economic Review - Federal Reserve Bank of Kansas City (Third Quarter 2013).

monétaire plus accommodante gonflait les valeurs boursières avant la crise, elle va jusqu'à les déprécier depuis. Cette découverte appuie un ouvrage publié en mai 2009 alors que quatre professeurs anglais avaient constaté ce phénomène au Royaume-Uni avec la crise financière⁸¹. Ils attribuaient cela à l'incapacité de la politique monétaire ultra-accommodante à renverser l'affaissement du prix des actifs, soulignant la sévérité de la crise.

En 2013, de nouvelles évidences confirment l'épuisement dans la réponse du prix des actifs aux décisions de la banque centrale américaine⁸². S'inspirant des travaux de Gürkanyak, Swanson et Sack, Kiley (2013) utilise un modèle avec deux facteurs. Il étudie de façon séparée l'impact des taux d'intérêts à court terme et ceux à long termes sur le S&P 500. Bien que la relation soit tout juste en dehors d'un niveau de significativité statistique concluant (valeur-p de 0,1003), il observe qu'une diminution de 1% des taux d'intérêt à long termes entraîne une hausse de 3% sur les marchés boursiers, relation qui reste sensiblement la même avant et après 2008. Cela est différent en ce qui a trait aux taux à court termes. En effet, avant 2008, il remarque une relation négative de 4 pour 1 sur les marchés boursiers, alors qu'elle s'estompe complètement après la crise. Il évoque l'hypothèse d'une séparation des taux d'intérêts à court et long terme depuis 2008, attribuant cela à l'absence de mouvement prolongé des taux d'intérêts à court terme provenant de la surutilisation d'un taux-plancher près de 0%.

Tout cela apporte un peu de lumière sur les résultats obtenus dans notre étude actuelle, plus précisément ceux affichant une relation positive (bien que non-significative) entre le taux directeur et le ratio CAPE du S&P.

⁸¹ GREGORIOU A., KONTONIKAS B., MACDONALD B., MONTAGNOLI A., *“Monetary Policy Shocks and Stock Returns: Evidence from the British Market”*, Economics, University of Glasgow, Mai 2009.

⁸² KILEY M.T., *“The Response of Equity Prices to Movements in Long-term Interest Rates Associated With Monetary Policy Statements: Before and After the Zero Lower Bound”*, Finance and Economics Discussion Series, The Federal Reserve Board, Janvier 2013.

CONCLUSION

Près d'une décennie s'est maintenant écoulée depuis la crise financière de 2007-2009. Les plus bas taux directeurs de l'histoire prévalent depuis et pourtant, l'économie semble d'une grande fragilité encore à ce jour. Suite aux questionnements d'un grand nombre d'experts et d'initiés quant aux décisions récentes de la banque centrale américaine, nous nous sommes arrêtés sur le lien entre la politique monétaire et deux facteurs, soient *Main Street* et *Wall Street*. Plus précisément, à quoi répond la politique monétaire ultra-accommodante des États-Unis et à qui bénéficie-t-elle ?

En concentrant nos efforts sur les variables du taux directeur, de l'inflation, du chômage et du prix des actifs et ce de 1959 à 2014, nous n'avons curieusement pas remarqué de lien clair entre l'inflation et les décisions de la Fed depuis le début de la crise. Le marché de l'emploi, lui, semble avoir conservé un poids important dans la gestion de la politique monétaire et ce, depuis 1959 jusqu'à ce jour. Depuis 2007, c'est toutefois la valeur des actifs qui semble être le principal cheval de bataille à ce chapitre, son influence grandissant sans cesse depuis 1959. De plus, l'intervention de la Fed a tendance à être d'autant plus imminente lorsque les valeurs boursières subissent des pressions à la baisse.

Pour ce qui est des retombées, nous n'avons pas trouvé d'évidence que l'inflation s'accélère avec une réduction des taux et ce, depuis 1959. Le taux de chômage, contrairement à ce qu'on attendait, réagit négativement au taux directeur dans notre modèle, plus particulièrement depuis 2007. Nous suspectons que le petit nombre de retards considérés (4 mois avant 2007 et 1 mois depuis) est en cause, et qu'il en prend plus pour renverser la vapeur du marché de l'emploi avec le taux directeur seul.

Pour leur part, les valeurs boursières bénéficiaient des assouplissements de politique monétaire et ce, depuis le début de nos données, en 1959. Or, depuis 2007, la tendance semble s'être inversée. En effet, une diminution du taux directeur entraîne plutôt une diminution des valeurs sur *Wall Street*. Il est à noter que ce résultat va de pair avec de nombreuses études plus récentes.

En résumé, pour répondre à notre question de départ, les évidences démontrent que la banque centrale américaine réagit plus essentiellement aux valeurs boursières qu'à n'importe quel autre facteur, bien que le marché de l'emploi demeure un facteur important. De plus, pour la question à savoir si les faibles taux d'intérêts bénéficient davantage à *Wall Street* ou à *Main Street*, il semble que, jusqu'en 2007, ils bénéficiaient davantage au premier qu'au deuxième. Par contre, depuis 2007, nos résultats montrent qu'ils sont néfastes autant pour l'un que pour l'autre.

BIBLIOGRAPHIE

ATKINSON Anthony B., PIKETTY Thomas & SAEZ Emmanuel, "Top Incomes in the Long Run of History", *Journal of Economic Literature*, Vol.XLIX, p.12, Mars 2011.

BARRINGTON, Richard, "How much have Fed policies cost savers? Try \$757.9 billion", Money Rates Research Center, 21 avril 2014. <http://www.money-rates.com/research-center/cost-of-fed-rates-2014.htm>

BARRO Robert J. and GORDON David B., "Rules, discretion, and reputation in a model of monetary policy", *Journal of Monetary Economics* 12: 101-121, 1983.

BAUDER, Don, "Fed shovels money to Wall Street, not Main Street", *San Diego Reader*, 4 décembre 2013. <http://www.sandiegoreader.com/news/2013/dec/04/citylights1-fed-shovels-money/#>

BELKE, Ansgar & KLOSE, Jens, "(How) Do the ECB and the Fed React to Financial Market Uncertainty? The Taylor Rule in Times of Crisis", *Ruhr Economic Paper* No. 166; *DIW Berlin Discussion Paper* No. 972, 2010.

BERDIN Elia, GRUNDL Helmut, "The Effects of a Low Interest Rate Environment on Life Insurers", *International Center for Insurance Regulation*, Juillet 2014.

BERNANKE Ben S. & BLINDER Alan S., "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission", *American Economic Review*, 1992, vol. 82, issue 4, pages 901-21.

BERNANKE Ben S. & MISHKIN Frederic S., "Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?", *Journal of Economic Perspectives*, 1997, v11(2, Spring), 97-116.

BERNANKE Ben S., GERTLER Mark, "Should Central Banks Respond to Movements in Asset Prices?", *American Economic Review* 91(2):253-257, mai 2001.

BLANCHARD Olivier Jean & FISCHER Stanley, "Macroeconomics", Cambridge, MA: MIT Press, 1989.

BORDO Michael & OLIVIER Jeanne: "Boom-busts in asset prices, economic instability, and monetary policy", NBER working paper, no 8966, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, 2002.

CARLSTROM Charles T. & FUERST Timothy, "Asset Prices, Nominal Rigidities, and Monetary Policy", *Review of Economic Dynamics*, Elsevier for the Society for Economic Dynamics, vol. 10(2), pages 256-275, avril 2007.

CECCHETTI S. G., FLORES-LAGUNE A. & KRAUSE S., "Financial Development, Consumption Smoothing, and the Reduced Volatility of Real Growth", *AEA Conference Papers*, 2006.

CECCHETTI Stephen, GENBERG Hans, LIPSKY John, WADWANI Sushil, "Asset Prices and Central Bank Policy", London, *International Center for Monetary and Banking Studies*, 2000.

CLARIDA Richard, GALI Jordi & GERTLER Mark, "Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence", *European Economic Review*, Vol 42 (June), p.1033-67, 1998.

COCHRANE John H., CULP Christopher L., "Equilibrium Asset Pricing and Discount Factors: Overview and Implications for Derivatives Valuation and Risk Management", Princeton University Press, 2005.

COCHRANE John H., "Do Higher Interest Rates Raise or Lower Inflation?", Working paper, Hoover Institution, Feb. 10, 2016. <http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/fisher.pdf>

COX Jeff, "Wall Street vs. Main Street, and Guess Who Wins", CNBC, 8 mai 2013. <http://www.cnbc.com/id/100721063>

COX Jeff, "Stock buybacks expected to jump 18% in 2015", CNBC, 11 novembre 2014. <http://www.cnbc.com/id/102173955#>.

Credit Suisse Research Institute, "Global Wealth Report 2014", Octobre 2014, p.11.

Dickinson College Wiki, "Paul Volcker Slays the Inflationary Dragon". http://wiki.dickinson.edu/index.php/Paul_Volcker_Slays_the_Inflationary_Dragon

DOH Taeyoung, CONNOLLY Michael, "Has The Effect of Monetary Policy Announcements On Asset Prices Changed?", *Economic Review - Federal Reserve Bank of Kansas City (Third Quarter 2013)*.

EHRMANN Michael, FRATZSCHER Marcel, "Taking Stock: Monetary Policy Transmission to Equity Markets", Working Paper Series, No. 354 / Mai 2004.

FAMA Eugene F., "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *The Journal of Finance*, Vol. 25, No. 2, Mai 1970.

FILARDO Andrew J., "Monetary policy and asset prices", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, issue Q III, pages 11-37, 2000.

FRED Economic Data, Economic Research, Federal Reserve Bank of St. Louis. <https://research.stlouisfed.org/fred2/>

FRIEDMAN Milton & SCHWARTZ Ana J., "A Monetary History of the United States, 1867–1960", Princeton University Press, 1963.

GILCHRIST Simon & LEAHY John, "Monetary policy and asset prices", *Journal of Monetary Economics*, 49, issue 1, p. 75-97, 2002.

GOODHART C. & HOFMANN B., "House prices and the Macroeconomy: Implications for Banking and Price Stability", Oxford University Press, Oxford, 2007.

GREGORIOU A., KONTONIKAS B., MACDONALD B., MONTAGNOLI A., "Monetary Policy Shocks and Stock Returns: Evidence from the British Market", *Economics*, University of Glasgow, Mai 2009.

GÜRKAYNAK R.S., SACK B., SWANSON E. T., “Do Actions Speak Louder Than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements”, *International Journal of Central Banking*, 2005.

HUSZAR, Andrew, “Confessions of a Quantitative Easer”, *Wall Street Journal*, 11 novembre 2013.
<http://www.wsj.com/articles/SB10001424052702303763804579183680751473884>

JERIN, Mathew, “Central Banks' Monetary Stimulus Not Helping Create Inflation”, *International Business Times*, 4 novembre 2014.
<http://www.ibtimes.co.uk/bill-gross-central-banks-monetary-stimulus-not-helping-create-inflation-1472965>

KEYNES John Maynard, “The General Theory of Employment, Interest and Money”, London: Macmillan, 1936.

KILEY M.T., “The Response of Equity Prices to Movements in Long-term Interest Rates Associated With Monetary Policy Statements: Before and After the Zero Lower Bound”, *Finance and Economics Discussion Series*, The Federal Reserve Board, Janvier 2013.

KRUGMAN Paul, “Getting nominal”, *The New York Times*, 19 octobre 2011.
<http://krugman.blogs.nytimes.com/2011/10/19/getting-nominal/>

KUTTNER K.N., “Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the Fed Funds Futures Markets”, *Journal of Monetary Economics* 47, no. 3, June 2001.

KYDLAND Finn E. & PRESCOTT Edward C., “Rules Rather than Discretion: The inconsistency of optimal plans”, *The Journal of Political Economy*, volume 85, Issue 3 (Juin., 1977).

LA EVEN Luc & TONG Hui, “US monetary shocks and global stock prices”, *Journal of Financial Intermediation*, Elsevier, vol. 21(3), pages 530-547, 2012.

LAPTHORNE, Andrew, “The Problem is that Everything is Expensive”, *Societe Generale Cross Asset Research*, 2015. <http://www.factset.com/websitefiles/PDFs/eventfiles/lapthorne>

LAVENDER, Brady et PARENT, Nicolas, “The U.S. Recovery from the Great Recession: “A Story of Debt and Deleveraging”, *Bank of Canada Review*, hiver 2012-2013. <http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2013/02/boc-review-winter-12-13-lavender.pdf>

LLOYD Matt, “The Three Pillars of the Economy”, *Insights*, 17 avril 2014.
<https://www.aamlive.com/blog/201404/the-three-pillars-of-the-economy>

LUCAS Robert E., “Econometric Policy Evaluation: A Critique”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 1, p.19-46, 1976.

MCBRIDE, Bill, “House Prices and Mortgage Rates”, *Calculated Risk Finance & Economics*, 26 juin 2013.
<http://www.calculatedriskblog.com/2013/06/house-prices-and-mortgage-rates.html>

MCCALLUM Bennett, "Recent developments in monetary policy analysis: the roles of theory and evidence", *Journal of Economic Methodology*, Taylor & Francis Journals, vol. 6(2), pages 171-198, 1999.

MELTZER A. H., "History of the Federal Reserve", Chicago, IL: University of Chicago Press, 2009.

NIKOLSKO-RZHEVSKYY Alex & PAPELL David H. & PRODAN Ruxandra, "Deviations from rules-based policy and their effects", *Journal of Economic Dynamics and Control*, Elsevier, vol. 49(C), pages 4-17, 2014.

NISHIYAMA S.I., "Monetary Policy Lag, Zero Lower Bound, and Inflation Targeting", Banque du Canada, Février 2009.

OKUN, Arthur, "Potential GNP: Its Measurement and Significance", Cowles Foundation Paper 190, 1962.

PHILLIPS A. W. H., "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957", *Economica*, Novembre 1958.

<http://people.virginia.edu/~lc7p/202/Phillips58.pdf>

PITTIS, Don, "Central bankers can't fix the economy", CBC News, 16 juillet 2014.

<https://ca.finance.yahoo.com/news/central-bankers-cant-fix-economy-don-pittis-090000081.html>

POOLE William, "Understanding the Fed", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, January/February 2007.

Réserve fédérale américaine, "Why are interest rates being kept at a low level?", dernière mise à jour le 3 novembre 2014, archivé à <http://perma.cc/8997-2AP4>.

Réserve fédérale américaine, communiqué de presse, 10 octobre 2008.

<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20081008a.htm>

Réserve fédérale américaine, communiqué de presse, 18 septembre 2007.

<http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20070918a.htm>

Réserve fédérale américaine, procès-verbal, 16 mars 2008.

http://www.nytimes.com/interactive/2014/02/21/business/federal-reserve-2008-transcripts.html?_r=1

RICARDO David, "On the Principles of Political Economy & Taxation", New York, E. P. Dutton & co, 1821.

RIGOBON, Roberto & SACK, Brian, "Measuring the Reaction of Monetary Policy to the Stock Market", *Quarterly Journal of Economics*, 2 mai 2003, v118, 639-669.

SABLIK Tim, "Recession of 1981–82", *Federal Reserve History*, novembre 2013.

<http://www.federalreservehistory.org/Events/DetailView/44>

SCHLISTER, Detlev S., "Paper Money Collapse: The Folly of Elastic Money and the Coming Monetary Breakdown", Wiley, 2011, p.17-18

SHEEHAN Frederick J., "Princeton Abuses Paul Volcker's Trust", ValueWalk, 2014.

<http://www.valuwalk.com/2014/06/paul-volcker-princeton/?format=pdf>

SMITH Adam, "Wealth of Nations - Book 1: Of the Causes of Improvement in the productive Powers of Labour", Section: "Of the Origin and Use of Money", 1776.

TAYLOR J., "Discretion versus policy rules in practice", Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39:195-214, 1993.

TAYLOR John B., "Housing and Monetary Policy", FRB of Kansas City Symposium, Jackson Hole, WY, septembre 2007, pp. 463-476.

TAYLOR John B., "Monetary Policy Rules Work and Discretion Doesn't: A Tale of Two Eras", The Journal of Money Credit and Banking Lecture, Mars 2012.

TAYLOR, John B., "False Claims about Monetary Reforms", Economic One, 24 novembre 2015.

<https://economicsone.com/2015/11/22/staggering-neo-fisherian-ideas-and-staggered-contracts/>

The Economist, "Fast and loose: How the Fed made the subprime bust worse", The Economist: Special Report, 18 octobre 2007.

U.S. Census Bureau, "Homeownership Rates by Area", United States Census 2014, 14 avril 2015.

<http://www.census.gov/housing/hvs/data/ann14ind.html>

U.S. Census Bureau, "A Profile of U.S. Importing and Exporting Companies 2011 – 2012", U.S.

Department of Commerce, 3 avril 2014. <http://www.census.gov/foreign-trade/Press-Release/edb/2012/edbrel.pdf>

VAN ARK, Bart & ERUMBAN, Abdul, "Productivity Brief 2015: Global Productivity Growth Stuck in the Slow Lane with No Signs of Recovery in Sight", The Conference Board, mai 2015.

<https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=The-Conference-Board-2015-Productivity-Brief.pdf&type=subsite>

WEIL Walter H., "Shiller's CAPE Versus the 10 year U.S. Treasury Note Yield--an Important Negative Correlation", Blog Pywrite, 10 juillet 2014. <http://pywrite.blogspot.ca/>

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Paul_Volcker#Chairman_of_the_Federal_Reserve

Annexes

VAR DE 1959-2014 :

Tableau 55 : VAR pour la période 1959-2014

Sample: 1959m6 - 2014m12	No. of obs	=	667
Log likelihood = 1986.594	AIC	=	-5.752904
FPE = 3.73e-08	HQIC	=	-5.575058
Det (Sigma_ml) = 3.04e-08	SBIC	=	-5.293849

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
dr	17	.470327	0.2417	212.6199	0.0000
dpce	17	.069178	0.4497	544.9707	0.0000
dunru	17	.166037	0.1845	150.9243	0.0000
dcape	17	.034607	0.1145	86.25054	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dr						
dr						
L1.	.3808103	.0390139	9.76	0.000	.3043445	.4572761
L2.	-.1795999	.0418111	-4.30	0.000	-.2615481	-.0976517
L3.	.0004281	.0416535	0.01	0.992	-.0812113	.0820675
L4.	-.1269342	.0383579	-3.31	0.001	-.2021144	-.051754
dpce						
L1.	.5505606	.25561	2.15	0.031	.0495741	1.051547
L2.	-.0865175	.2554623	-0.34	0.735	-.5872144	.4141795
L3.	-.1430006	.2554173	-0.56	0.576	-.6436093	.3576081
L4.	-.245285	.2565755	-0.96	0.339	-.7481637	.2575938
dunru						
L1.	-.5505287	.1093585	-5.03	0.000	-.7648674	-.3361899
L2.	-.1285477	.108754	-1.18	0.237	-.3417016	.0846062
L3.	-.1844966	.1082083	-1.71	0.088	-.3965809	.0275878
L4.	-.0883973	.1094034	-0.81	0.419	-.3028241	.1260295
dcape						
L1.	.5516298	.5259453	1.05	0.294	-.479204	1.582464
L2.	.8857156	.547212	1.62	0.106	-.1868002	1.958231
L3.	-.2958031	.5484582	-0.54	0.590	-1.370761	.7791553
L4.	-.1283885	.5283302	-0.24	0.808	-1.163897	.9071197
_cons	-.0140581	.0379059	-0.37	0.711	-.0883522	.060236
dpce						
dr						
L1.	.004868	.0057383	0.85	0.396	-.006379	.0161149
L2.	-.0005385	.0061498	-0.09	0.930	-.0125918	.0115148
L3.	-.0034345	.0061266	-0.56	0.575	-.0154424	.0085734
L4.	.0063501	.0056419	1.13	0.260	-.0047077	.017408
dpce						
L1.	.2269852	.0375963	6.04	0.000	.1532978	.3006726
L2.	.1198596	.0375746	3.19	0.001	.0462148	.1935044
L3.	.2376389	.037568	6.33	0.000	.1640071	.3112708
L4.	.2410058	.0377383	6.39	0.000	.16704	.3149715
dunru						
L1.	.0120349	.016085	0.75	0.454	-.0194911	.0435608
L2.	.006073	.015996	0.38	0.704	-.0252786	.0374247
L3.	-.0139294	.0159158	-0.88	0.381	-.0451238	.0172649
L4.	.0007571	.0160916	0.05	0.962	-.0307818	.032296
dcape						
L1.	.007566	.0773585	0.10	0.922	-.1440538	.1591858
L2.	.0056866	.0804865	0.07	0.944	-.152064	.1634372
L3.	.1462107	.0806698	1.81	0.070	-.0118992	.3043205
L4.	-.1089693	.0777093	-1.40	0.161	-.2612767	.043338
_cons	.0237728	.0055754	4.26	0.000	.0128453	.0347003

dunru						
dr						
L1.	-.0107053	.0137728	-0.78	0.437	-.0376996	.016289
L2.	.0146633	.0147603	0.99	0.321	-.0142664	.043593
L3.	-.0294409	.0147047	-2.00	0.045	-.0582616	-.0006202
L4.	.0047842	.0135413	0.35	0.724	-.0217563	.0313246
dpce						
L1.	.0191595	.0902365	0.21	0.832	-.1577008	.1960198
L2.	.0598445	.0901844	0.66	0.507	-.1169136	.2366027
L3.	-.0983162	.0901685	-1.09	0.276	-.2750431	.0784108
L4.	.1281234	.0905774	1.41	0.157	-.0494049	.3056518
dunru						
L1.	-.0243273	.0386062	-0.63	0.529	-.0999994	.0513395
L2.	.1969723	.0383928	5.13	0.000	.1217238	.2722208
L3.	.1429432	.0382001	3.74	0.000	.0680723	.2178141
L4.	.1386851	.0386221	3.59	0.000	.0629872	.2143829
dcape						
L1.	-.5583763	.1856714	-3.01	0.003	-.9222856	-.1944671
L2.	-.3222328	.1931791	-1.67	0.095	-.7008568	.0563912
L3.	-.3861753	.193619	-1.99	0.046	-.7656616	-.0066891
L4.	-.5871733	.1865133	-3.15	0.002	-.9527327	-.2216139
_cons	-.0130411	.0133817	-0.97	0.330	-.0392687	.0131865
dcape						
dr						
L1.	-.0077903	.0028707	-2.71	0.007	-.0134167	-.0021639
L2.	-.0037622	.0030765	-1.22	0.221	-.009792	.0022676
L3.	-.001536	.0030649	-0.50	0.616	-.007543	.0044711
L4.	-.0028308	.0028224	-1.00	0.316	-.0083626	.002701
dpce						
L1.	-.0392658	.0188079	-2.09	0.037	-.0761287	-.002403
L2.	-.0017327	.018797	-0.09	0.927	-.0385742	.0351088
L3.	.0121716	.0187937	0.65	0.517	-.0246634	.0490066
L4.	.0178173	.0188789	0.94	0.345	-.0191848	.0548194
dunru						
L1.	.0181186	.0080467	2.25	0.024	.0023475	.0338898
L2.	-.0162725	.0080022	-2.03	0.042	-.0319564	-.0005885
L3.	-.0044743	.007962	-0.56	0.574	-.0200795	.011131
L4.	-.0000394	.00805	-0.00	0.996	-.0158171	.0157382
dcape						
L1.	.2575014	.0386993	6.65	0.000	.1816521	.3333506
L2.	-.0611132	.0402641	-1.52	0.129	-.1400294	.017803
L3.	.0571838	.0403558	1.42	0.156	-.0219122	.1362797
L4.	.0574745	.0388748	1.48	0.139	-.0187187	.1336677
_cons	.0017882	.0027891	0.64	0.521	-.0036784	.0072548

VAR DE 1959-2006 :

Tableau 56 : VAR pour la période de 1959-2006

Sample: 1959m6 - 2006m12	No. of obs	=	571
Log likelihood = 1698.164	AIC	=	-5.709855
FPE = 3.89e-08	HQIC	=	-5.50787
Det(Sigma_ml) = 3.07e-08	SBIC	=	-5.192128

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
dr	17	.502364	0.2519	192.2315	0.0000
dpce	17	.068512	0.4971	564.3648	0.0000
dunru	17	.165937	0.1612	109.7654	0.0000
dcapce	17	.033411	0.1262	82.43784	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dr						
dr						
L1.	.3639782	.0424174	8.58	0.000	.2808416	.4471149
L2.	-.1842831	.0451575	-4.08	0.000	-.2727901	-.095776
L3.	-.0071186	.0449387	-0.16	0.874	-.0951968	.0809596
L4.	-.1315422	.0413715	-3.18	0.001	-.2126288	-.0504556
dpce						
L1.	.6379779	.2940472	2.17	0.030	.061656	1.2143
L2.	-.0319597	.2896988	-0.11	0.912	-.5997589	.5358394
L3.	-.1507488	.289579	-0.52	0.603	-.7183132	.4168157
L4.	-.2392753	.2959913	-0.81	0.419	-.8194076	.3408571
dunru						
L1.	-.6570835	.1265924	-5.19	0.000	-.9052	-.408967
L2.	-.1699315	.1271683	-1.34	0.181	-.4191767	.0793138
L3.	-.2637665	.1265511	-2.08	0.037	-.5118021	-.015731
L4.	-.1294127	.1278799	-1.01	0.312	-.3800527	.1212273
dcapce						
L1.	.4518992	.6282373	0.72	0.472	-.7794233	1.683222
L2.	1.270444	.6481757	1.96	0.050	.0000429	2.540845
L3.	-.3964359	.6499839	-0.61	0.542	-1.670381	.8775091
L4.	-.0691667	.6246979	-0.11	0.912	-1.293552	1.155219
_cons	-.0275189	.0425654	-0.65	0.518	-.1109455	.0559076
dpce						
dr						
L1.	.0047752	.0057849	0.83	0.409	-.0065629	.0161133
L2.	-.0021522	.0061586	-0.35	0.727	-.0142227	.0099184
L3.	-.0030795	.0061287	-0.50	0.615	-.0150915	.0089326
L4.	.0067699	.0056422	1.20	0.230	-.0042887	.0178284
dpce						
L1.	.1815877	.040102	4.53	0.000	.1029892	.2601861
L2.	.1296409	.039509	3.28	0.001	.0522048	.2070771
L3.	.2607609	.0394926	6.60	0.000	.1833567	.338165
L4.	.2777447	.0403672	6.88	0.000	.1986266	.3568629
dunru						
L1.	.0102443	.0172646	0.59	0.553	-.0235937	.0440824
L2.	.0017398	.0173431	0.10	0.920	-.0322521	.0357317
L3.	-.0190408	.017259	-1.10	0.270	-.0528678	.0147861
L4.	.012198	.0174402	0.70	0.484	-.0219841	.0463802
dcapce						
L1.	-.0456132	.0856787	-0.53	0.594	-.2135403	.122314
L2.	-.003813	.0883979	-0.04	0.966	-.1770696	.1694437
L3.	.145247	.0886445	1.64	0.101	-.028493	.318987
L4.	-.1213059	.085196	-1.42	0.154	-.288287	.0456751
_cons	.0209112	.005805	3.60	0.000	.0095335	.0322888

dunru						
dr						
L1.	-.0105828	.014011	-0.76	0.450	-.0380439	.0168782
L2.	.0159209	.0149161	1.07	0.286	-.0133141	.0451559
L3.	-.0261383	.0148438	-1.76	0.078	-.0552316	.0029551
L4.	.0073796	.0136655	0.54	0.589	-.0194043	.0341635
dpce						
L1.	.0256083	.0971274	0.26	0.792	-.164758	.2159746
L2.	.088153	.0956911	0.92	0.357	-.0993981	.2757041
L3.	-.1266203	.0956516	-1.32	0.186	-.3140939	.0608533
L4.	.1618169	.0977696	1.66	0.098	-.029808	.3534419
dunru						
L1.	-.0396532	.041815	-0.95	0.343	-.1216092	.0423027
L2.	.189198	.0420053	4.50	0.000	.1068692	.2715268
L3.	.1331252	.0418014	3.18	0.001	.051196	.2150544
L4.	.1444426	.0422403	3.42	0.001	.0616531	.2272321
dcape						
L1.	-.504735	.2075146	-2.43	0.015	-.9114561	-.0980139
L2.	-.2114776	.2141005	-0.99	0.323	-.6311069	.2081516
L3.	-.3227909	.2146978	-1.50	0.133	-.7435907	.098009
L4.	-.6311519	.2063455	-3.06	0.002	-1.035582	-.2267222
_cons	-.018915	.0140599	-1.35	0.179	-.0464719	.0086418
dcape						
dr						
L1.	-.0078783	.0028211	-2.79	0.005	-.0134075	-.0023491
L2.	-.0038901	.0030033	-1.30	0.195	-.0097765	.0019963
L3.	-.0022125	.0029887	-0.74	0.459	-.0080703	.0036454
L4.	-.0039473	.0027515	-1.43	0.151	-.0093402	.0014455
dpce						
L1.	-.0429983	.0195563	-2.20	0.028	-.0813279	-.0046688
L2.	-.0128408	.0192671	-0.67	0.505	-.0506035	.024922
L3.	.015445	.0192591	0.80	0.423	-.0223022	.0531921
L4.	.036757	.0196856	1.87	0.062	-.001826	.07534
dunru						
L1.	.0208079	.0084193	2.47	0.013	.0043063	.0373094
L2.	-.0132319	.0084576	-1.56	0.118	-.0298085	.0033447
L3.	-.011769	.0084166	-1.40	0.162	-.0282652	.0047272
L4.	-.0005422	.0085049	-0.06	0.949	-.0172115	.0161272
dcape						
L1.	.2421132	.0417823	5.79	0.000	.1602214	.3240051
L2.	-.0497899	.0431084	-1.15	0.248	-.1342808	.0347009
L3.	.0321197	.0432286	0.74	0.457	-.0526069	.1168462
L4.	.020007	.0415469	0.48	0.630	-.0614235	.1014375
_cons	.0010668	.0028309	0.38	0.706	-.0044816	.0066153

VAR DE 2007-2014 :

Tableau 57 : VAR pour la période de 2007-2014

Sample: 2007m2 - 2014m12	No. of obs	=	95
Log likelihood = 408.9877	AIC	=	-8.189215
FPE = 3.26e-09	HQIC	=	-7.971961
Det(Sigma_ml) = 2.14e-09	SBIC	=	-7.651557

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
dr	5	.121199	0.4632	81.98155	0.0000
dpce	5	.062797	0.1593	17.99688	0.0012
dunru	5	.178134	0.2371	29.53143	0.0000
dcapc	5	.041512	0.0949	9.963704	0.0410

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dr						
dr						
L1.	.5748527	.08505	6.76	0.000	.4081577	.7415476
dpce						
L1.	-.2993324	.1746671	-1.71	0.087	-.6416736	.0430089
dunru						
L1.	.0194467	.0626774	0.31	0.756	-.1033987	.1422921
dcapc						
L1.	.7759545	.3176687	2.44	0.015	.1533354	1.398574
_cons	.0165345	.0266468	0.62	0.535	-.0356923	.0687613
dpce						
dr						
L1.	-.0351763	.0440669	-0.80	0.425	-.1215458	.0511932
dpce						
L1.	.3611341	.0905001	3.99	0.000	.183757	.5385111
dunru						
L1.	-.0200311	.032475	-0.62	0.537	-.0836809	.0436188
dcapc						
L1.	.1744949	.1645934	1.06	0.289	-.1481023	.4970921
_cons	.0786059	.0138065	5.69	0.000	.0515456	.1056661

dunru							
	dr						
	L1.	-.3117371	.1250037	-2.49	0.013	-.5567398	-.0667345
	dpce						
	L1.	-.336966	.2567199	-1.31	0.189	-.8401278	.1661958
	dunru						
	L1.	.2901445	.0921211	3.15	0.002	.1095904	.4706986
	dcape						
	L1.	-.4052218	.4668989	-0.87	0.385	-1.320327	.5098832
	_cons	.0306393	.0391646	0.78	0.434	-.0461219	.1074005
dcape							
	dr						
	L1.	.0417895	.0291306	1.43	0.151	-.0153055	.0988845
	dpce						
	L1.	-.0739184	.0598256	-1.24	0.217	-.1911743	.0433376
	dunru						
	L1.	.0003838	.0214678	0.02	0.986	-.0416922	.0424598
	dcape						
	L1.	.19316	.1088053	1.78	0.076	-.0200945	.4064145
	_cons	.0118748	.0091268	1.30	0.193	-.0060135	.0297631

VARGRANGER 1959-2014 :

Tableau 58 : Test de Granger pour le VAR 1959-2014

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
dr	dpce	4.8548	4	0.303
dr	dunru	39.152	4	0.000
dr	dcape	5.0121	4	0.286
dr	ALL	54.136	12	0.000
dpce	dr	1.9784	4	0.740
dpce	dunru	1.2398	4	0.872
dpce	dcape	4.5813	4	0.333
dpce	ALL	7.824	12	0.799
dunru	dr	4.3581	4	0.360
dunru	dpce	4.0846	4	0.395
dunru	dcape	36.901	4	0.000
dunru	ALL	45.474	12	0.000
dcape	dr	14.46	4	0.006
dcape	dpce	4.9345	4	0.294
dcape	dunru	9.4647	4	0.050
dcape	ALL	31.058	12	0.002

VARGRANGER 1959-2006 :

Tableau 59 : Test de Granger pour le VAR de 1959-2006

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
dr	dpce	4.9927	4	0.288
dr	dunru	41.923	4	0.000
dr	dcape	5.4109	4	0.248
dr	ALL	56.032	12	0.000
dpce	dr	2.1985	4	0.699
dpce	dunru	2.0225	4	0.732
dpce	dcape	4.2474	4	0.374
dpce	ALL	9.1742	12	0.688
dunru	dr	3.4396	4	0.487
dunru	dpce	6.5283	4	0.163
dunru	dcape	25.068	4	0.000
dunru	ALL	36.035	12	0.000
dcape	dr	16.464	4	0.002
dcape	dpce	7.435	4	0.115
dcape	dunru	9.7618	4	0.045
dcape	ALL	37.018	12	0.000

VARGRANGER 2007-2014 :

Tableau 60 : Test de Granger pour le VAR de 2007-2014

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
dr	dpce	2.9369	1	0.087
dr	dunru	.09627	1	0.756
dr	dcape	5.9666	1	0.015
dr	ALL	8.4735	3	0.037
dpce	dr	.6372	1	0.425
dpce	dunru	.38046	1	0.537
dpce	dcape	1.1239	1	0.289
dpce	ALL	1.6584	3	0.646
dunru	dr	6.2192	1	0.013
dunru	dpce	1.7229	1	0.189
dunru	dcape	.75325	1	0.385
dunru	ALL	13.448	3	0.004
dcape	dr	2.058	1	0.151
dcape	dpce	1.5266	1	0.217
dcape	dunru	.00032	1	0.986
dcape	ALL	3.3983	3	0.334

LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES

Tableau 1 : Épargne mensuelle requise pour un capital de 1M\$ après 30 ans selon différents taux (calculs personnels)	6
Graphique 2 : Salaire réel médian aux États-Unis de 1999-2013	6
Graphique 3 : Obligations financières découlant du service de la dette pour les ménages américains	7
Graphique 4 : Ratio de la dette sur le revenu disponible et du taux d'épargne.....	8
Graphique 5 : Prix des maisons réels et taux d'hypothèque	9
Graphique 6 : Courbe de croissance de la productivité de la main-d'œuvre (filtre HP), 1971-2014	10
Graphique 7 : Rachats d'actions nets et variation de la dette des compagnies américaines	11
Graphique 8 : Ratio cours-bénéfice de Shiller (moyenne mobile 6 mois) vs les taux d'intérêts (1964-2014)	13
Graphique 9 : Le taux directeur et la règle de Taylor sous l'ère de Greenspan	17
Tableau 10 : Impact des faibles taux d'intérêts entre 2007-2012	22
Graphique 11 : L'évolution du taux directeur VS les prescriptions de la règle de Taylor.....	28
Graphique 12 : Le taux directeur et la règle de Taylor sous l'ère de Greenspan	29
Graphique 13 : Variation du taux directeur dans le temps	30
Graphique 14 : Variation du niveau des prix dans le temps	30
Graphique 15 : Variation de l'écart chômage réel et potentiel.....	30
Graphique 16 : Variation du ratio CAPE dans le temps	30
Tableau 17 : Test Dickey-Fuller Augmenté des variables nominales avec 6 retards	31
Graphique 18 : Variations du taux directeur en 1 ^{ère} différence.....	32
Graphique 19 : Variations du niveau des prix en 1 ^{ère} différence	32
Graphique 20 : Variations de l'écart chômage réel et potentiel en 1 ^{ère} différence.....	32
Graphique 21 : Variations du ratio CAPE en 1 ^{ère} différence	32
Tableau 22 : Test Dickey-Fuller Augmenté des variables en 1 ^{ère} différence avec 6 retards.....	32
Tableau 23 : Régression du modèle de base avec 6 retards (1959-2014)	35
Tableau 24 : Régression du modèle de base avec 2 retards (1959-2014)	36
Graphique 25 : Résidus du modèle à 2 retards dans le temps	37
Graphique 26 : Résidus du modèle à 2 retards comparé aux valeurs prédites	37
Tableau 27 : Test de Breusch-Godfrey pour l'autocorrélation avec 2 retards	38
Tableau 28 : Test de Breusch-Godfrey pour l'autocorrélation avec 4 et 6 retards	38
Tableau 29 : Régression du modèle de base avec 2 retards sur la période de 1959-1979	39
Tableau 30 : Régression du modèle de base avec 2 retards sur la période de 1980-1987	40
Tableau 31 : Régression du modèle de base avec 2 retards sur la période de 1988-2006	41
Tableau 32 : Régression du modèle de base avec 2 retards sur la période de 2007-2014	42
Tableau 33 : Régression du modèle précisé CAPE +/- avec 2 retards sur la période de 2007-2014	44
Tableau 34 : Régression du modèle précisé CAPE +/- avec 2 retards sur la période de 1959-2006	45
Tableau 35 : Sommaire des résultats avec le modèle de base	46
Tableau 36 : Sommaire des résultats avec le modèle précisé	46
Tableau 37 : Méthodes de sélection de critères pour la période de 1959-2014.....	48
Tableau 38 : Méthodes de sélection de critères pour la période de 1959-2006.....	48

Tableau 39 : Méthodes de sélection de critères pour la période de 2007-2014..... 49
Tableau 40 : Nombre de retards considérés après analyse des différentes méthodes 49