UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE RÔLE DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE ENDOGÈNE EN CONTEXTE D'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL DYNAMIQUE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR

CHOUCHANE AFEF

JANVIER 2011

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier en avant-propos de ce mémoire mon directeur de recherche LOUIS PHANEUF, qui était toujours disponible pour m'aider, m'encourager et m'entourer avec ses conseils judicieux, qui m'a accordé les outils de recherche et le temps nécessaires pour avancer ce travail malgré tous ses engagements professionnels et personnels.

Je souhaiterais exprimer ma reconnaissance à tous mes professeurs et le personnel du département des sciences économiques et particulièrement à mon professeur MAX BLOUIN et à MARTINE BOISSELLE pour leur soutien continu.

Mes remerciements s'adressent aussi à mon cher père, BECHIR, qui a toujours cru en moi et qui m'a encouragé à continuer mes études de deuxième cycle. Je remercie également ma chère mère, RADHIA, en qui je vois la mère parfaite qui est toujours prête à se sacrifier pour le bonheur de ses enfants. Que ce mémoire leur soit une marque de mon amour et de ma reconnaissance.

Merci à mes adorables sœurs, mon frère, ma belle-mère, toute ma famille et tous mes amis pour leur soutien moral.

Enfin je voudrais remercier mon cher époux, MAHMOUD, et mon fils, HÉDY, mes raisons de vivre et que j'aime tout simplement.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES……. v
LISTE DES TABLEAUX…… vii
LISTE DES ABRÉVIATIONS…… viii
RÉSUMÉ…….. ix
INTRODUCTION…… 1
CHAPITRE I
REVUE DE LA LITTÉRATURE…… 5
1.1 Historique…….. 5
1.2 La règle originale de Taylor……. 7
1.3 Les critiques……. 7
1.4 Les modifications de la règle originale de Taylor…… 8
1.4.1 Choix des variables et sensibilité de la règle de Taylor……. 8
1.4.2 Introduction des retards et des anticipations ……. 9
1.4.3 Utilisation taux croissance output…….. 10
1.4.4 Introduction du coefficient de lissage pour le taux d'intérêt …… 11
CHAPITRE II
LE MODÈLÉ NÉO-KEYNÉSIEN…….. 13
2.1 Présentation du modèle …… 13
2.1.1 Le ménage ……. 13
2.1.2 Les firmes …… 16
2.1.3 La politique monétaire…… 18
2.1.4 L'Équilibre dans le modèle …… 19
2.2 L'état Stationnaire …… 20
2.3 La Calibration …….. 20
CHAPITRE III
PRÉSENTATION DES EFFETS D'UN CHOC MONÉTAIREET D'UN CHOC TECHNOLOGIQUE AVEC RÈGLE DE TAYLOR CONTEMPORAINE…… 23
3.1 Effets d'un choc monétaire……... 23
3.1.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux……... 24
3.1.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux……. 26
3.1.3 Modèle III : Rigidité des prix et des salaires nominaux…… 28
3.1.4 Commentaires des résultats trouvés……..... 28

3.2 Effets d'un choc technologique…… 30
3.2.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux…….. 30
3.2.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux…….. 32
3.2.3 Modèle III : Rigidité des prix et des salaires nominaux……. 34
3.2.4 Commentaires des résultats trouvés……... 36
CHAPITRE IV
PRÉSENTATION ET COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC LES DIVERS TYPES DE RÈGLE……. 37
4.1 Les formulations de la règle de Taylor…… 37
4.1.1 Règle monétaire prospective…….. 37
4.1.2 Règle monétaire rétrospective…… 37
4.2 Effets d'un choc monétaire…….. 38
4.2.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux…….. 38
4.2.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux…….. 40
4.2.3 Modèle III : Rigidité des prix et des salaires nominaux…… 42
4.2.4 Commentaires des résultats trouvés…….. 44
4.3 Effets d'un choc technologique…… 44
4.3.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux…….. 44
4.3.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux……. 46
4.3.3 Modèle III : Rigidité des prix et des salaires nominaux…… 48
4.3.4 Commentaires des résultats trouvés …….. 50
4.4 Effets de degré de lissage……. 51
4.4.1 Règle de Taylor avec un choc monétaire……... 51
4.4.2 Règle de Taylor avec un choc technologique…… 58
4.4.3 Commentaires des résultats trouvés …….. 64
CONCLUSION…… 65
BIBLIOGRAPHIE……..... 67

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
3.1	Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, dans un contexte de prix rigides et de salaires nominaux flexibles…….	25
3.2	Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, dans un contexte de prix flexibles et de salaires nominaux rigides…….	27
3.3	Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, dans un contexte de prix et de salaires nominaux rigides……..	29
3.4	Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, dans un contexte de prix rigides et de salaires nominaux flexibles……	31
3.5	Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, dans un contexte de prix flexibles et de salaires nominaux rigides……	33
3.6	Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, dans un contexte de prix et de salaires nominaux rigides……..	35
4.1	Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers types de règles, prix rigides et salaires nominaux flexibles…….	39
4.2	Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers types de règles, prix flexibles et salaires nominaux rigides…….	41
4.3	Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers types de règles, prix et salaires nominaux rigides…….	43
4.4	Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers types de règles, prix rigides et salaires nominaux flexibles……..	45
4.5	Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers types de règles, prix flexibles et salaires nominaux rigides…….	47
4.6	Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers types de règles, prix et salaires nominaux rigides…….	49
4.7	Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers degrés de lissage, prix rigides et salaires nominaux flexibles…….	52
4.8	Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers degrés de lissage, prix flexibles et salaires nominaux rigides……	54

4.9 Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers degrés de lissage, prix et salaires nominaux rigides……. 56
4.10 Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers degrés de lissage, prix rigides et salaires nominaux flexibles…...……. 58
4.11 Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers degrés de lissage, prix flexibles et salaires nominaux rigides…… 60
4.12 Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers degrés de lissage, prix et salaires nominaux rigides…….. 62

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Page
2.1	La calibration des paramètres du modèle……....	22

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

DSGE	Dynamic Stochastic General Equilibrium
Fed	Federal Reserve Bank
PIB	Produit Intérieur Brut
RBC	Real Business Cycles

RÉSUMÉ

Ce mémoire cherche à déterminer le rôle que joue une règle monétaire endogène dans la transmission des chocs monétaires et technologiques dans le cadre d'un modèle d'équilibre général dynamique moderne. Étant donné certaines incertitudes quant à la spécification exacte de la règle selon qu'elle est entièrement rétrospective (Taylor ,1993), contemporaine ou anticipatoire, nous évaluons la sensibilité de la transmission des chocs à ces divers types de règles.

Nous utilisons un modèle DSGE où il y a concurrence imparfaite sur le marché de travail et sur le marché des biens. Les prix et les salaires sont établis par des contrats à la Calvo (1983) pour les firmes et les ménages.

Nous présentons divers sentiers de réponse de variables macroéconomiques suivant un choc monétaire et un choc technologique en fonction de la spécification particulière de la règle de Taylor. Les simulations différent aussi en fonction d'un jeu de rigidité nominales portant soit sur les prix seulement, les salaires seulement ou les salaires et les prix.

Les résultats trouvés montrent que pour les deux types de chocs les sentiers de réponse ne présentent pas de différences marquées si la règle de Taylor est contemporaine ou rétrospective alors que les résultats peuvent être très différents lorsque la règle est prospective. Aussi nous trouvons que le degré de lissage joue un rôle majeur pour ce qui est d'amplifier les effets d'un choc monétaire mais pas ceux des chocs technologiques.

Mots clés : choc monétaire, choc technologique, règle monétaire, rigidités nominales, sentiers de réponse, lissage, règle rétrospective, règle prospective, règle contemporaine.

INTRODUCTION

Les modèles néo-keynésiens sont devenus la référence dans la littérature récente sur la politique monétaire. Les modèles néo-keynésiens sont des modèles d'équilibre général dynamique (DSGE). Contrairement aux modèles RBC, qui supposent une flexibilité des prix, les modèles DSGE incorporent des rigidités nominales sur les prix et /ou salaires. L'utilisation des rigidités nominales est essentielle pour mieux expliquer les faits observés. Christianno, Eichenbaum et Evans (2005) montrent que la rigidité des salaires est importante pour comprendre les effets de la politique monétaire sur la production et sur les prix. Erceg, Henderson, Levin (2000) utilisent les rigidités nominales pour dériver une politique monétaire optimale.

Taylor (1993) a défini une fonction de réaction de la banque centrale sous forme d'une équation simple qui relie le taux d'intérêt nominal à d'autres variables endogènes, généralement l'inflation et l'output. Cette équation suppose que la banque centrale gère la politique monétaire en utilisant le taux d'intérêt nominal ou Fed funds comme instrument ce qui suppose que les agrégats monétaires ne sont pas l'instrument de gestion monétaire. Le choix du taux d'intérêt nominal par la banque centrale aura des effets sur les variables macroéconomiques. En conséquence, l'étude de la politique monétaire est devenue un sujet primordial d'étude de la plupart des recherches macroéconomiques.

La règle de Taylor a été utilisée comme règle de référence dans plusieurs travaux empiriques malgré qu'elle ne soit pas normative mais plutôt descriptive.

Les règles descriptives sont formellement proches des règles normatives mais elles ne fournissent pas une norme déterminée qui servira comme une référence pour le taux d'intérêt théorique. Elles décrivent la réaction de la banque centrale face aux fluctuations de variables économiques clés au cours d'une période donnée. La plupart des travaux utilisent prioritairement l'écart de l'inflation de sa cible et l'écart de l'output de son niveau potentiel comme variables.

La règle de Taylor se définit de la manière:

$$r = p + 0.5\,y + 0.5\;\;p - 2\;\; + 2$$

où r est le taux d'intérêt nominal, p est le taux d'inflation au cours des quatre trimestres précédents, y est le pourcentage de déviation du PIB réel par rapport à sa cible.

Malgré sa formulation simple cette règle ne devrait pas être appliquée d'une manière purement mécanique.

Plusieurs travaux empiriques ont critiqué la règle de Taylor et ont essayé d'y introduire des modifications afin de l'améliorer et la rendre plus opérationnelle. Certains auteurs dont nous citons Sachs (1996), Orphanides (1997), Kozicki (1999) et Clarida, Gali et Gertler (2000) suggèrent des modifications au niveau des variables explicatives sous forme d'anticipation. D'autres, Dewald et Johnson (1963), Rudebusch (1995), Clarida, Gali et Gertler (1998) et Sack et Wieland (2000) ont proposé l'ajout d'un effet de lissage du taux d'intérêt dont le coefficient est compris entre 0 et 1. Liu et Phaneuf (2007) ont utilisé une règle avec taux de croissance de l'output au lieu de l'output gap. Donc nous pouvons conclure que la règle monétaire de Taylor change d'un texte à l'autre mais reste toujours un élément à prendre en considération pour analyser la politique monétaire.

La banque centrale ajuste son taux d'intérêt à court terme en réponse à toute modification de l'output gap et de l'écart de l'inflation par rapport à sa cible. En pratique la banque centrale, peut répondre aux mouvements anticipés de l'output gap et l'inflation. Elle peut s'ajuster aux mouvements passés de ces variables.

Nous étudions l'effet de l'adoption d'une règle monétaire prospective (forward looking), rétrospective (backward looking) ou contemporaine. Les effets d'un choc monétaire ou technologique sur les variables macroéconomiques sont-t-ils sensibles au fait que la règle monétaire est contemporaine, rétrospective ou prospective ? Quel est l'impact du degré de lissage sur la transmission des chocs monétaires et technologiques ?

L'objectif de ce mémoire est de trouver des réponses à ces questions. Nous développerons pour ces fins un modèle complet dans un contexte DSGE.

D'abord, nous examinerons les effets d'un choc monétaire expansionniste sur l'output, la consommation et l'inflation comme le font la plupart des études, et aussi les variables liées au marché de travail (heures de travail, salaire réel et inflation des salaires) dans un contexte de rigidités nominales.

Puis, nous présenterons les effets de l'introduction d'un choc technologique positif selon la spécification de la règle monétaire.

Nous utilisons un modèle DSGE où il y a concurrence monopolistique sur le marché de travail et sur le marché des biens. Le choix d'une concurrence imparfaite rentre dans le cadre naturel pour pouvoir parler des rigidités nominales des prix puisque ce type de concurrence nous permettra d'avoir des variétés de biens et par conséquent des prix différents. En plus, il est plus réaliste de considérer ce type de concurrence car dans la réalité la production des firmes et l'expertise des ménages en travail sont diversifiées.

Les prix et les salaires sont établis par des contrats à la Calvo (1983) pour les firmes et les ménages. Pour des raisons de simplicité, nous supposons qu'il n'y a pas d'accumulation du capital physique. Nous supposons alternativement qu'il y a rigidité de prix et flexibilité des salaires, rigidité de salaire et flexibilité des prix, et enfin rigidités de prix et de salaire.

Nos résultats montrent que suite à un choc monétaire expansionniste et en présence d'une règle de Taylor contemporaine l'output augmente à l'impact puis retourne à sa valeur d'avant-choc au bout d'environ sept trimestres avec les prix rigides, douze trimestres avec salaires rigides et sept trimestres avec salaires et prix rigides. Le taux d'intérêt baisse à l'impact. Le taux d'inflation salariale, le taux d'inflation des prix et les heures de travail augmentent puis retournent à leurs valeurs d'avant-choc. Le salaire réel augmente lorsque les prix sont rigides, diminue lorsque les salaires sont rigides ou lorsque les prix et les salaires sont rigides. Nous avons remarqué aussi que les effets sur l'emploi et l'output semblent les plus forts quand les deux rigidités sont combinées. Par contre, aucun des trois modèles n'est parvenu à engendrer des sentiers de réponse en forme de bosse, ce qui est une carence.

Suite à un choc technologique positif et en présence d'une règle de Taylor contemporaine, nous constatons une augmentation de l'output à l'impact dans les trois modèles. L'output rejoint un plateau au bout de sept trimestres lorsque les prix sont

rigides. Le taux d'inflation du prix diminue à l'impact. La réponse du taux d'inflation salariale à court terme est faible dans les trois modèles. Le modèle avec les prix rigides est incapable de générer la bonne réponse du salaire réel à l'impact. Le modèle avec salaire nominaux rigides montre une difficulté à reporter les bonnes réponses des heures travaillées et du taux d'inflation salariale suite au choc, mais il explique bien la dynamique de réponse du salaire réel et de taux d'inflation du prix.

En ce qui concerne l'utilisation de variables contemporaines, retardées ou anticipées d'une période dans la règle de Taylor, nous trouvons qu'il n'y a pas de grandes différences entre les sentiers de réponse obtenus avec règle contemporaine et règle rétrospective, alors que les sentiers obtenus avec une règle prospective sont significativement différents pour la majorité des variables macroéconomiques et avec les deux types de choc.

Kozicki (1999) parvient à conclure que l'estimation de la règle de Taylor en retardant les variables d'une période et sans l'ajustement partiel du taux d'intérêt ne permet pas de bien tracer l'histoire des taux d'intérêt nominaux et que les meilleurs résultats sont obtenus lorsqu'on utilise un taux d'inflation anticipé. Orphanides (1997) a estimé la règle de Taylor en utilisant des données passées et réelles sur la période 1987-1992. En utilisant les prévisions, il constate que la règle anticipatoire permet une meilleure description de la politique monétaire qu'une règle rétrospective.

Nos résultats avec la modification des valeurs du paramètre de lissage montrent que les effets d'un choc monétaire sont amplifiés par le lissage ce que n'est pas le cas pour le choc technologique positif.

Ce mémoire sera organisé de la manière suivante : le premier chapitre exposera une revue de la littérature. Dans le deuxième chapitre nous présenterons notre modèle. Les effets d'un choc monétaire et d'un choc technologique dans une règle de Taylor contemporaine seront présentés dans le troisième chapitre. Dans un quatrième chapitre, nous verrons les effets de tels chocs sur divers types de règles. Puis nous allons terminer par la conclusion.

CHAPITRE I

REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans ce chapitre nous allons présenter un bref aperçu de l'histoire de l'apparition et le développement des règles monétaires. Nous exposerons la formulation originale de la règle monétaire la plus utilisée, soit celle de Taylor (1993). Nous parlerons ensuite des critiques formulées à son endroit et nous allons voir l'ensemble des modifications apportées à celle-ci qui expliquent les différences dans les résultats obtenus par les chercheurs pour un même pays ou groupe de pays.

1.1 Historique

Au cours des dernières années, la politique monétaire dans tous les pays a connu des changements profonds dont l'objectif est la stabilité des prix. Ce changement a été marqué par le passage d'un système de régulation de la monnaie de type quantitatif, c'est-à-dire contrôle direct des taux d'intérêt et des agrégats monétaires, à un système de régulation indirect à travers les taux d'intérêt.

Depuis la fin des années' 70, le souci majeur des banques centrales s'est focalisé sur la recherche de moyens pour contrôler l'inflation. En effet, une banque centrale est jugée crédible par les agents économiques si elle a la volonté et elle possède les moyens nécessaires pour contrôler le niveau général des prix.

Selon Barro et Gordon (1983), une politique fondée sur des règles de conduite est plus crédible qu'une politique discrétionnaire qui s'accompagne toujours d'un biais inflationniste.

C'est ainsi que plusieurs chercheurs tels que, Kydland et Prescott (1977), Blanchard et Fischer (1989), se sont intéressés à définir des règles opérationnelles de politique monétaire pour limiter ou supprimer l'utilisation de la discrétion.

D'autres économistes ont argumenté en faveur d'une règle automatique selon laquelle la banque centrale devrait choisir un taux de croissance constant de la masse monétaire indépendamment de la situation économique en vigueur. Plusieurs chercheurs ont critiqué ce type de règle automatique qui demande seulement une application aveugle par le gestionnaire et qui peut mener à une forte variabilité de la production.

McCallum (1993) ainsi que d'autres auteurs ont défini des règles non automatiques de politique monétaire selon lesquelles le gestionnaire n'a plus à appliquer passivement les règles monétaires. Au contraire il devrait être actif et modifier la règle en fonction des événements qui affectent l'économie. Ces règles activistes comportent donc des éléments de rétroaction.

Selon Poole (1999), la politique monétaire est un processus systématique de prise de décision, sur la base d'informations économiques et financières fiables et prévisibles.

Rudebusch et Svensson (1998) ont distingué entre deux groupes de règles de politique monétaire : les règles d'instrument et les règles d'objectif. La règle d'instrument peut à son tour être explicite ou implicite. Une règle d'instrument explicite exprime l'instrument de politique monétaire comme une fonction explicite d'informations disponibles. Nous pouvons citer comme exemple la règle de McCallum (1988) qui retient l'agrégat monétaire de base comme instrument et la règle de Taylor (1993) qui considère le taux d'intérêt nominal comme instrument.

La règle d'objectif vise le respect d'un objectif fixé par la banque centrale. Elle cherche la minimisation, dans une fonction de perte, de l'écart entre le niveau anticipé d'une variable et le niveau objectif de cette variable. Nous trouvons par exemple la règle de ciblage du taux d'intérêt, la règle de stabilisation de la production ou du taux d'intérêt.

Parmi toutes les règles de politique monétaire, la règle de Taylor est la plus utilisée. Cela découle de sa simplicité qui relie le taux d'intérêt nominal à court terme à l'inflation et à l'output gap. Donc nous pouvons dire que l'objectif de cette règle de Taylor est d'aider la banque centrale à la prise de décision à travers le calcul du taux d'intérêt et sa comparaison avec celui observé pour juger de l'adéquation de la politique monétaire aux données économiques fondamentales.

Au début, la règle de Taylor a été utilisée pour décrire l'évolution du taux d'intérêt sur des données américaines. Par la suite cette règle a été testée empiriquement sur plusieurs pays.

1.2 La règle originale de Taylor

Afin de limiter, voire d'éliminer l'application mécanique des règles monétaires par les décideurs, Taylor propose en 1993 pour les Etats-Unis une règle sous forme de fonction de réaction liant les mouvements du taux d'intérêt nominal avec les mouvements de l'inflation et l'output gap. La formulation théorique simple de cette règle a contribué à son succès. Elle est la suivante :

$$r = p + 0.5\,y + 0.5\;\;p - 2\;\; + 2$$

avec r est le taux d'intérêt nominal, p est le taux d'inflation calculé au cours des quatre trimestres précédents, y est le pourcentage de déviation du PIB réel de la cible ou output gap. Quand l'inflation est égale à sa cible de 2% et que le PIB atteint sa valeur tendancielle, le taux d'intérêt réel $(r - p)$ sera égal à 2%, ce qui est équivalent au taux de croissance tendanciel de l'économie (2,2%) sur la période 1984-1992.

L'estimation sur plusieurs pays et sur plusieurs périodes montre que cette règle est robuste. Taylor (1993) trouve que cette règle reproduit bien l'évolution du taux d'intérêt des Etats-Unis sur la période (1987-1992) sauf en 1987 en raison du crash boursier. Mais, d'un point de vue opérationnel, cette règle ne doit pas être appliquée automatiquement. Elle peut être utilisée comme un instrument additionnel pour aider les banques centrales à la prise de décision.

1.3 Les critiques

Malgré sa formulation simple et attrayante, la règle de Taylor reste une référence. Plusieurs critiques ont été formulées à son égard. En effet, Taylor a fixé les paramètres de cette règle spécifiquement pour le cas des États-Unis et pour la période d'étude 1984 - 1992. Ces paramètres ne conviennent pas nécessairement à d'autres pays et d'autres

périodes d'étude. D'autres critiques portent sur l'utilisation de variables rétrospectives plutôt que de variables anticipées.

Taylor lui-même dans son article 1993, reconnait le rôle joué par le taux d'inflation anticipé. Il utilise le taux d'inflation passé comme variable approximative pour représenter les anticipations de l'inflation.

1.4 Les modifications de la règle originale de Taylor

Après l'article de Taylor (1993), la règle de politique monétaire est devenue une préoccupation majeure pour plusieurs chercheurs, chacun définit la règle monétaire d'une manière différente. Cela provient principalement des divergences au niveau du mode de calcul de cette règle. En effet, les différences résident au niveau de la définition des variables explicatives, des hypothèses relatives aux coefficients de pondération et de la valeur du paramètre de lissage du taux d'intérêt, ce qui explique les différences au niveau des résultats trouvés pour un même pays.

1.4.1 Choix des variables et sensibilité de la règle de Taylor

La règle de Taylor est très sensible aux différents paramètres requis pour son calcul. La règle originale de Taylor contient trois variables : le taux d'intérêt réel $(r - p)$, le gap d'output et le gap d'inflation .

- Le taux d'intérêt réel

Taylor (1993) a fixé le taux d'intérêt réel à 2% qui est équivalent au taux de croissance tendanciel de l'économie sur la période étudiée. Toutefois, le calcul de ce taux diffère d'un auteur à l'autre. Sachs (1996), Drumetz et Verdelhan (1997) retiennent un taux de 3,5%. De façon générale, plusieurs travaux dont ceux de Smets (1998) et Kozicki (1999) ont considéré un taux d'intérêt réel qui est égal à la moyenne de l'écart entre le taux d'intérêt nominal et le taux d'inflation durant la période étudiée. Verdelhan (1998) a préconisé la possibilité de fixer la cible d'inflation à priori et puis de déduire le taux d'intérêt réel.

- L'output gap

C'est l'écart entre le PIB effectif réel et le PIB potentiel. La production potentielle peut être définie comme la production de l'économie à pleine capacité. Sa définition et son mode de calcul varie d'une banque à une autre. Nous pouvons disposer d'estimations différentes du PIB potentiel pour une même année et pour un même pays.
Dans son étude sur les Etats Unis, le PIB potentiel est construit à partir d'une tendance linéaire pour le PIB réel.

- Le gap d'inflation

C'est l'écart du taux d'inflation par rapport à sa cible. Au Canada, la cible d'inflation est fixée par la banque centrale. Cette valeur cible est souvent la moyenne du taux d'inflation de la période étudiée.

1.4.2 Introduction des retards et des anticipations

McCallum (1993) a remarqué que la règle originale de Taylor mesurée par rapport à des variables contemporaines pose des difficultés. En effet, le calcul du taux d'intérêt à la date t nécessite des données qui sont inconnues à cette date par les décideurs de politique à cause de leur délai de calcul. Des chercheurs ont introduit des modifications au niveau de la définition des variables explicatives, à l'aide de l'introduction de l'output et de l'inflation retardés et/ou anticipés.

Sachs Goldman (1996) a modifié la règle initiale de Taylor et a proposé l'ajout des anticipations d'inflation au lieu de l'inflation courante. L'équation peut alors être écrite sous une forme plus générale :

$$r = r_{réel} + p_{anticipée} + 0.5\, y + 0.5\, (p - p_{cible})$$

avec $p_{anticipée}$ est l'inflation anticipée et p_{cible} est la cible de l'inflation choisie par la banque centrale et qui varie selon le pays et la période d'étude. Nous pouvons remarquer que Sachs (1996) a gardé les mêmes valeurs que Taylor pour les pondérations de l'écart d'inflation et l'output gap. Le choix de pondérations différentes peut à son rôle influencer les résultats trouvés.

La règle monétaire qui présente la fonction de décision de la banque centrale avec anticipation du taux d'inflation est connue dans la littérature sous le vocable de «forward looking rule».

La règle originale de Taylor utilise le taux d'inflation au cours des quatre trimestres précédents p pour calculer le taux d'intérêt nominal r. Elle ne tient pas compte des anticipations. De ce fait, elle a été désignée par le vocable de «backward looking rule».

En se basant sur l'article de Taylor (1993), Clarida , Gali et Gertler (2000) ont présenté une règle monétaire prévisionnelle. Cette règle défini le taux d'intérêt nominal en fonction de l'écart anticipé entre le taux d'inflation et sa cible et de l'écart anticipé entre l'output et sa cible.

Taylor (1999) a critiqué le concept de «forward looking rule». Selon lui, ces règles sont basées sur des données courantes et/ou retardées car les prévisions futures se basent sur le présent et sur le passé. Dès lors, une règle avec inflation anticipée n'est pas très différente des règles utilisant de façon explicite les données courantes et/ou retardées.

1.4.3 Utilisation taux croissance output

Liu et Phaneuf (2007) utilisent une règle de Taylor dans laquelle le taux d'intérêt nominal est établi pour répondre à l'inflation et au taux de croissance de l'output contemporain au lieu de l'output gap. Liu et Phaneuf (2007) et Orphanides (2000) ont remarqué que la règle de Taylor avec output gap correspond à une règle monétaire plus accommodante (déstabilisatrice) que celle avec taux de croissance de l'output.

Clarida , Gali et Gertler (2000) ont défini la politique accommodante et non accommodante de la manière suivante :

- si le taux d'inflation anticipé devient plus élevé que sa cible, et que les coefficients de pondération du gap d'inflation et du gap d'output sont définis de telle sorte que le taux d'intérêt réel diminue, dans ce cas une baisse de ce taux est censée stimuler l'activité économique et l'inflation. Une telle politique devrait accroitre la variabilité de l'output et de l'inflation, donc déstabiliser l'économie. On parle alors de politique monétaire accommodante ou déstabilisatrice.

- si le taux d'inflation anticipé devient plus élevé que sa cible, et que les coefficients de pondération du gap d'inflation et du gap sont définis de telle sorte que le taux d'intérêt réel augmente, dans ce cas cette politique freine l'économie ou stabilise : on parle alors de politique monétaire non accommodante ou stabilisatrice.

Il y a aussi d'autres études, dont nous pouvons citer Gali et Rabanal (2004) Smets et Wouters (2007), qui considèrent que la règle de Taylor avec taux de croissance de l'output est une meilleure mesure pour la conduite de la politique monétaire.

1.4.4 Introduction du coefficient de lissage pour le taux d'intérêt

La question de lissage n'est pas nouvelle. Les premiers travaux empiriques des années' 60 sur les fonctions de réaction de la politique, ont pu mettre en évidence une influence significative de la variable endogène retardée. Les travaux plus récents sur la règle de Taylor ont renouvelé l'intérêt pour ce sujet en introduisant l'effet de lissage du taux d'intérêt dans les estimations de la règle de Taylor.

Une règle monétaire simple comme celle proposée par Taylor pour les Etats Unis ne capture pas la tendance de la banque centrale à lisser les changements du taux d'intérêt nominal. Le lissage du taux d'intérêt est un aménagement de la règle de Taylor. Pour certains, le lissage est un reflet d'une adaptation de la fonction de réaction des autorités aux contraintes de fonctionnement de l'économie pour tenir compte des comportements des agents et surtout du mode de formation de leurs anticipations. Pour d'autres, le lissage part de l'hypothèse qu'une banque centrale doit lisser les modifications de taux d'intérêt pour éviter une instabilité des taux et préserver sa crédibilité auprès des agents économiques et c'est une sorte de réponse à l'incertitude relative à toute décision de politique monétaire. Donc, en plus de son objectif de la stabilisation de l'inflation et de l'output, la banque centrale doit lisser le taux d'intérêt c'est à dire éviter une trop forte volatilité du taux d'intérêt.

Plusieurs chercheurs dont Clarida et Gertler (1996), Orphanides (1997), Verdelhan (1998), Clarida, Gali, et Gertler (2000), ont proposé l'ajout d'un coefficient de lissage du taux d'intérêt dans la règle de Taylor. En effet, l'ajustement du taux d'intérêt

nominal à sa valeur cible n'est pas nécessairement instantané, il peut se faire graduellement.

Les études faites par Rudebusch (1995), Sack (1998) et Clarida, Gali, et Gertler (2000) ont montré que les taux d'intérêt à court terme aux Etats Unis, sont ajustés graduellement.

Donc il est possible d'ajouter des valeurs retardées du taux d'intérêt dans la règle de Taylor. La règle de Taylor ainsi modifiée peut s'écrire de la manière suivante :

$$r_t = \ 1-\rho \ \ r_t^* + \rho \, r_{t-1}$$

avec, r_t est le taux d'intérêt nominal de court terme à la date t et r_t^* est la règle originale de Taylor et ρ est le paramètre mesurant le degré de lissage du taux d'intérêt dont la valeur est comprise entre 0 et 1.

Clarida, Gali, et Gertler (2000) estiment un coefficient de lissage de 0.8.

CHAPITRE II

LE MODÈLÉ NÉO-KEYNÉSIEN

Les modèles néo-keynésiens sont des modèles d'équilibre général dynamique adaptés à une économie avec rigidités nominales de prix et/ou de salaire. En plus, ces modèles incorporent une concurrence imparfaite ou monopolistique entre les firmes produisant plusieurs variétés de biens de consommation.

2.1 Présentation du modèle

Le modèle présenté ci-dessous s'inspire du travail Liu et Phaneuf (2007), nous essayons de déterminer le rôle joué par la règle monétaire endogène dans la transmission, non seulement des chocs technologiques, mais aussi des chocs monétaires dans le cadre d'un modèle d'équilibre général dynamique moderne. Un autre apport par rapport à l'article de Liu et Phaneuf (2007) consiste en l'utilisation de diverses règles monétaires de type Taylor afin d'évaluer la sensibilité de la transmission des chocs à travers ces règles.

2.1.1 Le ménage

Nous supposons une économie composée d'un continuum d'agents offrant des services de travail distincts l'un de l'autre notés $i \in [0,1]$ pour la production des biens de consommation dans un contexte de concurrence monopolistique. Ces ménages sont rationnels. Pour une analyse plus simple, nous allons supposer que ces agents ont une durée de vie infinie.

Le ménage i a des préférences exprimées en termes de consommation, des encaisses réelles et des heures de travail. Ses préférences sont présentées par une fonction d'utilité.

Le ménage i maximise la fonction d'utilité intertemporelle suivante :

$$U = E_0 \quad {}_{t=0}^{\infty} \beta^t \ \log C_t \ \ i \ + \lambda_m \log \ \frac{M_t \ \ i}{P_t} \ - H(L_t^d \ (i)) \ , \quad (1)$$

où $\beta \in (0,1)$ représente le facteur d'escompte, C_t (i) est la consommation individuelle du ménage i , $\frac{M_t \ \ i}{P_t}$ est l'encaisse réelle, E est l'espérance conditionnelle à l'ensemble d'information et H est une fonction concave strictement croissante qui mesure la désutilité de travail. L_t^d(i) est la cédule de demande des services de travail du ménage i donnée par :

$$L_t^d \ \ i \ = \ \frac{W_t(i)}{W_t} \ ^{-\varepsilon_w} L_t \ , \qquad (2)$$

où L_t est le composite des différents services de travail donné par :

$L_t = \ {}_0^1 L_t \ (i)^q \ di \ ^{1 \ \ qw}$, et W_t est le taux de salaire nominal agrégé défini par $W_t = \ {}_0^1 W_t \ (i)^{1-\varepsilon_w} di \ ^{1 \ \ (1-\varepsilon_w)}$, $\varepsilon_w \in (1,\infty)$ étant l'élasticité de substitution entre les différents services de travail, $W_t \ \ i$ est le taux de salaire du ménage i , L_t(i) est le service de travail de type i et $q_w = (\varepsilon_w - 1) \ \ \varepsilon_w$.

A chaque période t l'agent maximise sa fonction d'utilité U sous la contrainte budgétaire suivante :

$$P_t \, C_t \ \ i \ + M_t \ \ i \ + E_t Q_{t,t+1} B_{t+1} \ \ i \ \leq W_t \ \ i \ L_t^d \ \ i \ + \Pi_t \ \ i \ + \ M_{t-1} \ \ i \ + B_t \ \ i \ + T_t \ (i) \ , \ (3)$$

où P_t est l'indice agrégé des prix à la consommation défini par $P_t \ = \ {}_0^1 P_t \ (j)^{1-\varepsilon_p} \ dj \ ^{1 \ \ (1-\varepsilon_p)}$, j $\in (0,1)$ est le bien produit par la firme , $\varepsilon_p \in (1,\infty)$ est l'élasticité de substitution entre les différents biens de consommation et P_t (j) est le prix chargé pour le bien de consommation de type j, B_{t+1}(i) est le stock d'obligation que détient le ménage à la période t+1 et qui arrive à maturité à la période suivante. Chaque obligation rapporte une unité de monnaie à maturité, son prix étant $Q_{t,t+1}$, $\Pi_t \ \ i$ est le profit du ménage qu'il reçoit des entreprises, T_t(i) est un montant de transfert forfaitaire du gouvernement et $M_t \ \ i$ représente les encaisses nominales.

La partie gauche de la contrainte ci-dessus exprime l'utilisation des fonds par le ménage : il dépensera son revenu total sur l'achat de biens de consommation, de nouvelles obligations et sur des encaisses nominales $M_t\ i$. La partie à droite présente les sources de fonds dont dispose le ménage. Ces fonds sont tirés de son revenu de travail $W_t\ i\ L_t^d\ i$, des dividendes $\Pi_t\ i$ provenant des firmes, des encaisses nominales à t-1 $M_{t-1}\ i$, de la valeur de ses obligations détenues à la période t $B_t\ i$ et des transferts forfaitaires $T_t\ (i)$. On ajoute à la contrainte précédente une contrainte de solvabilité : $\lim_{T\to\infty} E_T\ B_T \geq 0$.

Les ménages prennent les prix comme données sur le marché des biens, et la concurrence monopolistique sur le marché de travail leur permet d'établir les salaires nominaux rigides à la Calvo (1983) étant donnée la cédule de demande des services de travail du ménage i représentée par l'équation (2) et la cédule de demande des biens j donnée par l'équation (4) :

$$Y_t^d\ j = \frac{P_t(j)}{P_t}^{-\varepsilon_p} Y_t \ , \qquad (4)$$

- La notion de rigidités nominales

La rigidité nominale peut être définie comme une entrave à l'ajustement des prix et/ou salaires à leurs valeurs d'équilibre. Ce type de rigidité provient de l'observation que plusieurs prix et salaires gardent la même valeur sur plusieurs périodes, ce qui permet de dire qu'il existe des limites ou des entraves à la capacité des ménages et des entreprises, à modifier instantanément les salaires nominaux et les prix. Une rigidité réelle, quant à elle, constitue une entrave à l'ajustement des quantités réelles (production physique des biens) à leurs valeurs d'équilibre instantané.

La prise en compte des rigidités nominales permet de mieux expliquer les faits observés. Liu et Phaneuf (2007) montrent que les rigidités de salaires et de prix sont nécessaires pour comprendre les effets empiriques des chocs technologiques sur l'inflation, l'emploi et le salaire réel. En plus, l'introduction des rigidités permet la propagation des effets des chocs dans le temps et par conséquent contribue à la persistance des variables macroéconomiques.

- L'introduction de rigidités nominales dans notre modèle

La notion de rigidité de salaire est introduite dans notre modèle de la manière suivante :

A la période t, on suppose qu'il y a un signal aléatoire permettant aux ménages de réajuster les salaires nominaux. Ce signal de réajustement des salaires est $(1-\alpha_w)$. Il s'agit donc d'une probabilité. Si $(1-\alpha_w)=1$ le ménage peut établir un nouveau salaire avec certitude et choisira alors $W_t^*(i)$.

Un ménage qui reçoit un signal α_w laisse son salaire inchangé, ce qui constitue une entrave à l'ajustement des salaires ou ce qu'on a appelé rigidité nominale. Un ménage qui a réajusté son salaire à la période précédente t, garde ce même salaire pour une durée déterminée par l'importance de la probabilité α_w. Les probabilités $(1-\alpha_w)$ et α_w peuvent aussi être interprétées comme étant les fractions des ménages qui réajustent et ne réajustent pas leurs salaires à la période t.

Le nouveau salaire optimal choisi par les ménages autorisés au réajustement ou rééquilibrage est donné par :

$$W_t^* \ i \ = \mu_w \frac{E_t \ \ \sum_{\tau=t}^{\infty} \alpha_w^{\tau-1} \ Q_{t,\tau} TMS_\tau \ \ i \ \ L_\tau^d \ i}{E_t \ \ \sum_{\tau=t}^{\infty} \alpha_w^{\tau-1} \ Q_{t,\tau} \ \ L_\tau^d \ i} \ , \quad (5)$$

où $\mu_w = \varepsilon_w/(\varepsilon_w - 1)$, μ_w étant le markup ou la marge de profit désirée en l'absence d'entrave à l'ajustement des salaires à chaque période, TMS c'est le taux marginal de substitution entre le loisir et le revenu. Donc le salaire optimal se présente comme un markup sur une moyenne pondérée des TMS présent et futurs.

2.1.2 Les firmes

Dans l'économie, il existe un continuum de firmes produisant chacune une variété de biens $j \in (0,1)$, consommés par les ménages, dans un contexte de concurrence

monopolistique .Les firmes utilisent une technologie linéaire identique pour produire des biens différenciés. Pour simplifier les choses, notre modèle fera abstraction de l'accumulation du capital physique de façon que le travail soit le seul intrant en production.

La fonction de production de la firme j sera donnée par:

$$Y_t\ j\ = Z_t L_t\ j\ ,\quad (6)$$

où Z_t est le choc technologique qui est le même pour toutes les firmes, et $L_t\ j$ est le composite de travail utilisé par la firme j.

Le choc technologique suit un processus de marche aléatoire donné par :

$Z_t = Z_{t-1}\ exp(\varepsilon_{zt})$ avec ε_{zt} est un bruit blanc avec une moyenne nulle et une variance $\sigma^2_{z\varepsilon}$.

Les firmes sont des concurrents monopolistiques sur le marché des produits et établissent les prix des biens suivant des contrats à la Calvo (1983) en prenant les fonctions de demande (4) comme donnés. Les ménages détiennent les firmes qui leurs distribuent les profits à la fin de chaque période t. Chaque firme cherche à maximiser son profit si elle est en mesure de réajuster son prix $P_t(j)$. Le problème de maximisation de profit sera donné par:

$$E_t \quad \sum_{\tau=t}^{\infty} \alpha_p^{\tau-t}\ Q_{t,\tau}\quad P_t\ j\ -\ V_\tau\ Y_\tau^d\ j$$

Avec $V_\tau = \frac{W_\tau}{Z_\tau}$ est le coût unitaire de production.

La condition de premier ordre de la firme donnera le prix optimal $P_t^*\ j$.

La notion de rigidité des prix est introduite dans le modèle à la même manière de Calvo (1983):

A la période t, on suppose qu'il y a un signal aléatoire permettant aux firmes de réajuster les prix. Ce signal de réajustement des prix est (1-α_p). Il s'agit donc d'une probabilité. Si (1-α_p)=1 la firme peut établir un nouveau prix avec certitude et choisira alors P_t*(j).

Une firme qui reçoit un signal α_p laisse son prix inchangé ce qui constitue une entrave à l'ajustement des prix ou ce qu'on a appelé rigidité nominale.

Le nouveau prix optimal choisi par les firmes autorisées au réajustement est donné par :

$$P_t^* \ j \ = \mu_p \frac{E_t \ \sum_{\tau=t}^{\infty} \alpha_p^{\tau-1} \ Q_{t,\tau} V_\tau \ Y_\tau^d \ j}{E_t \ \sum_{\tau=t}^{\infty} \alpha_p^{\tau-1} \ Q_{t,\tau} \ Y_\tau^d \ j} \ , \quad (7)$$

où $\mu_p = \varepsilon_p/(\varepsilon_p - 1)$, μ_p étant le markup ou la marge de profit désiré en l'absence d'entrave à l'ajustement des prix à chaque période. Donc le prix optimal se présente comme un markup sur le coût marginal présent et futur.

Quelque soit le signal reçu autorisant ou non le réajustement des prix, toutes les firmes résolvent le problème de minimisation de coût en prenant le taux de salaire comme donnée.

La solution de ce problème de minimisation des coûts permet d'obtenir la demande agrégée de travail :

$$L_t^d = \frac{1}{Z_t} \int_0^1 Y_t^d \ j \ dj = \frac{S_t Y_t}{Z_t} \ , \qquad (8)$$

où $S_t = \int_0^1 P_t(j) \ P_t^{-\varepsilon_p} dj$ est une mesure de la dispersion des prix.

2.1.3 La politique monétaire

La politique monétaire est décrite par une règle de Taylor. Ce choix s'explique du fait que la littérature suggère que cette règle très simple semble donner une description raisonnable de la politique monétaire aux Etats Unis.

Selon cette règle, la banque centrale ajuste le taux d'intérêt nominal en réponse à toute modification au niveau de l'inflation et de l'output. Donc, elle se sert du taux d'intérêt nominal comme instrument.

Spécifiquement, on considère une règle de Taylor de la forme :

$$i_t = \varphi_i \, i_{t-1} + 1 - \varphi_i \quad \varphi_\Pi \quad \pi_t + \varphi_y \, g_{yt} + V_t , \qquad (9)$$

où $i_t = \log[(E_t Q_{t,t+1})^{-1}]$ est le taux d'intérêt nominal, $\pi_t = \log(P_t \; P_{t-1})$est le taux d'inflation , $g_{yt} = \log(Y_t \; Y_{t-1})$ est le taux de croissance de l'output et V_t est l'innovation à la règle de Taylor, $V_t \backsim N \; 0, \sigma_v^2$ .La règle tient compte d'un effet de lissage du taux d'intérêt dont l'importance est captée par φ_i.

Dans les études empiriques, φ_Π et φ_y ont des valeurs positives, cela signifie que suite à une hausse du taux d'inflation ou du taux de croissance de l'output, la banque centrale augmente systématiquement le taux d'intérêt nominal.

2.1.4 L'Équilibre dans le modèle

L'équilibre correspond à une suite d'allocations, de salaires et de prix pour les ménages et pour les firmes, telle que pour des salaires et des prix donnés, les allocations maximisent les profits et l'utilité. Les marchés sont à l'équilibre et la politique monétaire sera donnée par la règle de Taylor (9). Pour simplifier l'analyse nous allons supposer que tous les ménages ont la même consommation d'équilibre et détiennent les mêmes encaisses réelles même s'ils ont des salaires et des heures de travail différents les uns des autres.

On aura alors, les conditions suivantes pour le marché des biens et le marché de travail respectivement :

$$\mathrm{C_t} = \mathrm{Y_t} \qquad \text{et} \quad \mathrm{L_t} = \mathrm{S_t C_t} \; \mathrm{Z_t} , \qquad (10)$$

2.2 L'état Stationnaire

Les conditions d'équilibre dynamique seront obtenues par une approximation log-linéaire autour d'une inflation nulle à l'état stationnaire.

La stationnarité des variables est assurée en divisant l'output (la consommation), le salaire réel et les encaisses réelles par le choc technologique Z_t. Nous avons alors les variables transformées suivantes :

$$C_t = C(t)\ \ Z(t) \qquad W_t = W(t)\ \ [Z(t)\ \ P(t)] \quad \text{et} \quad M_t = M(t)\ \ [Z(t)\ \ P(t)]\,, \quad (11)$$

Nous indiquerons la déviation sous forme logarithmique des variables stationnaires C_t, W_t et M_t par rapport à leurs valeurs à l'état stationnaire par :

$$\mathrm{c_t} = \log(\mathrm{C_t}\ \ \mathrm{C}) \qquad \mathrm{w_t} = \log(\mathrm{W_t}\ \ \mathrm{W}) \qquad \mathrm{m_t} = \log(\mathrm{M_t}\ \ \mathrm{M}) \quad (12)$$

2.3 La Calibration

Nous allons paramétriser notre modèle et le résoudre pour générer les sentiers de réponse des différentes variables. La calibration provient de la littérature et sera résumée dans le tableau 2.1 présenté ci-dessous. Les paramètres à calibrer contiennent le facteur d'escompte subjectif β, l'élasticité inverse Frish des heures travaillées η, l'élasticité de substitution entre les différents types de travail $\varepsilon_{\mathbf{w}}$, l'élasticité de substitution entre les différents biens $\varepsilon_{\mathbf{p}}$, la fraction des ménages qui n'ajustent pas leurs salaires $\alpha_{\mathbf{w}}$, la fraction des firmes qui n'ajustent pas leurs prix $\alpha_{\mathbf{p}}$, le paramètre de lissage de la règle monétaire $\varphi_{\mathbf{i}}$, les paramètres de la règle monétaire de Taylor $\varphi_{\mathbf{y}}$ et φ_{Π},le markup sur le prix à l'état stationnaire $\mu_{\mathbf{p}}$,l'écart type du choc technologique $\sigma_{z\varepsilon}$ et l'écart type du choc monétaire σ_v.

En accord avec la littérature, nous choisirons la valeur standard de $\beta = 0.99$. King, Plosser et Rebelo (1988) proposent une valeur égale à 0.995.

Selon les articles de Chari, Kehoe, et McGrattan (2000), Basu et Fernald (2001), Huang et Liu (2002) et Liu et Phaneuf (2007) nous choisirons $\varepsilon_{\mathbf{p}} = 10$ ce qui correspond à un markup sur les prix à l'état stationnaire $\mu_{\mathbf{p}}$ de 1.1.

Pour ce qui est de ε_w , l'élasticité de substitution entre les différents types de travail, les études de Griffin (1992,1996) considèrent une échelle de 2 à 6. En se basant sur Huang et Liu (2002) et Ambler, Guay et Phaneuf (2010), nous choisissons $\varepsilon_w = 6$. Ceci implique qu'une hausse de 1% du salaire nominal du ménage particulier relativement à l'indice agrégé du salaire nominal fait chuter de 6% les heures travaillées du ménage particulier par rapport à l'emploi global.

Pour les salaires et les prix, Taylor (1999a) suggère que les contrats de salaire nominal et de prix durent en moyenne une année. Ainsi, nous supposons qu'à chaque période 1/4 des firmes et des ménages peuvent réajuster le prix et le salaire. Une fois ajustés, ils demeurent fixes pour 4 trimestres en moyenne.

Lorsque nous travaillons avec un modèle où les salaires sont flexibles et les prix sont rigides, on aura $\alpha_w = 0$ et $\alpha_p = 0.75$. Par contre, si le modèle contient des salaires rigides et des prix flexibles on aura $\alpha_w = 0.75$ et $\alpha_p = 0$. Nous étudierons aussi un modèle avec prix et salaires rigides impliquant $\alpha_w = 0.75$ et $\alpha_p = 0.75$.

Comme dans les études microéconomiques de Card (1994) et Pencavel (1986), nous fixons l'élasticité inverse Frish des heures travaillées à $\eta = 5$.
Pour les coefficients de la règle de Taylor nous choisirons $\varphi_i = 0.5$, $\varphi_\Pi = 1.1$ et $\varphi_y = 0.5$ en accord avec Taylor (1999b) et Clarida, Gali et Gertler (2000).

Clarida, Gali et Gertler (1999) estiment une valeur de 0.8 pour le coefficient de lissage φ_i sur les données des Etats Unis. Batini et Haldane (1999), Christiano et Gust (1999) et Mikael Bask (2007) utilisent $\varphi_i = 0.5$.

Bien que nous fixions la valeur de base de φ_i à 0.5, nous étudierons la sensibilité des résultats pour $\varphi_i = 0.7$ et $\varphi_i = 0.9$. Nous examinerons les effets d'un choc monétaire expansionniste (innovation négative) et ceux d'un choc technologique positif.

L'estimation de l'écart type du choc technologique $\sigma_{z\varepsilon}$ est égale à 0.01, que nous trouvons dans la littérature RBC standard. Quant à l'estimation de l'écart type du choc monétaire σ_v, elle est de l'ordre de 0.006. Les deux paramètres sont prises de Ambler, Guay et Phaneuf (2010).

Tableau 2.1 : la calibration des paramètres du modèle

Paramètre	Description	Valeur	Source
β	Facteur d'escompte subjectif	0.99	Valeur standard
η	Élasticité inverse Frish des heures travaillées	5	Pencavel (1986)
$\varepsilon_{\mathbf{w}}$	Élasticité de substitution entre les différents types de travail	6	Huang et Liu (2002)
$\varepsilon_{\mathbf{p}}$	Élasticité de substitution entre les différents types de biens	10	Huang et Liu (2002)
$\alpha_{\mathbf{w}}$	La fraction des ménages qui n'ajuste pas les salaires	0.75 avec rigidité des salaires 0 avec flexibilité des salaires	Liu et Phaneuf (2007)
$\alpha_{\mathbf{p}}$	La fraction des firmes qui n'ajuste pas les prix	0.75 avec rigidité des prix 0 avec flexibilité des prix	Liu et Phaneuf (2007)
$\varphi_{\mathbf{i}}$	Paramètre de lissage de la règle monétaire	0.5	Taylor (1999b) et Clarida et al. (2000)
φ_{Π}	Paramètre de la règle de Taylor lié à l'inflation	1.1	Taylor (1999b) et Clarida et al. (2000)
$\varphi_{\mathbf{y}}$	Paramètre de la règle de Taylor lié au taux de croissance de l'output	0.5	Taylor (1999b) et Clarida et al. (2000)
$\mu_{\mathbf{p}}$	Le markup sur les prix à l'état stationnaire	1.1	Liu et Phaneuf (2007)
$\sigma_{z\varepsilon}$	L'écart type du choc technologique	0.01	Ambler, Guay et Phaneuf (2010)
σ_{v}	L'écart type du choc monétaire	0.006	Ambler, Guay et Phaneuf (2010)

CHAPITRE III

PRÉSENTATION DES EFFETS D'UN CHOC MONÉTAIRE ET D'UN CHOC TECHNOLOGIQUE AVEC RÈGLE DE TAYLOR CONTEMPORAINE

Dans ce chapitre nous allons présenter les sentiers de réponse des variables suivantes : les heures de travail, le salaire réel, le taux d'inflation salariale, le taux d'inflation des prix, le taux d'intérêt nominal et l'output,

- Suite à l'introduction d'un choc monétaire expansionniste dans la règle de Taylor contemporaine avec une rigidité des prix et/ou salaire.
- Suite à l'introduction d'un choc technologique positif dans la règle de Taylor contemporaine avec une rigidité des prix et/ou salaire.

Nous n'allons pas présenter les sentiers de réponse de la consommation car le présent modèle fait abstraction de l'investissement et puisque nous n'avons pas de dépenses publiques et l'économie est fermée donc nous aurons les mêmes sentiers qu'avec l'output.

3.1 Effets d'un choc monétaire

Un choc monétaire négatif implique un relâchement ou une expansion de la politique monétaire. Suite à une baisse du taux d'intérêt nominal de court terme, les agents économiques s'attendent à ce que cela ait un effet réel sur l'économie de même que sur les prix et les salaires nominaux. Nous nous attendons donc, à une hausse du taux d'inflation des prix et du taux d'inflation des salaires nominaux. Ce choc stimulera également la croissance de la production et de la consommation puisque $Y_t = C_t$. L'augmentation de la consommation poussera les entreprises à produire plus et par conséquent les heures de travail augmenteront.

3.1.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux

La rigidité des prix et la flexibilité des salaires nominaux supposent α_p =0.75 et α_w = 0.

La figure 3.1 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc monétaire expansionniste lorsque les prix sont rigides et les salaires sont flexibles.

Les résultats trouvés montrent que suite à un choc monétaire négatif :

- L'output augmente à court terme avec une réponse initiale de 1.26% puis diminue graduellement pour s'approcher de sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Le taux d'intérêt nominal diminue avec une réponse à l'impact de -0.35% et revient ensuite à sa valeur d'avant-choc au bout de sept périodes.
- Le taux d'inflation des prix monte vers une valeur initiale de 1.06% puis diminue pour atteindre son niveau d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Le taux d'inflation du salaire nominal augmente à l'impact et atteint un maximum de 7.6% puis tombe pour atteindre un pic vers le bas avec un minimum de -4.1% au deuxième trimestre puis remonte progressivement à partir du troisième trimestre pour s'approcher de zéro.
- Le salaire réel monte à une valeur de 6.5% à court terme puis diminue rapidement et atteint une valeur négative de -0.5% au quatrième trimestre.
- Les heures de travail augmentent à l'impact avec une valeur de 1.2% puis diminuent lentement vers leur valeur d'avant-choc.

Nous avons trouvé des résultats conformes aux hypothèses émises ci haut concernant la réponse de l'output, du taux d'inflation des prix et du taux d'inflation des salaires nominaux suite à un choc monétaire expansionniste.

Le choc monétaire négatif fait hausser le prix. Il fait aussi hausser le salaire nominal, mais dans une mesure plus importante que celle du prix, puisque nous sommes dans un contexte de prix rigides et salaire nominal flexible et la rigidité sur les prix freine son augmentation. Le salaire nominal augmente donc davantage que le prix, par conséquent le salaire réel augmente.

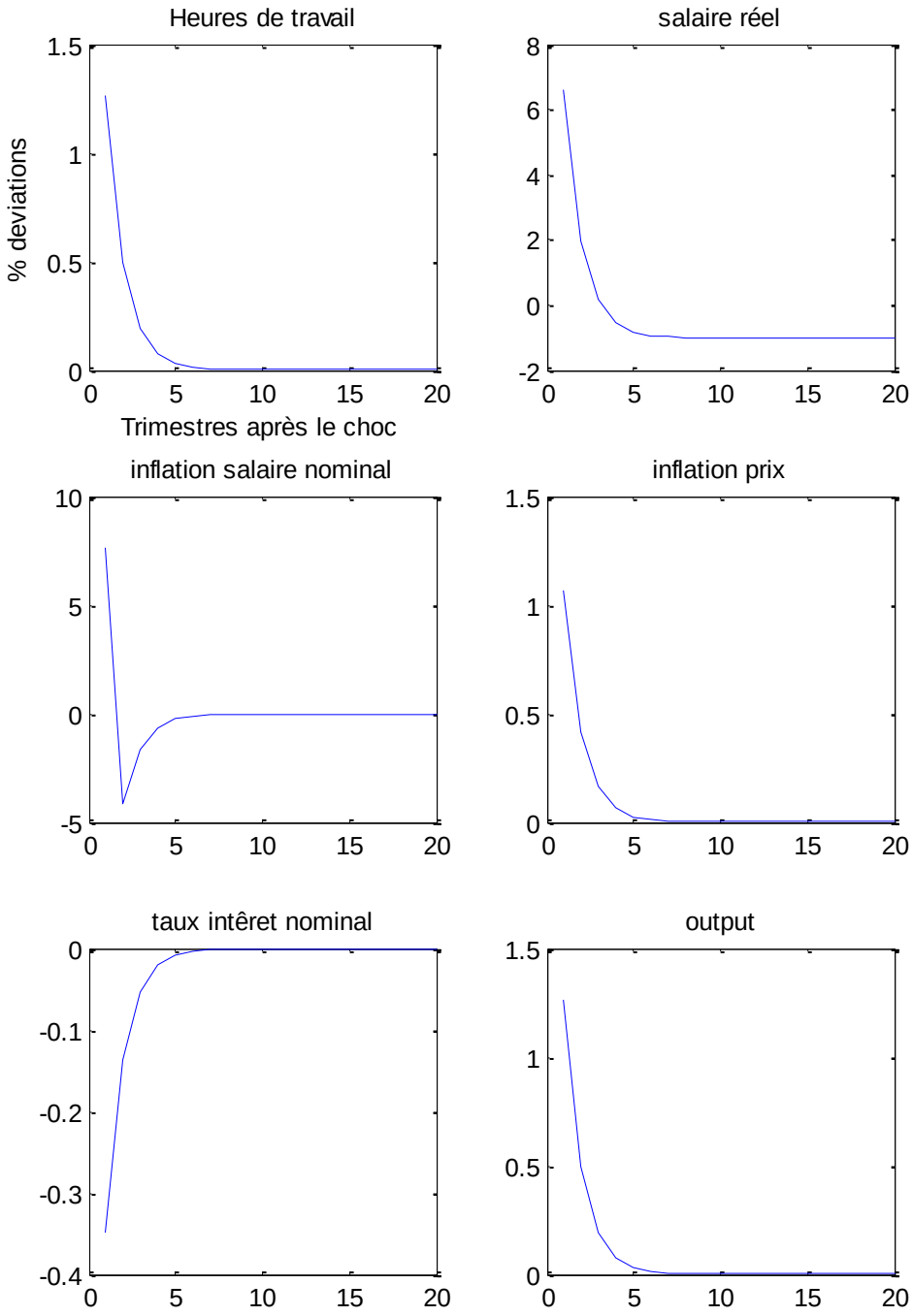

Figure 3.1: Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, dans un contexte de prix rigides et de salaires nominaux flexibles

3.1.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux

Nous sommes dans un contexte de flexibilité de prix et de rigidité de salaires nominaux, ce qui suppose $\alpha_p = 0$ et $\alpha_w = 0.75$.

La figure 3.2 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables suite à un choc monétaire expansionniste lorsque les prix sont flexibles et les salaires sont rigides.

Suite à l'introduction du choc monétaire négatif dans la règle de Taylor :

- L'output garde une allure similaire à celle qu'elle avait dans un contexte de prix rigides et de salaires flexibles. Il augmente à court terme avec une réponse initiale de 1.27% puis diminue graduellement pour revenir à zéro au bout de douze trimestres.
- Le sentier de réponse du taux d'intérêt nominal baisse à l'impact de -0.32%, puis revient à sa valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.
- Le sentier de réponse du taux d'inflation des prix affiche une hausse de 1.1% suite au choc monétaire négatif, puis nous observons un déclin rapide au deuxième trimestre vers la valeur 0.06%.
- Le taux d'inflation du salaire nominal augmente à l'impact de 0.09% puis redescend vers la valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.
- Le salaire réel diminue suite au choc monétaire négatif.
- La réponse des heures de travail présente la même allure qu'elle avait avec les prix rigides et les salaires nominaux flexibles. En effet, les heures augmentent à l'impact de 1.2% puis diminuent lentement.

Dans ce cas de flexibilité des prix et de rigidité des salaires nominaux, le choc monétaire négatif fait hausser le prix. Il fait aussi hausser le salaire nominal, mais dans une mesure moindre que les prix, puisque les salaires nominaux sont rigides et que la rigidité sur les salaires freine leur augmentation. Le salaire nominal augmente dans une mesure moindre que les prix, et par conséquent le salaire réel diminue.

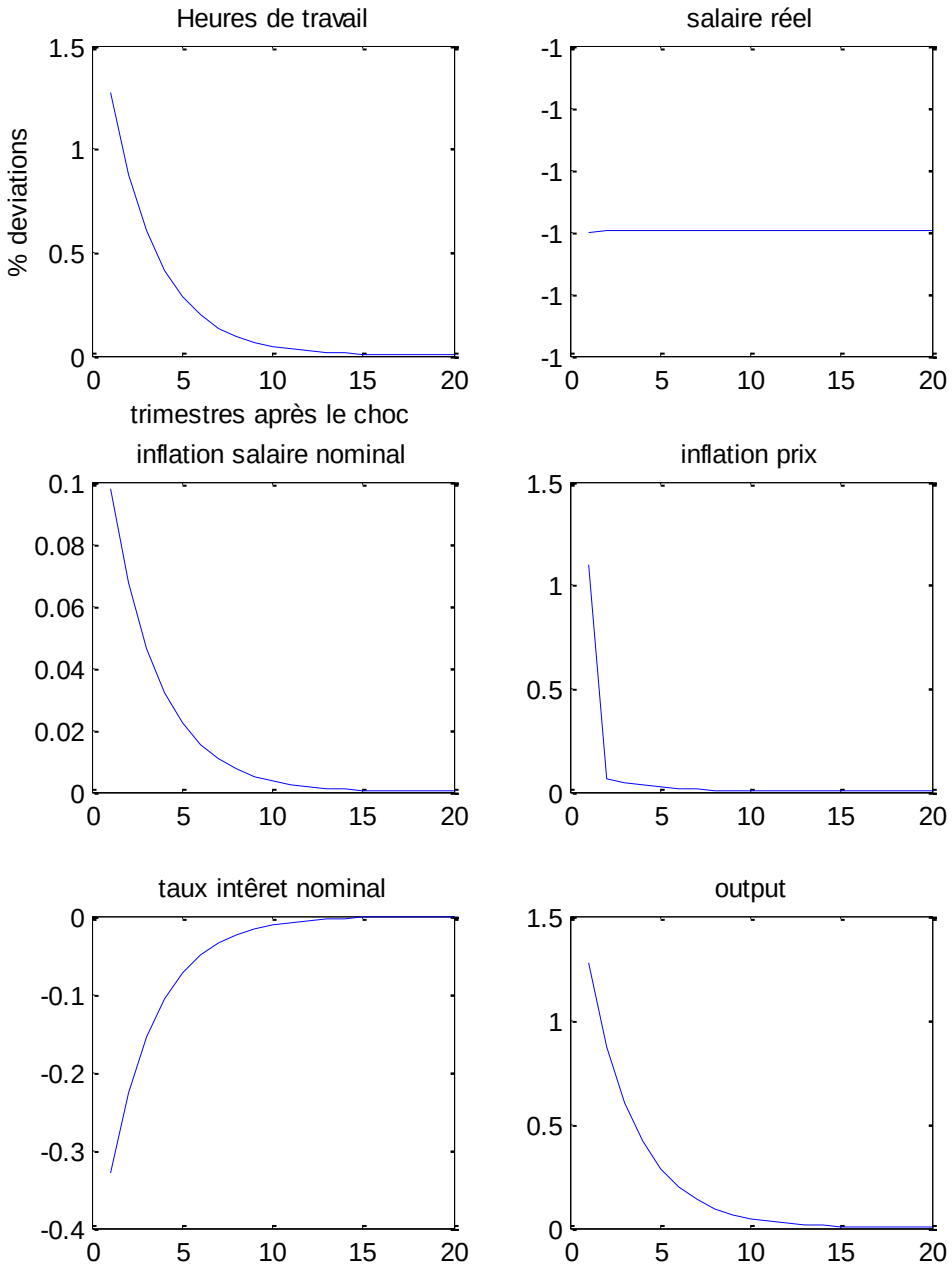

Figure 3.2: Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, dans un contexte de prix flexibles et salaires nominaux rigides

3.1.3 Modèle III : Rigidité des prix et des salaires nominaux

Nous sommes dans un contexte de rigidité de prix et de salaires nominaux, où $\alpha_p = 0.75$ et $\alpha_w = 0.75$.

La figure 3.3 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables suite à un choc monétaire expansionniste lorsque les prix et les salaires nominaux sont rigides.

- En présence d'une rigidité de prix et de salaire, nous avons une réponse initiale de l'output plus importante qui est de 2.1% au lieu de 1.26% et 1.27% en plus, nous pouvons voir que la l'output diminue graduellement pour se diriger vers la valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Le taux d'intérêt nominal diminue avec une réponse à l'impact de - 0.56% et revient ensuite à sa valeur d'avant-choc au bout de sept périodes.
- Le taux d'inflation de prix augmente à l'impact de 0.28% puis commence à baisser progressivement pour s'approcher de la valeur nulle.
- Le taux d'inflation du salaire nominal monte suite au choc monétaire expansionniste de 0.1% puis commence à baisser jusqu'au septième trimestre.
- Le salaire réel diminue à l'impact et enregistre une valeur négative de -0.18% puis commence à diminuer davantage pour s'approcher de plus en plus vers la valeur -1% vers le quinzième trimestre.
- Les heures de travail augmentent à l'impact de 2.1% puis diminuent lentement vers une valeur proche de zéro à partir du septième trimestre.

3.1.4 Commentaires des résultats trouvés

Nous avons introduit un choc monétaire négatif en présence d'une règle de Taylor contemporaine pour voir les effets de tel choc sur les sentiers de réponse des variables macroéconomiques. Notre modèle contient des rigidités nominales sur les prix et/ou salaires nominaux. Les résultats trouvés montrent que suite à un choc monétaire expansionniste et dans un contexte d'équilibre général dynamique, les effets sur l'emploi et l'output semblent les plus forts quand les deux rigidités sont combinées. Par contre, aucun des trois modèles n'est parvenu à engendrer des sentiers de réponse en forme de bosse, ce qui est une carence.

Les modèles se démarquent par la réponse du salaire réel impliquée par chacun.

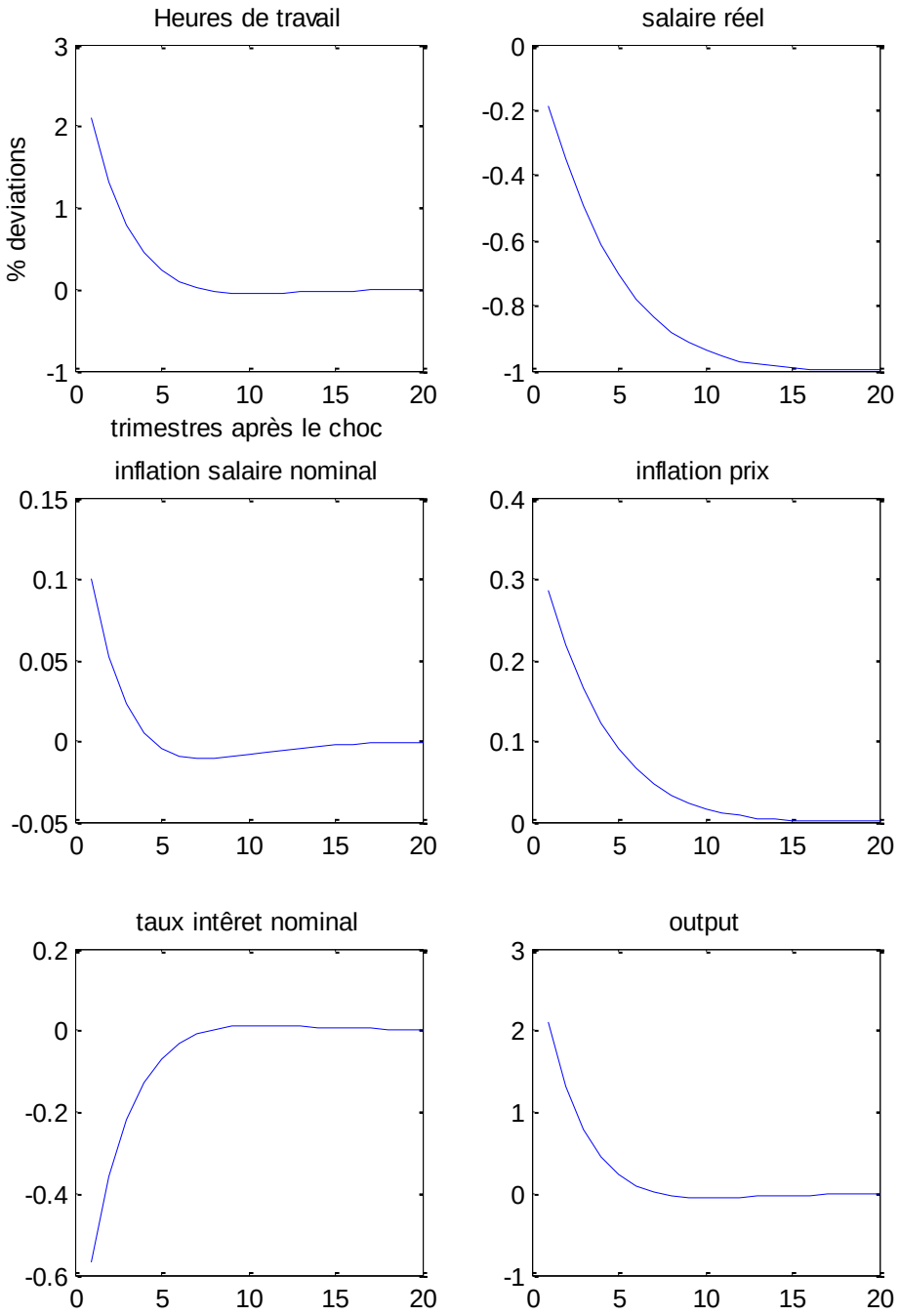

Figure 3.3 : Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, dans un contexte de prix et de salaires nominaux rigides

3.2 Effets d'un choc technologique

Suite à un choc technologique, l'output augmente graduellement et atteint un plateau. Nous nous attendons à une baisse du taux d'inflation des prix, du taux d'inflation salaire nominal et des heures de travail. Par contre, le salaire réel devrait augmenter.

3.2.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux

La rigidité des prix et la flexibilité des salaires nominaux supposent α_p =0.75 et α_w = 0.

La figure 3.4 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc technologique positif lorsque les prix sont rigides et les salaires sont flexibles.

- L'output augmente à l'impact de 0.74% puis continue d'augmenter pour rejoindre un plateau de 1% au bout de sept trimestres.
- Le taux d'intérêt nominal augmente de 0.07% suite au choc technologique puis retourne à sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Le taux d'inflation de prix diminue de - 0.21% à l'impact puis augmente et s'approche de zéro au bout de sept trimestres
- Le taux d'inflation salariale diminue à court terme de -0.72% puis augmente rapidement pour rejoindre un pic vers le haut de 0.836% au bout du deuxième trimestre.
- Le salaire réel diminue à l'impact de -0.51%, puis augmente pour rejoindre un plateau au bout de sept périodes.
- Les heures de travail diminuent à court terme de -0.25%, puis augmentent vers la valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.

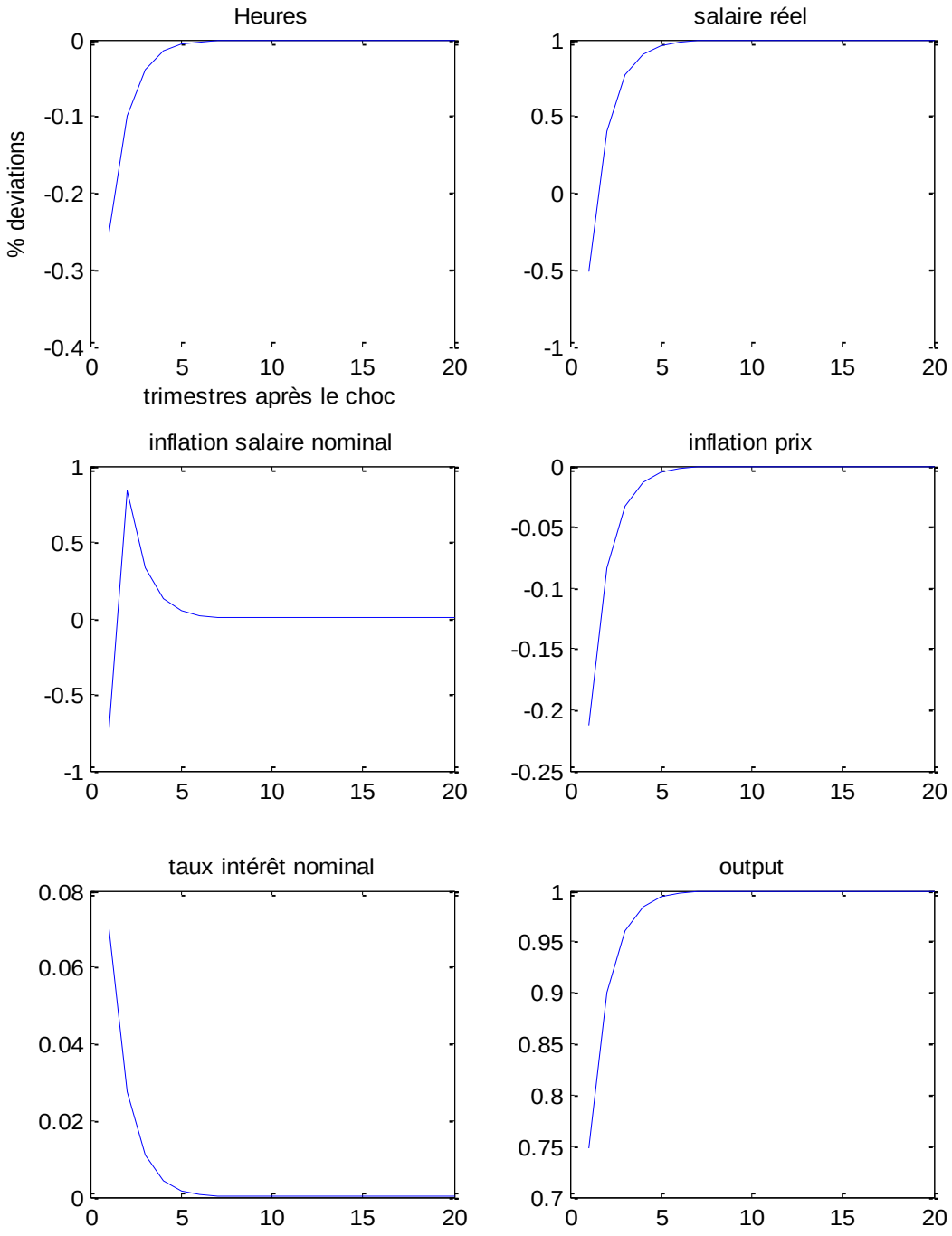

Figure 3.4: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, dans un contexte de prix rigides et de salaires nominaux flexibles

3.2.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux

Nous sommes dans un contexte de flexibilité de prix et de rigidité de salaires nominaux, ce qui suppose $\alpha_p = 0$ et $\alpha_w = 0.75$.

La figure 3.5 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables suite à un choc technologique positif lorsque les prix sont flexibles et les salaires sont rigides.

- L'output augmente suite au choc de 1.54% puis diminue graduellement vers 1% au bout de douze trimestres.
- Le sentier de réponse du taux d'intérêt nominal diminue à l'impact de -0.14% puis augmente vers sa valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.
- Le taux d'inflation de prix baisse à l'impact de -0.95% puis revient rapidement à sa valeur d'avant-choc au bout du deuxième trimestre.
- Le taux d'inflation salariale augmente légèrement à court terme de 0.04% puis baisse vers zéro au bout de douze trimestres.
- Le salaire réel augmente suite au choc technologique positif
- Les heures travaillées augmentent de 0.54% à l'impact puis diminuent vers leur valeur d'avant-choc au bout de douze périodes.

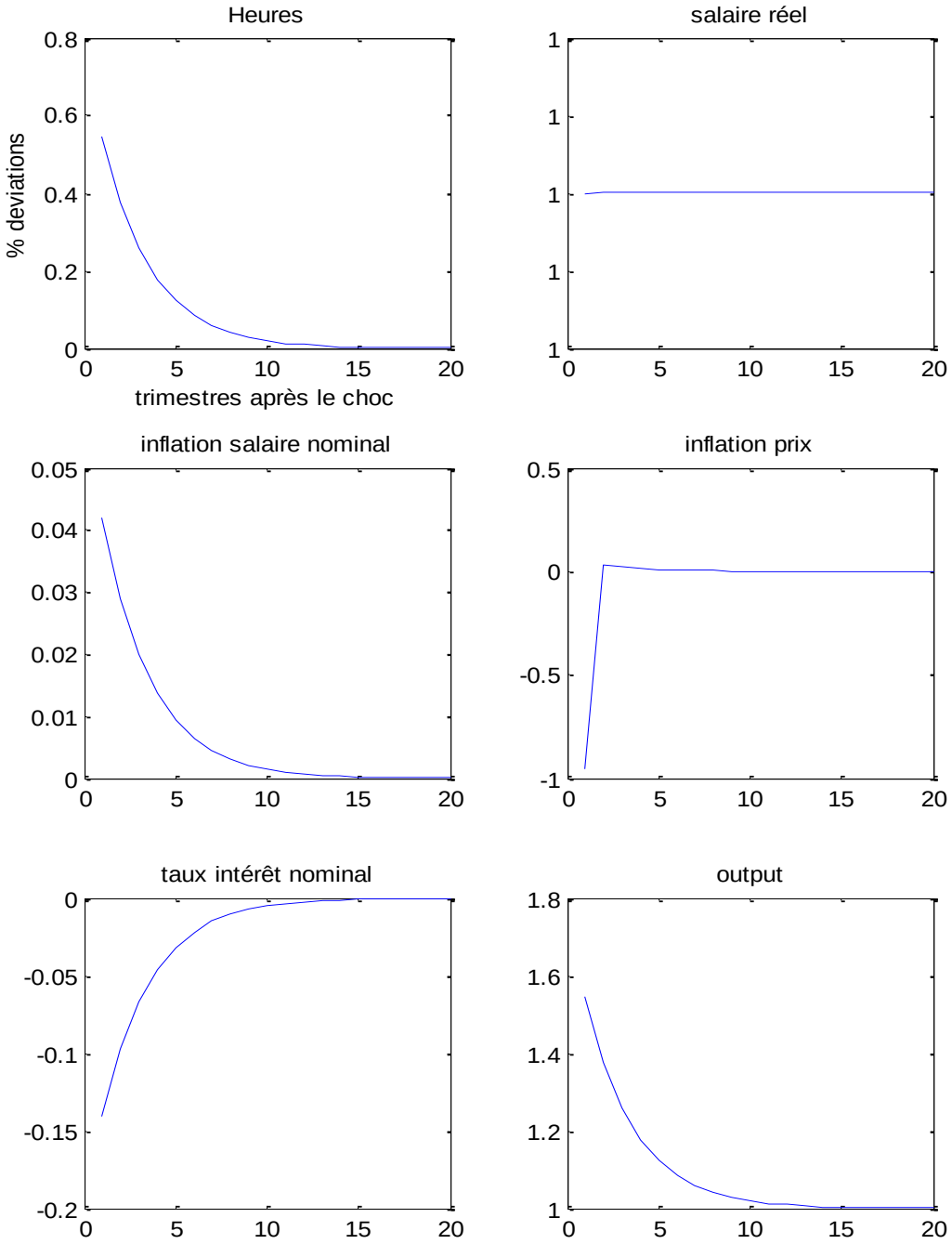

Figure 3.5: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, dans un contexte de prix flexibles et salaires nominaux rigides

3.2.3 Modèle III : Rigidité des prix et des salaires nominaux

Nous sommes dans un contexte de rigidité de prix et de salaires nominaux, où $\alpha_{\mathbf{p}} = 0.75$ et $\alpha_{\mathbf{w}} = 0.75$.

La figure 3.6 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables suite à un technologique positif lorsque les prix et les salaires nominaux sont rigides.

Suite au choc technologique positif:

- L'output augmente à court terme de 0.78% et son sentier de réponse prend la forme d'une bosse avec un maximum de 1.2% au bout de cinq trimestres.
- Le taux d'intérêt nominal augmente à l'impact de 0.077% puis diminue progressivement pour atteindre un minimum de -0.045% au bout de cinq périodes. À partir du cinquième trimestre, il augmente vers sa valeur d'avant-choc.
- Le taux d'inflation de prix diminue de -0.21% à l'impact puis augmente vers zéro au bout de douze trimestres.
- Le taux d'inflation salariale augmente à court terme de 0.04%, atteint un maximum de 0.043% au deuxième trimestre puis commence à diminuer progressivement vers sa valeur d'avant-choc.
- Le salaire réel augmente de 0.25% à l'impact puis continue d'augmenter et rejoint un plateau de 1% au bout de douze périodes.
- Les heures de travail diminuent de -0.21% à cout terme puis augmentent pour atteindre un maximum de 0.2% sous forme de bosse au bout de cinq trimestres.

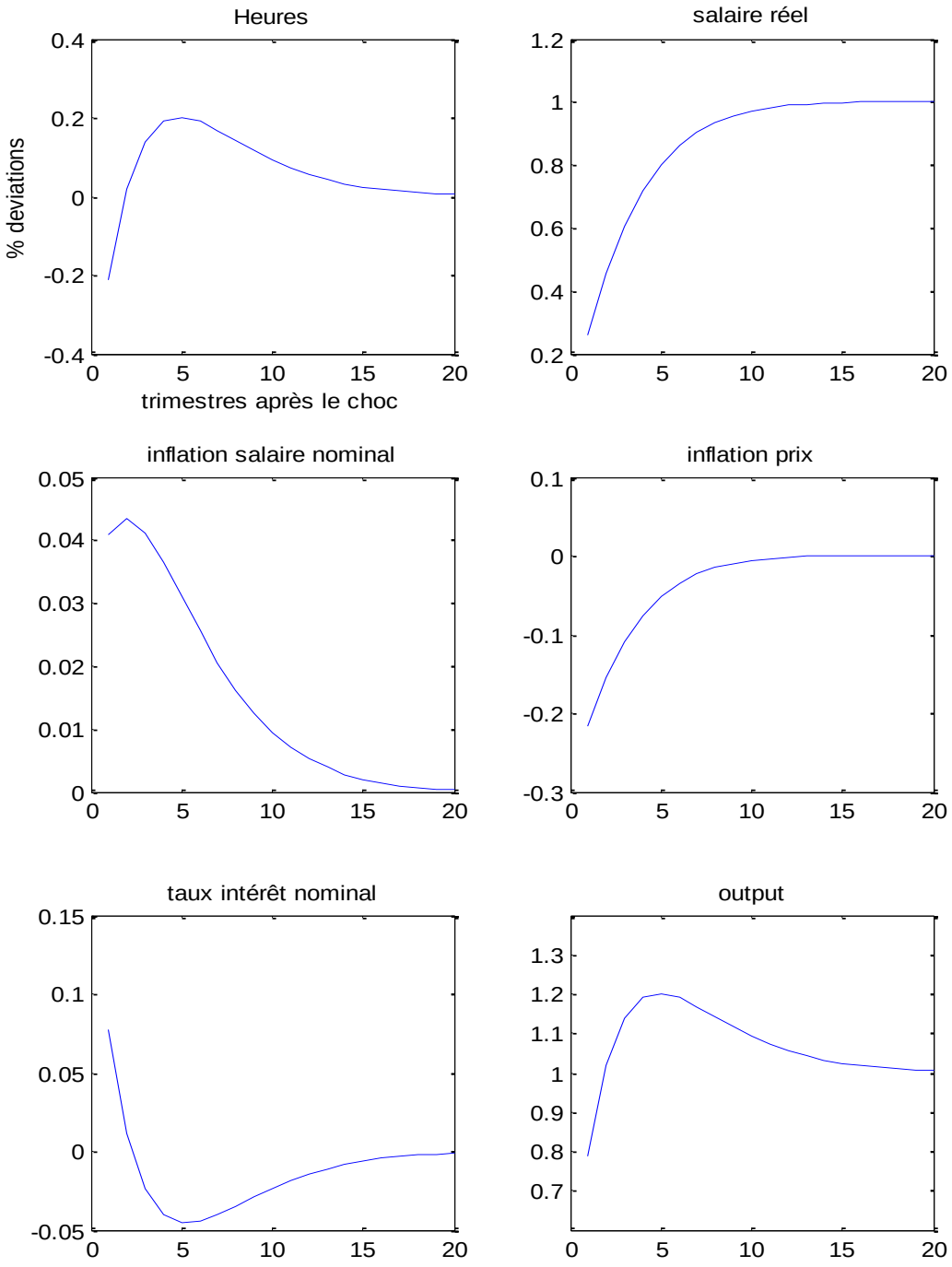

Figure 3.6: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, dans un contexte de prix et salaires nominaux rigides

3.2.4 Commentaires des résultats trouvés

Nous sommes dans un contexte d'équilibre général dynamique. Suite à un choc technologique positif et en présence d'une règle de Taylor contemporaine, nous constatons une augmentation de l'output à l'impact dans les trois modèles. L'output rejoint un plateau au bout de sept trimestres lorsque les prix sont rigides. Le taux d'inflation du prix diminue à l'impact. La réponse du taux d'inflation salariale à court terme est faible dans les trois modèles.

Le modèle avec les prix rigides est incapable de générer la bonne réponse du salaire réel à l'impact.

Le modèle avec salaire nominaux rigides montre une difficulté à reporter les bonnes réponses des heures travaillées et du taux d'inflation salariale suite au choc. Par contre il explique bien la dynamique de réponse du salaire réel et de taux d'inflation du prix mais nous remarquons que la réponse à court terme de ces deux variables et plus significative qu'avec les deux autres modèles.

CHAPITRE IV

PRÉSENTATION ET COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC LES DIVERS TYPES DE RÈGLE

Le cas de base supposait une règle de Taylor contemporaine. Nous envisageons dans ce chapitre des règles prospectives et rétrospectives en termes de la réponse du taux d'intérêt nominal au taux d'inflation et au taux de croissance de l'output. Nous présentons aussi les effets du degré de lissage sur le choc monétaire et sur le choc technologique dans une règle de Taylor contemporaine.

4.1 Les formulations de la règle de Taylor

4.1.1 Règle monétaire prospective

La règle monétaire, présentée par la formule (9), prend la forme suivante lorsque nous choisissons un taux d'inflation et un taux de croissance de l'output anticipés d'une période dans la règle de Taylor :

$$i_t = \varphi_i \, i_{t-1} + 1 - \varphi_i \quad \varphi_\Pi \, E_t \, \pi_{t+1} + \varphi_y \, E_t \, g_{yt+1} + V_t \,, \qquad (13)$$

où E_t est l'espérance conditionnelle à l'ensemble d'information à la date t.

4.1.2 Règle monétaire rétrospective

Lorsque nous choisissons un taux d'inflation et un taux de croissance de l'output retardés d'une période dans la règle de Taylor, la formule (9) devient la suivante :

$$i_t = \varphi_i \, i_{t-1} + 1 - \varphi_i \quad \varphi_\Pi \, \pi_{t-1} + \varphi_y \, g_{yt-1} + V_t \,, \qquad (14)$$

4.2 Effets d'un choc monétaire

4.2.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux

La figure 4.1 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables suite à un choc monétaire négatif, lorsque la règle monétaire de Taylor est soit contemporaine, prospective ou rétrospective, dans un contexte de prix rigides et de salaires nominaux flexibles, i.e. $\alpha_{\mathbf{p}} = 0.75$ et $\alpha_{\mathbf{w}} = 0$.

Les courbes lisses représentent les sentiers de réponse en présence d'une règle contemporaine.

Les courbes étoilées représentent les sentiers de réponse en présence d'une règle prospective.

Les courbes hachurées représentent les sentiers de réponse en présence d'une règle rétrospective.

Suite au choc monétaire négatif :

- L'output augmente à l'impact de 4.45% avec la règle prospective contre une augmentation de 1.26% avec la règle contemporaine et 1.41% avec la règle rétrospective, puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres avec les trois règles.
- Le taux d'intérêt nominal diminue à l'impact de -1 % avec la règle prospective et rétrospective et de -0.35% avec la règle contemporaine, puis retourne vers zéro.
- Le taux d'inflation de prix augmente à court terme de 3.87% avec la règle prospective, de 1.06% avec la règle contemporaine et de 0.95% avec la règle rétrospective puis diminue vers sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Avec les trois règles, le taux d'inflation salariale augmente à l'impact, puis diminue rapidement pour atteindre un pic vers le bas au bout de deux trimestres.
- Le salaire réel augmente à court terme puis diminue vers sa valeur d'avant-choc au de sept trimestres avec les diverses règles.
- Les heures de travaillent augmentent à l'impact avec les trois règles puis diminuent vers la valeur nulle au bout de sept périodes

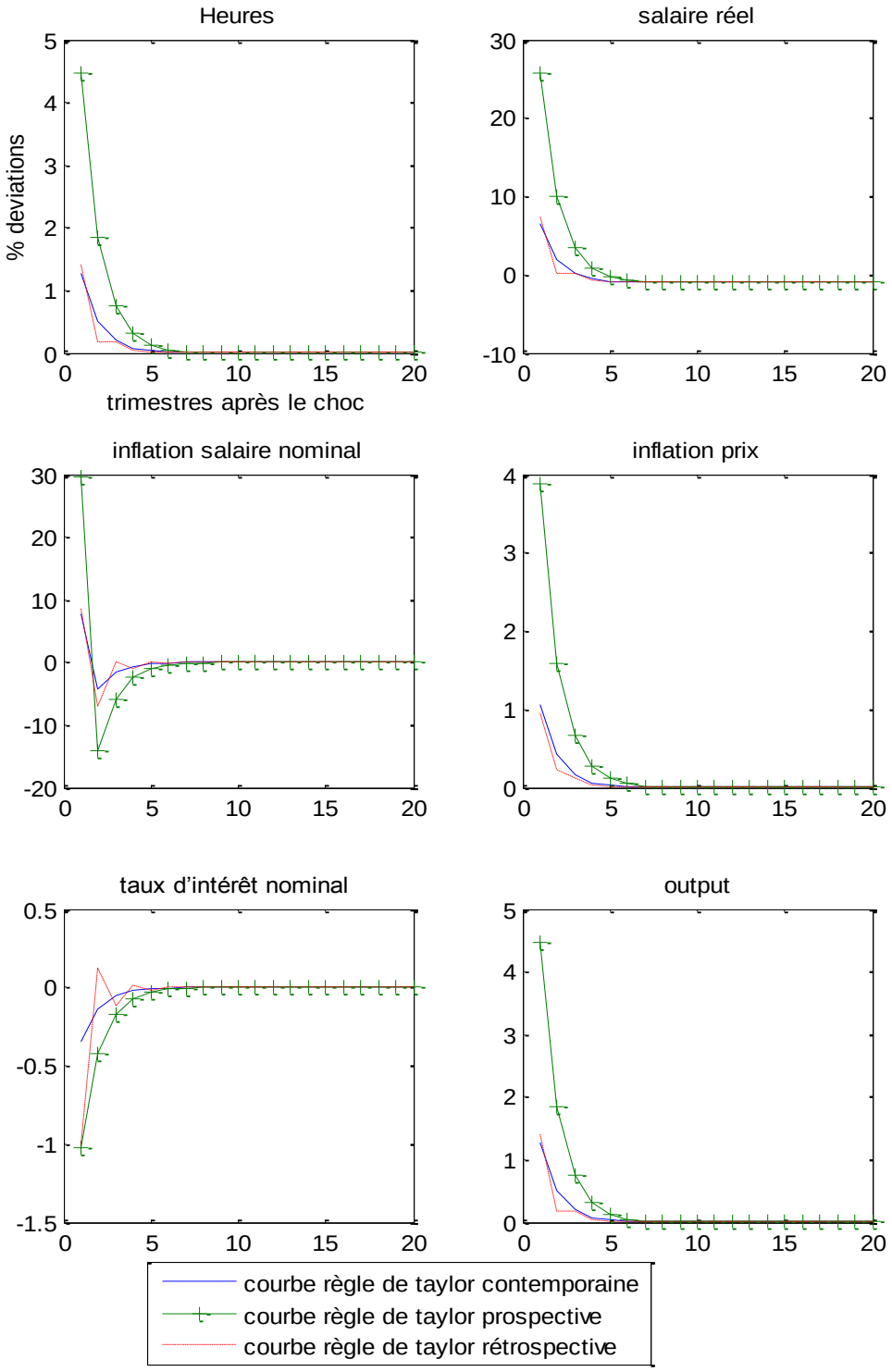

Figure 4.1: Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers types de règles, prix rigides et salaires nominaux flexibles

4.2.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux

La figure 4.2 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables suite à un choc monétaire négatif, lorsque la règle monétaire de Taylor est soit contemporaine, prospective ou rétrospective, dans un contexte de prix flexibles et de salaires nominaux rigides, i.e. $\alpha_p = 0$ et $\alpha_w = 0.75$.

- Comme dans le cas de prix rigides et de salaires flexibles, l'output augmente suite au choc monétaire négatif de 4.88% avec la règle prospective contre une augmentation de 1.27% avec la règle contemporaine et de 1.30% avec la règle rétrospective, puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.
- Le taux d'intérêt nominal diminue à court terme avec les trois règles puis retourne à sa valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.
- Le sentier de réponse du taux d'inflation de prix augmente suite au choc monétaire expansionniste puis diminue rapidement au bout de deux trimestres. Il passe de 1.32% vers 0.2% avec la règle prospective, de 1.1% vers 0.06% avec la règle contemporaine et de 1.07% vers 0.037% avec la règle rétrospective.
- Le taux d'inflation salariale augmente à l'impact de 0.32% avec la règle prospective, de 0.097% avec la règle contemporaine et de 0.069% avec la règle rétrospective, puis diminue vers zéro au bout de douze périodes.
- Le salaire réel diminue à l'impact avec chaque type de règle et nous avons des sentiers de réponse confondus.
- Les heures de travail augmentent à l'impact puis retournent à leur valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres avec les trois règles.

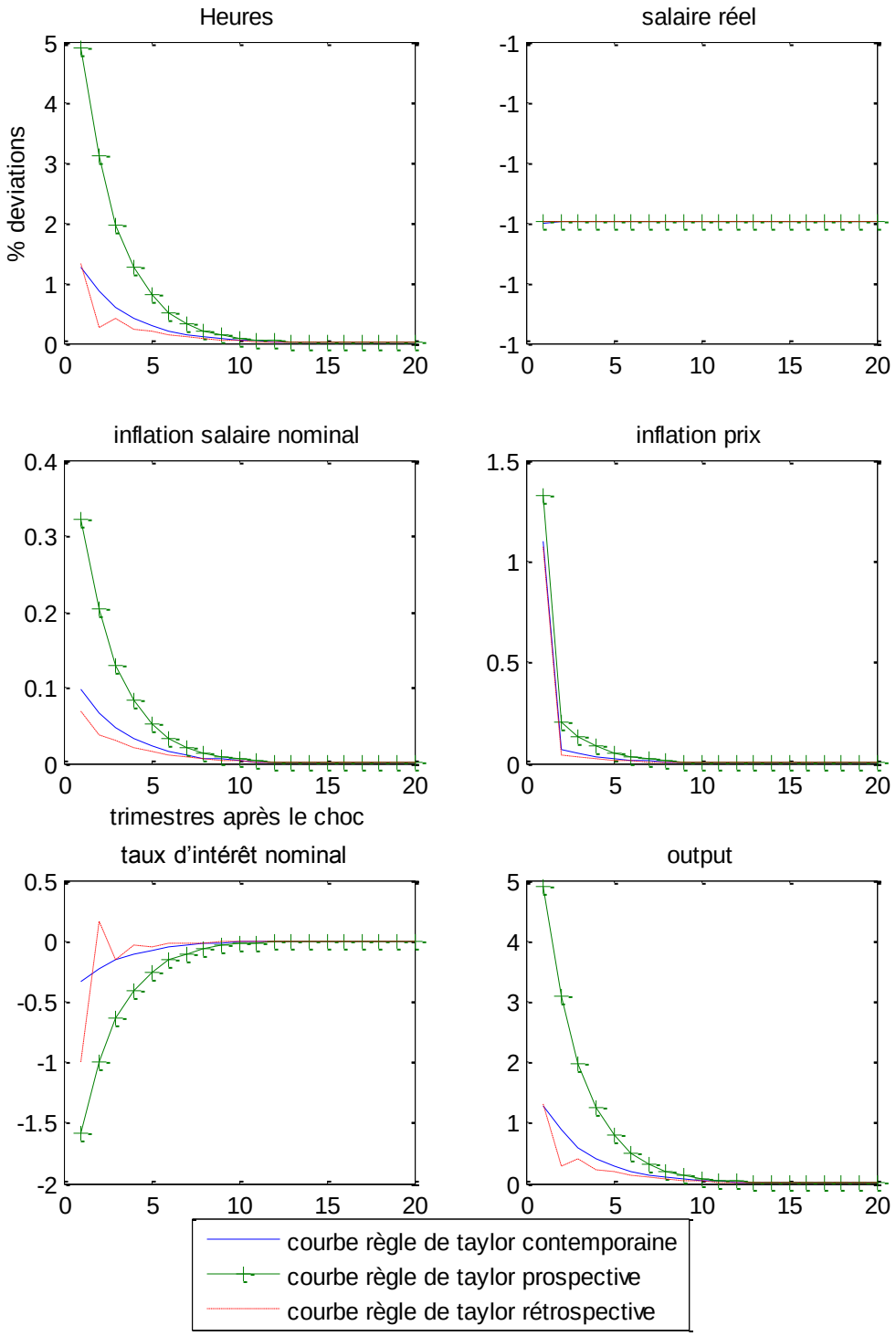

Figure 4.2 : Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers types de règles, prix flexibles et salaires nominaux rigides

4.2.3 Modèle III : Rigidité des prix et des salaires nominaux

La figure 4.3 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc monétaire expansionniste, lorsque la règle monétaire de Taylor est soit contemporaine, prospective ou rétrospective et lorsque les prix et les salaires nominaux sont rigides.

La rigidité des prix et des salaires nominaux supposent α_p =0.75 et α_w = 0.75.

- L'output augmente à l'impact de 4.77% avec la règle prospective contre une augmentation de 2.10% avec la règle contemporaine et de 2.12% avec la règle rétrospective, puis diminue vers sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Le taux d'intérêt nominal diminue suite au choc de -1.55% avec la règle prospective, de -0.56% avec la règle contemporaine et de -1% avec la règle rétrospective, puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Le taux d'inflation de prix augmente à l'impact de 0.35% avec la règle prospective, de 0.28% avec la règle contemporaine et de 0.27% avec la règle rétrospective puis retourne vers zéro au bout de douze trimestres.
- Le taux d'inflation salariale augmente à l'impact avec chaque règle puis diminue vers zéro au bout de sept trimestres.
- Le salaire réel diminue suite au choc monétaire négatif de -0.098% avec la règle prospective contre une diminution de -0.186% avec la règle contemporaine et de -0.19% % avec la règle rétrospective.
- Les heures de travail augmentent à l'impact puis retournent à leur valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres avec les diverses règles.

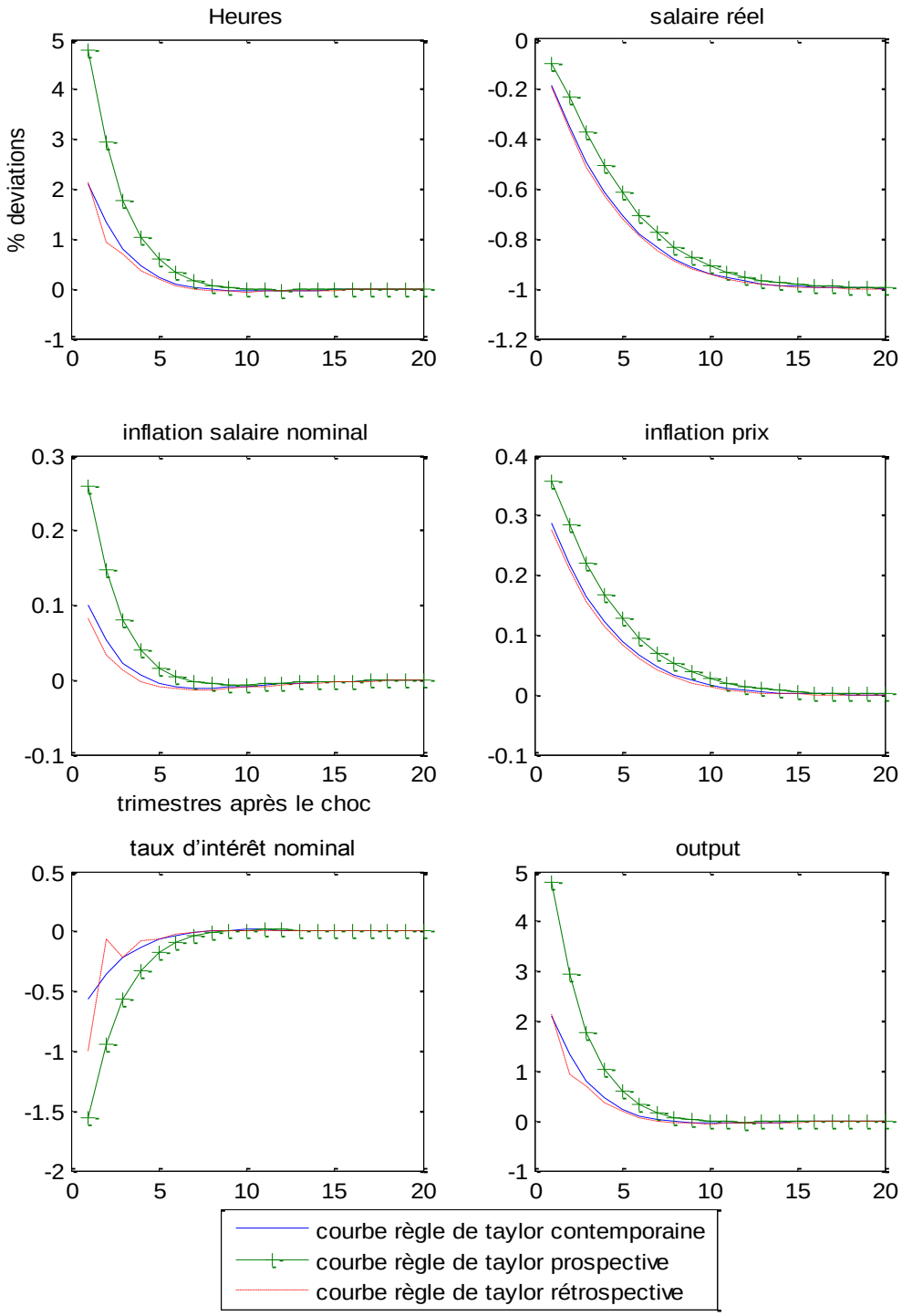

Figure 4.3 : Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers types de règles, prix et salaires nominaux rigides

4.2.4 Commentaires des résultats trouvés

Nous avons présenté les sentiers de réponse des variables macroéconomiques suite à un choc monétaire expansionniste et avec une règle de Taylor contemporaine, prospective et rétrospective. Notre modèle contient des rigidités nominales sur les prix et/ou salaires nominaux.

Nous constatons qu'il n'y a pas de différences remarquables entre les sentiers de réponse obtenus avec une règle contemporaine ou avec une règle rétrospective, nous avons des courbes presque confondues pour chaque variable macroéconomique.

Avec une règle prospective, les sentiers de réponse gardent une allure similaire à celle qu'ils avaient avec la règle contemporaine et rétrospective, mais la réponse des variables à l'impact est toujours plus significative.

4.3 Effets d'un choc technologique

4.3.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux

Nous sommes dans un contexte de prix rigides et de salaires flexibles ce qui suppose $\alpha_{\mathbf{p}} = 0.75$ et $\alpha_{\mathbf{w}} = 0$.

La figure 4.4 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc technologique positif, lorsque la règle monétaire de Taylor est soit contemporaine, prospective ou rétrospective et lorsque les prix sont rigides et les salaires nominaux sont flexibles.

- L'output augmente de 0.1% avec la règle prospective contre une hausse de 0.7% avec les deux autres règles, puis rejoint un plateau de 1% au bout de sept trimestres.
- Le taux d'intérêt nominal augmente suite au choc technologique positif puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres avec les trois règles.

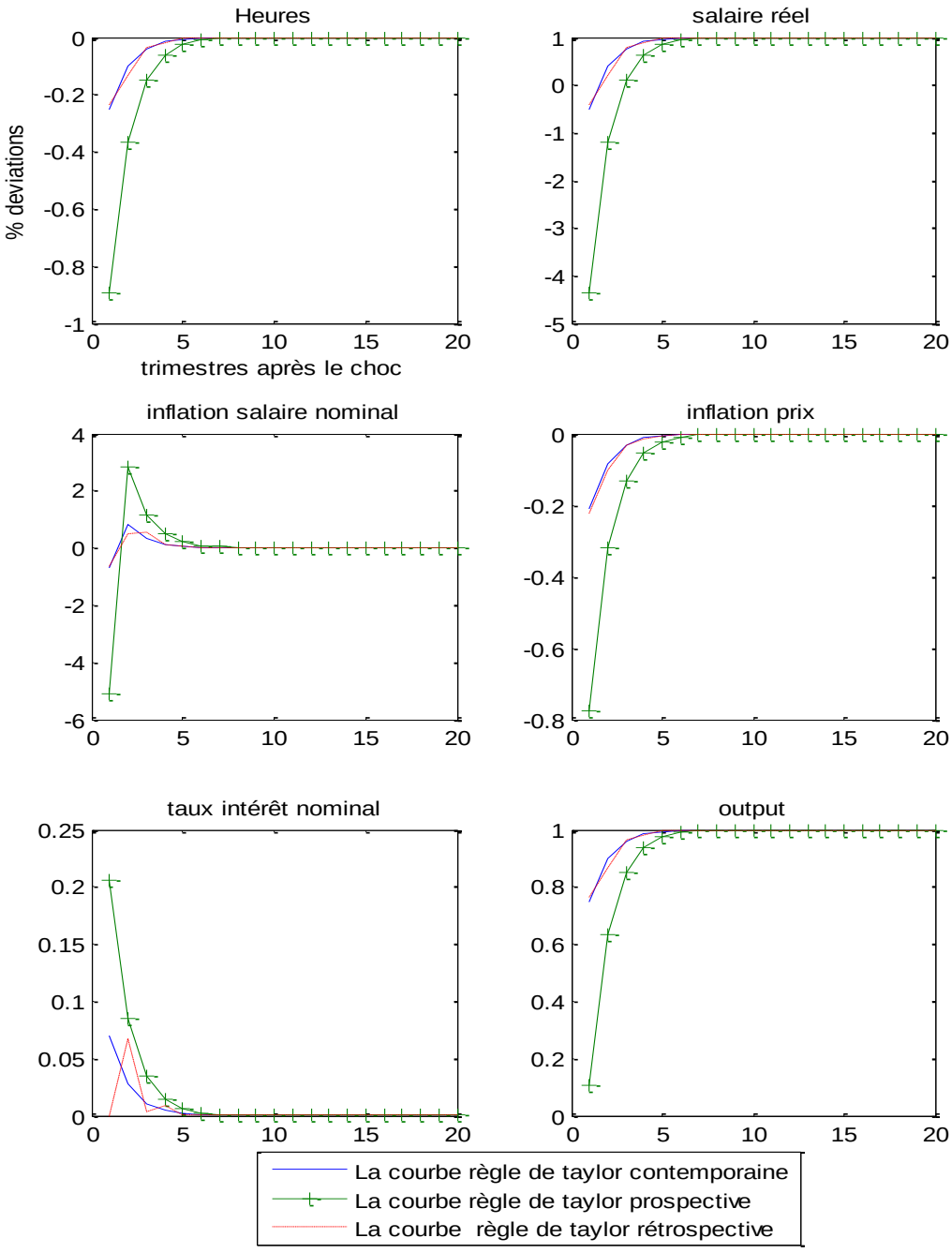

Figure 4.4: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers types de règles, prix rigides et salaires nominaux flexibles

- Le sentier de réponse du taux d'inflation de prix diminue à l'impact de -0.77% avec la règle prospective, contre une baisse de -0.2% avec la règle contemporaine et rétrospective, puis augmente progressivement vers sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Le taux d'inflation salariale diminue à court terme de -5.1% avec la règle prospective contre une baisse de -0.72% avec la règle contemporaine et de -0.56% avec la règle rétrospective, puis il augmente rapidement pour atteindre un pic vers le haut au bout de deux trimestres avec un maximum de 2.8%, de 0.83% et de 0.56% avec la règle prospective, contemporaine et rétrospective respectivement.
- Le salaire réel diminue à l'impact de -4.35% avec la règle prospective, de -0.51% avec la règle contemporaine et de -0.42% avec la règle rétrospective, puis rejoint un plateau de 1% au bout de sept trimestres avec toutes les règles.
- Les heures de travail diminuent de -0.9% avec la règle prospective contre une baisse de -0.25% avec la règle contemporaine et de -0.23% avec la règle rétrospective, puis retournent vers leur valeur d'avant-choc au bout de sept périodes.

4.3.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux

La figure 4.5 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables suite à un choc technologique positif, lorsque la règle monétaire de Taylor est soit contemporaine, prospective ou rétrospective, dans un contexte de prix flexibles et de salaires nominaux rigides, i.e. $\alpha_{\mathbf{p}} = 0$ et $\alpha_{\mathbf{w}} = 0.75$.

Suite au choc technologique positif:

- L'output augmente légèrement à l'impact de 0.022% avec la règle prospective puis rejoint un plateau de 1% au bout de douze trimestres. Avec les deux autres règles, le sentier de réponse affiche une hausse plus importante à l'impact de 1.5% puis une baisse progressivement vers 1% au bout de douze périodes.

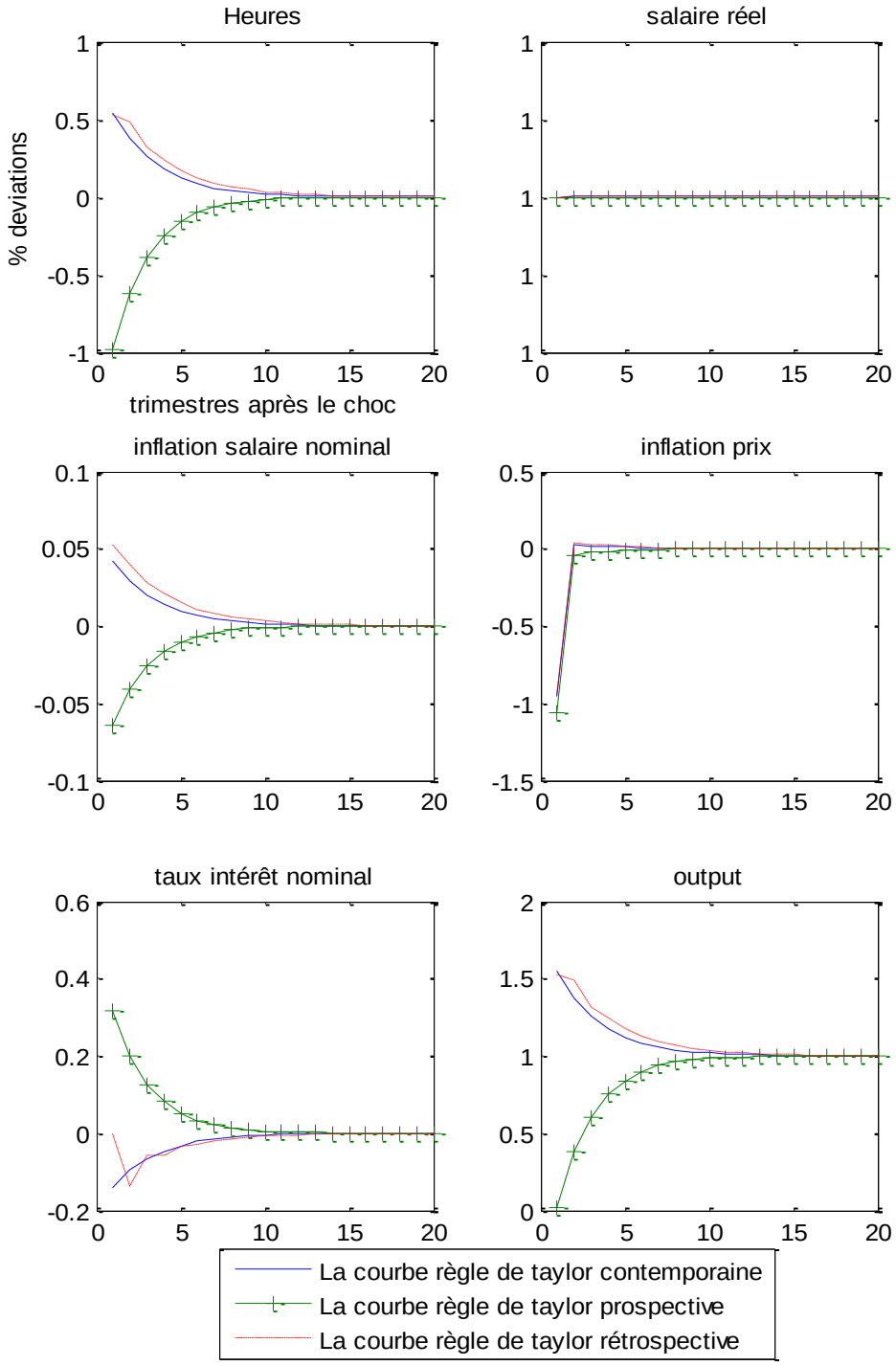

Figure 4.5: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers types de règles, prix flexibles et salaires nominaux rigides

- Le taux d'intérêt augmente à court terme de 0.31% avec la règle anticipatoire contre une baisse de -0.14% avec la règle contemporaine, puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres. Avec la règle rétrospective, le sentier de réponse du taux d'intérêt présente un pic vers le bas de -0.139% au deuxième trimestre puis augmente pour retourner à zéro au bout de douze périodes.
- Le taux d'inflation de prix diminue à l'impact de -1% avec chaque règle, puis augmente rapidement vers sa valeur d'avant-choc au bout de deux trimestres.
- Le taux d'inflation salariale diminue suite au choc de -0.06% avec la règle prospective puis augmente et s'approche de zéro au bout de douze trimestres. Par contre, avec les règles contemporaine et rétrospective, il augmente à l'impact de 0.04% et de 0.05% respectivement puis diminue vers sa valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.
- Le salaire réel augmente à l'impact.
- Les heures de travail diminuent à l'impact de -0.97% avec la règle prospective et augmentent de 0.5% avec les deux autres règles, puis retournent vers leur valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.

4.3.3 Modèle III : Rigidité des prix et des salaires nominaux

La figure 4.6 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables suite à un choc technologique positif, lorsque la règle monétaire de Taylor est soit contemporaine, prospective ou rétrospective, dans un contexte de prix et de salaires nominaux rigides, i.e. $\alpha_p = 0.75$ et $\alpha_w = 0.75$.

- L'output augmente suite au choc technologique positif de 0.13% avec la règle prospective et rejoint un plateau autour de 1% au bout de cinq trimestres. Avec la règle rétrospective, l'output affiche une allure similaire à celle avec une règle contemporaine. En effet, il augmente à l'impact de 0.77%, puis atteint un maximum de 1.2% au bout de cinq trimestres.

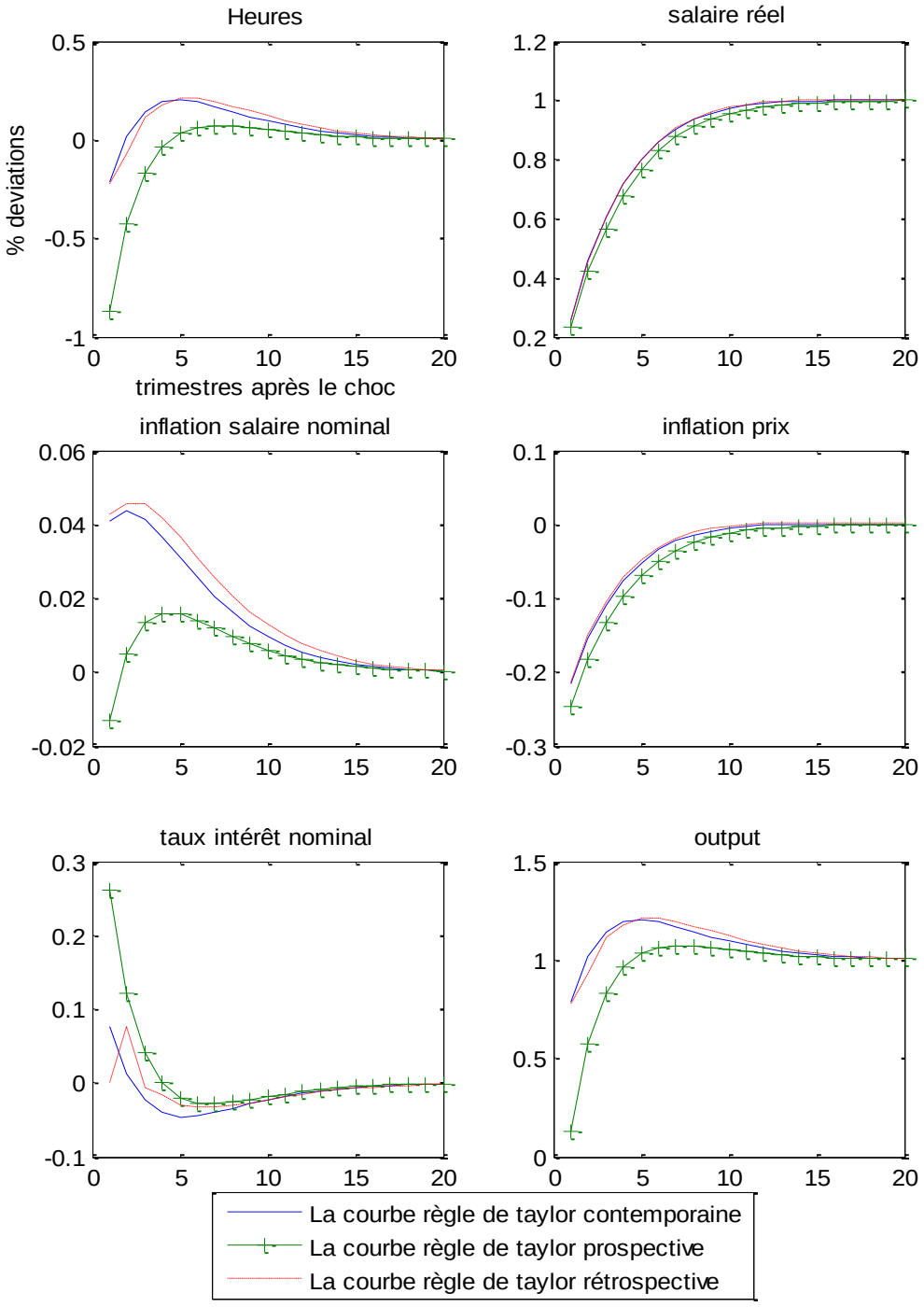

Figure 4.6: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers types de règles, prix et salaires nominaux rigides

- Le taux d'intérêt nominal augmente à court terme puis diminue progressivement et atteint un minimum de -0.028% avec la règle prospective, de -0.045% avec la règle contemporaine et de -0.033% avec la règle rétrospective.
- Le taux d'inflation de prix diminue à l'impact de -0.24% avec la règle prospective contre une diminution de -0.21% avec les deux autres règles, puis retourne à sa valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.
- Avec la règle prospective, le taux d'inflation salariale diminue à court terme de -0.013% puis commence à augmenter progressivement pour former une bosse avec un maximum de 0.015% au bout de cinq trimestres. Par contre, avec la règle rétrospective, l'output augmente à l'impact de 0.042%, rejoint un maximum de 0.45% puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de deux trimestres. La règle rétrospective et la règle contemporaine présentent la même allure.
- Le salaire réel augmente à l'impact de 0.23% avec la règle prospective et de 0.25% avec les deux autres règles, puis rejoint un plateau de 1% au bout de douze trimestres.
- Les heures travaillées diminuent suite au choc technologique positif de -0.86% avec la règle prospective, de -0.21% avec la règle contemporaine et de -0.22% avec la règle rétrospective, puis augmentent pour atteindre un maximum de 0.072% avec la règle prospective contre un maximum de 0.2% avec les deux autres règles et s'approchent ensuite de leur valeur d'avant-choc au bout de douze périodes.

4.3.4 Commentaires des résultats trouvés

Nous sommes dans un contexte d'équilibre général dynamique. Nous avons présenté les effets d'un choc technologique positif sur les variables macroéconomiques avec trois types de règle de Taylor contemporaine, prospective et rétrospective. Nous avons fait l'exercice avec trois modèles en supposant une rigidité de prix, une rigidité de salaire et une rigidité de prix et de salaires.

Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différences remarquables entre les sentiers de réponse obtenus avec une règle contemporaine ou avec une rétrospective, nous avons des courbes presque confondues pour chaque variable macroéconomique comme dans le cas avec un choc monétaire.

Les sentiers de réponse obtenus avec une règle prospective présentent des différences pour la plupart des variables. En effet, nous avons soit des courbes représentant la même allure qu'elles avaient avec une règle contemporaine ou rétrospective mais avec une réponse à l'impact très distincte et soit des courbes avec une allure différente à celle des deux autres courbes. Nous avons aussi trouvé quelques variables macroéconomiques où les trois sentiers de réponse sont presque confondus.

4.4 Effets de degré de lissage

Dans notre modèle de base nous avons choisi un paramètre de lissage $\varphi_i = 0.5$, nous étudierons la sensibilité des résultats pour $\varphi_i = 0.7$ et $\varphi_i = 0.9$. Nous examinerons les effets d'un choc monétaire expansionniste et ceux d'un choc technologique positif.

4.4.1 Règle de Taylor avec un choc monétaire

4.4.1.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux

La rigidité des prix et la flexibilité des salaires nominaux supposent $\alpha_p = 0.75$ et $\alpha_w = 0$.

La figure 4.7 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc monétaire expansionniste, lorsque la règle monétaire de Taylor est contemporaine, lorsque les prix sont rigides et les salaires nominaux sont flexibles et suite à une modification du degré de lissage.

Les courbes lisses représentent les sentiers de réponse avec un paramètre de lissage $\varphi_i = 0.5$. Les courbes étoilées représentent les sentiers de réponse avec un paramètre de lissage $\varphi_i = 0.7$. Les courbes hachurées représentent les sentiers de réponse avec un paramètre de lissage $\varphi_i = 0.9$.

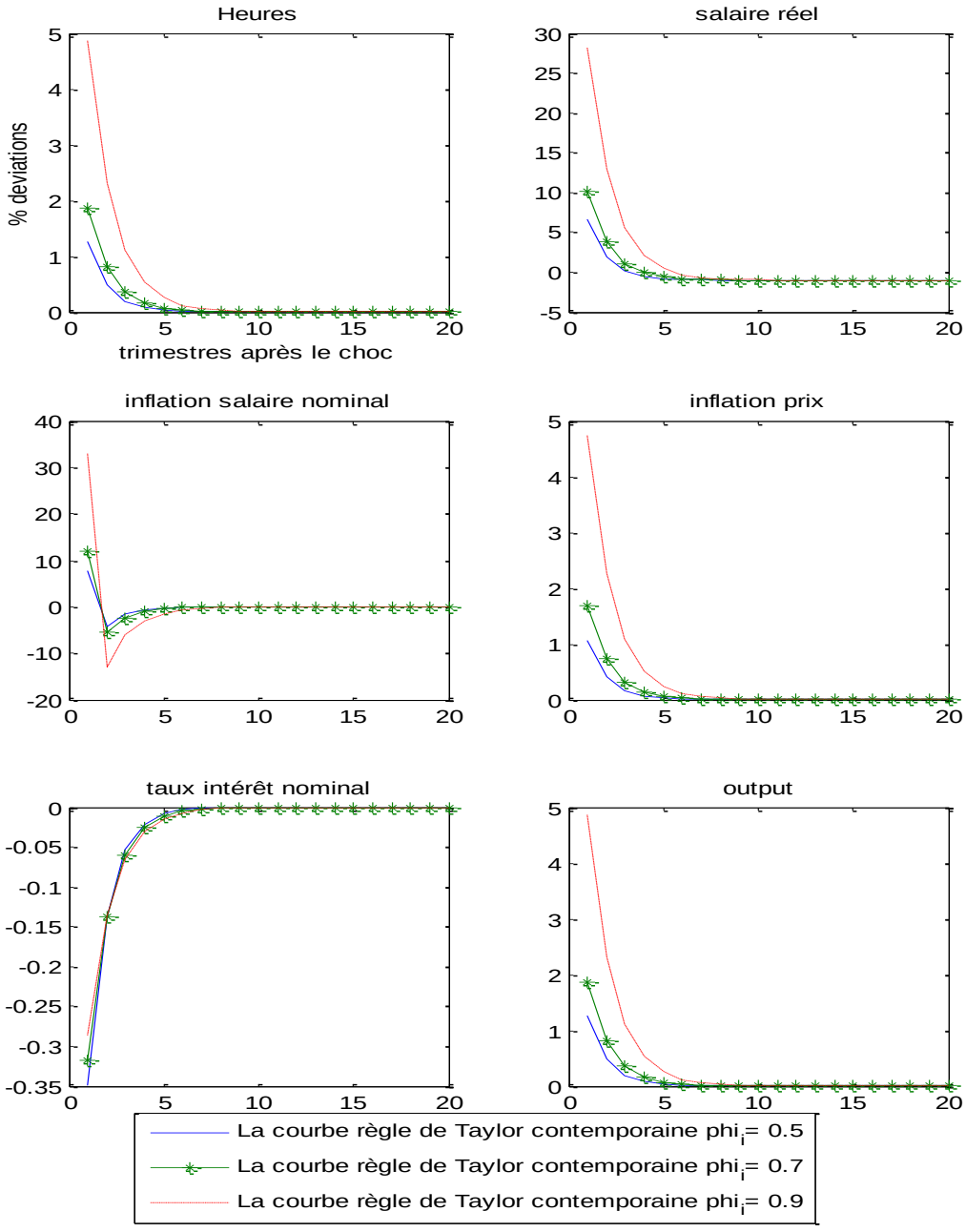

Figure 4.7: Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers degrés de lissage, prix rigides et salaires nominaux flexibles

- L'output augmente à l'impact de 4.85% avec la courbe hachurée, de 1.85% avec la courbe étoilée et de 1.26% avec la courbe lisse, puis retourne à sa valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.
- Le taux d'intérêt nominal diminue suite au choc monétaire négatif de -0.28% avec la courbe hachuré, de -0.31% avec la courbe étoilée et de -0.35% avec la courbe lisse puis retourne vers zéro au bout de la septième période.
- Le taux d'inflation de prix augmente de 4.73% avec la courbe hachurée contre une augmentation de 1.67% avec la courbe étoilée et de 1.06% avec la courbe lisse, puis retourne vers zéro au bout de sept trimestres.
- Le taux d'inflation salariale augmente à l'impact avec les trois courbes, puis diminue rapidement au deuxième trimestre et atteint un pic vers le bas de -13% avec la courbe hachurée ,de -5.55 % avec la courbe étoilée et de -4.18% avec la courbe lisse pour retourner ensuite vers sa valeur d'avant choc au bout de sept périodes.
- Le salaire réel augmente énormément à l'impact avec la courbe hachurée et enregistre une valeur de 28.15% contre une augmentation de 10.13% avec la courbe étoilée et de 6.57% avec la courbe lisse, puis baisse vers zéro au bout de sept trimestres.
- Les heures de travail augmentent à court terme de 4.85% avec la courbe hachurée, de 1.8% avec la courbe étoilée et de 1.2% avec la courbe lisse puis retournent vers leur valeur d'avant-choc au bout de sept trimestres.

4.4.1.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux

La figure 4.8 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc monétaire expansionniste, lorsque la règle monétaire de Taylor est contemporaine, suite à une modification du degré de lissage et dans un contexte de prix flexibles et de salaires nominaux rigides, i.e. $\alpha_{\mathbf{p}} = 0$ et $\alpha_{\mathbf{w}} = 0.75$.

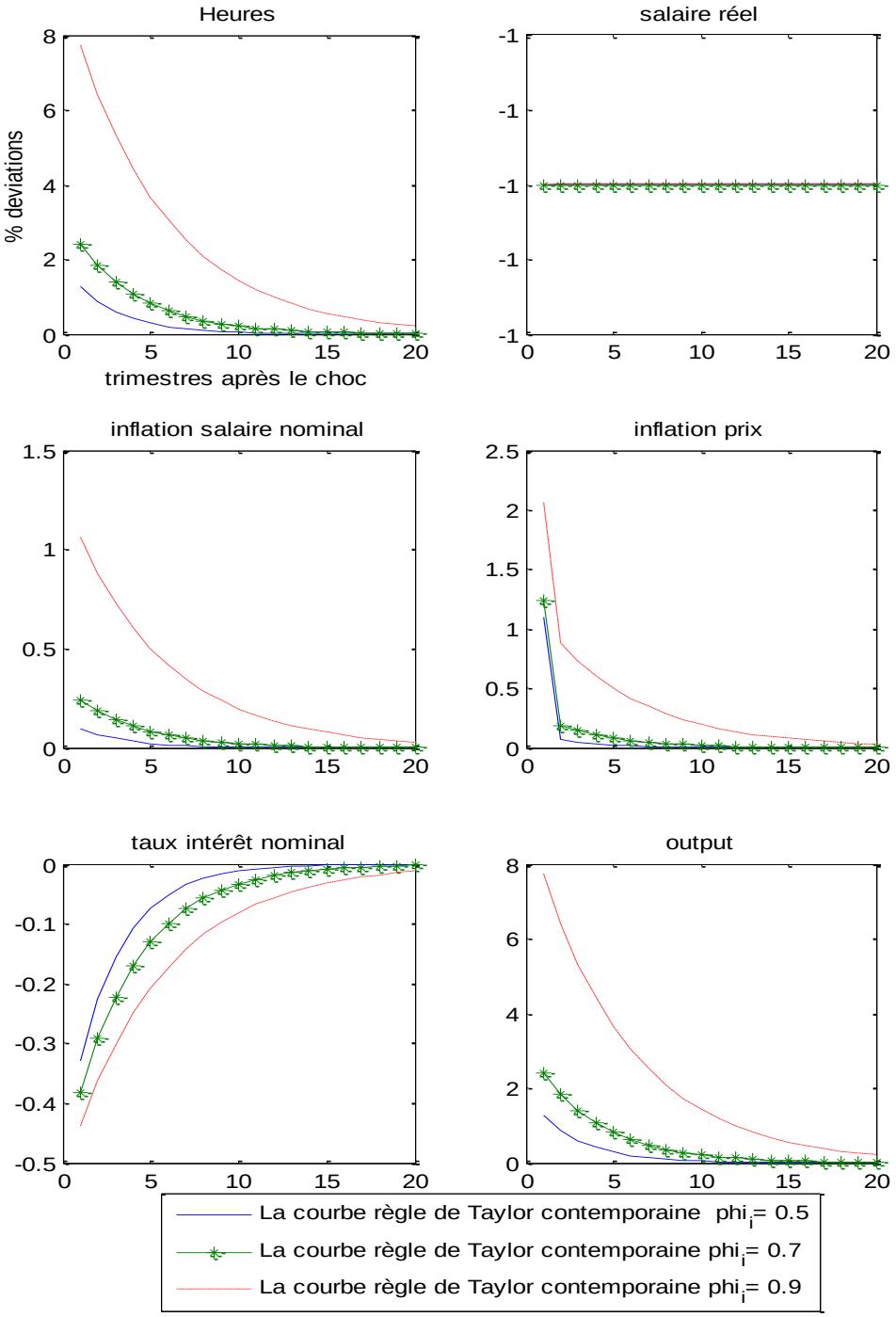

Figure 4.8: Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers degrés de lissage, prix flexibles et salaires nominaux rigides

- L'output augmente à l'impact de 7.71% avec la courbe hachurée, de 2.39% avec la courbe étoilée et de 1.27% avec la courbe lisse, puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de vingt trimestres avec la courbe hachurée et de douze périodes avec les deux autres.
- Le taux d'intérêt nominal diminue à l'impact de -0.43% avec la courbe hachurée contre une baisse moins importante de -0.38% avec la courbe étoilée et de -0.32% avec la courbe lisse, puis augmente et retourne vers zéro avec toutes les courbes.
- Le taux d'inflation de prix augmente à court terme de 2.05%, de 1.24% et de 1.09% avec la courbe hachurée, étoilée et lisse respectivement. Il diminue rapidement au deuxième trimestre, puis retourne graduellement vers sa valeur d'avant-choc au bout de vingt trimestres avec la courbe hachurée et au bout de douze trimestres avec les deux autres courbes.
- Le taux d'inflation salariale augmente à l'impact de 1.06% avec la courbe hachurée, de 0.245 avec la courbe étoilée et de 0.09% avec la courbe lisse, puis retourne vers zéro.
- Le salaire réel diminue à l'impact de -1% et nous avons trois courbes confondues.
- Les heures travaillées augmentent rapidement à l'impact avec la courbe hachurée contre une augmentation moins importante avec les deux autres courbes, puis retournent vers leur valeur d'avant-choc au bout de vingt trimestres avec la courbe hachurée et au bout de douze trimestres avec la courbe étoilée et la courbe lisse.

4.4.1.3 Modèle III : Rigidité des prix des salaires nominaux

La rigidité des prix et des salaires nominaux supposent $\alpha_{\mathbf{p}} = 0.75$ et $\alpha_{\mathbf{w}} = 0.75$.

La figure 4.9 ci-dessous présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc monétaire expansionniste, lorsque la règle monétaire de Taylor est contemporaine, lorsque les prix et les salaires nominaux sont rigides et suite à une modification du degré de lissage.

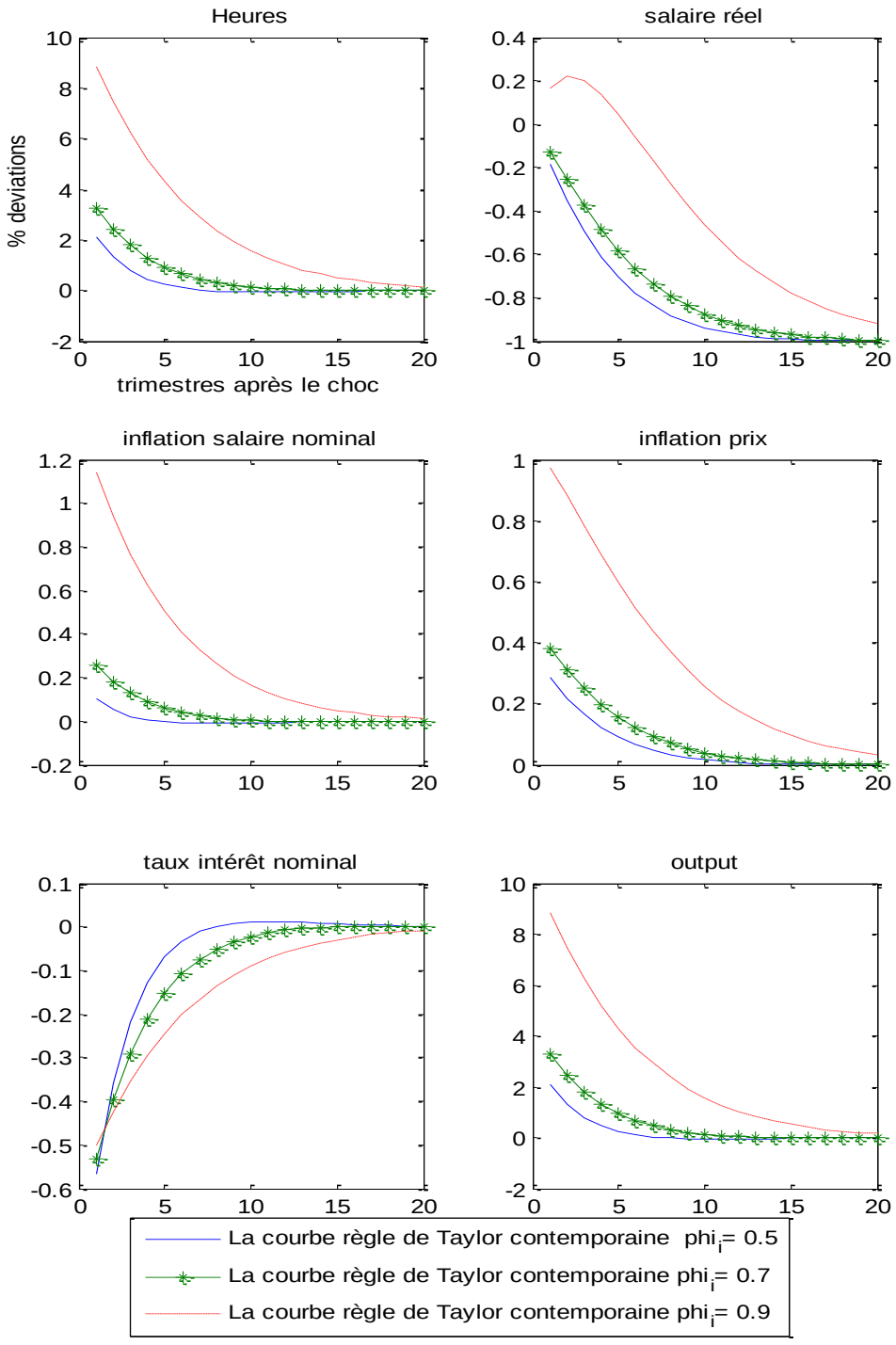

Figure 4.9: Sentiers de réponse suite à un choc monétaire négatif, divers degrés de lissage, prix et salaires nominaux rigides

- Suite au choc monétaire négatif, l'output augmente rapidement avec la courbe hachurée de 8.83% contre une augmentation moins importante de 3.27% avec la courbe étoilée et de 2.1% avec la courbe lisse. L'output diminue ensuite et retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de douze périodes avec la courbe étoilée et lisse alors qu'il met vingt trimestres avec la courbe hachurée avant de rejoindre cette valeur.
- Le taux d'intérêt nominal diminue à l'impact de -0.50% avec la courbe hachurée , de -0.535 avec la courbe étoilée et de -0.56% avec la courbe lisse, puis augmente et retourne vers zéro avec toutes les courbes.
- Le taux d'inflation augmente à court terme de 0.97% avec la courbe hachurée, contre une hausse de 0.38% avec la courbe étoilée et de 0.28% avec la courbe lisse, puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de vingt trimestres avec la courbe hachurée et au bout de douze périodes avec les deux autres.
- Le sentier de réponse du taux d'inflation salariale augmente suite au choc de 1.13% avec la courbe hachurée contre une hausse moins importante avec les deux autres courbes, puis retourne vers zéro au bout de vingt périodes avec la courbe hachurée et au bout de douze périodes avec les deux autres courbes.
- Avec la courbe hachurée, le salaire réel augmente à l'impact de 0.16, atteint un maximum de 0.219% au deuxième trimestre, puis diminue graduellement vers -1% au bout de vingt trimestres. Par contre, il diminue à court terme de -0.12% avec la courbe étoilée et de -0.18% avec la courbe lisse, puis continue de diminuer vers -1%.
- Les heures de travail augmentent à l'impact avec toutes les courbes et nous avons une augmentation plus importante avec la courbe hachurée, puis retournent vers leur valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres avec la courbe lisse et étoilée et au bout de vingt périodes avec la courbe hachurée.

4.4.2 Règle de Taylor avec un choc technologique

4.4.2.1 Modèle I : Rigidité des prix et flexibilité des salaires nominaux

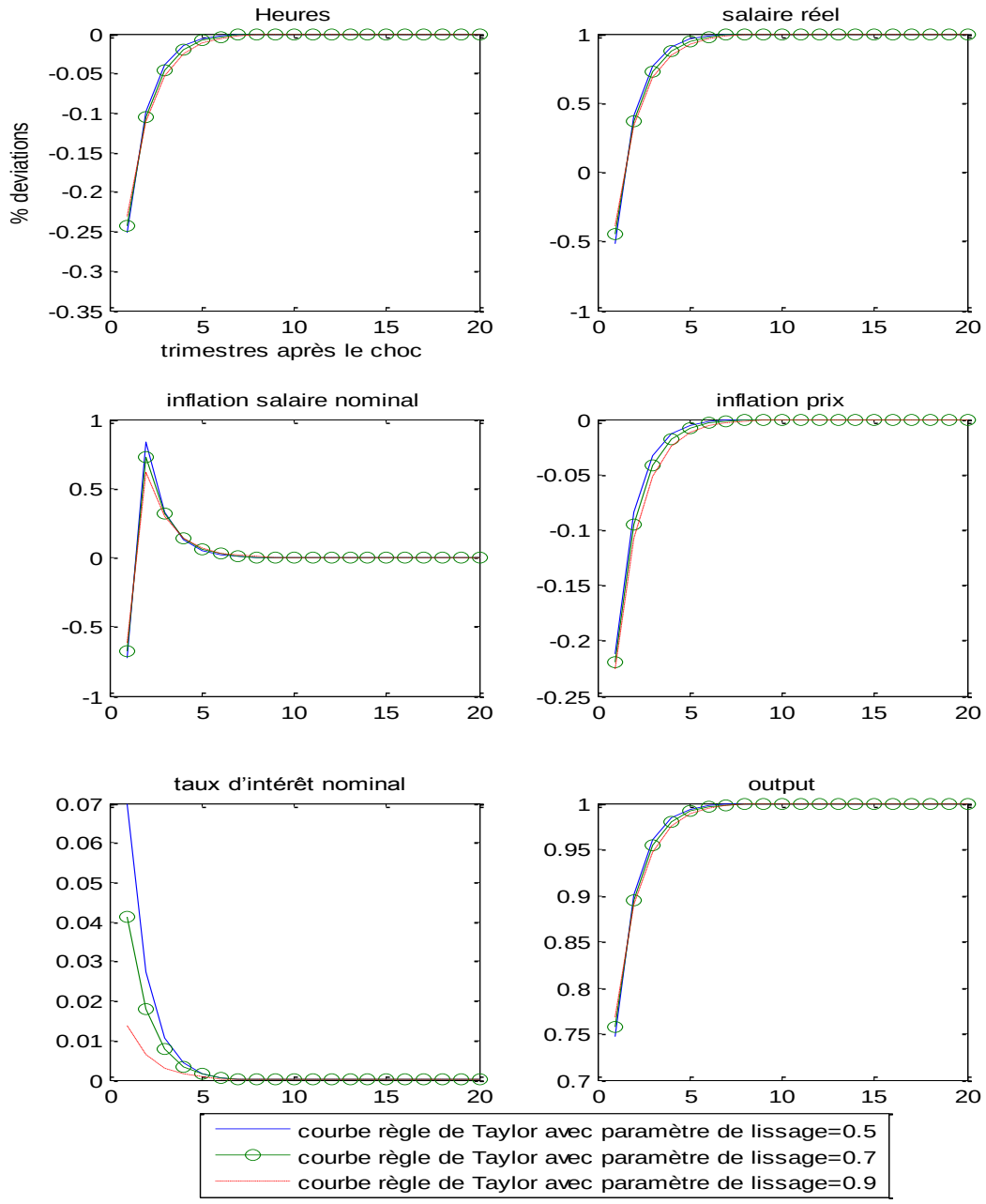

Figure 4.10: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers degrés de lissage, prix rigides et salaires nominaux flexibles

La figure 4.10 ci-dessus présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc technologique positif, lorsque la règle monétaire de Taylor est contemporaine, suite à une modification du degré de lissage et dans un contexte de prix rigides et de salaires nominaux flexibles, i.e. $\alpha_p = 0.75$ et $\alpha_w = 0$.

- L'output augmente suite au choc de 0.76% avec la courbe hachurée, de 0.75% avec la courbe étoilée et de 0.74% avec la courbe lisse, puis rejoint un plateau de 1% au bout de sept trimestres avec toutes les courbes.
- Le taux d'intérêt nominal augmente légèrement à l'impact avec les trois courbes, puis diminue et retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de sept périodes.
- Le taux d'inflation de prix diminue de -0.22% avec la courbe hachurée et de -0.21% avec les deux autres courbes puis augmente vers zéro au bout de sept trimestres.
- Le taux d'inflation salariale diminue à l'impact de -0.61% avec la courbe hachurée, de -0.67% avec la courbe étoilée et de -0.72% avec la courbe lisse, augmente rapidement et atteint un pic vers le haut au deuxième trimestre , puis retourne vers zéro.
- Le salaire réel diminue à court terme de -0.38% avec la courbe hachurée, de -0.45% avec la courbe étoilée et de -0.51% avec la courbe lisse puis augmente vers 1% au bout de sept périodes.
- Les heures de travail diminuent à l'impact avec les trois courbes puis retournent vers leur valeur d'avant-choc au bout de sept périodes.

4.4.2.2 Modèle II : Flexibilité des prix et rigidité des salaires nominaux

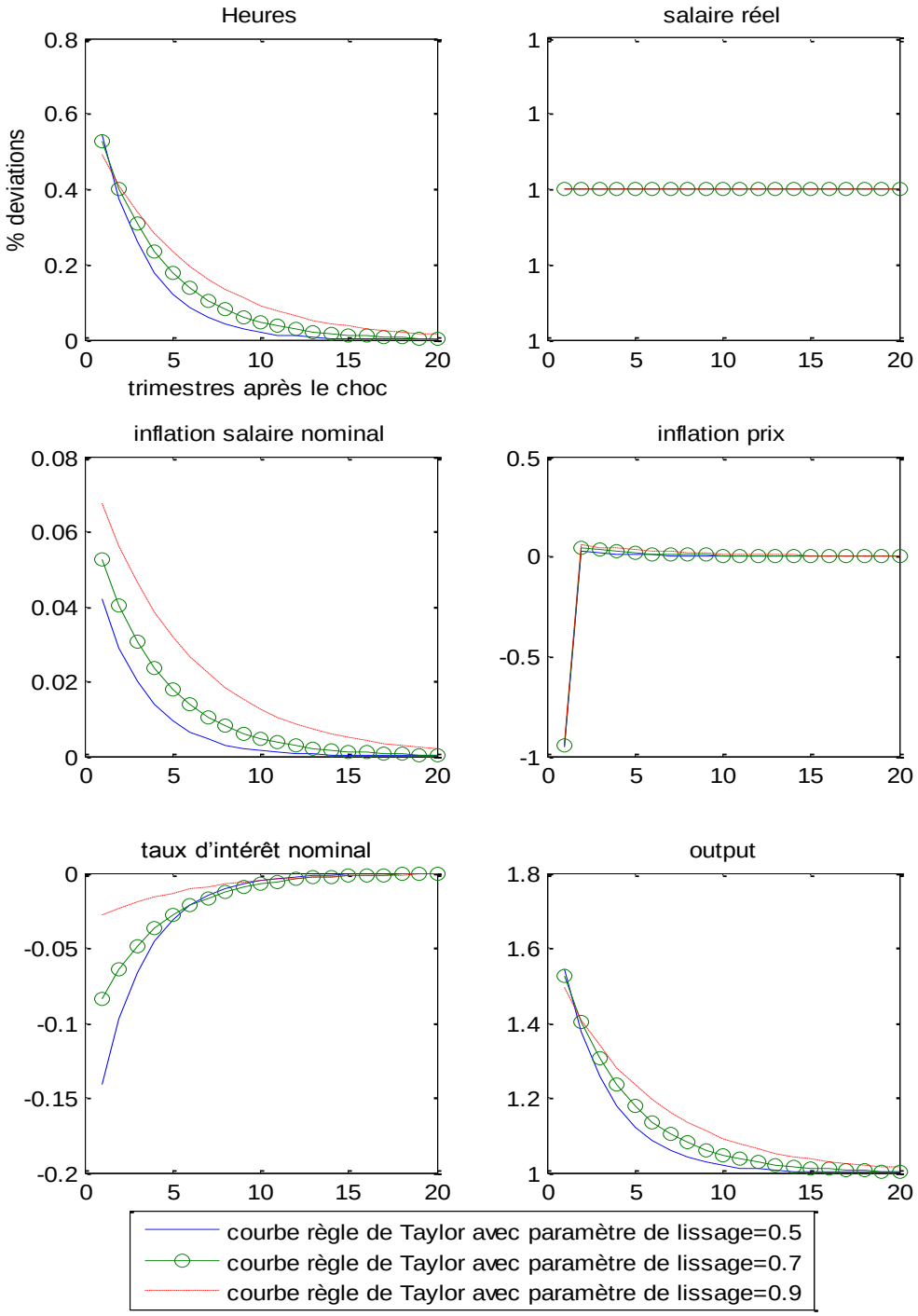

Figure 4.11: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers degrés de lissage, prix flexibles et salaires nominaux rigides

La flexibilité des prix et la rigidité des salaires nominaux supposent α_p =0 et α_w = 0.75.

La figure 4.11 ci-dessus présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc technologique positif, lorsque la règle monétaire de Taylor est contemporaine, lorsque les prix sont flexibles et les salaires nominaux sont rigides et suite à une modification du degré de lissage.

- Avec la courbe hachurée, l'output augmente de 1.49% à l'impact contre une augmentation de 1.52% et de 1.54% avec la courbe étoilée et la courbe lisse respectivement, puis il commence à diminuer au bout de douze périodes.
- Le taux d'intérêt nominal diminue légèrement suite au choc avec les trois courbes puis retourne vers zéro au bout de douze trimestres.
- Le taux d'inflation du prix diminue à l'impact de -0.93%, de -0.94% et de -0.95% avec la courbe hachurée, étoilée et lisse respectivement puis augmente rapidement vers zéro au bout de deux trimestres.
- Le sentier de réponse du taux d'inflation salariale augmente légèrement avec toutes les courbes puis retourne vers sa valeur d'avant-choc au bout de douze trimestres.
- Le salaire réel augmente suite au choc technologique positif et nous avons trois courbes confondues.
- Les heures travaillées augmentent de 0.49% avec la courbe hachurée, de 0.52% avec la courbe étoilée et de 0.54% avec la courbe lisse, puis retourne vers zéro au bout de douze trimestres.

4.4.2.3 Modèle III: rigidité des prix et des salaires nominaux

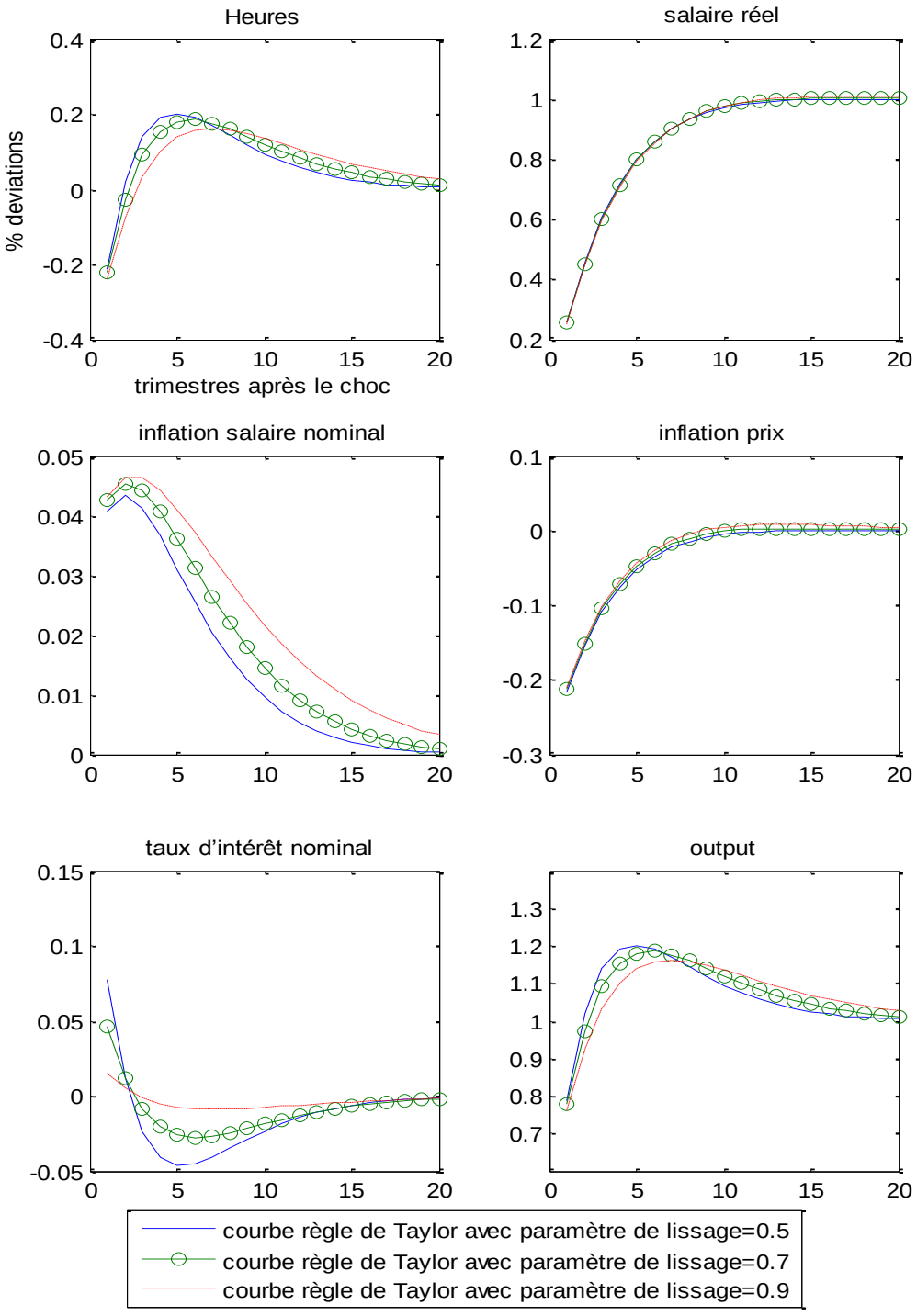

Figure 4.12: Sentiers de réponse suite à un choc technologique positif, divers degrés de lissage, prix et salaires nominaux rigides

La figure 4.12 ci-dessus présente les sentiers de réponse des différentes variables économiques suite à un choc technologique positif, lorsque la règle monétaire de Taylor est contemporaine, suite à une modification du degré de lissage et dans un contexte de prix et de salaires nominaux rigides, i.e. $\alpha_p = 0.75$ et $\alpha_w = 0.75$.

- L'output augmente à l'impact de 0.77% avec les trois courbes, rejoint un maximum de 1.16% avec la courbe hachurée, de 1.18% avec la courbe étoilée et de 1.2% avec la courbe lisse, puis diminue graduellement au bout d'une douzaine de trimestre.
- Le taux d'intérêt nominal augmente légèrement à l'impact avec les trois courbes, puis diminue vers sa valeur d'avant-choc.
- Le sentier de réponse du taux d'inflation du prix diminue à l'impact de -0.21% avec les différentes courbes puis rejoint la valeur nulle au bout de douze trimestres.
- Le taux d'inflation salariale augmente à court terme de 0.43% avec la courbe hachurée, de 0.042% avec la courbe étoilée et de 0.04% avec la courbe lisse, puis retourne vers zéro.
- Le salaire réel augmente à l'impact de 0.25% avec les trois courbes puis rejoint un plateau de 1% au bout de douze trimestres et nous avons trois courbes confondues.
- Les heures de travail diminuent de -0.2% avec les diverses courbes, atteignent un maximum de 0.16% avec la courbe hachurée, de 0.18% avec la courbe étoilée et de 0.2% avec la courbe lisse, puis retournent vers leur valeur d'avant-choc.

4.4.3 Commentaires des résultats trouvés

Nous avons modifié le degré de lissage dans une règle de Taylor contemporaine avec un choc monétaire négatif et une autre avec un choc technologique positif.

Nous remarquons que pour la plupart des variables macroéconomiques et dans le cas d'un choc monétaire négatif, plus le degré de lissage est élevé plus importante sera la réponse de la variable à l'impact et plus elle mettra du temps pour rejoindre sa valeur d'avant-choc.

Avec un choc technologique positif, il n'y a pas de grandes différences entre les sentiers de réponse avec les différents degrés de lissage et nous observons des courbes presque confondues.

Nous pouvons conclure que le degré de lissage joue un rôle majeur pour ce qui est d'amplifier les effets d'un choc monétaire mais pas ceux d'un choc technologique.

CONCLUSION

En s'inspirant du travail de Liu et Phaneuf (2007), nous avons cherché à déterminer le rôle joué par la règle monétaire endogène dans la transmission des chocs monétaires et technologiques dans le cadre d'un modèle d'équilibre général dynamique moderne. Nous avons utilisé diverses règles monétaire de type Taylor afin d'évaluer la sensibilité de la transmission des chocs à travers ces règles.

Nous avons développé notre modèle en supposant qu'il y a une concurrence monopolistique dans le marché de travail et le marché des biens et que la rigidité nominale sur les prix et sur les salaires nominaux est introduite à la manière de Calvo (1983). Pour simplifier l'étude nous avons ignoré l'existence de l'accumulation de capital physique.

D'abord, nous avons trouvé que suite à un choc monétaire négatif et avec une règle de Taylor contemporaine l'output augmente à l'impact puis retourne à sa valeur d'avant-choc au bout d'environ sept trimestres avec les prix rigides, douze trimestres avec salaires rigides et sept trimestres avec salaires et prix rigides. Le taux d'intérêt baisse à l'impact. Le taux d'inflation salariale, le taux d'inflation des prix et les heures de travail augmentent puis retournent à leurs valeurs d'avant-choc. Nous avons remarqué aussi que les effets sur l'emploi et l'output semblent les plus forts quand les deux rigidités sont combinées. Par contre, aucun des trois modèles n'est parvenu à engendrer des sentiers de réponse en forme de bosse.

Suite à un choc technologique positif et en présence d'une règle de Taylor contemporaine, nous constatons une augmentation de l'output à l'impact dans les trois modèles. L'output rejoint un plateau au bout de sept trimestres lorsque les prix sont rigides. Le taux d'inflation du prix diminue à l'impact. La réponse du taux d'inflation salariale à court terme est faible dans les trois modèles. Le modèle avec les prix rigides est incapable de générer la bonne réponse du salaire réel à l'impact. Le modèle avec

salaire nominaux rigides montre une difficulté à reporter les bonnes réponses des heures travaillées et du taux d'inflation salariale suite au choc, mais il explique bien la dynamique de réponse du salaire réel et de taux d'inflation du prix.

Ensuite, avec l'utilisation de règle prospective et rétrospective et dans les deux cas de choc monétaire et technologique, les résultats montrent qu'il n'y a pas de différences remarquables entre les sentiers de réponses des variables obtenus dans le cas d'une règle rétrospective ou contemporaine. Par contre, les sentiers de réponse obtenus avec une règle prospective présentent des différences surtout à l'impact pour la plupart des variables macroéconomiques.

Enfin, avec la modification du degré de lissage, les effets du choc monétaire négatif sont amplifiés alors que qu'il n'y a pas de différences remarquables dans le cas du choc technologique positif.

En conclusion, nous pouvons dire que les effets macroéconomiques d'un choc monétaire et d'un choc technologique sont sensibles au fait que la règle monétaire soit rétrospective ou prospective. Aussi, le degré de lissage joue un rôle majeur pour ce qui est d'amplifier les effets d'un choc monétaire mais pas ceux des chocs technologiques.

Notre étude pourrait être améliorée par l'introduction de la formation des habitudes dans les préférences dans le modèle avec rigidités nominales pour voir leur rôle et les conséquences sur les sentiers de réponse des variables macroéconomiques. Nous proposons aussi de développer un modèle plus réaliste incorporant l'investissement et l'accumulation du capital physique et aussi des frictions sur le marché de travail tel que les coûts d'ajustement d'emploi dans le but d'améliorer le délai de réponse de l'output et sa forme de sentier suite au choc monétaire négatif

BIBLIOGRAPHIE

[1] Ambler, S., Guay, A. et Phaneuf, L.,2010. «Endogenous Propagation and the Business Cycle: A Parsimonious DSGE Approach». Mai 2010.

[2] Barro, Robert J. et Gordon, David B.,1983. « Rules ,Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy ». Journal of Monetary Economics, Elsevier, vol. 12(1), pages 101-121.

[3] Bask, Mikael, 2007. « A case for interest rate smoothing». Research Discussion Papers 25/2007, Bank of Finland.

[4] Basu, Susanto et John Fernald, 2001. « Why Is Productivity Procyclical? Why Do We Care? ». NBER Chapters, dans: New Developments in Productivity Analysis, pages 225-302 National Bureau of Economic Research, Inc.

[5] Batini, N. et Haldane, A., 1999. «Forward-Looking Rules for Monetary Policy ». NBER Chapters, dans: Monetary Policy Rules, pages 157-202 National Bureau of Economic Research, Inc.

[6] Blanchard,O. et Fischer, S., 1989 . « Lectures on Macroeconomics ». MIT Press Books, The MIT Press, édition 1, volume 1, Juin.

[7] Calvo, G.A., 1983. «Staggered Prices in a utility-maximizing framework». Journal of Monetary Economics, Elsevier, vol. 12(3), pages 383-398, Septembre.

[8] Card, David, E., 1994. «Intertemporal Labor Supply: An Assessment ». Dans Frontiers of Econometrics, Christopher Sims, ed. , Advances in Econometrics, Sixth World Congress, New York, Cambridge University Press, 1994.

[9] Chari ,V.V. ,Patrick J., Kehoe et Ellen R. ,McGrattan, 2000. «Sticky Price Models of the Business Cycle: Can the Contract Multiplier Solve the Persistence Problem? ». Econometrica, Econometric Society, vol. 68(5), pages 1151-1180, Septembre.

[10] Christiano, L.J., Eichenbaum, M., et Evans, C., 2005. «Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy ». Journal of Political Economy, 2005, 113 (1), p.1-45.

[11] Christiano, L.J., et Gust,C.J.,1999. « Taylor rules in a limited participation model». Working Paper Series WP-99-3, Federal Reserve Bank of Chicago.

[12]Clarida, R., Gali, J., et M. Gertler .1998. «Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence». European Economic Review, Elsevier, vol. 42(6), p. 1033-1067, Juin.

[13]Clarida, R.., Gali, J., et M. Gertler .1999. «The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective». Journal of Economic Literature, American Economic Association, vol. 37(4), pages 1661-1707, Décembre.

[14]Clarida, R., Gali, J., et M. Gertler .2000. «Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability :Evidence and some Theory ». The Quarterly Journal of Economics, vol. 115(1), p. 147-180, Février.

[15]Clarida, R. et Gertler, M., 1996. «How the Bundesbank Conducts Monetary Policy».Working Papers 96-14, C.V. Starr Center for Applied Economics, New York University , Avril.

[16]Dewald, W.G. et H.G. Johnson ,1963. « An Objective Analysis of the Objectives of American Monetary Policy, 1952-1961 » in D. Carson (ed.), Banking and Monetary Studies, Homewood Ill.: Richard Irwin Inc., p. 171-189.

[17]Drumetz, F. et A. Verdelhan , 1997. «Règle de Taylor : Présentation, Applications et Limites». Bulletin de la Banque de France, No 45, Septembre.

[18]Erceg, Christopher J., Henderson, Dale W. et Levin, Andrew T., 2000. «Optimal Monetary Policy with Staggered Wage and Price Contracts». Journal of Monetary Economics, Elsevier, vol. 46(2), p. 281-313, Octobre.

[19]Gali, J. et Pau Rabanal, 2004. «Technology Shocks and Aggregate Fluctuations: How Well Does the RBS Model Fit Postwar U.S. Data? ».NBER Working Papers 10636, National Bureau of Economic Research, Inc.

[20]Griffin, P., 1992, «The impact of affirmative action on labor demand: A test of some implications of the Le Chatelier principle». Review of Economics and Statistics vol.74, pages 251-260,Mai.

[21]Griffin, P., 1996. «Input demand elasticities for heterogeneous labor: Firm-level estimates and an investigation into the effects of aggregation ». Southern Economic Journal ,vol.62, pages 889-901.

[22]Huang, K.X.D., et Liu, Z., 2002. « Staggered Price Setting Staggered Wage Setting, and Business Cycle Persistence ». Journal of Monetary Economics, Elsevier, vol. 49(2), pages 405-433, Mars.

[23]Kozicki, S., 1999. «How Useful are Taylor Rules for Monetary Policy». Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review, deuxième trimestre 1999.

[24]Kydland, F. et E., Prescott, 1977. « Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans». Journal of Political Economy, vol. 85(3), p. 473-491.

[25]Liu, Z. et Phaneuf, L., 2007. «Technology Shocks and Labor Market Dynamics: Some Evidence and Theory». Journal of Monetary Economics 54 (2007), p.2534 –2553.

[26]McCallum, Bennett T., 1988. «Robustness properties of a rule for monetary policy». Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Elsevier, vol. 29(1), pages 173-203, Janvier.

[27]McCallum, Bennett T., 1993. «Discretion versus policy rules in practice: two critical points: A comment ».Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Elsevier, vol. 39(1), pages 215-220, Décembre.

[28]Orphanides, A., 1997.« Monetary Policy Rule Based on Real Time Data ».Board of Governors of the Federal Reserve System, Décembre.

[29]Orphanides,A., 2000. « The quest for prosperity without inflation». Working Paper 15, European Central Bank,Mars.

[30]Pencavel, J.,1986. «Labour Supply of Men: A Survey ». Chapitre 1 de Handbook of Labour Economics, Ashenfelter, O. and R. Layard (editors), North Holland Press, 1986.

[31]Poole, W., 1999 .«Monetary Policy Rules ?». Review of Federal Reserve Bank of Saint-Louis, pages 3-12,mars/avril.

[32]Rudebusch, Glenn D., 1995. « Federal Reserve Interest Rate Targeting, Rational Expectations, and the Term Structure ». Journal of Monetary Economics, Elsevier, vol. 35(2), p. 245-274, Avril.

[33]Rudebusch, Glenn D. et Lars E.O., Svensson, 1998. « Policy Rules for Inflation Targeting ». Working Papers in Applied Economic Theory and Econometrics 98-03, Federal Reserve Bank of San Francisco.

[34]Sachs, G., 1996. «The International Economic analyst», volume 11, issue 6, juin.

[35]Sack,B., 1998. «Uncertainty, Learning, and Gradual Monetary Policy ».FEDS Working Paper Series N.98-34, juillet.

[36]Sack B., et Wieland V., 2000. « Interest Rate Smoothing and Optimal Monetary Policy: a Review of Recent Empirical Evidence ». Journal of Economics and Business, Elsevier, Vol. 52 (1-2), p.205-228.

[37]Smets, F. et Wouters, R., 2007. « Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach». American Economic Review, American Economic Association, vol. 97(3), pages 586-606, Juin.

[38]Smets, F., 1998. «Output Gap Uncertainty: Does it Matter for the Taylor Rule?». Bank for International Settlements Working Papers, No 60, Novembre.

[39]Taylor, J.B., 1993. « Discretion versus policy rules in practice ». Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 39, p. 195-214.

[40]Taylor, John B., 1999. «The Robustness and Efficiency of Monetary Policy Rules as Guidelines for Interest Rate Setting by the European Central Bank». Journal of Monetary Economics, Elsevier, vol. 43(3), pages 655-679, Juin.

[41]Taylor, John B., 1999a. «Staggered price and wage setting in macroeconomics». Handbook of Macroeconomics, dans: J. B. Taylor et M. Woodford (ed.), Handbook of Macroeconomics, édition 1, volume 1, chapitre 15, pages 1009-1050 ,Elsevier.

[42]Taylor, John B., 1999b. «A Historical Analysis of Monetary Policy Rules».NBER Chapters, dans Monetary Policy Rules, pages 319-348 National Bureau of Economic Research, Inc.

[43]Verdelhan, A., 1998. «Taux de Taylor et Taux de Marché de la zone euro». Bulletin de la Banque de France, Service d'étude sur la politique monétaire, SEPM no.98-97/3.