



BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

REVUE DE LA BANQUE DU CANADA

Automne 2014

20

14



Articles

Évolutions récentes dans le domaine de la macroéconomie expérimentale. . . 1

Robert Amano, Oleksiy Kryvtsov et Luba Petersen

Les indications prospectives ne devraient-elles pas être
dépendantes du passé? 13

Rhys Mendes et Stephen Murchison

Assouplissement quantitatif et effets de débordement
sur les marchés émergents. 26

Robert Lavigne, Subrata Sarker et Garima Vasishtha

Stratégie d'entreprise, compétitivité et productivité : le cas du Canada. . . 39

Lori Rennison, Farid Novin et Matthieu Verstraete

L'utilisation des produits dérivés par les entreprises canadiennes. 55

Teodora Paligorova et Rhonda Staskow



Banque de Montréal : spécimen de billet de 50 dollars (détail), Waterlow and Sons, 1903

Réputé pour ses billets qui étonnaient par leur décoration et leurs couleurs, l'imprimeur britannique Waterlow and Sons avait réussi à séduire sa clientèle d'institutions financières avec des graphismes compliqués visant à faire valoir l'étendue de ses compétences. Ce billet de 50 dollars, qu'il avait conçu pour la Banque de Montréal en 1903, en est une parfaite illustration. Ses grandes

dimensions (deux fois la largeur d'un billet de banque ordinaire) devaient rappeler aux personnes qui le détenaient qu'elles avaient entre les mains une somme d'argent particulièrement importante, pour l'époque. La Banque de Montréal n'a probablement pas adhéré à cette idée, puisqu'elle n'a jamais émis de ces billets grand format, qui restent extrêmement rares.

Membres du Comité de rédaction

Président : Don Coletti

Paul Chilcott	Ron Morrow	Lawrence Schembri
Agathe Côté	Stephen Murchison	Richard Wall
Grahame Johnson	Lynn Patterson	Carolyn Wilkins
Sharon Kozicki	Line Rivard	
Timothy Lane	Eric Santor	

Rédactrice : Alison Arnot

La *Revue de la Banque du Canada* paraît deux fois l'an. Les articles sont soumis à un rigoureux processus d'examen. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement le point de vue de la Banque.

Les articles de la *Revue* peuvent être reproduits ou cités dans la mesure où le nom des auteurs et de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le :

Service d'information publique
Département des Communications
Banque du Canada
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0G9

Téléphone : **613 782-8111; 1 800 303-1282** (sans frais en Amérique du Nord)

Courriel : info@banqueducanada.ca

Site Web : banqueducanada.ca

ISSN 1483-8311

© Banque du Canada 2014

Évolutions récentes dans le domaine de la macroéconomie expérimentale

Robert Amano, Analyses de l'économie canadienne; Oleksiy Kryvtsov, Analyses de l'économie canadienne; et Luba Petersen, Université Simon Fraser

- La macroéconomie expérimentale est une méthode relativement nouvelle qui est appliquée à l'étude de questions macroéconomiques de premier plan.
- La démarche expérimentale est toute désignée pour évaluer les répercussions de diverses politiques publiques et cerner de manière inductive certains comportements non observables, comme la formation des anticipations.
- La Banque du Canada a commencé à recourir à la macroéconomie expérimentale pour analyser de grands enjeux de la politique monétaire, tels que l'efficacité du ciblage de l'inflation par rapport à un régime de ciblage du niveau des prix, ou la nature des attentes d'inflation.
- Bien qu'ils demeurent purement indicatifs, les résultats obtenus jusqu'à maintenant montrent que la macroéconomie expérimentale est un outil utile aux recherches menées par les banques centrales.

Les institutions publiques canadiennes sont tenues de réexaminer continuellement leurs politiques-cadres, de manière à s'assurer que celles-ci contribuent le mieux possible à l'amélioration du niveau de vie de la population. Ce type d'examen passe notamment par la révision de certaines questions importantes sous un nouvel angle. Dans le présent article, nous décrivons les travaux menés à la Banque du Canada et ailleurs dans le cadre desquels la macroéconomie expérimentale permet de poser un regard neuf sur des enjeux clés de la politique monétaire.

L'économie expérimentale exploite les méthodes d'expérimentation dans l'étude des questions économiques et la recherche de solutions. Cette démarche est proche de l'expérience scientifique; de manière similaire, l'on intervient sur les divers facteurs d'un environnement contrôlé pour évaluer leur influence sur une variable d'intérêt. Toutefois, contrairement à ce qui se fait en science, les sujets utilisés en économie expérimentale sont des personnes, plutôt que des produits chimiques ou des matières organiques.

Initialement, les méthodes expérimentales ont surtout servi à éclairer des enjeux microéconomiques se rapportant aux comportements individuels ou collectifs, et à évaluer comment concevoir efficacement des contrats, des structures d'incitation ou des plateformes de marché. Dans une des premières mises en application de la démarche expérimentale dans le domaine de l'économie, Thurstone (1931) a étudié les préférences individuelles à l'égard d'une variété de biens (courbes d'indifférence). Dans le cadre de ses expériences, il a procédé à des simulations où l'on demandait aux sujets de faire une multitude de choix entre trois assortiments d'articles différents : chapeaux et manteaux, chapeaux et chaussures, ainsi que chaussures et manteaux. À la suite de l'examen des données recueillies, Thurstone a conclu qu'il était possible de représenter adéquatement les données sur les choix des participants à l'aide de courbes d'indifférence.

Le « dilemme du prisonnier » est une autre expérience pionnière qui a énormément influencé le regard que portent les économistes sur les comportements interactifs. Flood (1958) y contredit certains postulats de la théorie économique. Il en dégage en effet des indications réfutant l'hypothèse généralement admise voulant que les joueurs aient tendance à choisir des stratégies non coopératives (équilibre de Nash)¹. Ces résultats ont plutôt renforcé l'idée selon laquelle un principe coopératif consistant à « couper la poire en deux » permet d'organiser plus efficacement les données dans ce type de jeu. Une fois ces fondements établis, les études en économie expérimentale ont connu une croissance exponentielle dans les décennies qui ont suivi. Vernon Smith a d'ailleurs reçu le prix Nobel d'économie en 2002 pour son travail dans ce domaine.

En ce qui concerne les questions liées à la politique monétaire, les données générées en laboratoire présentent plusieurs avantages par rapport aux données macroéconomiques recueillies sur le terrain. Premièrement, les méthodes expérimentales aident à étudier des facteurs qu'il est impossible d'observer ou de mesurer directement. Pour les banques centrales, la formation des attentes d'inflation par les ménages et les entreprises constitue un exemple pertinent. De fait, une meilleure compréhension de ce phénomène pourrait s'avérer utile pour éclairer de nombreuses décisions capitales en matière de politique monétaire, touchant notamment les prévisions relatives à la dynamique de l'inflation, la calibration des mouvements des taux d'intérêt en fonction des fluctuations de l'économie et le choix d'un régime de politique monétaire approprié. Comme il est impossible d'observer la formation des attentes d'inflation et dès lors difficile d'appréhender ce phénomène au moyen de méthodes économiques standard, l'économie expérimentale est idéale pour aider les chercheurs à étudier, de manière inductive, la manière dont les agents forment leurs attentes.

En second lieu, l'expérimentation en laboratoire permet de mettre à l'épreuve les politiques dans un environnement contrôlé sans qu'il soit nécessaire de se soucier, comme c'est le cas dans la réalité, des conséquences imprévues ou irréversibles de politiques qui se révèlent contre toute attente « néfastes ». Les expériences peuvent ainsi aider les décideurs à déterminer quelles politiques il est préférable d'adopter ou d'écarter. Il est aussi plus facile d'examiner les résultats globaux en laboratoire et de les lier à des paramètres de l'expérience, y compris ceux qui sont difficiles à cerner dans les données macroéconomiques, comme les préférences, les

¹ L'équilibre de Nash décrit une situation où chaque participant fait le choix optimal en tenant compte du comportement des autres participants.

attentes et les variables non fondamentales (ou « taches solaires »²). Enfin, les chercheurs peuvent répéter une expérience de nombreuses fois pour recueillir une plus grande quantité de données, tandis qu'il est impossible de reproduire dans la réalité un même phénomène macroéconomique afin d'obtenir plusieurs ensembles de données macroéconomiques³.

Ces dernières années, l'économie expérimentale a permis d'explorer avec un certain succès des notions cardinales en macroéconomie, notamment les décisions optimales des agents en matière de consommation et d'épargne durant leur cycle de vie, les théories de la monnaie, les comportements stratégiques, les problèmes de coordination, le régime d'engagement et le régime discrétionnaire, ainsi que les politiques budgétaires et fiscales⁴. Étant donné leur utilité pour la résolution de problèmes macroéconomiques, les expériences sont naturellement attrayantes pour les banquiers centraux; toutefois, avant de traiter de ce champ de recherche, il est important de comprendre de quelle manière ces expériences sont effectuées.

Dans le présent article, nous décrivons une expérience économique type et relevons plusieurs limites de cette approche. Nous donnons ensuite des exemples où l'économie expérimentale a servi à analyser certains problèmes macroéconomiques. Nous signalons ensuite les contributions récentes de la macroéconomie expérimentale dans le domaine de la politique monétaire avant de conclure.

La démarche expérimentale en économie

À l'instar de toute expérience scientifique, une expérience économique nécessite la création d'un environnement contrôlé et simplifié en vue de l'examen d'une question d'intérêt. Les contrôles permettent d'isoler certaines caractéristiques de l'économie expérimentale qui ont une incidence importante sur le comportement des participants (les sujets). L'information communiquée aux participants, l'arbre décisionnel et la manière dont les décisions se traduisent en résultats et en gains financiers pour les sujets sont des facteurs de contrôle courants. Dans la pratique, on agit sur chacun de ces facteurs pour en évaluer l'influence sur le comportement des agents économiques. Dans une expérience, on pourrait par exemple étudier comment les changements apportés au régime de politique monétaire influent sur la capacité des participants à prévoir l'évolution de l'inflation, comme nous l'expliquerons plus loin dans le présent article.

Une fois que l'expérience économique a été conçue, elle est généralement réalisée dans le laboratoire informatique d'une université ou d'un institut de recherche. Les participants reçoivent des instructions orales et écrites sur l'environnement dans lequel l'expérience se déroule et sur les décisions qu'ils auront à prendre. On leur explique surtout de quelle manière leurs décisions peuvent se traduire en bénéfices financiers. Selon la complexité de l'expérience, les sujets auraient la possibilité de s'exercer à la prise de décisions et de demander des explications aux expérimentateurs.

2 Les taches solaires incluent notamment les bulles d'actifs, les prophéties qui s'exaucent et les esprits animaux. Ces taches solaires ne se répercutent pas directement sur les variables économiques fondamentales, mais peuvent avoir un effet sur les résultats, car elles influent sur les anticipations.

3 Les enquêtes auprès des prévisionnistes professionnels ont été utiles dans l'étude des mouvements des attentes induits par les fluctuations passées de l'économie. Sur ce point, voir par exemple Coibion et Gorodnichenko (2012), Kozicki et Tinsley (2012) et Jain (2013). À la différence des enquêtes, qui ne se fondent que sur des anticipations formées à un moment donné et qui ne peuvent être reproduites, la démarche expérimentale repose sur une grande série de cas artificiels et peut être répétée à l'envi.

4 Chakravarty et autres (2011), Cornand et Heinemann (2014) et Duffy (2014) font un tour d'horizon des travaux en macroéconomie expérimentale.

Les séances durent habituellement une heure ou deux; elles peuvent toutefois être plus ou moins longues selon la nature de l'expérience. Les participants peuvent aussi être appelés à prendre une seule décision ou bien une succession de décisions de manière répétée. À la fin de la séance, les participants sont rémunérés conformément aux instructions. Par exemple, dans les expériences où l'on demande aux participants de prévoir l'inflation, la récompense offerte peut dépendre de la justesse des prévisions. Plus les prévisions sont justes, plus les gains sont avantageux, ce qui incite les participants à faire des efforts tout au long de l'expérience.

Malgré l'efficacité qu'elle peut présenter, la démarche expérimentale comporte certaines limites. Tout d'abord, les données générées en laboratoire sont fréquemment sujettes à un problème de « validité externe », ce qui sous-entend que le comportement des participants dans un environnement simplifié de laboratoire pourrait ne pas être le même que dans leur réalité quotidienne. À titre d'exemple, leurs décisions peuvent être influencées par la quantité et la complexité des informations pertinentes; par ailleurs, les incitations offertes sont susceptibles de peser sur l'intensité des efforts investis dans le traitement de l'information⁵. Il serait possible de répondre à une partie des préoccupations en modifiant le système de récompenses, les paramètres de l'information, les options relatives aux décisions, la composition et la taille du bassin de sujets ainsi que d'autres aspects de l'expérience. Cependant, il faut considérer les données expérimentales comme un complément des données macroéconomiques, et non supposer qu'elles peuvent les remplacer.

Une deuxième limite des expériences en macroéconomie est qu'elles comptent souvent moins de dix participants, ce qui amène à se demander si les échantillons sont assez grands pour permettre l'étude de phénomènes touchant l'ensemble de l'économie. Fait peut-être étonnant, les données indiquent que ces échantillons le sont. La démarche expérimentale en macroéconomie peut permettre l'étude des résultats d'un groupe de participants dans une situation de jeu non coopératif si ce groupe est assez grand pour que l'incidence des effets individuels y soit restreinte. Dans une telle situation, il est possible de donner une portée macroéconomique à l'interprétation des résultats puisque chaque participant sait que ses décisions n'influenceront pas les résultats de l'ensemble du groupe. D'ailleurs, comme les premières expériences d'échanges marchands l'ont démontré, même avec un petit nombre de sujets, les résultats obtenus sont similaires aux résultats recueillis sur un marché concurrentiel (Smith, 1962).

Enfin, si le recours à un environnement simplifié permet de reproduire les principales caractéristiques du monde réel, cette simplification est une arme à double tranchant, car elle force les chercheurs à faire preuve de prudence dans l'interprétation des résultats. Si l'on remarque, par exemple, que les prévisions d'inflation des participants à une expérience sont plus justes lorsque la banque centrale passe d'un régime de ciblage de l'inflation à un régime de ciblage du niveau des prix, cette constatation ne se vérifiera peut-être pas à l'extérieur du laboratoire, car aucune expérience ne peut reproduire, ou encore permettre d'inventorier, toutes les caractéristiques et incertitudes du monde réel. Néanmoins, si l'expérience, dans sa conception, réussit à rendre compte fidèlement des principaux aspects d'une question économique, les données recueillies fourniront sans doute des indications utiles sur ce qui pourrait se produire hors du laboratoire.

◀ *Il faut considérer les données expérimentales comme un complément des données macroéconomiques, et non supposer qu'elles peuvent les remplacer.*

◀ *Il est possible de donner une portée macroéconomique à l'interprétation des résultats, même avec un petit nombre de sujets.*

⁵ Cheremukhin, Popova et Tutino (2011) établissent que les sujets de l'expérience n'ont pas tous les mêmes capacités de traitement de l'information; Caplin et Dean (2014) montrent que les sujets réagissent à des incitations accrues en investissant plus de temps et d'efforts à traiter l'information.

La macroéconomie expérimentale

Les expériences en laboratoire qui portent sur des enjeux macroéconomiques et des questions liées aux politiques publiques sont de plus en plus fréquentes depuis les deux dernières décennies. Ces expériences ont permis d'évaluer la validité d'hypothèses importantes incorporées aux modèles de la macroéconomie moderne, et d'étudier des phénomènes macroéconomiques, qu'il s'agisse de paniques bancaires, d'attaques spéculatives contre des monnaies, de bulles d'actifs, d'épisodes où le taux directeur avoisine sa valeur plancher, de l'aléa moral dans le secteur bancaire ou de l'importance des variables non fondamentales (taches solaires). Elles ont permis également de se pencher sur les répercussions de plusieurs types de politiques publiques.

Les expériences en laboratoire ont servi de cadre à l'étude des taches solaires et de leur importance dans la détermination de résultats agrégés⁶. Duffy et Fisher (2005) mènent une expérience où acheteurs et vendeurs négocient un produit de base dans deux environnements marchands différents. Dans un cas, les prix des transactions sont observés en temps réel, alors que dans l'autre, les prix ne sont connus qu'au dénouement de la transaction. La tâche solaire introduite en début de négociation est une annonce choisie au hasard, qui concerne la prévision du prix : « le prix projeté est élevé » ou « le prix projeté est bas ». Duffy et Fisher constatent que les anticipations des sujets à l'égard du prix de marché — et par conséquent de leurs décisions par rapport à l'offre et à la demande — sont plus susceptibles d'être influencées par une variable non fondamentale au sein d'un marché où moins d'informations circulent. Les auteurs montrent ainsi que les taches solaires peuvent jouer un rôle de coordination important lorsque le manque d'information est un obstacle pour d'autres moyens de coordination.

Dans un autre exemple, Arifovic et Sargent (2003) étudient la crédibilité et l'incohérence temporelle à l'aide d'une expérience fondée sur un modèle construit par Barro et Gordon (1983). Dans cette expérience, des agents privés tentent de prévoir l'inflation avec précision. Après avoir pris connaissance des projections, le décideur choisit un taux d'inflation socialement optimal. Comme dans le modèle de Barro et Gordon, le décideur est incité à générer de l'inflation non anticipée, car celle-ci fait baisser le chômage. Conscients de la préférence du décideur pour une inflation accrue, les prévisionnistes anticipent des niveaux d'inflation de plus en plus hauts, ce qui conduit à une situation de forte inflation et de chômage élevé (équilibre de Nash). Si, à l'inverse, la banque centrale parvient à s'engager de façon crédible à maintenir l'inflation à un niveau bas, l'inflation et le chômage seront peu élevés (équilibre en régime d'engagement). Arifovic et Sargent observent le plus clair du temps que le taux d'inflation initial est voisin de celui de l'équilibre de Nash; néanmoins, dans le cas d'un engagement crédible de la banque centrale à l'égard d'une inflation basse, l'inflation converge petit à petit vers le taux d'équilibre en régime d'engagement, validant l'une des principales prédictions du modèle de Barro et Gordon.

D'autres expériences ont porté sur les effets de la politique monétaire et ont aussi visé à déterminer si celle-ci ainsi que la réglementation du crédit pouvaient être combinées afin de stabiliser les marchés d'actifs⁷. La démarche

⁶ Lucas (1986) propose de s'appuyer sur des expériences pour prédire des phénomènes sur lesquels la théorie macroéconomique ne dit rien, comme la nature des taches solaires ou l'issue des problèmes de coordination macroéconomique.

⁷ Voir Bosch-Domènech et Silvestre (1997); Lian et Plott (1998); Fenig, Mileva et Petersen (2013) ainsi que Petersen (2014).

expérimentale a également permis de préciser les retombées globales de l'imposition des revenus sur le financement de l'assurance-chômage (Riedl et van Winden, 2007) et des biens publics (Huber, Shubik et Sunder, 2011).

Macroéconomie expérimentale, politique monétaire et formation des anticipations

En mettant en œuvre la politique monétaire, les banquiers centraux ont la difficile tâche de prendre en compte la nature complexe du comportement des agents et de l'incertitude économique. Une des clés de ce comportement réside dans la formation des anticipations à l'égard de la conjoncture. Pour Boivin (2011), il est important que les décideurs comprennent comment les anticipations influencent la conduite de la politique monétaire et comment celle-ci, à son tour, influence les anticipations⁸. Confrontés à la rareté des données empiriques sur la formation des anticipations d'inflation, les chercheurs se sont tournés vers l'économie expérimentale pour tenter de surmonter cette importante lacune (à l'instar de Pfajfar et Žakelj, 2014a et 2014b, ou d'Assenza et autres, 2013).

Les premiers travaux consacrés à la formation des anticipations visaient à prédire la trajectoire du processus stochastique suivi par le prix d'un actif (Schmalensee, 1976; Smith, Suchanek et Williams, 1988). Il s'agissait de révéler les projections des sujets tout en présentant celles-ci aux côtés d'informations obtenues à chaque période sur le processus générateur de données. Dans cette approche, les erreurs de prévision sont d'ordinaire entachées de biais et persistantes, ou corrélées à d'autres variables. Dans la plupart de ces expériences pionnières, les attentes quant à l'avenir ne jouent aucun rôle dans le cours actuel des choses : c'est le « mécanisme autoréférent » incontournable des modèles de la macroéconomie moderne.

C'est avec le travail novateur de Marimon et Sunder (1993 et 1994) que le premier mécanisme autoréférent est utilisé dans une étude sur la formation des anticipations : les attentes des sujets (représentées en règle générale par leurs projections regroupées) alimentent directement les résultats de l'expérience. Ce courant de recherches a apporté à la politique monétaire des éclairages intéressants que nous allons maintenant aborder.

Hommes et autres (2007) étudient le comportement prévisionnel dans un modèle en toile d'araignée de l'offre et de la demande. Les sujets de l'expérience prédisent les prix d'équilibre du marché sans connaître le processus qui permet de les établir, en s'appuyant essentiellement sur leurs observations passées. Fait remarquable, les participants voient juste la plupart du temps, quoique la variance soit plus grande que celle prévue par le modèle. Les auteurs illustrent comment des individus, pour peu qu'ils disposent de temps, peuvent réussir à faire des prévisions exactes dans un environnement stationnaire même sans connaître la structure économique sous-jacente⁹.

Dans une expérience basée sur un modèle normatif néo-keynésien à deux équations, Adam (2007) demande aux participants de prévoir l'inflation et la production. Tout comme Hommes et autres, Adam découvre qu'avec le temps, les participants apprennent à maîtriser une règle de projection relativement efficace. Point à noter, cette règle se révèle différente de la

◀ *Confrontés à la rareté des données empiriques sur la formation des anticipations d'inflation, les chercheurs se sont tournés vers l'économie expérimentale pour tenter de surmonter cette importante lacune.*

⁸ Cunningham, Desroches et Santor (2010) font un tour d'horizon des travaux publiés sur les anticipations d'inflation.

⁹ Un courant de la recherche macroéconomique s'intéresse à la façon dont des sujets, soumis à des contraintes temporelles au sein d'un environnement stationnaire, parviennent à assimiler la bonne spécification économétrique. Voir Evans et Honkapohja (2001).

spécification « correcte » du modèle économétrique et donne lieu à des variations non orthodoxes persistantes de l'inflation et de la production. L'exemple démontre que les attentes occupent une place importante parmi les principaux déterminants des fluctuations économiques (préférences des agents, technologies, ressources et information à la disposition des entreprises).

Outre le fait qu'elles influencent les résultats macroéconomiques, pourquoi les attentes sont-elles un point de mire de la politique monétaire? En formant leurs anticipations, les ménages et les entreprises ne transposent pas, telle quelle, leur expérience passée dans le futur, comme si leur comportement était purement rétrospectif. Ils mêlent au contraire leur expérience et leur compréhension de l'économie pour dégager des perspectives économiques plus justes et créent de cette manière des anticipations *prospectives*. La capacité des sujets à prévoir les décisions des autorités monétaires et à prédire leurs incidences sur l'économie est au cœur de la formation de telles perspectives. Par exemple, l'achat d'une maison nécessite de la part d'un ménage qu'il tienne compte du coût du crédit hypothécaire, qui dépend, à son tour, de la trajectoire future des taux d'intérêt. La politique monétaire peut par conséquent influencer sur les décisions économiques par le biais des anticipations lorsqu'elle est prévisible et limpide¹⁰.

Les chercheurs de la Banque du Canada se sont servis de la macroéconomie expérimentale pour analyser des considérations importantes de la formulation du cadre de conduite de la politique monétaire. L'une de ces considérations, qui est toujours d'actualité, est l'efficacité relative du ciblage du niveau des prix. Le ciblage du niveau des prix ne donne les résultats relevés que si les agents privés en saisissent le fonctionnement, sont convaincus de la stabilité du régime et incorporent leurs perceptions dans leurs attentes d'inflation. De fait, le ciblage du niveau des prix pourrait être un régime moins performant que le ciblage de l'inflation quand ces conditions ne sont pas remplies¹¹.

Suppléant à la rareté des données sur la formation des anticipations d'inflation en régime de ciblage du niveau des prix, Amano, Engle-Warnick et Shukayev (2011) évaluent en laboratoire si les anticipations s'adaptent comme elles devraient sous un tel régime. Le comportement des sujets, en ce qui concerne la prévision de l'inflation, n'est pas le même d'un régime à l'autre. Lorsqu'ils prévoient le taux d'inflation, les sujets semblent en particulier abandonner l'ancre que constitue la cible d'inflation et estimer que les prix retourneront au niveau escompté. Même si cette modification des attentes va dans le bon sens, les sujets ne font pas de prévisions optimales dans un régime prenant pour cible le niveau des prix, car leurs projections en matière d'inflation ne reposent que partiellement sur la capacité du niveau des prix à retrouver le niveau visé.

D'après les résultats obtenus, toutes choses égales par ailleurs, le ciblage du niveau des prix ne procure pas tous les avantages voulus quand il est mis en œuvre par une banque centrale. Soulignons néanmoins que des explications sur le passage à ce régime n'ont été fournies qu'une seule fois aux participants. Dans les faits, il est probable que la banque centrale maintiendrait une stratégie de communication afin d'expliquer et de rappeler à la population les conséquences du nouveau régime, le but étant d'aider les agents à adapter avec plus de justesse leurs attentes.

◀ Les chercheurs de la Banque du Canada se sont servis de la macroéconomie expérimentale pour analyser des considérations importantes de la formulation du cadre de conduite de la politique monétaire.

¹⁰ Woodford (2003) et Galí (2011) examinent de façon approfondie les approches théoriques de la politique monétaire et les interactions de la politique monétaire avec les anticipations économiques.

¹¹ Voir Kryvtsov, Shukayev et Ueberfeldt (2008).

Amano, Engle-Warnick et Shukayev (2011) soulignent que le degré de prospective des anticipations offre aux banques centrales un levier supplémentaire pour leur permettre de garder l'inflation au taux cible et à un niveau stable. Il reste, comme le montrent Hommes et autres (2007) ainsi qu'Adam (2007), qu'en formant des anticipations, les individus ont tendance à porter un regard rétrospectif, c'est-à-dire à avoir des anticipations de nature rétrospective, sans comprendre l'évolution future de l'économie ou de la politique monétaire. Quelle est, dans ce cas, l'importance relative de l'orientation prospective et de l'orientation rétrospective au sein des attentes? Et au vu de cette importance, jusqu'à quel point la politique monétaire peut-elle être un facteur de stabilisation macroéconomique grâce à son influence sur les anticipations?

Kryvtsov et Petersen (2013) mènent une expérience afin de répondre à ces deux questions. À la différence de la plupart des autres chercheurs en économie expérimentale, les auteurs fournissent aux participants des informations détaillées sur le modèle générateur de données, dont les liens entre l'inflation, la production et le taux d'intérêt; la règle de politique monétaire; la nature du choc exogène; et l'évolution complète de l'inflation, de la production et du taux d'intérêt. À chaque période, les participants observent la conjoncture et le taux d'intérêt nominal, puis fournissent à propos de l'inflation et de la production des projections pour la période suivante, à partir desquelles sont calculées l'inflation et la production de la période contemporaine. L'originalité de l'expérience de Kryvtsov et Petersen est qu'elle leur permet d'estimer l'orientation purement rétrospective des anticipations, dégagées de l'influence qu'exercent les attentes des agents concernant les futures actions de l'autorité monétaire.

Kryvtsov et Petersen découvrent que les anticipations ont une forte dimension rétrospective, et jugent qu'elles sont déterminées, pratiquement dans la même proportion, par le passé et les mesures de politique monétaire à venir. Selon ces auteurs, sans la dimension prospective des anticipations, l'inflation et la production seraient deux fois plus volatiles. Malgré la forte rétrospectivité des attentes, la politique monétaire parvient donc à stabiliser l'inflation et la production à cause de son effet sur la prospective des anticipations formées par les sujets en ce qui touche l'inflation.

La macroéconomie expérimentale peut également contribuer à faciliter et à affiner notre compréhension de la communication des banques centrales. Engle-Warnick et Turdaliyev (2010) conduisent une expérience où les participants jouent le rôle de banquiers centraux en choisissant le niveau du taux d'intérêt nominal qui permettra de stabiliser les mouvements de l'inflation et de la production. En dépit d'une connaissance insuffisante du modèle sous-jacent ou d'un manque d'expérience comme banquier central, les sujets ont pris des décisions en matière de taux d'intérêt qui ont préservé la stabilité économique. Les principes de base de la politique monétaire peuvent être compris naturellement par le public et, donc, ne pas être difficiles à communiquer¹².

Les faibles taux d'intérêt de l'après-crise ont amené les banques centrales à mieux s'outiller en élargissant leur batterie de mesures. Par exemple, la communication de la future politique monétaire — indications prospectives — est devenue plus fréquente (Carney, 2012). Dans une étude en cours, Arifovic et Petersen (2014) examinent à l'aide d'expériences les incidences des communications de la banque centrale à la borne du zéro. Il apparaît que pour

◀ *Malgré la forte rétrospectivité des attentes, la politique monétaire parvient à stabiliser l'inflation et la production à cause de son effet sur la prospective des anticipations formées par les sujets en ce qui touche l'inflation.*

¹² Carvalho et Nechio (2014) emploient des données de Thomson Reuters et des sondages menés par l'Université du Michigan auprès des consommateurs pour montrer qu'une partie des ménages connaissent les principes élémentaires de la politique monétaire lorsqu'ils forment leurs anticipations à l'égard de l'évolution des taux d'intérêt, de l'inflation et du chômage.

abrégée la durée des périodes où les taux d'intérêt sont à la borne du zéro, les indications prospectives constituent un outil plus efficace que la seule communication sur la cible d'inflation. Kryvtsov et Petersen (2013) par ailleurs étudient la possibilité pour la banque centrale de diffuser une prévision conditionnelle du taux d'intérêt nominal auprès du public. Les auteurs notent que les sujets adaptent au début leurs anticipations à la trajectoire annoncée du taux. Pendant l'expérience, si les projections de la banque centrale sur le niveau du taux d'intérêt ne correspondent pas au niveau réel, les sujets donneront moins de crédit aux futures annonces de la banque centrale. Ce résultat amène à reconsidérer la question qu'analyse Svensson (2006) et qui est de savoir si les banques centrales devraient publier leurs prévisions sur l'évolution du taux directeur.

Conclusion

Domaine de recherche relativement nouveau, la macroéconomie expérimentale a apporté des enseignements précieux sur des questions chères aux macroéconomistes et aux banquiers centraux. La démarche expérimentale trouve toute son utilité en offrant des éléments d'appréciation sur des phénomènes économiques impossibles à observer directement ou difficiles à mesurer. Les premiers travaux de la discipline ont éclairé des problèmes importants. D'après les données, il pourrait par exemple être ardu d'exploiter tous les gains associés à un régime de ciblage du niveau des prix, par comparaison avec le ciblage de l'inflation. Par ailleurs, les études réalisées par la Banque du Canada, dans le but de mieux comprendre la formation des anticipations d'inflation, ont révélé que la rétrospectivité n'est pas négligeable dans les anticipations, ce qui a des conséquences notables pour la conduite de la politique monétaire. Pour finir, il n'est pas sûr, au vu de récents travaux en économie expérimentale, qu'un surplus d'informations sur l'action et les intentions des banques centrales est toujours bénéfique.

◀ La démarche expérimentale trouve toute son utilité en offrant des éléments d'appréciation sur des phénomènes économiques impossibles à observer directement ou difficiles à mesurer.

Ouvrages et articles cités

- Adam, K. (2007). « Experimental Evidence on the Persistence of Output and Inflation », *The Economic Journal*, vol. 117, n° 520, p. 603-636.
- Amano, R., J. Engle-Warnick et M. Shukayev (2011). *Price-Level Targeting and Inflation Expectations: Experimental Evidence*, document de travail n° 2011-18, Banque du Canada.
- Arifovic, J., et L. Petersen (2014). *Liquidity Traps and Central Bank Communication: Learning and Experiments*, Université Simon Fraser. Manuscrit.
- Arifovic, J., et T. J. Sargent (2003). « Laboratory Experiments with an Expectational Phillips Curve », *Evolution and Procedures in Central Banking*, sous la direction de D. E. Altig et B. D. Smith, Cambridge (Royaume-Uni), Cambridge University Press, p. 23-55.
- Assenza, T., P. Heemeijer, C. Hommes et D. Massaro (2013). *Individual Expectations and Aggregate Macro Behavior*, Institut Tinbergen, coll. « Discussion Papers », n° 2013-016/II.

- Barro, R. J., et D. B. Gordon (1983). « Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy », *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, n° 1, p. 101-121.
- Boivin, J. (2011). *Le mode de pensée des gens et son importance*, discours prononcé devant l'Association canadienne de science économique des affaires, Kingston (Ontario), 23 août.
- Bosch-Domènech, A., et J. Silvestre (1997). « Credit Constraints in General Equilibrium: Experimental Results », *The Economic Journal*, vol. 107, n° 444, p. 1445-1464.
- Caplin A., et M. Dean (2014). *Revealed Preference, Rational Inattention, and Costly Information Acquisition*, document de travail n° 19876, National Bureau of Economic Research.
- Carney, M. (2012). *Communiquer : quoi, quand et comment*, discours prononcé devant l'Association CFA Toronto, Toronto (Ontario), 11 décembre.
- Carvalho, C., et F. Nechio (2014). « Do People Understand Monetary Policy? », *Journal of Monetary Economics*, vol. 66, p. 108-123.
- Chakravarty, S., D. Friedman, G. Gupta, N. Hatekar, S. Mitra et S. Sunder (2011). « Experimental Economics: A Survey », *Economic and Political Weekly*, vol. 46, n° 35, p. 39-78.
- Cheremukhin, A., A. Popova et A. Tutino (2011). *Experimental Evidence on Rational Inattention*, document de travail n° 1112, Banque fédérale de réserve de Dallas.
- Coibion, O., et Y. Gorodnichenko (2012). « What Can Survey Forecasts Tell Us About Information Rigidities? », *Journal of Political Economy*, vol. 120, n° 1, p. 116-159.
- Cornand, C., et F. Heinemann (2014). « Experiments on Monetary Policy and Central Banking », *Experiments in Macroeconomics*, sous la direction de J. Duffy, coll. « Research in Experimental Economics », vol. 17, Emerald Group Publishing Limited.
- Cunningham, R., B. Desroches et E. Santor (2010). « Anticipations d'inflation et conduite de la politique monétaire : tour d'horizon des données et de l'expérience récentes », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 13-26.
- Duffy, J. (2014). *Macroeconomics: A Survey of Laboratory Research*, document de travail n° 334, Université de Pittsburgh.
- Duffy J., et E. O'N. Fisher (2005). « Sunspots in the Laboratory », *American Economic Review*, vol. 95, n° 3, p. 510-529.
- Engle-Warnick, J., et N. Turdaliev (2010). « An Experimental Test of Taylor-Type Rules with Inexperienced Central Bankers », *Experimental Economics*, vol. 13, n° 2, p. 146-166.
- Evans, G. W., et S. Honkapohja (2001). *Learning and Expectations in Macroeconomics*, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.

- Fenig, G., M. Mileva et L. Petersen (2013). *Asset Trading and Monetary Policy in Production Economies*, document de travail n° 13-08, département d'économie, Université Simon Fraser.
- Flood, M. M. (1958). « Some Experimental Games », *Management Science*, vol. 5, n° 1, p. 5-26.
- Galí, J. (2011). « Are Central Banks' Projections Meaningful? », *Journal of Monetary Economics*, vol. 58, n° 6, p. 537-550.
- Hommes, C., J. Sonnemans, J. Tuinstra et H. van de Velden (2007). « Learning in Cobweb Experiments », *Macroeconomic Dynamics*, vol. 11, n° S1, p. 8-33.
- Huber, J., M. Shubik et S. Sunder (2011). *Financing of Public Goods Through Taxation in a General Equilibrium Economy: Theory and Experimental Evidence*, document d'analyse n° 1830, Cowles Foundation for Research in Economics.
- Jain, M. (2013). *Perceived Inflation Persistence*, document de travail n° 2013-43, Banque du Canada.
- Kozicki, S., et P. A. Tinsley (2012). « Effective Use of Survey Information in Estimating the Evolution of Expected Inflation », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 44, n° 1, p. 145-169.
- Kryvtsov, O., et L. Petersen (2013). *Expectations and Monetary Policy: Experimental Evidence*, document de travail n° 2013-44, Banque du Canada.
- Kryvtsov, O., M. Shukayev et A. Ueberfeldt (2008). *Adopting Price-Level Targeting Under Imperfect Credibility*, document de travail n° 2008-3, Banque du Canada.
- Lian, P., et C. R. Plott (1998). « General Equilibrium, Markets, Macroeconomics and Money in a Laboratory Experimental Environment », *Economic Theory*, vol. 12, n° 1, p. 21-75.
- Lucas, R. E. Jr. (1986). « Adaptive Behavior and Economic Theory », *The Journal of Business*, vol. 59, n° 4, p. S401-S426.
- Marimon, R., et S. Sunder (1993). « Indeterminacy of Equilibria in a Hyperinflationary World: Experimental Evidence », *Econometrica*, vol. 61, n° 5, p. 1073-1107.
- (1994). « Expectations and Learning Under Alternative Monetary Regimes: An Experimental Approach », *Economic Theory*, vol. 4, n° 1, p. 131-162.
- Petersen, L. (2014). « Forecast Error Information and Heterogeneous Expectations in Learning-to-Forecast Macroeconomic Experiments », *Experiments in Macroeconomics*, sous la direction de J. Duffy, coll. « Research in Experimental Economics », vol. 17, Emerald Group Publishing Limited.

- Pfajfar, D., et B. Žakelj (2014a). « Experimental Evidence on Inflation Expectation Formation », *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 44, juillet, p. 147-168.
- (2014b). *Inflation Expectations and Monetary Policy Design: Evidence from the Laboratory*, document de travail, Université de Tilbourg.
- Riedl, A., et F. van Winden (2007). « An Experimental Investigation of Wage Taxation and Unemployment in Closed and Open Economies », *European Economic Review*, vol. 51, n° 4, p. 871-900.
- Schmalensee, R. (1976). « An Experimental Study of Expectation Formation », *Econometrica*, vol. 44, n° 1, p. 17-41.
- Smith, V. L. (1962). « An Experimental Study of Competitive Market Behavior », *Journal of Political Economy*, vol. 70, n° 2, p. 111-137.
- Smith, V. L., G. L. Suchanek et A. W. Williams (1988). « Bubbles, Crashes, and Endogenous Expectations in Experimental Spot Asset Markets », *Econometrica*, vol. 56, n° 5, p. 1119-1151.
- Svensson, L. E. O. (2006). « Social Value of Public Information: Comment: Morris and Shin (2002) Is Actually Pro-Transparency, Not Con », *The American Economic Review*, vol. 96, n° 1, p. 448-452.
- Thurstone, L. L. (1931). « The Indifference Function », *The Journal of Social Psychology*, vol. 2, n° 2, p. 139-167.
- Woodford, M. (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.

Les indications prospectives ne devraient-elles pas être dépendantes du passé?

Rhys Mendes et Stephen Murchison, Analyses de l'économie canadienne

- Aux prises avec la contrainte que leur impose la borne du zéro des taux d'intérêt, plusieurs banques centrales ont recouru à des outils non traditionnels de politique monétaire afin d'abaisser les taux à long terme et de stimuler la demande, y compris les indications quant au niveau futur des taux d'intérêt à court terme.
- Dans certains cas, ces indications comportaient un seuil qui devait être franchi avant que les taux d'intérêt à court terme soient relevés.
- Comme le montrent les résultats de simulations réalisées pour le Canada, les indications prospectives qui sont subordonnées à l'atteinte d'un seuil de prix peuvent théoriquement stimuler la demande et hausser les attentes d'inflation bien davantage que des indications assorties d'un seuil de chômage. Cet atout s'explique par le fait que les seuils de prix ont un degré de rétrospectivité, c'est-à-dire une certaine dépendance à l'égard du passé, car ils sont influencés par les niveaux précédents de l'inflation.
- Dans la pratique, cependant, des seuils influencés par le passé seraient vraisemblablement plus difficiles à expliquer, et pourraient être perçus comme moins crédibles aux yeux du public.

Dans un contexte de faiblesse persistante de la demande où les taux directeurs avoisinent ou atteignent leur niveau plancher (borne du zéro), les banques centrales de plusieurs pays n'ont eu d'autre choix que de s'intéresser à des moyens non traditionnels de stimuler la demande et d'éviter la déflation. On peut distinguer deux grandes catégories d'instruments non traditionnels : ceux qui agissent avant tout par l'intermédiaire des anticipations d'inflation des agents privés concernant le niveau futur du taux directeur, telles les indications prospectives, et ceux qui impliquent des achats directs d'actifs par les banques centrales. Le présent article se penche sur la conception et l'efficacité des indications prospectives mises en œuvre à l'aide de seuils conditionnels, c'est-à-dire des seuils qui dépendent de l'évolution des conditions économiques¹. À l'aide du modèle TOTEM (pour

¹ Pour une analyse de l'efficacité des indications prospectives durant et après la crise, voir Bernanke (2012), Swanson et Williams (2013) ainsi que Filardo et Hofmann (2014).

*Terms-of-Trade Economic Model*²), utilisé par la Banque du Canada pour l'analyse de politiques et l'élaboration de projections sur l'économie canadienne, nous comparons plus spécifiquement les avantages que pourraient offrir des seuils comportant un degré de dépendance au passé, comme les cibles de niveau des prix provisoires, et des seuils qui ne dépendent pas du passé tels que le seuil de chômage auquel ont récemment recouru la Réserve fédérale américaine et la Banque d'Angleterre³.

En temps normal, les banques centrales ajustent leur instrument de politique monétaire, habituellement un taux d'intérêt à très court terme, de façon à atteindre l'objectif qu'elles se sont fixé, comme la stabilité des prix ou le plein emploi. La Banque du Canada, par exemple, règle son taux cible du financement à un jour de manière à maintenir le taux d'augmentation sur douze mois des prix à la consommation à 2 %, soit le point médian de la fourchette de 1 à 3 % qu'elle a retenu.

Lorsque survient un choc négatif d'une ampleur suffisamment grande comme en ont subi nombre de pays dans la foulée de la crise financière mondiale de 2007-2009, la borne du zéro peut devenir contraignante pour les banques centrales en ce sens où l'atteinte de l'objectif de politique monétaire pourrait dans ce cas commander un taux directeur négatif. Les banques centrales peuvent néanmoins parvenir à diminuer les taux d'intérêt à *long terme* en donnant des indications sur la trajectoire future du taux directeur dans le but d'influencer à la baisse le niveau du taux directeur anticipé par les marchés. L'effet expansionniste perçu de ces indications prospectives peut provoquer une hausse de l'inflation attendue, abaissant ainsi davantage, sur l'ensemble des segments, les taux d'intérêt réels, c'est-à-dire corrigés de l'inflation. Ces déclarations peuvent aussi réduire l'incertitude entourant la trajectoire future du taux directeur, et stimuler les dépenses des ménages et des entreprises.

Évolution des indications prospectives

Le défi pour une banque centrale consiste à trouver une façon simple et claire de présenter la trajectoire la plus probable du taux directeur (ou la durée prévue de son maintien à son niveau actuel) et d'expliquer quelle influence la conjoncture aurait sur cette trajectoire. Carney (2013) observe que les indications prospectives assorties de seuils peuvent être conçues comme le fruit d'une évolution qui a vu ces indications devenir de plus en plus explicites et conditionnelles à l'état de la conjoncture. De manière générale, on peut distinguer trois générations d'indications prospectives exceptionnelles : les indications qualitatives, les indications s'appuyant sur un calendrier et les indications conditionnelles à l'évolution de la conjoncture⁴. En 1999, la Banque du Japon a été la première à expérimenter des indications qualitatives à la borne du zéro lorsqu'elle a fait part de son intention de maintenir les taux nuls jusqu'à ce que les inquiétudes soulevées par le risque de déflation aient disparu (Fujiki et Shiratsuka, 2002). L'engagement conditionnel pris par la Banque du Canada en avril 2009 entre dans la catégorie des indications prospectives de deuxième génération⁵, tandis que les

◀ On peut distinguer trois générations d'indications prospectives exceptionnelles : les indications qualitatives, les indications s'appuyant sur un calendrier et les indications conditionnelles à l'évolution de la conjoncture.

² Le modèle TOTEM est décrit par Dorich et autres (2013) ainsi que Murchison et Rennison (2006).

³ Les seuils fondés sur le niveau des prix dépendent du passé, car la trajectoire rétrospective complète de l'inflation influence le niveau des prix. Réagir, par conséquent, à l'évolution du niveau des prix revient presque à réagir à l'évolution de l'inflation. Nous reviendrons plus en détail sur la notion de dépendance à l'égard du passé dans la suite de l'article.

⁴ Voir les exemples des différents types d'indications dans Carney (2013).

⁵ Malgré la dimension temporelle qui les caractérise, toutes les indications prospectives de deuxième génération comportent un élément de conditionnalité explicite ou implicite. L'engagement pris par la Banque du Canada était en l'occurrence subordonné aux perspectives d'évolution de l'inflation.

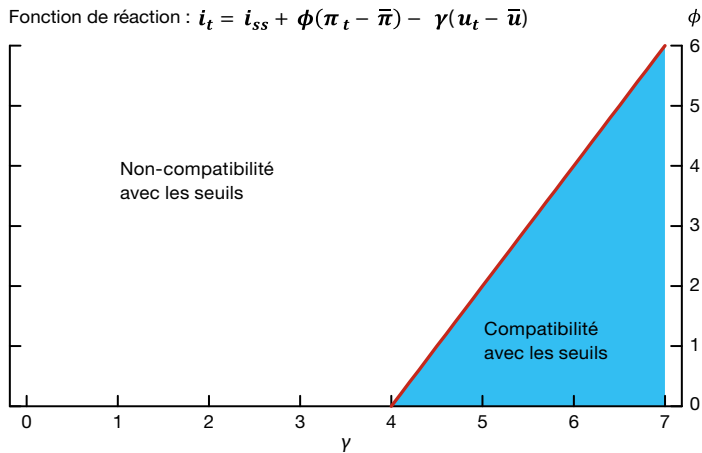
indications liées au taux de chômage, utilisées par la Réserve fédérale et la Banque d'Angleterre sont à classer, elles, dans la troisième génération d'indications.

Les indications sur l'orientation future de la politique monétaire à la borne du zéro visent à donner un élan supplémentaire à l'économie par le biais de l'un des moyens suivants ou des deux : l'allongement de la période de maintien des taux à la borne du zéro et la diminution de l'incertitude entourant la trajectoire des taux d'intérêt à court terme. Les déclarations prospectives sont susceptibles de modifier la distribution perçue des taux courts dans le futur de telle sorte qu'à terme, les taux demeureraient vraisemblablement plus longtemps à la borne du zéro que ce qu'auraient envisagé autrement les marchés. Toutes choses égales par ailleurs, ceci aura pour effet d'abaisser la trajectoire escomptée des taux courts et de réduire ainsi les taux longs.

La diminution de l'incertitude concernant l'orientation future de la politique monétaire peut en outre abaisser la trajectoire prévue des taux courts. On peut concevoir cette incertitude comme la conséquence d'une triple incertitude : l'incertitude relative au choix des variables économiques qui influent sur les décisions de politique monétaire (c'est-à-dire au choix des variables qui entrent dans la fonction de réaction de la banque centrale), l'incertitude quant à l'évolution de ces variables ainsi que l'incertitude à l'égard du poids respectif qu'accorde la banque centrale à chacune de ces variables. À la borne du zéro, l'incertitude entourant les taux d'intérêt est asymétrique : les taux à court terme peuvent monter, mais ils ne peuvent pas descendre. Par conséquent, la moyenne des taux courts (leur évolution attendue) tend à être supérieure à leur mode (leur évolution la plus probable). Dès lors, même si les agents croient que les taux courts demeureront très probablement à leur valeur plancher durant une période prolongée, la trajectoire attendue pour ces taux s'établira habituellement au-dessus de cette valeur, au moins durant une partie de cette période. C'est important, car les taux d'intérêt à long terme devraient dépendre de la trajectoire attendue (moyenne) des taux courts. En réduisant l'incertitude au sujet des conditions sous lesquelles le taux directeur pourrait remonter, les indications prospectives peuvent faire diminuer la probabilité perçue d'une hausse des taux. Il peut en résulter une baisse de la trajectoire prévue des taux courts, quelle que soit la durée la plus probable, ou modale, de maintien des taux à la borne du zéro.

Par exemple, en décembre 2012, la Réserve fédérale s'est engagée à garder les taux à la borne inférieure au moins jusqu'à ce que le taux de chômage passe sous la barre des 6,5 % et à condition que l'inflation projetée ne dépasse pas le cap des 2,5 %. Toute perspective de voir les taux remonter en présence d'un taux de chômage supérieur à 6,5 % et d'une inflation projetée inférieure à 2,5 % se trouve ainsi écartée d'emblée. La zone ombrée du **Graphique 1** illustre les valeurs des coefficients d'une fonction de réaction simple inspirée d'une règle de Taylor et compatible avec ces seuils. La Réserve fédérale s'est essentiellement trouvée à indiquer au secteur privé, comme le montre l'illustration, qu'il existait une probabilité nulle que sa fonction de réaction se situe parmi les fonctions de réaction attachant un faible poids à l'écart de chômage qui se trouvent hors de la zone ombrée, ce qui, en éliminant une part d'incertitude, a permis aux agents privés de faire une évaluation plus juste de la trajectoire future des taux d'intérêt.

Des seuils conditionnels peuvent aussi fournir des renseignements importants sur les variables économiques qui entrent dans la fonction de réaction de la banque centrale, ce qui, en retour, aide les marchés à mieux appréhender la nature précise de la conditionnalité assortie aux indications

Graphique 1 : Paramètres d'une fonction de réaction de Taylor compatibles avec des seuils de chômage et d'inflation

Nota : Dans cette fonction de réaction, le taux directeur nominal (i_t) est déterminé par sa valeur à l'état stationnaire (i_{ss}), par l'écart de l'inflation par rapport à un niveau cible ($\pi_t - \bar{\pi}$) et par l'écart entre le chômage observé et le taux de chômage de long terme ($u_t - \bar{u}$). Aux fins d'illustration, nous avons retenu les valeurs suivantes : $i_{ss} = 4$, $\bar{\pi} = 2$ et $\bar{u} = 5,5$. Les seuils renseignent sur les coefficients de réaction ϕ et γ .

prospectives. Si l'on prend à titre d'exemple le seuil lié au chômage retenu par la Réserve fédérale, il est clair que toute nouvelle observation donnant à penser qu'il s'écoulera plus de temps avant que le chômage atteigne 6,5 % signalerait automatiquement que le taux directeur restera encore à la borne du zéro. Il en est ainsi non seulement parce qu'il faudra plus de temps pour atteindre le seuil, mais aussi parce que les taux seront susceptibles, dans la période suivante où les taux seront en hausse, de demeurer inférieurs au niveau qu'ils atteindraient en l'absence de ce seuil. Dès lors, les taux d'intérêt à long terme réagiront aux annonces d'une manière conforme à ce qui se passerait si le seuil était franchi, bien qu'il soit resté inchangé. Si la banque centrale publie une projection du taux de chômage régulièrement mise à jour, le marché saura directement combien de temps encore la banque centrale estimera devoir garder le taux directeur à la borne du zéro. Fait important, le secteur privé peut également parvenir à évaluer lui-même à quel moment le seuil sera atteint. Si le secteur privé arrive à prévoir le taux de chômage avec plus de justesse que la banque centrale, il pourra aussi prévoir avec plus d'exactitude la durée de maintien des taux à la borne du zéro.

Analyse de différents types de seuil

Pour analyser les propriétés de différents types de seuils, nous nous servons de TOTEM, le principal modèle macroéconomique de la Banque, en simulant un choc de demande négatif durable de grande ampleur⁶. Nous postulons que la banque centrale cherche à minimiser à la fois la somme des carrés des écarts de l'inflation par rapport à la cible visée et de la production par rapport à la production potentielle. Nous déterminons ainsi la date optimale d'un premier relèvement des taux, la date « de relèvement », compte tenu d'un retour au ciblage de l'inflation par la suite.

⁶ Il est très difficile, sur le plan technique et du point de vue de la programmation, de simuler les incidences des politiques axées sur des seuils conditionnels qui sont menées à la borne du zéro. Nous tenons à exprimer notre gratitude à Nicholas Labelle St-Pierre, dont l'aide a été inestimable à cet égard.

Nous centrons notre analyse sur les propriétés de deux types de seuils (résumées dans l'Annexe 1, à la page 24) :

- a) Niveau des prix : un seuil fondé sur la résorption de l'écart entre le niveau des prix et la trajectoire d'un seuil de prix donné;
- b) Chômage : un seuil fondé sur la résorption de l'écart entre le chômage observé et un niveau donné, pour autant que l'inflation n'excède pas une certaine limite.

Les deux types de seuils peuvent être conçus pour cadrer avec l'introduction d'une date de relèvement optimale en l'absence de nouveaux chocs, mais il existe des différences importantes entre eux. En particulier, ils diffèrent du point de vue de leur degré de dépendance au passé, lequel constitue l'un des principaux déterminants de leur comportement dans l'éventualité d'un choc entre le moment où le seuil serait adopté et celui où il serait franchi.

Les politiques monétaires dépendantes du passé ont beaucoup retenu l'attention au cours des dix dernières années, tant celle des chercheurs que des autorités publiques, et elles constituent des instruments potentiellement intéressants pour infléchir les attentes du secteur privé. Dire d'une politique monétaire qu'elle « dépend du passé » signifie simplement qu'elle est employée pour réagir non seulement à la conjoncture actuelle et aux conditions anticipées, mais encore « [traduction] à la conjoncture passée, même quand celle-ci a cessé d'être pertinente pour la détermination de l'évolution actuelle et future des variables auxquelles la banque centrale attache de l'importance » (Woodford, 2003, p. 21). La politique monétaire continuera à réagir aux chocs, même après que leurs incidences sur l'inflation ou sur l'écart de production auront totalement disparu. Par exemple, si un choc a, dans un premier temps, pour effet de faire glisser l'inflation sous le niveau cible, la politique monétaire prescrira de maintenir les taux d'intérêt en deçà du niveau neutre jusqu'à ce que l'inflation remonte et dépasse la cible. En définitive, la politique monétaire fera passer le taux d'inflation au-dessus de la cible lorsque ce dernier y est inférieur au départ. Il s'ensuivra une hausse des attentes d'inflation d'autant plus marquée que les chocs sont plus prononcés ou plus durables; on finira par observer une baisse des taux d'intérêt réels et une relance de l'activité. Un des apports essentiels de Woodford (2003) et d'autres auteurs aura été de montrer que, sous certaines conditions, les bienfaits de la stabilisation de l'économie à la suite d'un choc sont plus grands que les effets déstabilisateurs associés au dépassement ultérieur de la cible d'inflation. Pour une banque centrale qui opère dans un régime de ciblage de l'inflation et dont le taux directeur se trouve déjà à la borne du zéro, l'adoption temporaire d'une politique monétaire dépendante du passé aura généralement pour conséquence le maintien prolongé des taux à un bas niveau; de cette façon, la banque centrale signalerait sa volonté d'accepter un dépassement de la cible d'inflation dans l'avenir.

Une politique dépendante du passé atteindra ses objectifs dans la mesure où elle est crédible et bien comprise du public. En réalité, ce genre de politique pourra perdre en efficacité si les attentes du secteur privé ne sont pas pleinement prospectives. Selon les estimations réalisées pour le Canada à l'aide de TOTEM, environ la moitié des entreprises n'ont pas d'attentes de cette nature et ajustent plutôt leurs prix au fil du temps à l'aide d'une règle rétrospective simple fondée sur l'inflation passée et la cible d'inflation. Par conséquent, il est tenu compte dans les résultats de nos simulations d'un écart important par rapport à une économie idéale où les agents auraient un comportement purement prospectif.

◀ *Dire d'une politique monétaire qu'elle « dépend du passé » signifie simplement qu'elle est employée pour réagir non seulement à la conjoncture actuelle et aux conditions anticipées, mais encore à la conjoncture passée.*

Les régimes de ciblage du niveau des prix et du PIB nominal sont de bons exemples de politique monétaire dépendante du passé car, dans ces deux types de régime, un niveau, et non un taux de croissance (comme dans le cas des régimes de ciblage de l'inflation), est pris pour cible. Les travaux de recherche sur l'efficacité du ciblage du niveau des prix (y compris les nombreuses études sur le sujet réalisées à la Banque du Canada (2011)) donne à penser que le gain de bien-être associé à l'adoption définitive de ce régime est modeste, même quand la politique de ciblage du niveau des prix est crédible et bien comprise. De plus, il subsiste d'énormes inconnues quant au mode de formation des attentes des entreprises privées, et quant à savoir si les attentes de ces agents s'adapteront au nouveau régime de la manière dont le prévoit la théorie et si le régime viendra à être considéré comme crédible avec le temps.

Ces considérations expliquent peut-être qu'aucun autre pays que la Suède des années 1930 ne se soit doté d'une cible fondée sur le niveau des prix ou sur le PIB nominal⁷. Toutefois, un autre bilan des avantages et des inconvénients pourrait être tiré si la possibilité d'un passage non pas permanent mais temporaire à une telle cible était envisagée, en particulier lorsque la politique monétaire se trouve contrainte par la borne du zéro. La stabilisation que procureraient des indications prospectives qui dépendent du passé, si celles-ci portent leurs fruits, serait bien plus grande à la borne du zéro, justement à cause de l'impossibilité d'abaisser le taux directeur au niveau qui permettrait d'atteindre en temps opportun l'objectif poursuivi par la banque centrale. C'est pourquoi l'analyse de diverses formes d'indications prospectives qui suit s'intéresse tout particulièrement aux mesures temporaires de conduite de la politique monétaire sous la contrainte de la borne du zéro.

Nous simulons un choc de demande négatif important qui frappe l'économie durant la période initiale. Dans le scénario de référence, nous construisons une règle simple dans laquelle le taux directeur est une fonction de sa valeur passée, de l'inflation attendue et de l'écart de production⁸. L'application de cette règle se traduit par le maintien du taux directeur à la borne du zéro durant 12 trimestres en l'absence d'autres chocs. Par contre, lorsqu'une date de relèvement est choisie de telle sorte que la somme des carrés des écarts de l'inflation par rapport à la cible visée et de la production par rapport à son niveau potentiel est minimisée, le taux directeur reste à la borne du zéro durant 20 trimestres. Dans ce scénario, la croissance du PIB réel s'accélère plus fortement et plus rapidement que dans le scénario de référence (**Graphique 2**). De même, l'inflation mesurée par l'indice des prix à la consommation (IPC) met près de cinq années à atteindre 2 % dans le scénario de référence alors qu'un délai d'un peu plus de deux ans est observé avec le choix d'une date optimale de relèvement (**Graphique 3**).

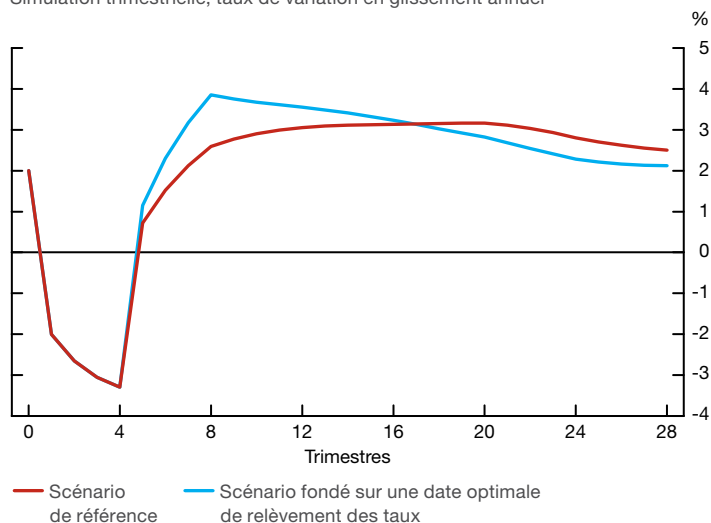
Nous choisissons les paramètres du seuil du niveau des prix et de la cible de chômage de manière à ce qu'ils correspondent initialement à ceux observés à la date de relèvement optimale du taux directeur. Par conséquent, s'il ne survient aucun autre choc après la période initiale, les deux types de seuils auront les mêmes effets sur l'économie. Mais dans l'éventualité plus réaliste où l'économie subirait des chocs à chaque période, le choix de la variable de seuil aura une influence sur la détermination de la date à laquelle la banque centrale relèvera son taux directeur après une

⁷ Voir Berg et Jonung (1999) pour une analyse de l'expérience de la Suède en matière de ciblage du niveau des prix.

⁸ Dans cette règle simple, l'élément de dépendance à l'égard du passé tient à la pondération appliquée à l'inflation passée. Nous utilisons aussi cette règle pour l'étude de la période postérieure à la date de relèvement, dans les simulations intégrant des seuils.

Graphique 2 : Croissance du PIB réel après un choc de demande négatif important

Simulation trimestrielle, taux de variation en glissement annuel

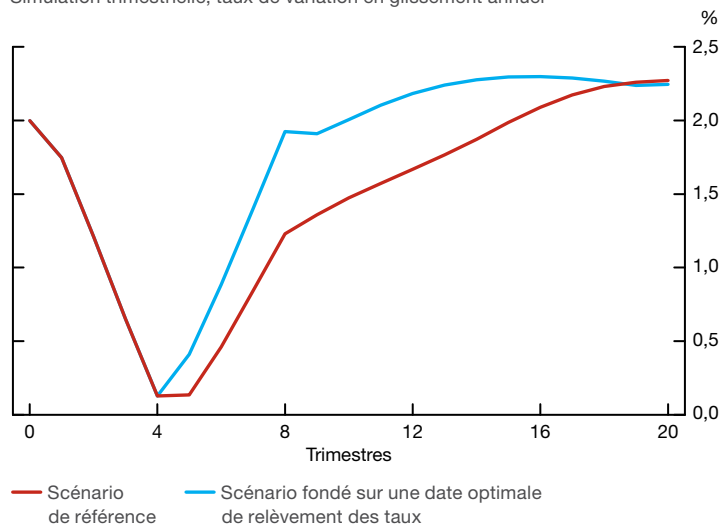


Nota : Aux fins des projections, le taux de croissance tendanciel du PIB est de 2 %.

Source : simulations de la Banque du Canada

Graphique 3 : Inflation mesurée par l'IPC après un choc de demande négatif important

Simulation trimestrielle, taux de variation en glissement annuel



Source : simulations de la Banque du Canada

série de chocs. Comme nous l'expliquons plus en détail ci-dessous, l'importance du choix de la variable de seuil tient au fait que le degré de dépendance au passé diffère d'une variable à l'autre en réponse à des chocs postérieurs à l'adoption du seuil.

Seuil lié à la trajectoire du niveau des prix

Un seuil lié à la trajectoire du niveau des prix est essentiellement une cible temporaire de niveau des prix qui peut s'éloigner de la trajectoire visée. La banque centrale s'engagerait à maintenir le taux directeur à la borne du zéro au moins jusqu'à ce que l'écart entre le niveau actuel de l'IPC et la trajectoire d'un seuil fondé sur un taux de croissance exponentiel se referme. Dans

les faits, la banque communiquerait son engagement en présentant l'écart actuel et le taux d'accroissement du seuil. Ce taux de croissance correspondra normalement au taux cible de l'inflation. Le choix de l'écart initial n'est pas aussi évident. Il pourrait sembler normal de retenir comme écart initial l'écart qui sépare le niveau des prix d'une tendance statistique quelconque, mais ce choix ne sera généralement pas optimal. Par exemple, si, en raison d'un choc de prix, la faiblesse de la demande ne peut être pleinement restituée dans le niveau des prix, il deviendrait alors optimal d'établir le seuil au-dessus de la tendance statistique. En revanche, si le comportement des agents privés est fortement influencé par le passé, il sera sans doute optimal de ne combler qu'une partie de l'écart entre le niveau des prix et le niveau tendanciel antérieur aux chocs⁹. Dans nos simulations, cette considération se traduit par une trajectoire du seuil inférieure de 1,2 % à la trajectoire suivie en régime permanent par le niveau des prix avant le choc initial.

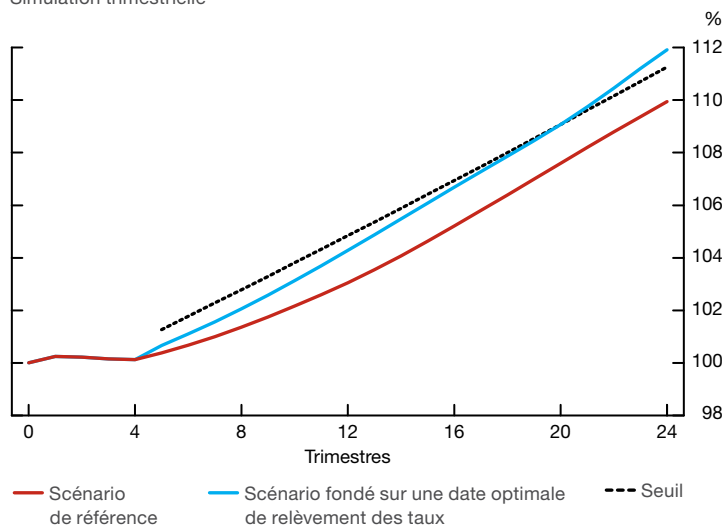
Dans notre scénario hypothétique de choc de demande négatif, nous retenons des points clés pour définir le seuil lié à la trajectoire du niveau des prix :

- Le seuil initial se situe à 0,6 % de plus que le niveau actuel de l'IPC (par conséquent, l'écart de départ est de -0,6 %).
- Le seuil croît au même rythme que le taux cible annuel de l'inflation, qui est de 2 %.
- Le taux directeur est maintenu à la borne du zéro au moins jusqu'à ce que le niveau de l'IPC rejoigne le seuil.

La trajectoire du seuil de niveau des prix qui découle de ces paramètres est illustrée par le **Graphique 4**. Si l'économie ne subit aucun choc après l'introduction du seuil, la trajectoire du niveau des prix qui a été simulée sera conforme à celle qui est associée à une date de relèvement des taux optimale. L'avantage de cette approche tient au fait qu'elle est clairement

Graphique 4 : Seuil lié à la trajectoire du niveau des prix et indice des prix à la consommation

Simulation trimestrielle



Source : simulations de la Banque du Canada

⁹ Lorsque le comportement des agents est rétrospectif, l'écart du niveau des prix n'est comblé qu'avec un allongement de la période de demande excédentaire (production supérieure au potentiel). Comme nous considérons que les carrés des écarts de production sont intégrés dans la fonction de perte de la banque centrale, un degré de rétrospectivité accru du comportement des agents fait monter les coûts associés à la réduction d'un écart du niveau des prix.

dépendante du passé, puisque l'inflation passée n'appartient pas au passé : tant que le seuil s'applique, les périodes où le taux d'inflation est en dessous du taux visé doivent être subséquemment compensées par des périodes de dépassement de la cible d'inflation¹⁰.

Pour illustrer les implications qu'aurait la dépendance à l'égard du passé, examinons ce qui se produit lorsqu'un choc survenu après l'adoption du seuil cause un creusement de l'écart par rapport au niveau des prix. Un écart accru signifie qu'il faudra augmenter la détente monétaire dans l'avenir (en regard de ce qui avait été annoncé au départ) de façon à contrebalancer l'écart d'inflation. Pour ramener l'inflation à la cible, la banque centrale doit renforcer la détente monétaire, tout comme le ferait une banque centrale munie d'une cible d'inflation classique non dépendante du passé. Or, pour combler cette fois-ci un écart dans le niveau des prix, il sera nécessaire que la banque centrale laisse le taux d'inflation dépasser la cible en accentuant la détente monétaire plus largement qu'elle ne l'aurait fait s'il s'agissait uniquement d'induire un retour à la cible d'inflation.

Afin de quantifier les répercussions de la dépendance au passé, nous supposons d'autres chocs aléatoires après l'introduction d'un seuil¹¹. Cette option nous permet d'intégrer les grandes caractéristiques de l'économie réelle, notamment le fait que ces autres chocs peuvent amener le niveau des prix à dépasser leur seuil avant ou après la date optimale de relèvement des taux fixée au début. Dans cette simulation stochastique, le seuil lié à la trajectoire du niveau des prix donne lieu à la plus faible perte à cause d'un fort degré de dépendance au passé (Tableau 1).

Tableau 1 : Pertes moyennes dues à des chocs supplémentaires (comparativement au scénario de référence)

Seuil	Variance de l'écart de production	Variance de l'inflation	Fonction de perte
Trajectoire du niveau des prix	0,80	0,68	0,78
Chômage	0,92	0,89	0,92

Nota : Les mesures inférieures à 1 indiquent des variances ou des pertes plus basses que dans le scénario de référence. La fonction de perte est donnée par la somme de la variance de l'écart de production et de la variance de l'inflation. Toutes les variables sont exprimées par rapport à leurs valeurs respectives dans le scénario de référence. Par conséquent, même si la fonction de perte correspond à la somme des variances absolues, l'addition des variances relatives du tableau n'est pas égale à la perte relative.

Reste que ce genre de seuil peut être particulièrement difficile à expliquer sur le plan des communications. Le niveau des prix risque d'être une notion peu connue du grand nombre, puisque la plupart des gens sont habitués à penser en termes d'inflation. Une autre difficulté se présente si l'on prend en considération le fait que le seuil adopté pour le niveau des prix est une cible mobile. L'économie expérimentale propose une démarche afin d'évaluer l'importance de ces questions. La Banque n'a mené aucune expérience sur les indications prospectives, mais les résultats qu'elle publie dans la

¹⁰ La dépendance à l'égard du passé n'est pas nécessairement absolue. Étant donné que le niveau des prix est la résultante de toutes les périodes d'inflation passées, le niveau de prix seuil dont il est question plus haut rendrait la politique monétaire tributaire de l'ensemble des taux d'inflation passés. Or, le seuil pourrait être fondé, par exemple, sur l'inflation moyenne calculée sur une période de trois ou cinq ans — plus longue que celle associée à la cible d'inflation traditionnelle, mais plus courte que la perspective intemporelle qu'implique le niveau de prix seuil. Un tel seuil d'inflation impliquerait un degré intermédiaire de dépendance à l'égard du passé. On pourrait aussi définir des seuils de telle sorte que les taux soient maintenus à leur valeur plancher au moins jusqu'à ce que le niveau des prix (ou le niveau du PIB nominal) atteigne un niveau seuil invariable dans le temps.

¹¹ Pour chaque période, nous choisissons aléatoirement une série de chocs tirés de la distribution des chocs passés de l'économie canadienne provenant de TOTEM.

présente livraison (article d'Amano, Kryvtsov et Peterson) révèlent que les gens réussissent à comprendre, jusqu'à un certain point, la différence entre un régime permanent de ciblage de l'inflation et un régime permanent de ciblage du niveau des prix. Au vu de tels résultats, il apparaît envisageable de pouvoir expliquer avec efficacité ce qu'est un seuil provisoire lié à une trajectoire du niveau des prix, quoique des travaux complémentaires soient nécessaires pour confirmer cette possibilité.

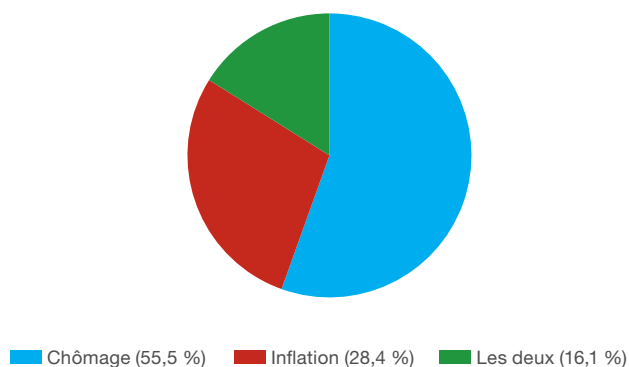
Seuil de chômage

La Réserve fédérale et la Banque d'Angleterre ont toutes deux utilisé un seuil pour le taux de chômage, et une borne supérieure pour le taux d'inflation anticipé. Pour le seuil de chômage de notre scénario hypothétique, nous retenons des points clés :

- Le seuil de chômage se situe à 6,5 %.
- Le taux directeur demeure à la borne du zéro, au moins tant que le chômage n'a pas atteint sa valeur seuil et que l'inflation projetée pour une période d'un à deux ans ne dépasse pas, de plus de 1 point de pourcentage, la valeur cible.
- Un écart de plus de 1 point de pourcentage de l'inflation projetée désactivera le seuil de chômage.

En l'absence de nouveaux chocs, le seuil de chômage à 6,5 % permet d'obtenir une date initiale de relèvement des taux qui correspond à la date de relèvement optimale. Ce seuil est franchi lorsque la limite en matière de chômage ou d'inflation n'est pas respectée ou lorsque les deux limites ne sont pas respectées. Lorsque le seuil de chômage est franchi dans notre simulation stochastique, c'est près de trois fois sur quatre parce que le taux de chômage tombe sous sa limite (**Graphique 5**). On peut donc dire que, la plupart du temps, le seuil de chômage permet à la banque centrale de créer les conditions d'une reprise sans faire monter le niveau de l'inflation anticipée au-dessus du seuil adopté et se révèle plus efficace que la règle du scénario de référence (**Tableau 1**). Ce type de seuil n'est cependant pas dépendant du passé. Lorsque le taux d'inflation observé s'avère inférieur au taux projeté par la banque centrale au moment où elle annonçait son seuil, rien n'incite celle-ci à contrecarrer la faiblesse de l'inflation en créant les conditions d'une hausse future. En conséquence, en cas de chocs, le seuil de chômage a moins d'efficacité qu'un seuil lié à une trajectoire du niveau des prix qui dépend très fortement du passé.

Graphique 5 : Raisons du franchissement d'un seuil de chômage dans le cadre d'une simulation



Malgré tout, les seuils de chômage ont plusieurs caractéristiques intéressantes. Ils permettent de placer une limite absolue sur le niveau de l'inflation projetée qui serait observé en l'absence de mesure de politique monétaire, et de ce point de vue, les seuils de chômage sont plus restrictifs que les seuils liés à la trajectoire du niveau des prix. En outre, comme les seuils de chômage s'appuient sur des variables — l'inflation et le chômage — que le public connaît bien, il n'est pas nécessaire d'expliquer des concepts qui peuvent être difficiles à saisir, notamment la notion de seuil lié à un niveau des prix variant au cours du temps.

Conclusion

Les résultats des simulations dont fait état le présent article semblent montrer que des retombées positives importantes pourraient découler, plus généralement, de l'intégration d'une dépendance explicite au passé dans la confection des indications prospectives lorsque les taux sont à la borne du zéro et, plus particulièrement, de l'utilisation de seuils conditionnels. De fait, les deux seuils que nous avons analysés se différencient essentiellement dans le degré de dépendance à l'égard du passé qu'ils imposent à la politique monétaire pendant la période où ils sont appliqués.

Il reste que les avantages respectifs des seuils dépendants du passé peuvent être surestimés par les résultats de simulation, et ce, de plusieurs façons. Les seuils de niveau de prix et de chômage se distingueraient en réalité par la plus ou moins grande facilité avec laquelle les autorités parviendraient à les expliquer. L'une des prémisses importantes qui influencent l'interprétation des résultats du modèle est que les agents économiques comprennent les seuils et leurs incidences sur le sentier d'évolution du taux directeur dans diverses conditions économiques. Un des attraits des seuils utilisés par la Réserve fédérale et par la Banque d'Angleterre tient au fait que, à la différence de seuils fondés sur le niveau des prix, ces seuils sont simples à comprendre et à retenir, et sont exprimés à l'aide d'une variable — le chômage — connue de la plupart des gens, et appartenant à un univers familier.

Autre manière par laquelle nos résultats peuvent aboutir à une surestimation des avantages attribués aux seuils tributaires du passé : le problème de l'incohérence dynamique. Dans les simulations, l'engagement des autorités à mettre en œuvre certaines mesures de politique monétaire est parfaitement crédible dès lors que les agents adoptent un comportement reflétant leur conviction de voir la banque centrale tenir ses promesses. Or, une banque centrale qui poursuit une cible d'inflation classique est portée à renier à terme toute promesse qui impliquerait un dépassement de la cible d'inflation dans le futur. Autrement dit, si elle cherche à minimiser sa fonction de perte, la banque centrale aurait avantage à s'engager d'abord à faire monter l'inflation au-dessus du taux cible pour que, à court terme, la demande et l'inflation puissent augmenter, et à revenir par la suite sur cet engagement quand l'économie se sera redressée et que l'inflation aura retrouvé le niveau que la banque centrale vise normalement.

La troisième difficulté qui peut se poser avec les seuils dépendants du passé est un phénomène fondamentalement aux antipodes de l'incohérence dynamique. Une fois qu'elle aura tenu son engagement de faire monter l'inflation au-dessus de la cible, la banque centrale pourrait trouver délicat (ou non souhaitable) de ramener le taux d'inflation à la cible si les anticipations des agents ne sont plus ancrées et augmentent avec l'inflation observée.

Les avantages de la dépendance à l'égard du passé, et plus généralement les avantages des indications prospectives, relèvent surtout des anticipations des agents du secteur privé et de la façon dont le comportement économique des agents se trouve influencé, aujourd'hui, par les actions à venir de la banque centrale. Une question connexe est celle du degré de similitude entre les attentes (même si elles sont prospectives) des agents du secteur privé, en ce qui concerne l'évolution de l'économie, et celles de la banque centrale. La banque centrale pourrait notamment juger qu'en choisissant d'adopter un seuil d'un certain niveau (par exemple un seuil de chômage de 6,5 %) elle se verrait amenée à relever les taux à une date différente de celle qu'anticipe le secteur privé. Dans un tel cas de figure, l'annonce de ce seuil pourrait avoir un effet moindre sur le niveau des taux d'intérêt à long terme, non parce que les indications prospectives seraient inopérantes ou peu crédibles, mais simplement parce que les entreprises et la banque centrale ne font pas les mêmes prévisions.

Compte tenu de toutes ces considérations, il convient de voir les résultats des simulations, à l'instar de ceux dont traite cet article, comme autant de scénarios évalués dans des conditions idéales. Deux points méritent toutefois d'être répétés. Tout d'abord, les anticipations dans le modèle TOTEM regroupent des anticipations rationnelles entièrement prospectives et des règles rétrospectives simples; la pondération de chacune est estimée par des méthodes économétriques à partir de données canadiennes. Ensuite, les résultats fournis ne disent rien sur les avantages qu'apporterait une réduction de l'incertitude à l'égard de la trajectoire future du taux directeur.

◀ Les avantages de la dépendance à l'égard du passé, et plus généralement les avantages des indications prospectives, relèvent surtout des anticipations des agents du secteur privé et de la façon dont le comportement économique des agents se trouve influencé, aujourd'hui, par les actions à venir de la banque centrale.

Annexe 1

Synthèse des types de seuil

Type	Niveau du seuil	Dépendance au passé	Avantages	Inconvénients
Seuil lié à la trajectoire du niveau des prix	Écart de l'IPC ≥ 0 Il s'agit d'un écart par rapport à un niveau tendanciel qui croît à taux constant.	- Entière dépendance au passé. - L'écart initial tient compte de tous les écarts passés de l'inflation par rapport à la cible. - L'écart s'ajuste automatiquement en fonction de tout creusement additionnel de l'écart de l'inflation par rapport à la cible.	- Degré de dépendance le plus marqué à l'égard du passé. - Limite le taux moyen d'inflation.	- Peut nécessiter des hypothèses optimistes quant à l'importance de l'écart initial pour permettre l'introduction d'une politique de relèvement des taux optimale. - Le retour à la trajectoire souhaitée du niveau des prix pourrait être pour le public plus difficile à comprendre qu'un seuil de chômage.
Chômage	Chômage $\leq$ seuil avec une limite absolue sur le niveau d'inflation projeté au-delà duquel le seuil de chômage est désactivé : projection d'inflation > limite absolue d'inflation	- Aucune dépendance à l'égard du passé. - Rattrapage automatique en cas de déficit de croissance réelle (afin que le seuil de chômage puisse être atteint). - Il n'y a pas de rattrapage pour les périodes où l'inflation est sous sa cible. Équivaut à une stratégie de ciblage de l'inflation.	- Fondé sur des variables que le public connaît bien; donc l'option la plus facile à expliquer. - Une limite absolue est fixée pour le niveau de l'inflation.	N'a pas de dépendance à l'égard du passé.

Ouvrages et articles cités

Banque du Canada (2011). *Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : document d'information — novembre 2011*.

Berg, C., et L. Jonung (1999). « Pioneering Price Level Targeting: The Swedish Experience 1931-1937 », *Journal of Monetary Economics*, vol. 43, n° 3, p. 525-551.

Bernanke, B. S. (2012). *Monetary Policy Since the Onset of the Crisis*, discours prononcé à un symposium organisé par la Banque fédérale de réserve de Kansas City, Jackson Hole (Wyoming), 31 août.

Carney, M. (2013). *La politique monétaire après la chute*, discours prononcé à la Conférence commémorative Eric J. Hanson, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta), 1^{er} mai.

Dorich, J., M. Johnston, R. Mendes, S. Murchison et Y. Zhang (2013). *ToTEM II: An Updated Version of the Bank of Canada's Quarterly Projection Model*, rapport technique n° 100, Banque du Canada.

Filardo, A., et B. Hofmann (2014). « Forward Guidance at the Zero Lower Bound », *Rapport trimestriel BRI*, mars.

Fujiki, H., et S. Shiratsuka (2002). « Policy Duration Effect under the Zero Interest Rate Policy in 1999-2000: Evidence from Japan's Money Market Data », *Monetary and Economic Studies*, Institut des études monétaires et économiques de la Banque du Japon, janvier.

Murchison, S., et A. Rennison (2006). *ToTEM: The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model*, rapport technique n° 97, Banque du Canada.

Swanson, E. T., et J. C. Williams (2013). *Measuring the Effect of the Zero Lower Bound on Medium- and Longer-Term Interest Rates*, document de travail n° 2012-02, Banque fédérale de réserve de San Francisco.

Woodford, M. (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton (New Jersey), Princeton University Press.

Assouplissement quantitatif et effets de débordement sur les marchés émergents

Robert Lavigne, Subrata Sarker et Garima Vasishtha, Analyses de l'économie internationale

- Les répercussions sur les économies de marché émergentes des mesures de politique monétaire non traditionnelles mises en œuvre par certaines économies avancées suscitent des débats chez les universitaires et les décideurs.
- Des indices portent à croire que les politiques d'assouplissement quantitatif pourraient avoir fait grossir les flux de capitaux destinés aux économies émergentes et avoir exercé des pressions à la hausse plutôt défavorables sur le prix des actifs et les taux de change. Il est toutefois probable que ces mesures non traditionnelles aient eu une incidence globale positive sur les marchés émergents, du fait de leurs retombées bénéfiques sur le commerce et la confiance attribuables à un raffermissement de l'activité économique dans les pays qui les ont adoptées.
- Les marchés financiers mondiaux pourraient connaître des épisodes de volatilité lorsque les économies avancées commenceront à normaliser leur politique monétaire. La meilleure ligne de défense des pays émergents pour se prémunir contre la volatilité des flux de capitaux ainsi que l'instabilité économique et financière qui pourrait en découler consistera sans doute à renforcer leurs cadres macroéconomiques et financiers, de même qu'à développer leur secteur financier, de manière à améliorer la stabilité et l'efficacité de l'intermédiation des flux de capitaux.
- Les banques centrales des économies avancées devront quant à elles déployer des stratégies de communication claires et efficaces qui contribueront grandement au maintien de la stabilité alors qu'elles entreprendront de normaliser leurs politiques monétaires en réponse à la consolidation de la reprise.

Le recours par certaines économies avancées à des mesures de politique monétaire non traditionnelles¹, de même que l'abandon éventuel de ces

¹ Outre l'assouplissement quantitatif, ces mesures incluent les indications prospectives, les facilités de crédit et les mécanismes de soutien à la liquidité. Le présent article se concentre toutefois sur la série de programmes d'achat massif d'actifs mis en place par la Réserve fédérale en 2010 et 2012, souvent surnommés respectivement « QE2 » et « QE3 ». Nous ne nous attardons pas aux mesures non traditionnelles adoptées par d'autres économies avancées, comme le Japon, la zone euro et le Royaume-Uni.

dernières, suscite de vives discussions chez les décideurs et les universitaires au sujet des effets de débordement de telles mesures sur les marchés émergents. Le présent article fait un survol de ce débat et évalue la validité des données indicatives de la présence d'effets de débordement, qui désignent ici toutes les répercussions externes de l'assouplissement quantitatif sur l'économie réelle et le secteur financier. Nous portons néanmoins une attention particulière aux flux de capitaux, car ils sont le principal rouage de la transmission des perturbations financières transfrontières.

Certains responsables des pays émergents ont fait valoir que les programmes d'achat massif d'actifs — ou assouplissement quantitatif — de la Réserve fédérale américaine pourraient avoir favorisé une prise de risque excessive ainsi qu'un afflux inhabituel de capitaux, contribuant à une détente démesurée des conditions financières sur les marchés émergents². Ces décideurs se sont également plaints des pressions haussières qu'exercent les politiques d'assouplissement quantitatif sur les cours des monnaies, de même que des pertes de compétitivité qui en résultent. Enfin, des préoccupations ont été soulevées quant aux effets perturbateurs que provoquerait une éventuelle sortie de capitaux des marchés émergents lorsque s'amorcera le processus de normalisation des politiques monétaires au sein des économies avancées.

Au vu de ces inquiétudes, les dirigeants du G20 ont inscrit les effets de débordement à leur programme d'action (G20, 2013), et certains États membres ont appelé la Réserve fédérale à prendre davantage en compte les retombées de ses décisions de politique monétaire sur l'économie mondiale (Rajan, 2014). Toutefois, l'ampleur des flux de capitaux générés par les mesures d'assouplissement quantitatif reste à déterminer. Parallèlement, des observateurs ont avancé que les répercussions globales de ces mesures sur les économies émergentes pourraient être assez similaires à celles des politiques d'assouplissement monétaire traditionnelles et qu'il n'est donc pas nécessaire d'y accorder une attention particulière. Qui plus est, les politiques non traditionnelles auraient des effets positifs sur les marchés émergents, causant notamment un raffermissement de leurs exportations (Bernanke, 2013). Tout en reconnaissant que les perspectives d'un ralentissement du rythme des achats d'actifs ont engendré une volatilité de courte durée sur les marchés financiers pendant l'été 2013, les défenseurs de ce point de vue (comme Murray, 2013) soutiennent que ce sont plutôt les vulnérabilités sous-jacentes de certaines économies émergentes qui étaient au cœur du problème.

Dans le présent article, nous décrivons tout d'abord les canaux différents par lesquels l'assouplissement quantitatif agit sur les flux de capitaux, les prix des actifs, les taux d'intérêt, les conditions financières et l'activité économique dans les pays émergents³. Nous faisons ensuite un bref survol des études récentes portant sur les répercussions de l'assouplissement quantitatif, y compris les éventuels « effets de rétroaction » susceptibles de se transmettre des marchés émergents aux économies avancées. Les conclusions suivantes ressortent de la littérature :

² Les pays émergents ont des régimes de changes et des degrés d'ouverture du compte de capital très différents les uns des autres. Notre article concerne surtout les pays émergents dotés d'un régime de changes relativement flottants et d'un compte de capital au moins partiellement ouvert. Les pays au régime de changes fixes et au compte de capital fermé, comme la Chine, ne font pas partie de notre échantillon.

³ Il convient de souligner que les effets de débordement de l'assouplissement quantitatif ne touchent pas que les pays émergents. En principe, des retombées transfrontières similaires devraient également s'observer au sein des pays avancés. Cela dit, en raison des caractéristiques particulières des institutions des économies émergentes ainsi que des imperfections des marchés financiers, la volatilité des flux de capitaux et les risques d'instabilité économique et financière résultants sont depuis toujours une préoccupation majeure de ces économies.

- S'il est possible que l'assouplissement quantitatif ait alimenté les flux de capitaux en direction des économies émergentes, ces mouvements ont également été stimulés par la solidité relative des facteurs fondamentaux de ces économies.
- Il est probable que l'assouplissement quantitatif ait eu une incidence globalement positive sur les économies émergentes. Ses effets bénéfiques sur le commerce et la confiance, attribuables au renforcement de l'activité économique des pays qui ont eu recours à ce type de programme, se sont ensuite répercutés sur les autres pays du monde.
- La perspective d'une réduction des achats d'actifs ouverte par des déclarations faites en mai et juin 2013 a eu des retombées négatives sur les mouvements de capitaux destinés aux économies émergentes⁴. Toutefois, des indices montrent qu'une fois le choc initial dissipé, les marchés ont opéré des distinctions en fonction des facteurs fondamentaux de chaque pays.
- L'intégration financière toujours plus forte et l'intensification des échanges pourraient avoir accentué les effets de débordement entre les économies avancées et les marchés émergents. Il en ressort que les communications entre les banques centrales sont essentielles à l'établissement d'une compréhension commune des politiques respectives et à une meilleure analyse de leurs incidences potentielles.

Assouplissement quantitatif et effets de débordement sur les économies émergentes : canaux de transmission

L'assouplissement quantitatif peut toucher les flux de capitaux transfrontières, le prix des actifs et l'activité économique par l'intermédiaire de plusieurs canaux qui ne s'excluent pas mutuellement, car certains d'entre eux peuvent fonctionner simultanément⁵ :

- a) L'équilibrage des portefeuilles — Lorsqu'elle pratique l'assouplissement quantitatif, une banque centrale achète des actifs assortis de plus longues échéances, comme des obligations d'État et des titres adossés à des créances hypothécaires. Ces acquisitions entraînent une réduction de l'offre de tels actifs auprès des investisseurs privés, ce qui cause une diminution des primes de terme. Il s'ensuit une augmentation de la demande d'actifs plus risqués, comme ceux des économies émergentes, vers lesquels les investisseurs — à la recherche d'un meilleur taux de rendement attendu corrigé des risques⁶ — se tournent comme placement de substitution. Ce rééquilibrage des portefeuilles provoque un recul de la prime de risque, fait monter le prix des actifs et baisser les rendements des titres des économies de marché émergentes, en donnant lieu à une détente de leurs conditions financières.
- b) Les indications — Si la Réserve fédérale adopte un programme d'assouplissement quantitatif et s'engage de ce fait à maintenir le taux directeur à un niveau inférieur à ce qui était prévu, la composante risque-neutre

⁴ Lors de sa comparution devant le comité mixte du Congrès américain sur l'économie le 22 mai 2013, Ben Bernanke, alors président de la Réserve fédérale, a évoqué pour la première fois la possibilité d'un ralentissement des achats d'actifs. Pour de plus amples renseignements, voir <http://www.federalreserve.gov/newsevents/testimony/bernanke20130522a.htm>.

⁵ Fratzscher, Lo Duca et Straub (2013), Chen et autres (2012) de même que Kozicki, Santor et Suchanek (2011) et Santor et Suchanek (2013) présentent un portrait de ces canaux de transmission.

⁶ Des études indiquent qu'il s'agit du principal canal par lequel l'assouplissement quantitatif se répercute sur les flux de capitaux transfrontières (Gagnon et autres, 2010; D'Amico et King, 2010; Hamilton et Wu, 2012). Certains chercheurs (notamment Cochrane, 2011) ont toutefois fait état de leur scepticisme quant à son importance sur le plan empirique.

du rendement des obligations⁷ est susceptible de diminuer. Ainsi, il est probable que des écarts de taux importants persistent entre les économies avancées et les économies émergentes, d'où les opérations de portage et les mouvements de capitaux à destination des économies émergentes⁸.

- c) Le taux de change — Les flux d'investissements de portefeuille susmentionnés peuvent causer une dépréciation du dollar américain, qui freinerait la demande de biens et services étrangers aux États-Unis et nuirait par conséquent aux exportations des marchés émergents.
- d) Les flux commerciaux — L'assouplissement quantitatif est susceptible de stimuler la demande d'exportations des marchés émergents, puisque ce type de mesure cause un raffermissement de la demande intérieure américaine. Il est possible que cet effet contrebalance, en totalité ou en partie, les répercussions négatives qui sont transmises aux exportations des marchés émergents à travers le canal du taux de change.

Les incidences sur les flux de capitaux transfrontières de l'assouplissement quantitatif et des politiques monétaires traditionnelles se diffusent par des canaux analogues. Il reste encore beaucoup à faire pour évaluer si les politiques monétaires traditionnelles et non traditionnelles ont, du moins en principe, des effets transfrontières similaires sur le prix des actifs et les résultats économiques. Il est toutefois probable que les effets de débordement de l'assouplissement quantitatif aient été amplifiés par les différences qui existaient entre les conditions macroéconomiques et financières des pays avancés et des pays émergents dans la période qui a suivi la crise financière mondiale de 2007-2009⁹.

◀ Il est probable que les effets de débordement de l'assouplissement quantitatif aient été amplifiés par les différences qui existaient entre les conditions macroéconomiques et financières des pays avancés et des pays émergents.

Preuves empiriques des effets de débordement

Effets de débordement de l'assouplissement quantitatif

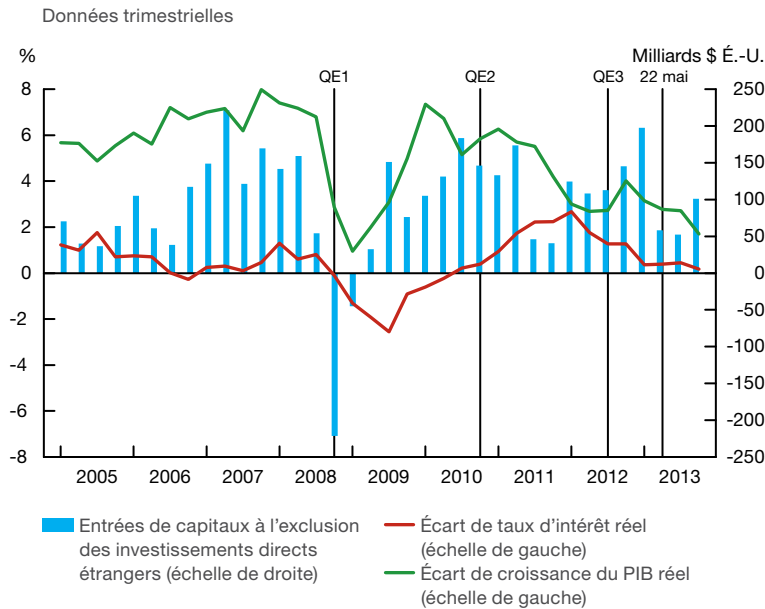
En constante augmentation dans les années qui ont précédé la crise, les entrées brutes de capitaux (hors investissements directs étrangers) dans les économies émergentes ont culminé à plus de 660 milliards de dollars en 2007. Durant la crise, ces mouvements se sont inversés, les sorties de capitaux atteignant 221 milliards de dollars au quatrième trimestre de 2008. Les flux à destination des marchés émergents n'ont malgré tout pas tardé à rebondir, pour s'établir à près de 112 milliards de dollars en moyenne par trimestre entre le deuxième trimestre de 2009 et le quatrième trimestre de 2013. Bien que ce redressement se soit produit au moment où la Réserve fédérale des États-Unis et les banques centrales d'autres pays avancés mettaient en œuvre des programmes d'assouplissement quantitatif, plusieurs facteurs propres à certains pays émergents ont aussi exercé un effet d'attraction au cours de cette période. Plus particulièrement, les écarts de taux et de croissance ont contribué à alimenter ces flux dans les années qui ont succédé à la crise (**Graphique 1**), la tenue de l'économie au sein des pays développés affichant alors un important décalage par rapport aux marchés émergents.

⁷ Cette composante correspond au taux d'intérêt moyen à court terme sur la durée d'une obligation. Autrement dit, il s'agit du taux d'intérêt qui prévaudrait si tous les investisseurs étaient neutres face au risque. Bauer et Rudebusch (2013b) soulignent l'importance du canal des indications dans le cas des annonces faites par la Réserve fédérale depuis 2008 et montrent que ce canal a joué un rôle aussi déterminant que l'équilibrage du portefeuille.

⁸ Les actions de la Réserve fédérale peuvent aussi fournir de nouvelles informations sur la conjoncture économique, ce qui peut par la suite diminuer l'appétit des investisseurs pour le risque et ainsi influencer sur le prix des actifs et les décisions de portefeuille.

⁹ Voir FMI (2013b), Glick et Leduc (2013), Moore et autres (2013), Rosa (2012), ainsi que Wu et Xia (2014).

Graphique 1 : Entrées de capitaux dans les économies émergentes, et écarts de taux d'intérêt et de croissance



Nota : Les entrées de capitaux incluent les investissements de portefeuille et les autres flux d'investissements. L'écart de taux d'intérêt représente la différence entre les taux d'intérêt réels des économies émergentes et des économies avancées, à parité des pouvoirs d'achat. L'écart de croissance du PIB correspond à la différence entre la croissance du PIB réel des économies émergentes et des économies avancées, à parité des pouvoirs d'achat. Les économies émergentes sont l'Afrique du Sud, l'Argentine, le Brésil, la Bulgarie, le Chili, la Colombie, la Corée du Sud, la Hongrie, l'Inde, l'Indonésie, la Malaisie, le Mexique, le Pérou, les Philippines, la Pologne, la République tchèque, la Roumanie, la Russie, la Thaïlande, la Turquie, l'Ukraine et le Venezuela. Les économies avancées sont l'Allemagne, l'Australie, le Canada, les États-Unis, la France, l'Italie, le Japon et le Royaume-Uni.

Sources : Fonds monétaire international et sources nationales

Dernière observation : 2013T4

Plusieurs études empiriques ont tenté de faire la distinction entre les divers canaux par lesquels l'assouplissement quantitatif influe sur les économies émergentes. Il est cependant difficile d'établir des liens clairs, l'expérience de ces mesures non traditionnelles étant jusqu'ici très limitée. Lim, Mohapatra et Stocker (2014) ont analysé les flux de capitaux bruts destinés aux pays en développement entre 2000 et 2013, en portant une attention particulière aux effets potentiels de l'assouplissement quantitatif. Ils ont constaté que ces effets se sont propagés à travers les canaux de l'équilibrage des portefeuilles, des indications¹⁰ et de la liquidité. Les différents programmes d'assouplissement quantitatif se sont accompagnés d'afflux de capitaux vers les pays en développement, dont l'ampleur dépasse ce qui peut être attribué à ces canaux observables. Dans la même veine, Fratzscher, Lo Duca et Straub (2013) ont remarqué que durant la deuxième phase d'assouplissement quantitatif (le programme dit QE2), les politiques d'achat d'obligations ont provoqué un léger rééquilibrage des portefeuilles dans les économies émergentes et aux États-Unis. Ils soulignent également que même si les politiques de la Réserve fédérale avaient pour objectif de contrer le cycle de l'économie américaine, elles ont déclenché des mouvements de capitaux qui ont eu des effets procycliques pour les économies de marché émergentes. Ces conclusions doivent toutefois être mises en balance avec le fait que sans l'assouplissement quantitatif, les exportations des économies émergentes auraient pu reculer.

¹⁰ Il est à noter que Lim, Mohapatra et Stocker (2014) appellent ce canal le « canal de la confiance » (*confidence channel*). Le canal de la liquidité est surtout en rapport avec les prêts bancaires; or ces derniers ne sont pas spécifiquement identifiés dans notre mesure des flux de capitaux.

En revanche, d'autres chercheurs n'ont remarqué aucun effet particulier ou plus prononcé de l'assouplissement quantitatif que ce que produisent les mesures d'assouplissement traditionnelles. Ahmed et Zlate (2013) ont constaté que les écarts de croissance et de taux ainsi que la propension au risque à l'échelle mondiale sont des déterminants importants des entrées nettes de capitaux privés dans les économies émergentes. L'assouplissement quantitatif, constatent-ils, n'a aucune incidence positive statistiquement significative sur les apports nets de capitaux à destination des marchés émergents, même s'il semble y avoir eu modification de la composition de ces flux en faveur des investissements de portefeuille. Bowman, Londono et Saprizza (2014) ont matière à penser que les mesures de politique monétaire non traditionnelles de la Réserve fédérale n'auraient pas eu une influence marquée sur le prix des actifs dans les marchés émergents, une fois prise en compte la vulnérabilité de chaque pays, qui est variable dans le temps. En d'autres termes, les résultats de leurs recherches portent à croire que les mesures de politique monétaire non traditionnelles peuvent avoir des effets imprévus, voire parfois indésirables, sur le prix des actifs nationaux lorsque les conditions financières ou macroéconomiques d'une économie émergente se détériorent. Cette donnée montre à quel point il est essentiel de corriger les facteurs de vulnérabilité les plus criants afin d'atténuer les effets de débordement négatifs. Enfin, pratiquement rien ne semble indiquer que les effets de débordement de l'assouplissement quantitatif sur le taux de change sont différents de ceux des politiques traditionnelles. La dépréciation des monnaies est simplement une conséquence inévitable de la détente monétaire (Santor et Suchanek, 2013). Glick et Leduc (2013) montrent que l'assouplissement quantitatif produit sur le dollar américain des variations du même ordre que les décisions de réduire le taux directeur à l'époque où celui-ci n'avait pas encore atteint sa valeur plancher.

Cependant, ces diverses études n'indiquent pas si les effets de débordement sont, au net, positifs ou négatifs, puisque les contrechocs possibles de mouvements procycliques de capitaux (bulles d'actifs, risque de tarissement brutal, perte de compétitivité des exportations, etc.) doivent être évalués en regard des retombées positives de l'assouplissement quantitatif (renforcement de la demande agrégée, amélioration de la confiance, desserrement des conditions financières mondiales, etc.). Le Fonds monétaire international (FMI) a étudié — quoique de façon incomplète — les répercussions nettes des programmes d'assouplissement quantitatif sur les pays émergents et a relevé que celles-ci sont généralement positives (FMI, 2013a)¹¹. Les effets bénéfiques associés au raffermissement de la demande dans les économies avancées, à la diminution du coût du capital et des fonds levés par les emprunteurs souverains, ainsi qu'à la hausse du cours des actions contrebalancent les retombées négatives de l'appréciation des monnaies. À la lumière de ces éléments, la Grande Crise du début des années 1930 fournit une comparaison historique éclairante. À titre d'exemple, les économies avancées n'avaient pas adopté les politiques monétaires appropriées en réponse aux chocs survenus à cette époque, et l'Amérique latine a alors subi d'énormes pertes de production (FMI, 2013c)¹².

Dans une étude en cours, des chercheurs de la Banque du Canada s'attachent à mesurer les effets de débordement des programmes d'achat d'actifs en s'appuyant sur un modèle d'équilibre général dynamique et

◀ Les répercussions nettes des programmes d'assouplissement quantitatif sur les pays émergents sont généralement positives.

¹¹ Les estimations des effets nets de l'assouplissement quantitatif réalisées par le FMI (2013a) ne tiennent pas compte des risques potentiels pour la stabilité financière. L'organisme mène actuellement des travaux en vue d'élaborer un modèle qui prend en compte ces risques (FMI, 2013b).

¹² Cette situation s'est aggravée à la suite de l'adoption de régimes de changes fixes, ce qui a entravé l'ajustement externe nécessaire.

stochastique à deux pays qui intègre des effets liés aux rééquilibrages de portefeuille (Alpanda et Kabaca, à paraître). Lorsque ce modèle est calibré en fonction des données se rapportant aux États-Unis et au « reste du monde », les résultats tendent à indiquer que les programmes d'achat d'actifs peuvent non seulement induire une baisse des taux à long terme aux États-Unis et à l'étranger, mais encore stimuler l'activité économique dans ces deux régions du monde, tout en entraînant des pressions haussières sur le cours des monnaies étrangères. Le modèle ne concerne pas expressément les marchés émergents, qui sont de fait regroupés dans la région hétérogène, celle des autres pays du monde. De plus, le modèle fait abstraction des incidences positives et négatives que l'assouplissement quantitatif pourrait avoir sur les économies émergentes, comme décrites plus haut.

Effets de débordement à la suite de l'annonce d'un ralentissement du rythme des achats d'actifs

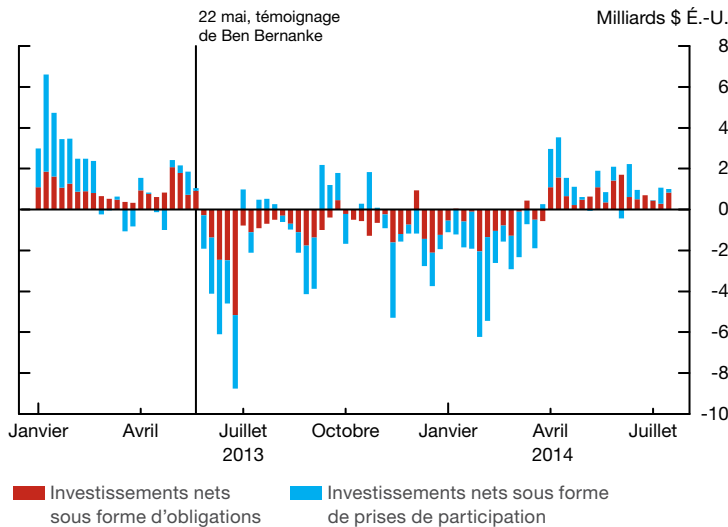
Le 22 mai 2013, Ben Bernanke, alors président de la Réserve fédérale, a fait pour la première fois allusion à une réduction des achats d'actifs, ce qui a surpris les marchés. Ceux-ci ont alors devancé le moment auquel ils anticipaient que la banque centrale américaine entamerait un resserrement quantitatif et relèverait le taux des fonds fédéraux (Bauer et Rudebusch, 2013a). Cette modification des attentes relatives à la conduite de la politique monétaire a fort probablement causé une diminution de la tolérance au risque des participants et mené ces derniers à réévaluer le rendement corrigé du risque de leurs placements dans les économies émergentes. Lorsque les taux d'intérêt à long terme ont enregistré une hausse marquée à l'échelle mondiale, de nombreuses économies émergentes ont connu d'importantes sorties de capitaux privés et un accroissement de la volatilité de leurs marchés financiers (**Graphique 2**). Toutefois, après une première vague de retraits généralisée en juin et juillet 2013, les sorties de capitaux se sont différenciées. En effet, l'ampleur de ces mouvements a semblé être liée aux variables macroéconomiques fondamentales des pays concernés d'une manière qui reflète, en partie, l'orientation des politiques adoptées par ces économies dans les années qui ont succédé à la crise financière mondiale.

Les quelques études récentes qui ont cherché à analyser l'incidence des annonces relatives à la réduction des achats d'actifs sur les économies émergentes ont produit des résultats disparates. Mishra et autres (2014) ont relevé que les pays qui étaient déjà dotés de facteurs fondamentaux robustes, de marchés financiers profonds ainsi que de politiques rigoureuses à l'égard des flux de capitaux et de normes macroprudentielles strictes avant le début du resserrement quantitatif ont connu une dépréciation moindre de leur monnaie et une augmentation moins accusée des rendements de leurs obligations. En revanche, les facteurs fondamentaux ont eu une influence moins distinctive sur l'évolution du cours des actions dans les économies de marché émergentes.

Des recherches en cours à la Banque du Canada explorent également les conséquences de la normalisation de la politique monétaire américaine sur les économies émergentes. Dans un document de travail à paraître, Rai et Suchanek examinent, à l'aide d'une étude événementielle, les effets de quatre annonces importantes du Comité de l'open market de la Réserve fédérale concernant un ralentissement des achats d'actifs dans un intervalle de 48 heures. Leurs résultats donnent à penser que les pays à marché

Graphique 2 : Flux nets d'investissements de portefeuille destinés aux économies émergentes

Données hebdomadaires



Nota : Les investissements de portefeuille sous forme d'obligations et de prises de participation correspondent à la somme des flux destinés aux pays suivants : Afrique du Sud, Argentine, Brésil, Bulgarie, Chili, Colombie, Corée du Sud, Hongrie, Inde, Indonésie, Malaisie, Mexique, Pérou, Philippines, Pologne, République tchèque, Roumanie, Russie, Thaïlande, Turquie, Ukraine et Venezuela. La base de données comporte les flux hebdomadaires d'investissements nets de portefeuille provenant des fonds d'actions et d'obligations. Bien que la base de données inventorie des flux qui représentent moins de 20 % de la capitalisation des marchés boursiers et obligataires de la plupart des pays, on estime qu'elle reflète assez fidèlement les flux de portefeuille correspondants de la balance des paiements; au reste, elle est de plus en plus utilisée dans les travaux universitaires portant sur les flux de capitaux. La ligne verticale qui coupe l'axe des abscisses signale la semaine où le président Bernanke a livré son témoignage du 22 mai 2013.

Source : EPFR Global

Dernière observation : 16 juillet 2014

émergent dont les facteurs fondamentaux sont solides (croissance rapide, balance courante favorable, dette publique faible, forte croissance de la productivité, etc.) ont connu un nombre de perturbations relativement moins élevé en ce qui touche les mouvements de capitaux et les variations de leur monnaie, à la suite des communications de la Réserve fédérale. Dans une autre étude, qui n'a pas encore été publiée, Dahlhaus et Vasishtha ont recours à un modèle vectoriel autorégressif (VAR) pour évaluer les répercussions potentielles de la normalisation de la politique monétaire américaine sur les flux d'investissements de portefeuille pour un échantillon de 23 économies émergentes. Les auteures définissent un choc de normalisation; celui-ci ne modifie pas le taux directeur, mais il a pour effet de creuser les écarts de taux sur les obligations à long terme des États-Unis et d'augmenter le niveau des anticipations à l'égard de la politique monétaire, telles que les révèlent les contrats à terme adossés au taux des fonds fédéraux. D'après les résultats, l'incidence d'une normalisation de la politique monétaire américaine sur les flux d'investissements de portefeuille (en proportion du PIB) devrait être faible.

Dans le même esprit, Lim, Mohapatra et Stocker (2014) s'appuient sur un modèle VAR pour décrire un scénario de normalisation de la politique monétaire qui s'étend de 2014 à 2016. Au vu des résultats des simulations, ces auteurs estiment qu'en comparaison à un scénario où les politiques d'assouplissement quantitatif auraient été maintenues telles quelles¹³, les pays en

¹³ Ce statu quo correspond à une situation dans laquelle le rythme des achats d'actifs observé avant le début du resserrement quantitatif par la Réserve fédérale reste inchangé.

développement devraient enregistrer une baisse modeste (–0,6 %) de leur PIB total d’ici la fin de 2016, peu importe le rythme de la normalisation¹⁴. Si ces estimations peuvent sembler négligeables sur le plan quantitatif, elles sont tout de même significatives d’un point de vue économique. L’expérience de l’été 2013 a d’ailleurs montré que des variations d’une taille similaire des flux de capitaux peuvent causer des secousses financières importantes dans les pays à marché émergent.

Du côté des recherches empiriques, il existe toutefois des opinions dissidentes. Par exemple, Eichengreen et Gupta (2014) ont examiné les variations des taux de change, du cours des actions et des réserves de change enregistrées entre avril et août 2013 et ont découvert que la solidité des facteurs fondamentaux (faiblesse du déficit budgétaire et de la dette publique, haut niveau des réserves et de la croissance du PIB) n’a fourni aucune protection et que les flux étaient surtout déterminés par la taille des marchés financiers nationaux. Il est impossible de dire pour le moment pour quelles raisons les résultats des études sont si contradictoires. Le fait que les études portent sur des pays et des périodes différents ou que certains chercheurs ont eu recours à des modèles d’équilibre partiel alors que d’autres ont utilisé des modèles d’équilibre général pourrait fournir des pistes.

« Effets de rétroaction » provenant des économies émergentes

Certains responsables des marchés émergents ont fait valoir que les répercussions négatives de l’assouplissement quantitatif sur leur économie pourraient à terme exercer des « effets de rétroaction » sur les économies avancées (Rajan, 2014). De fait, comme les pays émergents représentent une part importante et grandissante de l’économie mondiale, de plus en plus d’éléments donnent à penser que les effets de débordement qui s’exercent sur ces États se répercutent sur les économies avancées, essentiellement par les canaux du commerce, du secteur financier et du prix des produits de base. Plus précisément, un affaiblissement de l’activité économique dans les économies émergentes pourrait entraîner un ralentissement des exportations des économies avancées ainsi qu’une diminution des cours boursiers et des prix des produits de base. Les analyses préliminaires effectuées par le FMI laissent croire que ces effets de retour sont généralement modestes, mais qu’ils pourraient s’accroître en période de crise. En outre, ces retombées sont plus importantes pour les pays ou les régions qui — à l’instar du Japon et de la zone euro — entretiennent des liens commerciaux significatifs avec les économies émergentes (FMI, 2014). Enfin, parmi les pays avancés, les principaux exportateurs de produits de base, comme le Canada et l’Australie, pourraient subir les contrechocs d’une baisse du cours de leurs produits si la croissance des pays émergents qui sont de grands consommateurs de matières premières devait marquer le pas.

◀ *L’expérience de l’été 2013 a montré que des variations des flux de capitaux peuvent causer des secousses financières importantes dans les pays à marché émergent.*

¹⁴ Les deux études (celle à paraître de Dahlhaus et Vasishtha et celle publiée en 2014 de Lim, Mohapatra et Stocker) comportent certaines réserves qui appellent à la prudence. En premier lieu, les résultats sont en partie le reflet des relations qui existaient généralement avant la crise financière mondiale et pourraient ne pas rendre totalement compte de l’adaptation des mouvements de capitaux à l’évolution des variables des marchés financiers pendant la crise. En second lieu, Dahlhaus et Vasishtha n’analysent pas le rôle qu’ont pu avoir les facteurs macroéconomiques fondamentaux des pays émergents dans l’augmentation des flux de capitaux.

Évoquant les préoccupations soulevées par les effets de débordement et les effets de rétroaction qui y sont associés, certains observateurs ont souligné la nécessité pour les banques centrales de tenir compte des répercussions que leurs politiques engendrent sur d'autres pays, et ont plaidé en faveur d'une coordination accrue des politiques monétaires à l'échelle internationale. Toutefois, la Réserve fédérale a fait observer qu'elle porte déjà attention, dans le contexte de son mandat national, aux effets de débordement de ses politiques sur l'économie mondiale ainsi qu'aux effets de rétroaction connexes¹⁵. Les banques centrales procèdent à d'importants échanges d'information au sein des diverses instances internationales, notamment le G20 et la Banque des Règlements Internationaux, ce qui contribue à la création d'une vision commune des politiques qui doivent être mises en œuvre ainsi que d'un espace de discussion sur leurs répercussions potentielles. Au-delà de ces efforts, il est difficile de voir comment les politiques des banques centrales (qui ont chacune un mandat national) pourraient être coordonnées dans la pratique et de quelle manière cette concertation pourrait modifier l'orientation de la politique monétaire de la Réserve fédérale ou de toute autre banque centrale qui recourt à l'assouplissement quantitatif.

En ce qui a trait aux effets de rétroaction, il faut également prendre en considération les politiques adoptées par les économies émergentes en réponse à l'assouplissement quantitatif, notamment un emploi accru des interventions stérilisées sur le marché des changes, le resserrement des mesures macro-prudentielles et un renforcement des contrôles des capitaux. Très peu de recherches ont été effectuées jusqu'à maintenant sur les retombées de telles politiques, bien que certains observateurs, comme Murray (2013), ont fait valoir que les mesures non traditionnelles auraient été moins indispensables, n'eût été la mise en œuvre de politiques qui restreignent l'ajustement nécessaire des taux de change réels.

Conclusion

Selon les données dont nous disposons, l'assouplissement quantitatif semble avoir causé une augmentation des flux de capitaux destinés aux économies émergentes, bien que rien ne prouve que les répercussions globales de ces mouvements diffèrent sensiblement de celles des politiques traditionnelles de détente monétaire. Il est également probable que l'écart entre les variables fondamentales des économies avancées et des économies émergentes soit un facteur au moins tout aussi important. En définitive, les avantages de l'assouplissement quantitatif semblent l'emporter sur ses coûts, surtout si les économies avancées retirent de façon appropriée ce type de détente monétaire exceptionnelle à mesure que la conjoncture économique s'améliore.

De la volatilité pourrait néanmoins survenir sur les marchés financiers mondiaux, particulièrement sur les marchés financiers des pays émergents, lorsque les pays avancés commenceront à normaliser leur politique monétaire. Il sera donc essentiel que les décideurs des pays émergents et avancés demeurent vigilants. L'expérience récente des banques centrales des économies avancées nous enseigne que les étapes de la normalisation de la politique monétaire doivent être communiquées le plus efficacement possible de façon à orienter adéquatement les attentes du marché.

◀ *Les banques centrales procèdent à d'importants échanges d'information au sein des diverses instances internationales, ce qui contribue à la création d'une vision commune des politiques non traditionnelles qui doivent être mises en œuvre ainsi que d'un espace de discussion sur leurs répercussions potentielles.*

¹⁵ Voir les commentaires de la présidente de la Réserve fédérale, Janet Yellen, à l'occasion de la conférence inaugurale Michel Camdessus du FMI tenue à Washington le 2 juillet 2014 : <http://www.imf.org/external/french/index.htm>.

Même si la stratégie de sortie est bien gérée, il reste qu'une inversion des flux de capitaux et une augmentation des coûts d'emprunt sont susceptibles de se produire dans certaines économies émergentes. Une hausse des rendements des obligations déclenchera un rééquilibrage des portefeuilles, dont les effets pourraient être amplifiés par des imperfections de marché. L'incidence de la normalisation de la politique monétaire sur les pays émergents dépendra de la résilience de ces derniers et de l'ampleur de leurs vulnérabilités. Les économies émergentes aux facteurs fondamentaux solides, dotées de politiques macroéconomiques et financières saines, seront fort probablement plus à même de se protéger de tout effet de débordement négatif démesuré provenant de cette normalisation.

Ouvrages et articles cités

Ahmed, S., et A. Zlate (2013). *Capital Flows to Emerging Market Economies: A Brave New World?*, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale des États-Unis, coll. « International Finance Discussion Papers », n° 1081.

Alpanda, S., et S. Kabaca (à paraître). *International Spillovers of Large-Scale Asset Purchases*, document de travail, Banque du Canada.

Bauer, M. D., et G. D. Rudebusch (2013a). « Expectations for Monetary Policy Liftoff », *Economic Letter*, Banque fédérale de réserve de San Francisco, n° 2013-34.

——— (2013b). *The Signaling Channel for Federal Reserve Bond Purchases*, document de travail n° 2011-21, Banque fédérale de réserve de San Francisco.

Bernanke, B. S. (2013). *Monetary Policy and the Global Economy*, discours prononcé à la discussion publique organisée par le département d'économie et les STICERD (Suntory and Toyota International Centres for Economic and Related Disciplines) en association avec la Banque d'Angleterre et la London School of Economics, Londres (Royaume-Uni), 25 mars.

Bowman, D., J. M. Londono et H. Sapriza (2014). *U.S. Unconventional Monetary Policy and Transmission to Emerging Market Economies*, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale des États-Unis, coll. « International Finance Discussion Papers », n° 1109.

Chen, Q., A. Filardo, D. He et F. Zhu (2012). « International Spillovers of Central Bank Balance Sheet Policies », *Are Central Bank Balance Sheets in Asia Too Large?*, Banque des Règlements Internationaux, coll. « BIS Papers », n° 66, p. 230-274.

Cochrane, J. H. (2011). *Inside the Black Box: Hamilton, Wu, and QE2*, Booth School of Business, Université de Chicago, 3 mars.

Dahlhaus, T., et G. Vasishtha (à paraître). *The Impact of U.S. Monetary Policy Normalization on Capital Flows to EMEs: An Empirical Assessment*, document de travail, Banque du Canada.

D'Amico, S., et T. B. King (2010). *Flow and Stock Effects of Large-Scale Treasury Purchases*, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale des États-Unis, coll. « Finance and Economics Discussion », n° 2010-52.

Eichengreen, B., et P. Gupta (2014). *Tapering Talk: The Impact of Expectations of Reduced Federal Reserve Security Purchases on Emerging Markets*, document n° 53040, Munich Personal RePEc Archive.

Fonds monétaire international (FMI) (2013a). *Global Financial Stability Report: Transition Challenges to Stability*, octobre.

——— (2013b). *Global Impact and Challenges of Unconventional Monetary Policies*, document d'orientation, 7 octobre.

——— (2013c). *Unconventional Monetary Policies — Recent Experience and Prospects*, 18 avril.

——— (2014). *IMF Multilateral Policy Issues Report: 2014 Spillover Report*, 29 juillet.

Fratzscher, M., M. Lo Duca et R. Straub (2013). *On the International Spillovers of U.S. Quantitative Easing*, document de travail n° 1557, Banque centrale européenne.

Gagnon, J., M. Raskin, J. Remache et B. Sack (2010). *Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 441.

Glick, R., et S. Leduc (2013). *The Effects of Unconventional and Conventional U.S. Monetary Policy on the Dollar*, document de travail n° 2013-11, Banque fédérale de réserve de San Francisco.

Groupe des Vingt (G20) (2013). *Communiqué: Meeting of Finance Ministers and Central Bank Governors*, communiqué de la réunion des ministres des Finances et des gouverneurs des banques centrales, Moscou (Russie), 19 et 20 juillet.

Hamilton, J. D., et J. C. Wu (2012). « The Effectiveness of Alternative Monetary Policy Tools in a Zero Lower Bound Environment », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 44, n° S1, p. 3-46.

Kozicki, S., E. Santor et L. Suchanek (2011). « L'expérience internationale du recours à une mesure de politique monétaire non traditionnelle : l'achat d'actifs par les banques centrales », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 13-27.

Lim, J. J., S. Mohapatra et M. Stocker (2014). *Tinker, Taper, QE, Bye? The Effect of Quantitative Easing on Financial Flows to Developing Countries*, Banque mondiale, coll. « Documents de travail consacrés à la recherche sur les politiques », n° 6820.

Mishra, P., K. Moriyama, P. N'Diaye et L. Nguyen (2014). *Impact of Fed Tapering Announcements on Emerging Markets*, document de travail n° WP/14/109, Fonds monétaire international.

- Moore, J., S. Nam, M. Suh et A. Tepper (2013). *Estimating the Impacts of U.S. LSAPs on Emerging Market Economies' Local Currency Bond Markets*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 595.
- Murray, J. (2013). *Désengagement, effets de débordement et indépendance de la politique monétaire*, discours prononcé devant l'Association canadienne de science économique des affaires, Kingston (Ontario), 27 août.
- Rai, V., et L. Suchanek (à paraître). *The Effect of the Federal Reserve's Tapering Announcements on Emerging Markets*, document de travail, Banque du Canada.
- Rajan, R. G. (2014). *Competitive Monetary Easing: Is It Yesterday Once More?*, discours prononcé devant The Brookings Institution, Washington, 10 avril.
- Rosa, C. (2012). *How 'Unconventional' Are Large-Scale Asset Purchases? The Impact of Monetary Policy on Asset Prices*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 560.
- Santor, E., et L. Suchanek (2013). « Les politiques monétaires non traditionnelles : évolution des pratiques, effets et coûts potentiels », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 1-17.
- Wu, J. C., et F. D. Xia (2014). *Measuring the Macroeconomic Impact of Monetary Policy at the Zero Lower Bound*, document de travail n° 20117, National Bureau of Economic Research.

Stratégie d'entreprise, compétitivité et productivité : le cas du Canada

Lori Rennison, Farid Novin et Matthieu Verstraete, Analyses de l'économie canadienne

- Les stratégies que les entreprises mettent en place pour obtenir un avantage concurrentiel — par l'investissement, l'innovation et l'amélioration de la productivité — influent sur la croissance potentielle, c'est-à-dire le rythme auquel une économie peut croître sans provoquer de montée des pressions inflationnistes. Dans le sillage de la Grande Récession et compte tenu d'un certain nombre de tendances transformatrices à l'échelle mondiale, les stratégies de compétitivité à moyen terme adoptées par les firmes canadiennes présentent un intérêt particulier pour ce qui est de la conduite de la politique monétaire.
- Les résultats de l'enquête sur la stratégie d'entreprise menée par la Banque du Canada en 2013 montrent que, dans un climat de croissance lente et sur fond de vive concurrence et d'incertitude quant au moment où la demande s'intensifiera, les firmes canadiennes ont généralement mis davantage l'accent sur des stratégies de compétitivité défensives visant à réduire leur structure de coûts ou à différencier leurs produits existants afin de fidéliser leurs clients plutôt que sur des mesures axées sur une expansion ou sur la compétitivité à long terme.
- Les firmes qui sont les plus dynamiques ou les plus agiles dans la manière dont elles combinent capital et travail font généralement état de meilleurs résultats en ce qui concerne l'innovation et envisagent plus favorablement leur aptitude à améliorer leur position concurrentielle par rapport aux pratiques exemplaires en usage à l'échelle mondiale.

Au moment d'établir ses perspectives économiques, il est important pour la Banque du Canada d'avoir un aperçu des attentes et des plans des entreprises, ainsi que de la façon dont elles s'adaptent aux chocs et à une conjoncture changeante. Ces dernières années, l'influence conjuguée de plusieurs facteurs sur les firmes canadiennes a été déterminante. Pensons entre autres à la Grande Récession, à la connectivité et à la mobilité accrues à l'échelle du globe, à la multiplication des innovations de rupture, à la complexité accrue des chaînes d'approvisionnement mondiales et au poids grandissant des économies émergentes. Les bureaux régionaux de la Banque ont mené l'enquête sur la stratégie d'entreprise afin de mieux comprendre les

mesures que prennent les firmes pour s'acclimater à un tel environnement et de cerner les éléments ayant une incidence sur les stratégies qu'elles mettront en œuvre pour être concurrentielles au cours des trois à cinq prochaines années. Le but est d'éclairer les projections de l'institution relativement à la croissance des exportations, de l'investissement et de la productivité.

La crise financière et la récession de 2007-2009 ont constitué un choc majeur pour les entreprises canadiennes, en particulier les exportateurs. Certaines firmes ont fermé leurs portes, le rythme de création nette d'entreprises a ralenti et les entrepreneurs ont dû s'adapter pour survivre (Poloz, 2013). L'économie canadienne s'est redressée, soutenue par des mesures de relance monétaire et budgétaire. Or, cinq ans après le début de la reprise, on constate que les signes d'un raffermissement durable de la croissance de l'économie mondiale et intérieure ont tardé à se matérialiser. Les récentes enquêtes trimestrielles auprès des entreprises indiquent qu'en raison de l'incertitude prolongée, celles-ci ont privilégié des dépenses en capital à court terme, plus facilement réversibles, ou ont opté pour des mises à niveau ou des remplacements ciblés du capital existant, ce qui s'est traduit par une croissance globale modeste de l'investissement des entreprises¹.

Parallèlement, la pénétration des importations au Canada s'est accrue ces dernières années, et les données montrent une perte de la part de marché des exportateurs canadiens à l'étranger (Macklem, 2011; de Munnik, Jacob et Sze, 2012). L'appréciation du dollar canadien durant une bonne partie de la dernière décennie, dans un contexte de faible croissance de la productivité, a contribué à un recul de la compétitivité du Canada. Le pays a pris du retard relativement à un certain nombre de facteurs connus pour accroître la productivité, notamment les investissements dans les technologies de l'information et de la communication et les investissements dans la recherche-développement (R-D)². Les études soulignent de plus en plus l'importance du capital organisationnel comme champ de recherche prometteur pour mieux comprendre les déterminants de la productivité (voir Bloom et autres, 2014, par exemple).

Le capital organisationnel, c'est-à-dire l'accumulation de connaissances propres à l'entreprise (Atkeson et Kehoe, 2005), fait partie du capital immatériel d'une firme au même titre que les logiciels, le savoir-faire technologique et la R-D. Il a une incidence sur les choix que fait l'entreprise relativement aux niveaux désirés de capital et de travail, tout en tenant compte du contexte extérieur (soit concurrence, marché, industrie et facteurs culturels et institutionnels). Il englobe la planification stratégique, les pratiques de gestion et d'autres compétences de l'entreprise, ainsi que les investissements qu'elle effectue dans le but de transformer ou de modifier les produits existants ou de promouvoir le capital de marque afin de maintenir ses parts de marché ou d'en acquérir de nouvelles (Corrado, Hulten et Sichel, 2009)³. Pris ensemble, les investissements dans le capital immatériel représentent un important facteur de rentabilité au niveau de l'entreprise, et de productivité à l'échelle de l'économie.

1 Voir les bulletins *Enquête sur les perspectives des entreprises* publiés par la Banque du Canada de 2012 à 2014. Ces réactions sont conformes aux prédictions de modèles concernant les décisions d'investissement des entreprises en périodes d'incertitude élevée (Bloom, 2009).

2 Dans le *Rapport global sur la compétitivité 2014-2015* du Forum économique mondial, par exemple, le classement du Canada a reculé depuis 5 ans, passant de la 10^e à la 15^e place, en raison d'une détérioration aux chapitres de l'adoption des technologies, de l'innovation, de la complexité opérationnelle et de l'infrastructure (Schwab, 2014).

3 Baldwin, Gu et Macdonald (2012) analysent la contribution des actifs incorporels à la croissance de la productivité du travail au Canada. À l'heure actuelle, seule une partie de ces investissements est prise en compte dans les données sur les comptes nationaux du Canada.

Des études récentes se sont intéressées aux investissements dans le capital immatériel destinés à favoriser l'« agilité » de l'entreprise (soit son aptitude à surpasser ses rivaux en décelant les occasions rapidement et en s'adaptant sans délai aux changements conjoncturels et technologiques) comme moyen de rehausser sa compétitivité dans un contexte dynamique et incertain⁴. Bien que les études abordent la question de l'agilité selon différents points de vue, elles évoquent communément les éléments suivants : la mise en œuvre simultanée de stratégies visant à créer la demande en innovant; l'accroissement de l'efficacité opérationnelle par rapport aux concurrents grâce à l'adoption de nouvelles technologies; et la maximisation de l'apprentissage organisationnel par une utilisation intensive des connaissances, de l'information et des réseaux. Autrement dit, les comportements qui améliorent la productivité sont intégrés aux diverses composantes de l'organisation. Globalement, plus ces stratégies et comportements sont généralisés dans les entreprises, plus les perspectives de croissance de l'économie concernant l'investissement, la productivité, les exportations et la production potentielle sont favorables.

Le présent article résume les résultats d'une enquête conçue pour étudier les questions susmentionnées. Après une brève description de l'enquête, les résultats sont présentés selon trois optiques : la première évalue les changements survenus dans le climat concurrentiel au cours des cinq dernières années, changements qui aident à comprendre les stratégies des entreprises; la deuxième aborde les objectifs des firmes canadiennes en matière de compétitivité ainsi que les raisons d'être des plans d'investissement à moyen terme (de trois à cinq ans); la troisième synthétise les réponses à l'enquête pour donner un aperçu des caractéristiques des entreprises canadiennes sur le plan de l'agilité organisationnelle. La dernière partie traite des implications macroéconomiques des résultats.

L'enquête

Le questionnaire est basé sur un cadre théorique en vertu duquel l'entreprise représentative formule une stratégie dans le but de maximiser sa valeur ou les bénéfices attendus sur son horizon de planification, en tenant compte de l'information dont elle dispose et des diverses contraintes avec lesquelles elle doit composer, notamment les coûts d'opportunité implicites. Cette optimisation est influencée par le climat concurrentiel et le contexte économique. Elle peut amener une firme à choisir rationnellement une stratégie plus défensive de minimisation des coûts pendant certaines périodes et, à d'autres moments, une stratégie plus énergique afin de créer une demande à l'égard de ses produits grâce à l'innovation ou à l'acheminement plus rapide sur le marché.

Le questionnaire est divisé en sections portant sur les principaux facteurs de rentabilité d'une entreprise, à savoir les facteurs externes (concurrence, structure du marché, contraintes); le capital organisationnel (objectifs concurrentiels, compétences organisationnelles, processus de formulation de la stratégie, degré d'adaptation aux nouvelles technologies, nature de la présence sur les marchés d'exportation); le comportement en matière d'innovation; et la stratégie relative aux investissements matériels et immatériels⁵. Pour chacun des facteurs, les questions peuvent être scindées

◀ *Globalement, plus les stratégies et comportements qui améliorent la productivité sont généralisés dans les entreprises, plus les perspectives macroéconomiques et les perspectives de croissance de la production potentielle sont favorables.*

⁴ Voir, par exemple, Economist Intelligence Unit (EIU), 2009; Madhok et Marques, 2014; McGrath, 2013; Sherehiy, Karwowski et Layer, 2007; ainsi que Zhang, 2011.

⁵ Pour de plus amples renseignements sur l'enquête, voir Rennison, Novin et Verstraete (à paraître).

Tableau 1 : Statistiques sommaires concernant les 151 firmes ayant participé à l'enquête sur la stratégie d'entreprise

Secteur	% ^a	Région	% ^a	Taille et autres renseignements	%
Industries primaires	13	Provinces de l'Atlantique	14	Petite entreprise	23
Industries manufacturières	26	Québec	20	Moyenne entreprise	38
Construction, information et transport	15	Ontario	26	Grande entreprise	39
Commerce de gros et de détail	13	Prairies	20	Exportateur ^b	64
Services financiers, assurances et immobilier	15	Colombie-Britannique	21	Entreprise fortement exportatrice ^c	32
Services commerciaux, services aux particuliers et aux entreprises	19			Société cotée en bourse	32

a. Les chiffres étant arrondis, le total des pourcentages n'est pas nécessairement égal à 100.

b. Entreprise présente sur les marchés internationaux ou susceptible d'exporter

c. Entreprise effectuant 50 % ou plus de ses ventes sur les marchés internationaux

en deux catégories : celles qui concernent des *actions* (mesures prises récemment par l'entreprise) et celles qui touchent la *vision* (on demandait aux répondants d'évaluer des énoncés et de choisir celui qui décrit le mieux leurs objectifs stratégiques organisationnels). Les questions ont été formulées de manière à correspondre autant que possible aux concepts étudiés dans la littérature et à établir un lien avec les variables macroéconomiques qui intéressent la Banque.

Les économistes principaux des bureaux régionaux de la Banque ont mené l'enquête entre septembre et décembre 2013, procédant à des entrevues en personne avec des représentants de 151 firmes — des cadres supérieurs en mesure de discuter de la stratégie globale de leur organisation⁶. Fondée sur une méthode d'échantillonnage par quotas reflétant dans l'ensemble la structure de l'économie canadienne, l'enquête a permis de recueillir les perspectives d'entreprises de différentes régions, de différents secteurs et de différentes tailles (voir les statistiques sommaires au Tableau 1)⁷.

Les résultats

Évaluation du paysage concurrentiel

L'enquête sur la stratégie d'entreprise a évalué le paysage concurrentiel canadien selon trois points de vue : a) la variation du nombre de concurrents directs; b) l'adaptation des entreprises à l'évolution des conditions du marché; et c) les barrières à l'entrée.

⁶ Parmi les répondants, on compte des chefs de la direction, des présidents, des chefs des services financiers, des chefs de l'exploitation et des trésoriers.

⁷ Les échantillons précis par secteur, région et taille des entreprises ont été sélectionnés conformément à la méthode d'échantillonnage par quotas utilisée dans le cadre de l'enquête sur les perspectives des entreprises (voir de Munnik, Illing et Dupuis, 2013), à l'exception des services publics réglementés, qui ont été exclus. Les exportateurs sont suréchantillonnés en proportion de l'ensemble des entreprises, afin que les firmes exposées à la conjoncture internationale soient suffisamment représentées. Le secteur manufacturier est également suréchantillonné comparativement à son poids dans le PIB du secteur des entreprises en raison de ses nombreux liens avec le reste de l'économie.

La variation du nombre de concurrents directs

Dans l'ensemble, les firmes dont la clientèle est exclusivement canadienne ont déclaré que, sur le principal marché de leur principal produit (bien ou service), elles étaient confrontées à davantage de concurrents directs qu'il y a cinq ans⁸. De nombreux répondants ont cité la concurrence étrangère accrue comme l'un des facteurs à la base de cette augmentation, de même que les progrès en matière de mobilité et de connectivité, et les changements technologiques qui ont permis la mise sur pied d'un plus grand nombre d'entreprises en ligne et la création de nouveaux produits. L'évolution des goûts des consommateurs s'est traduite par la demande d'une plus grande variété, offrant à de nouveaux concurrents la possibilité d'accéder au principal marché des répondants.

Au contraire, les entreprises ayant à tout le moins une certaine présence sur les marchés d'exportation ont indiqué que le nombre de leurs concurrents directs était environ le même que cinq ans plus tôt, tandis que les firmes les plus actives sur les marchés étrangers (50 % ou plus des ventes sur les marchés internationaux) ont, à cet égard, fait état d'une baisse nette. Nombre d'exportateurs ont été témoins de la disparition ou de l'acquisition de concurrents plus faibles, la demande étrangère ayant considérablement chuté pendant la récession, et de la fusion ou du regroupement d'autres exportateurs.

◀ Les entreprises non exportatrices ont déclaré être confrontées à davantage de concurrents directs qu'il y a cinq ans, en raison de l'arrivée de concurrents étrangers, des progrès dans le domaine de la technologie et de l'évolution des goûts des consommateurs...

◀ ... tandis que de nombreux exportateurs ont été témoins de la disparition ou de l'acquisition de concurrents plus faibles, la demande étrangère ayant considérablement chuté pendant la récession.

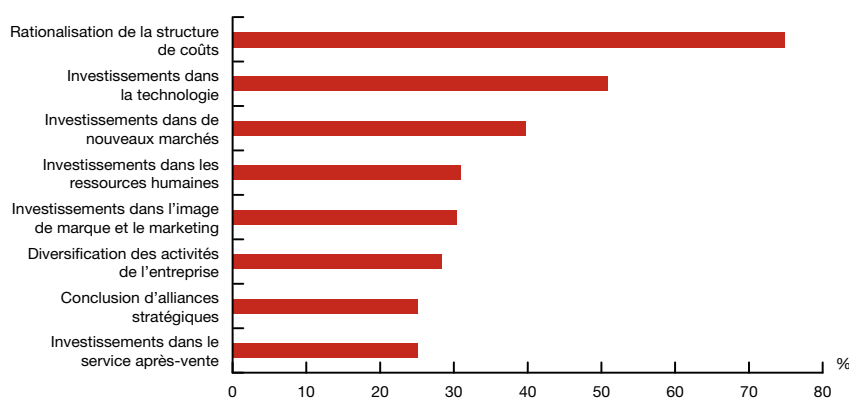
L'adaptation des entreprises à l'évolution des conditions du marché

Les stratégies que les entreprises disent avoir suivies au lendemain de la Grande Récession donnent un aperçu de l'évolution des pressions concurrentielles dans ce contexte. La plupart des firmes qui ont survécu se sont concentrées sur la rationalisation de leur structure de coûts (Graphique 1). Cela a notamment été le cas des exportateurs⁹. Certains ont vu leur marché passer sous la domination de

◀ Au lendemain de la Grande Récession, la plupart des firmes qui ont survécu se sont concentrées sur la rationalisation de leur structure de coûts.

Graphique 1 : Stratégies d'entreprise les plus courantes après la Grande Récession

Pourcentage des entreprises



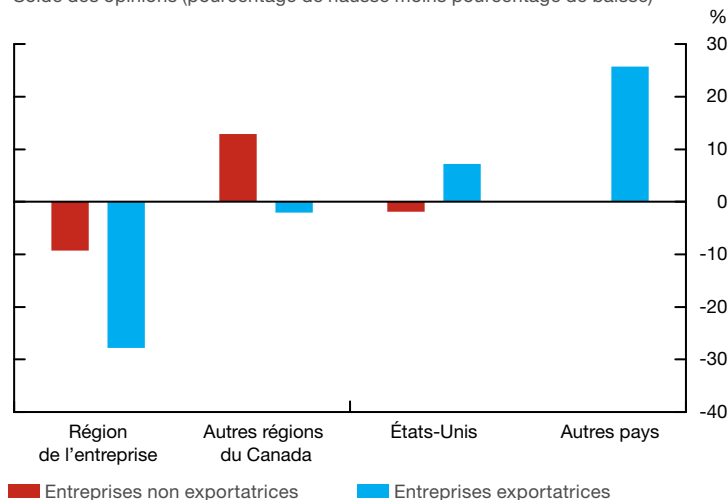
Nota : On a demandé aux entreprises de décrire les stratégies qu'elles ont suivies au lendemain de la Grande Récession, sur le plan des mesures prises dans une optique externe (c.-à-d., visant leur marché) ou dans une optique interne (c.-à-d., changements apportés à certains processus, systèmes ou structures ou à l'utilisation des ressources au sein de l'organisation). Les firmes participantes pouvaient donner plusieurs réponses. Les réponses présentées dans le graphique correspondent aux mesures mentionnées par 25 % au moins des entreprises.

⁸ Le pourcentage d'entreprises ayant déclaré faire face à un plus grand nombre de concurrents directs que cinq ans auparavant était plus élevé que le pourcentage de firmes estimant que ce nombre avait diminué.

⁹ Notons que 80 % des exportateurs ont indiqué avoir réduit leur structure de coûts depuis la récession, comparativement à 65 % des firmes non exportatrices.

Graphique 2 : Comparaison des ventes par rapport à cinq ans auparavant

Solde des opinions (pourcentage de hausse moins pourcentage de baisse)



Nota : Question de l'enquête : Veuillez indiquer si le pourcentage approximatif de votre chiffre d'affaires total dans chacun des marchés suivants a sensiblement augmenté, diminué ou n'a pratiquement pas changé au cours des cinq dernières années. Les entreprises exportatrices sont des entreprises présentes sur les marchés internationaux ou qui pourraient être en mesure d'exporter.

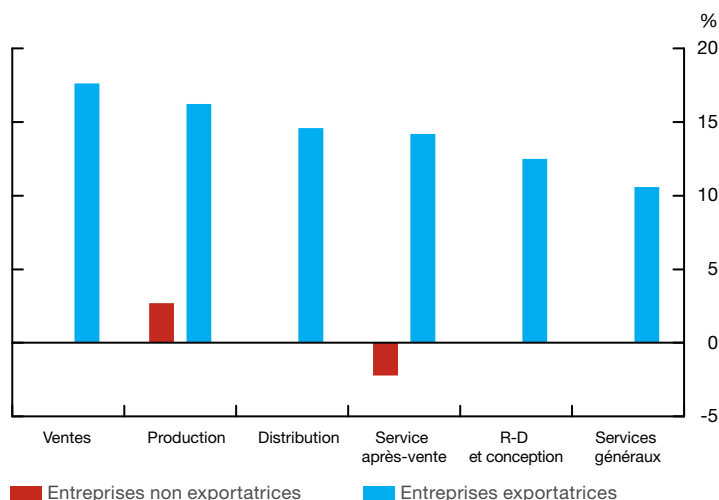
quelques producteurs à bas coûts. Parallèlement à la diminution du nombre de leurs concurrents traditionnels dans leur principal marché, des répondants ont mentionné une plus forte concurrence dans leurs marchés secondaires, liée à la diversification menée par d'autres entreprises dans le but de trouver des sources inexploitées de demande. À un moment où la demande étrangère tardait à se redresser, les mutations structurelles au sein du commerce international conjuguées à la complexité accrue des chaînes d'approvisionnement mondiales et à l'importance grandissante du commerce numérique (ou commerce électronique) ont avivé la concurrence à laquelle sont exposés les exportateurs, même si le nombre de concurrents directs n'avait pas augmenté.

En plus des efforts déployés pour rationaliser leur structure de coûts, les répondants ont déclaré avoir investi dans la technologie, dans de nouveaux marchés (en particulier les exportateurs) et dans le développement des compétences. Des investissements ont été effectués dans l'image de marque ou le marketing et dans le service après-vente afin de mieux fidéliser les clients.

Globalement, les entreprises orientées sur le marché canadien et les entreprises exportatrices ont indiqué que le pourcentage de leur chiffre d'affaires réalisé à l'extérieur de leur région avait augmenté au cours des cinq années précédentes (Graphique 2). Par ailleurs, chez les exportateurs, les activités de l'entreprise sont devenues un peu moins concentrées à l'intérieur du Canada, toutes fonctions confondues (Graphique 3), un certain nombre de firmes ayant déplacé ou ajouté des ressources à l'extérieur du pays, surtout pour se rapprocher de la demande.

Graphique 3 : Variation de l'affectation de ressources aux installations de l'entreprise situées à l'étranger

Solde des opinions (pourcentage de hausse moins pourcentage de baisse)



Nota : Firms ayant indiqué que la proportion des activités qu'elles effectuent dans leurs installations situées à l'étranger avait augmenté au cours des cinq dernières années par rapport à celles ayant fait état d'une baisse à cet égard. Les entreprises exportatrices sont des entreprises présentes sur les marchés internationaux ou qui pourraient être en mesure d'exporter.

Les barrières à l'entrée

Pratiquement tous les répondants (92 %) estiment que les firmes qui souhaitent s'établir dans leur secteur sont confrontées à des obstacles, que ceux-ci soient d'ordre structurel (échelle de production, réglementation, accès aux ressources ou au financement) ou stratégique (connaissances ou image de marque). Plus de la moitié des firmes considèrent ces barrières comme étant importantes. Celles des secteurs primaire et manufacturier étaient plus nombreuses à considérer que les barrières à l'entrée permettent de maintenir un avantage concurrentiel dans le secteur pendant de longues périodes. Cependant, plusieurs fabricants très actifs dans l'élaboration de nouveaux biens ont précisé que ceux-ci étaient copiés en peu de temps et que les avantages découlant de ces efforts étaient généralement éphémères. De même, les entreprises du secteur des services ont signalé que les concurrents étaient rapidement en mesure de rattraper les gains d'efficacité qu'elles avaient réalisés en matière de coûts. Nombre d'entreprises ont souligné qu'elles ne pouvaient préserver un avantage concurrentiel qu'en offrant des produits très adaptés aux besoins de leurs clients, ce qui peut nuire aux mesures prises pour améliorer la productivité.

◀ Pratiquement toutes les entreprises estiment que les nouvelles firmes qui souhaitent s'établir dans leur secteur sont confrontées à des barrières à l'entrée.

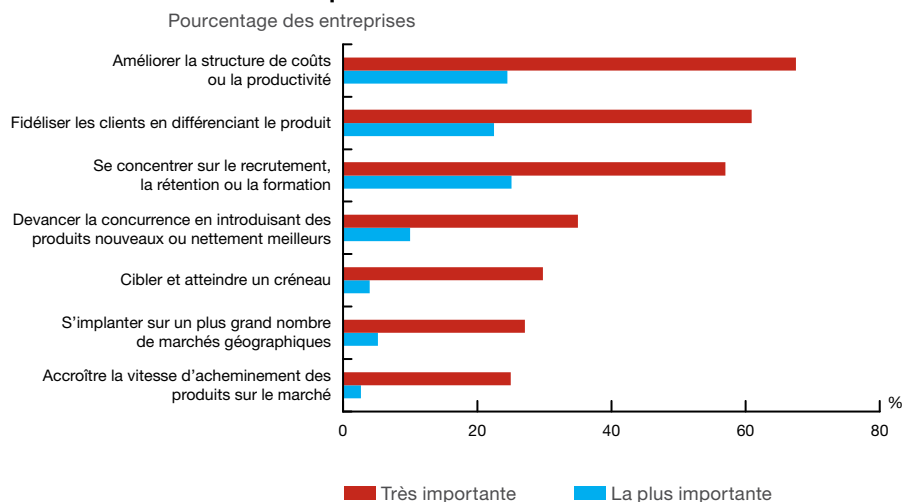
Stratégies de compétitivité

Dans ce contexte concurrentiel, les trois principales stratégies citées par les entreprises pour se doter d'un avantage concurrentiel¹⁰ au cours des trois à cinq années à venir consistaient à : obtenir un avantage sur le plan des coûts (en améliorant la structure de coûts ou la productivité); obtenir un avantage sur le plan de la différenciation (en adaptant l'offre aux besoins

◀ Peu de firmes ont choisi la stratégie de devenir un chef de file du marché grâce à l'innovation comme la plus importante pour améliorer leur position concurrentielle au cours des trois à cinq années à venir.

¹⁰ Les catégories de réponses proposées aux entreprises peuvent être divisées en deux groupes : les objectifs liés à l'offre (coûts ou travail) et les objectifs liés à la demande. Ces derniers impliquent des stratégies relatives à l'élasticité de la demande (cibler un segment particulier du marché, ou créneau, dont la demande n'est pas pour le moment satisfaite par les concurrents ou différencier son produit afin d'attirer les clients de concurrents au sein de marchés existants), ainsi que des stratégies visant à créer soi-même une demande grâce à des produits entièrement nouveaux ou nettement meilleurs, ou encore à acheminer les nouveaux produits dans de meilleurs délais que ses rivaux.

Graphique 4 : Stratégie visant l'obtention d'un avantage concurrentiel au cours des trois à cinq années à venir



Nota : Question de l'enquête : Pouvez-vous évaluer l'importance des stratégies suivantes à l'appui de votre position concurrentielle et de votre part de marché au cours des trois à cinq prochaines années (très importante, assez importante, pas importante)? Si vous estimez que plusieurs stratégies sont « très importantes », veuillez indiquer celle qui l'est le plus. Le graphique rend compte uniquement des choix « très importante » et « la plus importante ».

des clients ou en diversifiant les produits afin de mieux fidéliser la clientèle); mettre l'accent sur les compétences (en misant sur le recrutement, la rétention ou la formation du personnel, ou le développement de la créativité) (Graphique 4). Très peu de répondants ont mentionné des stratégies axées sur la croissance, comme celles visant un avantage lié à l'innovation (devenir un chef de file du marché en introduisant des produits complètement nouveaux ou nettement meilleurs) ou un avantage lié à la présence géographique (s'implanter sur un plus grand nombre de marchés géographiques), comme étant parmi les « plus importantes » à l'appui de leur part de marché dans les trois à cinq années à venir.

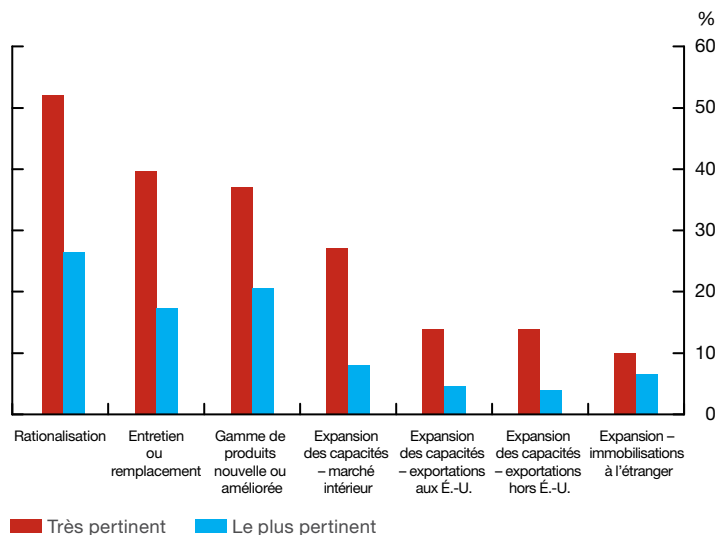
Les entreprises ont déclaré que leurs investissements avaient pour but principal la rationalisation de la production, l'entretien ou le remplacement d'installations ou d'équipement existants, ou la différenciation des produits actuels (Graphique 5). Peu d'entre elles ont indiqué investir afin d'accroître leur capacité de production à long terme pour répondre à la demande des marchés intérieur ou étrangers. En général, les firmes exportatrices ont fait état d'un délai de récupération souhaité des investissements en matériel et outillage plus court que les firmes qui exercent surtout leurs activités sur le marché canadien, ce qui donne à penser que, dans la conjoncture actuelle, les plans d'investissement privilégient des objectifs à court terme.

En général, les firmes qui, pour décrire le fonctionnement de leur organisation, ont choisi les énoncés le plus étroitement associés à l'innovation, à l'adoption de nouvelles technologies ou à l'apprentissage organisationnel n'étaient pas les plus nombreuses (Tableau 2). Ainsi, bien que pour de nombreuses entreprises l'innovation constitue un processus continu et un élément central du plan stratégique, la majorité des firmes considèrent que leurs capacités organisationnelles sont principalement axées sur le maintien et l'élargissement de leurs avantages concurrentiels existants plutôt que sur l'obtention de nouveaux avantages. Un nombre considérable de répondants ont indiqué que

◀ La majorité des firmes considèrent que leurs capacités organisationnelles sont principalement axées sur le maintien et l'élargissement de leurs avantages concurrentiels existants plutôt que sur l'obtention de nouveaux avantages.

Graphique 5 : Objectif des dépenses d'investissement au cours des trois à cinq années à venir

Pourcentage des entreprises



Nota : Question de l'enquête : Pouvez-vous évaluer la pertinence des objectifs suivants relativement à vos dépenses d'investissement au cours des trois à cinq prochaines années (très pertinent, assez pertinent, pas pertinent)? Si vous estimez que plusieurs objectifs sont « très pertinents », veuillez indiquer celui qui l'est le plus. Le graphique rend compte uniquement des choix « très pertinent » et « le plus pertinent ».

leur entreprise n'avait changé que « dans une certaine mesure » en raison de l'évolution des technologies de l'information¹¹. En ce qui concerne leur utilisation de l'information et l'apprentissage organisationnel, les entreprises ont affirmé que leur structure et leurs processus favorisent généralement l'analyse plutôt que l'expérimentation. Peu de firmes ont indiqué élaborer leurs budgets des immobilisations pour des périodes de courte durée ou en continu. Un grand nombre de répondants ont adopté, au cours des trois années précédentes, de nouveaux indicateurs pour surveiller l'efficacité et la qualité, le rendement du personnel ou de la direction, ou l'expérience client. Toutefois, ils sont beaucoup moins nombreux à avoir employé de nouveaux moyens pour observer les pratiques de la concurrence ou à considérer que les actions des concurrents ont une forte incidence sur leur processus de formulation de la stratégie.

La section qui suit réunit les indicateurs relatifs au capital stratégique et organisationnel et d'autres indicateurs concernant les investissements dans le capital matériel et immatériel, afin de savoir si les firmes qui ont adopté les comportements associés à l'agilité, à la croissance et à la compétitivité à long terme obtiennent des résultats différents de leurs homologues.

¹¹ On a demandé aux entreprises de définir la mesure dans laquelle, au cours des trois dernières années, elles avaient modifié leurs processus d'affaires, la conception des produits, la commercialisation ou la structure de leur organisation par suite des progrès réalisés dans les technologies de l'information et de la communication et de la connectivité ou mobilité accrues (informatique en nuage, mégadonnées, etc.).

Tableau 2 : Exemples de la façon dont les entreprises décrivent leur fonctionnement

Nombre d'entreprises : 151

Volet du capital organisationnel	Choix offerts aux répondants	%
Dans notre organisation, l'innovation a tendance à être...	un processus continu et un élément central de notre plan stratégique généralement encouragée et à survenir lorsque les conditions sont favorables relativement rare	58 36 5
Il est plus probable que nous introduisions des innovations organisationnelles, ou que nous envisagions de le faire...	lorsque la demande est faible ou en période de pressions concurrentielles ou financières lorsque la demande est forte ou en hausse chaque fois que cela est nécessaire pour soutenir notre stratégie concurrentielle globale, peu importe l'état de la demande	17 12 67
Ces trois dernières années, nos processus d'affaires ont changé en raison de l'évolution des TIC ^a , ainsi que de la connectivité accrue...	dans une grande mesure dans une certaine mesure pas du tout évolution attendue au cours des prochaines années	41 47 7 5
Nos capacités organisationnelles sont principalement axées sur...	la découverte d'occasions pour l'entreprise l'obtention constante de nouveaux avantages concurrentiels le maintien et l'élargissement de nos avantages concurrentiels actuels	12 19 70
Notre structure organisationnelle et nos processus visent généralement à...	inciter le personnel à faire preuve de créativité et à prendre des risques, même si cela accroît les probabilités d'échec inciter le personnel à prendre des risques calculés, fondés sur une évaluation des différentes possibilités, dans le but de minimiser les risques d'échec	20 80
Les budgets des immobilisations sont élaborés...	pour des périodes de deux ou trois ans, ou plus annuellement trimestriellement ou en continu	27 56 15
Si votre entreprise exporte, quel énoncé décrit le mieux sa présence sur les marchés d'exportation ^b ?	Selon les fluctuations de la conjoncture économique, notre présence sur les marchés d'exportation est intermittente Nous préférons maintenir une présence constante sur nos marchés d'exportation quelle que soit l'évolution de la conjoncture Ne sait pas	24 62 14
Quels facteurs influent le plus sur la formulation de votre stratégie?	Vision et objectifs du dirigeant ou de l'équipe de direction Occasions sur le marché Commentaires des consommateurs, de la chaîne d'approvisionnement ou des employés Analyse interne ayant recours à des outils de gestion stratégique Concurrents Conseils et initiatives de consultants externes	87 57 42 31 21 10
Ces trois dernières années, votre entreprise a-t-elle adopté de nouveaux moyens de mesurer et d'assurer le suivi des éléments ci-après?	Communication et échange d'information Rendement des employés ou de la direction Efficacité et qualité des produits et des processus Expérience client Pratiques de la concurrence Aucun nouveau moyen adopté	35 51 54 44 19 19

a. TIC = technologies de l'information et de la communication

b. Seules les entreprises exportatrices (n = 97) ont été prises en compte pour calculer ces pourcentages.

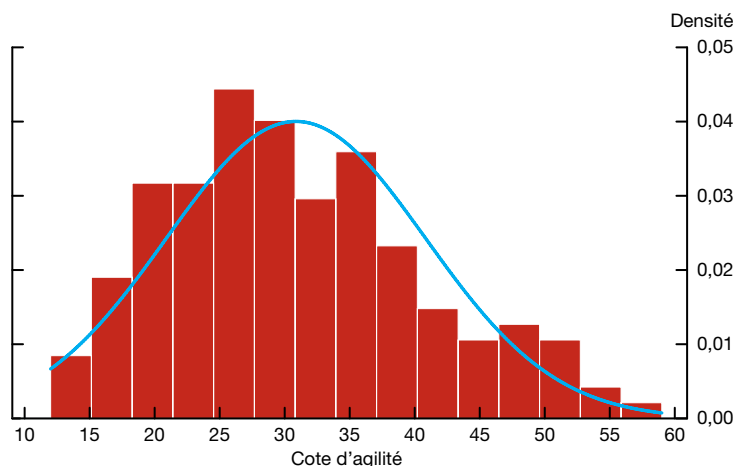
Regroupement des signaux relatifs à l'agilité organisationnelle

L'agilité s'entend de la capacité d'une entreprise à réagir à des changements imprévisibles d'une manière rapide et rentable qui lui permette de maintenir une croissance supérieure à la moyenne. À l'échelle de l'entreprise, l'agilité peut résulter de stratégies hétérogènes, mais ces stratégies mettent l'accent sur des éléments communs, notamment la création de demande par l'innovation, l'amélioration de l'efficacité opérationnelle à l'aide des nouvelles technologies et la maximisation de l'apprentissage organisationnel grâce à l'utilisation du savoir, de l'information et des réseaux.

Pour établir une mesure agrégée de l'agilité à partir des signaux qui se sont dégagés de l'enquête, on a noté les firmes participantes en fonction du nombre de réponses correspondant le mieux aux principales caractéristiques d'une entreprise agile type, selon la littérature théorique et

Graphique 6 : Répartition des cotes d'agilité

Toutes les observations, valeur maximale possible = 100



empirique¹². Ainsi, des points ont été accordés pour les catégories de réponses qui, si elles étaient choisies par les entreprises, indiquaient un degré supérieur d'agilité organisationnelle, compte tenu de la prépondérance des probabilités. Le **Graphique 6** présente un histogramme de l'ensemble des cotes. La répartition des cotes en fonction du secteur, de la taille et d'autres caractéristiques de l'entreprise a également été examinée, et des tests statistiques ont été menés pour déterminer si les firmes se situant dans le quartile supérieur avaient répondu différemment de celles du quartile inférieur à d'autres questions de l'enquête concernant le rendement. Dans le cadre de l'enquête, les indicateurs de rendement d'une entreprise sont définis par les éléments suivants : a) la manière dont la firme qualifie la croissance de ses ventes au cours des trois dernières années; b) le fait qu'elle a ou non introduit des biens, des services ou des processus novateurs et son estimation de la hausse des ventes résultant de ces innovations; c) l'autoévaluation de la firme relativement à sa récente productivité et à ses attentes à ce chapitre comparativement à ses concurrents au pays et à l'étranger.

Trois éléments intéressants ressortent de l'analyse. Tout d'abord, comme prévu, la répartition des cotes d'agilité organisationnelle met en évidence une dispersion considérable entre les répondants, et comporte une queue de droite relativement mince correspondant aux entreprises présentant le plus grand nombre de traits propres aux organisations agiles. Les distributions sectorielles varient, mais elles se chevauchent généralement, confirmant le point de vue selon lequel les caractéristiques associées à l'agilité ne sont pas liées au secteur; une firme peut faire preuve d'une agilité faible ou élevée quel que soit son secteur d'activité.

◀ Une firme peut faire preuve d'une agilité faible ou élevée quel que soit son secteur d'activité.

¹² Des cotes ont été attribuées pour faciliter l'analyse d'une grande quantité d'observations provenant d'un échantillon relativement petit d'entreprises. Les choix de réponses à 22 questions ont été évalués en fonction de la force du signal relatif à l'agilité. Les questions choisies sont celles qui fournissent de l'information sur les investissements dans l'innovation (technologie, R-D) et d'autres actifs immatériels, de même que celles portant sur les cultures organisationnelles favorisant l'innovation, la souplesse et l'apprentissage. Un système de notation simple à deux valeurs (un ou deux points) a été utilisé dans les cas où un comportement particulier correspondrait à une agilité situationnelle et à une agilité non contrainte, respectivement. Aucun point n'a été accordé si la réponse ne fournissait pas suffisamment d'information pour apprécier l'agilité. Cinquante-cinq catégories de réponses ont été choisies, pour un score ne pouvant dépasser 100 points.

Tableau 3 : Comparaison des réponses relatives aux indicateurs de rendement entre les entreprises du quartile supérieur et celles du quartile inférieur quant à la cote d'agilité

Indicateur de rendement	Quartile — cote d'agilité		Échantillon total (n = 151) %
	Quartile inférieur (n = 39) %	Quartile supérieur (n = 41) %	
Pourcentage de firmes faisant état d'une forte croissance au cours des trois dernières années ^a	28	27	31
Introduction de <i>biens</i> nouveaux ou nettement meilleurs	23	59	40
Introduction de <i>services</i> nouveaux ou nettement meilleurs	23	68	48
Introduction de <i>processus</i> nouveaux ou nettement meilleurs	59	88	75
Pourcentage moyen de variation des ventes découlant de l'innovation en matière de <i>biens</i>	1	8	5
Pourcentage moyen de variation des ventes découlant de l'innovation en matière de <i>services</i>	3	7	5
Pourcentage moyen de variation des ventes découlant de l'innovation en matière de <i>processus</i>	2	10	7
Solde des opinions relatives aux attentes quant à la productivité future par rapport à la concurrence <i>intérieure</i> ^b	48 (15)	70 (10)	58 (13)
Solde des opinions relatives aux attentes quant à la productivité future par rapport à la concurrence <i>mondiale</i> ^b	41 (56)	58 (20)	53 (32)

a. La différence entre les réponses des quartiles supérieur et inférieur n'est pas statistiquement significative.

b. Solde des opinions : pourcentage des entreprises qui prévoient une amélioration diminué du pourcentage de celles qui prévoient le contraire. (Pour effectuer les tests statistiques, le solde des opinions est calculé en utilisant seulement les réponses des entreprises qui étaient en mesure d'évaluer leurs attentes relativement à l'évolution de leur productivité par rapport à celle de leurs concurrents. Les entreprises qui n'étaient pas en mesure de donner leur avis ont été exclues des calculs, et leur pourcentage est indiqué entre parenthèses. Si ces entreprises sont prises en compte, le solde des opinions est beaucoup plus bas pour les répondants du quartile inférieur que pour ceux du quartile supérieur, surtout dans le cas de la comparaison avec la concurrence mondiale.)

Deuxièmement, comme on peut s'y attendre, les entreprises qui se situent dans le quartile supérieur pour ce qui est de l'agilité étaient plus susceptibles que celles du quartile inférieur d'avoir innové durant les trois années précédentes (soit d'avoir lancé des biens, des services ou des processus nouveaux ou nettement meilleurs) et de déclarer un pourcentage d'augmentation des ventes plus élevé en raison de ces innovations (Tableau 3)¹³. De même, elles avaient, pour les trois années suivantes, des attentes plus optimistes relativement à leur productivité par rapport à leurs concurrents canadiens et étrangers, et elles étaient généralement plus au courant des pratiques exemplaires à l'échelle mondiale (seuls 20 % des répondants dont la cote d'agilité les classait dans le quartile supérieur n'ont pas été en mesure de donner leur avis sur l'évolution attendue de leur productivité en regard de celle des concurrents étrangers, contre 56 % des répondants du quartile inférieur).

◀ Comme on peut s'y attendre, les entreprises qui se situent dans le quartile supérieur pour ce qui est de l'agilité sont plus innovantes que celles du quartile inférieur.

¹³ Ce résultat était robuste, même lorsque d'autres méthodes de notation ont été utilisées.

Des études tendent également à indiquer que les entreprises agiles sont capables de maintenir une croissance supérieure à la moyenne durant de longues périodes. Or, les firmes les plus agiles et les moins agiles de l'échantillon ont fait état de profils de croissance des ventes similaires au cours des trois années précédentes (pourcentage des répondants ayant fait état d'une croissance « forte », « modérée », « faible » ou « négative »). Ce résultat est peut-être révélateur de la conjoncture au cours de la période visée, ou du fait qu'un niveau plus élevé d'agilité que celui démontré par les entreprises canadiennes du quartile supérieur est nécessaire pour générer une croissance vigoureuse et soutenue. Worley et Lawler (2010), par exemple, affirment que la « nouvelle normalité » exige des organisations un niveau prodigieux d'agilité ne serait-ce que pour survivre — et plus encore pour prospérer.

Troisièmement, les différences de cote d'agilité selon diverses caractéristiques des firmes fournissent des indications intéressantes. D'après la littérature, les petites et moyennes entreprises disposent d'une plus large marge de manœuvre que les grandes pour adopter des comportements favorisant l'agilité, parce qu'elles sont plus souples et en raison de leur orientation entrepreneuriale; cependant, les grandes sociétés pourraient avoir davantage accès aux ressources nécessaires au lancement de nouveaux produits ou à une expansion géographique. Selon les résultats de l'enquête, en moyenne, plus une firme est grande, meilleure est sa cote d'agilité¹⁴. Il est possible que les cotes des petites entreprises soient plus basses qu'elles auraient dû l'être compte tenu de la lente reprise de la création de firmes depuis la récession, qui s'est traduite par le démarrage d'un nombre limité de jeunes organisations possédant une forte orientation entrepreneuriale.

La littérature indique aussi que les entreprises exportatrices requièrent davantage de capital, de connaissances et d'information, et sont plus productives que celles qui n'exportent pas. Cependant, hormis le fait qu'ils ont commencé à vendre sur les marchés étrangers dès leurs débuts, les exportateurs n'affichent pas de cotes d'agilité statistiquement différentes des firmes présentes uniquement sur le marché canadien¹⁵. Ce résultat est révélateur de deux influences. D'abord, les conditions sur le marché canadien ont évolué de manière telle que, sous l'effet de la concurrence accrue des importations et des progrès technologiques, les entreprises tournées vers le marché intérieur ont été incitées à investir pour accroître leur agilité afin d'être concurrentielles. Ensuite, dans le contexte d'une période prolongée d'incertitude quant à la nature et au moment du raffermissement de la demande mondiale au lendemain de la récession, de nombreux exportateurs ont préféré renforcer leur capacité à absorber le choc de la demande et à survivre, plutôt que d'investir en vue d'accroître leur agilité¹⁶.

◀ Des signes laissent entrevoir qu'une période prolongée d'incertitude quant à la nature et au moment du raffermissement de la demande mondiale a amené les exportateurs à mettre l'accent sur la résilience plutôt que d'investir en vue d'accroître leur agilité.

¹⁴ La taille de l'entreprise correspond au nombre de ses employés.

¹⁵ Ce résultat est basé sur un test de distribution des cotes d'agilité entre les exportateurs et les entreprises non exportatrices, une fois que sont retirés les points accordés en raison de la nature et de la rapidité de l'entrée initiale sur les marchés d'exportation et des préférences de la firme concernant sa présence continue sur ces marchés au fil des variations de la demande. Selon le résultat du test de Wilcoxon, l'hypothèse nulle voulant qu'il n'y ait aucune différence entre les répartitions n'est pas rejetée au seuil de 20 %.

¹⁶ Sull (2009), par exemple, décrit la manière dont les entreprises peuvent mettre l'accent sur l'agilité afin de déceler et d'exploiter les changements survenant sur le marché dans certaines conditions ou à certaines étapes de leur cycle de vie. À d'autres moments, les entreprises peuvent tabler sur le renforcement de leur résilience pour faire face aux changements sur le marché, notamment lors de chocs et quand les barrières stratégiques ou structurelles à l'entrée sont perçues comme étant suffisamment difficiles à surmonter pour fournir une certaine protection contre la concurrence.

Les implications macroéconomiques des résultats

Dans l'ensemble, les résultats de l'enquête sur la stratégie d'entreprise montrent que les attentes de croissance à court terme des entreprises canadiennes sont modestes. Compte tenu de l'intensification des pressions concurrentielles sur les marchés intérieur et d'exportation, les firmes envisagent une utilisation essentiellement défensive de leurs budgets d'immobilisations, qui leur permette de réduire encore davantage leur structure de coûts ou de différencier leur offre de produits. Celles qui mettent en œuvre des stratégies visant un allègement de leur structure de coûts s'attendent généralement à améliorer leur productivité par rapport à leurs concurrents au Canada et à l'étranger au cours des trois années à venir. D'autres ont mis l'accent sur la fidélisation accrue de la clientèle pour obtenir un avantage concurrentiel par la différenciation de leurs produits ou l'adaptation de ceux-ci aux besoins de leurs clients (tout en étant conscientes que de tels efforts peuvent leur imposer des hausses de coûts et les amener à renoncer à certains gains de productivité). Toutes choses égales par ailleurs, ces stratégies devraient aider à soutenir les exportations et la production intérieure à court terme.

Une question essentielle relativement aux perspectives macroéconomiques consiste à déterminer à quel moment la confiance des entreprises canadiennes aura suffisamment progressé pour provoquer une réorientation des priorités en faveur d'investissements qui repousseraient la frontière des possibilités de production. On peut envisager deux possibilités : a) la croissance mondiale commence à gagner en vigueur ou b) le rythme de croissance demeure lent.

Selon le premier scénario, on s'attendrait à ce qu'une diminution de l'incertitude et une amélioration de la demande amènent globalement les firmes à réorienter leur stratégie d'entreprise, pour passer d'une stratégie d'affinement des points forts qu'elles possèdent déjà à une stratégie plus audacieuse axée sur la recherche de nouvelles occasions de croissance et l'expansion de la capacité à répondre, à long terme, à la demande des marchés intérieur et d'exportation. L'enquête sur la stratégie d'entreprise révèle que les entreprises qui ont le plus investi dans l'agilité organisationnelle font généralement état de meilleurs résultats en matière d'innovation. Au niveau global, l'investissement dans des activités qui améliorent l'agilité peut déclencher un processus d'offre novatrice qui crée sa propre demande.

Dans le cadre du second scénario — soit la possibilité que le rythme de croissance reste lent et que l'incertitude entraîne d'autres reports d'investissements —, de nombreuses firmes pourraient continuer à compter sur des stratégies plus défensives, ce qui pourrait empêcher le déplacement de la demande globale au Canada vers les exportations et les investissements. Le fait que la plupart des répondants ont l'impression qu'il y a quelques barrières ou d'importantes barrières à l'entrée d'une firme dans leur secteur d'activité porte à croire que les impératifs d'innovation et d'amélioration de la productivité à long terme pourraient ne pas sembler tellement urgents. Si le report des investissements et les stratégies de réduction progressive des coûts des entreprises devaient se prolonger sans que celles-ci investissent dans les nouvelles technologies, les avantages concurrentiels à long terme du milieu des affaires canadien seraient compromis, surtout dans l'éventualité où la lenteur de la reprise de la création nette d'entreprises persistait. Une absence soutenue d'investissement ferait diminuer le taux de croissance de la production potentielle.

◀ Une question essentielle relativement aux perspectives macroéconomiques consiste à déterminer à quel moment la confiance des entreprises canadiennes aura suffisamment progressé pour provoquer une réorientation des priorités en faveur d'investissements qui repousseraient la frontière des possibilités de production.

Dans les deux cas, l'émergence de concurrents nouveaux et non traditionnels, une clientèle plus exigeante, le volume croissant de mégadonnées et le développement constant des technologies de l'information et de la communication continueront probablement à remettre en cause les modèles d'affaires classiques au cours des prochaines années (EIU, 2009 et 2014; McGrath, 2013; PwC, 2014). À mesure que les firmes des différents pays cherchent des façons de faire face aux forces qui évoluent à l'échelle mondiale tout en maintenant ou en accroissant leur part de marché, la nature de l'agilité et les décisions stratégiques des entreprises canadiennes resteront un important domaine d'étude.

Ouvrages et articles cités

- Atkeson, A., et P. J. Kehoe (2005). « Modeling and Measuring Organization Capital », *Journal of Political Economy*, vol. 113, n° 5, p. 1026-1053.
- Baldwin, J. R., W. Gu et R. Macdonald (2012). *Immobilisations incorporelles et croissance de la productivité au Canada*, document de recherche n° 029 de la série « La Revue canadienne de productivité », Statistique Canada. Publication n° 15-206-X au catalogue.
- Bloom, N. (2009). « The Impact of Uncertainty Shocks », *Econometrica*, vol. 77, n° 3, p. 623-685.
- Bloom, N., R. Lemos, R. Sadun, D. Scur et J. Van Reenen (2014). « The New Empirical Economics of Management », *Journal of the European Economic Association*, vol. 12, n° 4, p. 835-876.
- Corrado, C., C. Hulten et D. Sichel (2009). « Intangible Capital and U.S. Economic Growth », *The Review of Income and Wealth*, vol. 55, n° 3, p. 661-685.
- de Munnik, D., M. Illing et D. Dupuis (2013). « Assessing the Accuracy of Non-Random Business Conditions Surveys: A Novel Approach », *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, vol. 176, n° 2, p. 371-388.
- de Munnik, D., J. Jacob et W. Sze (2012). *The Evolution of Canada's Global Export Market Share*, document de travail n° 2012-31, Banque du Canada.
- Economist Intelligence Unit (EIU) (2009). *Organisational Agility: How Business Can Survive and Thrive in Turbulent Times*, rapport préparé pour EMC.
- (2014). *Gut & Gigabytes: Capitalising on the Art & Science in Decision Making*, rapport préparé pour PricewaterhouseCoopers International.
- Macklem, T. (2011). *L'impératif de compétitivité du Canada : investir dans les gains de productivité*, discours prononcé devant Productivity Alberta, Edmonton (Alberta), 1^{er} février.

- Madhok, A., et R. Marques (2014). « Towards an Action-Based Perspective on Firm Competitiveness », *Business Research Quarterly*, vol. 17, n° 2, p. 77-81.
- McGrath, R. G. (2013). *The End of Competitive Advantage: How to Keep Your Strategy Moving as Fast as Your Business*, Boston (Massachusetts), Harvard Business Review Press.
- Poloz, S. S. (2013). *La reconstruction : restaurer la confiance des entreprises au Canada*, discours prononcé devant la Chambre de commerce d'Oakville, Burlington (Ontario), 19 juin.
- PricewaterhouseCoopers International (PwC) (2014). *Fit for the Future: Capitalising on Global Trends*, 17^e enquête mondiale annuelle auprès des chefs de direction.
- Rennison, L., F. Novin et M. Verstraete (à paraître). *The Firm Strategy Survey*, document d'analyse, Banque du Canada.
- Schwab, K. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*, Forum économique mondial.
- Sherehiy, B., W. Karwowski et J. K. Layer (2007). « A Review of Enterprise Agility: Concepts, Frameworks, and Attributes », *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 37, n° 5, p. 445-460.
- Sull, D. (2009). « How to Thrive in Turbulent Markets », *Harvard Business Review* (février).
- Worley, C. G., et E. E. Lawler III (2010). « Agility and Organization Design: A Diagnostic Framework », *Organizational Dynamics*, vol. 39, n° 2, p. 194-204.
- Zhang, D. Z. (2011). « Towards Theory Building in Agile Manufacturing Strategies—Case Studies of an Agility Taxonomy », *International Journal of Production Economics*, vol. 131, n° 1, p. 303-312.

L'utilisation des produits dérivés par les entreprises canadiennes

Teodora Paligorova et Rhonda Staskow, Marchés financiers

- Les sociétés ont recours aux produits dérivés pour réduire la volatilité de leurs flux de revenus en couvrant leurs expositions aux risques de taux d'intérêt et de change, et au risque lié aux prix des produits de base.
- Au Canada, environ le tiers des firmes cotées en bourse utilisent des produits dérivés. Cette utilisation embrasse tous les secteurs de l'économie et s'accroît en périodes de plus forte incertitude.
- Les entreprises non financières qui se servent des produits dérivés sont habituellement de plus grande taille que celles qui n'y ont pas recours, elles sont plus rentables et leurs revenus sont moins volatils. Les caractéristiques des opérateurs canadiens en couverture semblent correspondre dans l'ensemble à celles des firmes d'autres pays.

Les produits dérivés, tels les contrats à terme (de gré à gré et normalisés), les options et les swaps, permettent aux entreprises de se protéger contre les variations imprévisibles des taux de change, des taux d'intérêt et des prix des produits de base, et de réduire ainsi le degré de risque financier auquel elles sont exposées. Si les sociétés financières occupent une place prépondérante sur les marchés des dérivés, les sociétés non financières canadiennes sont elles aussi importantes; ainsi, elles sont parties à environ 15 % des opérations sur dérivés de change au Canada¹. Le présent article renferme des faits stylisés concernant l'utilisation des dérivés par les entreprises canadiennes cotées en bourse de 2006 à 2013.

Ce sujet est actuellement important parce qu'entre 2009 et 2013, les prix des produits de base et la valeur du dollar canadien ont fluctué sensiblement par rapport aux périodes antérieures. Ces variations peuvent se traduire par des pertes et des marges bénéficiaires imprévisibles pour les sociétés. De plus, toutes choses égales par ailleurs, la volatilité des bénéfices peut accroître la probabilité de difficultés financières des entreprises et

¹ À partir de renseignements obtenus du Comité canadien du marché des changes (CCMC, 2014), nous calculons la part du volume total des contrats à terme sec, des swaps, des swaps de devises et des options sur devises de gré à gré, détenue par des clients non financiers en avril 2014.

nuire à leur accès à des sources de financement externes². Dans la mesure où l'économie canadienne est dépendante des recettes d'exportation, la couverture obtenue au moyen des produits dérivés peut lisser les recettes d'exportation et, au bout du compte, améliorer le bien-être au pays. Pour déterminer les incidences éventuelles de variations prononcées des taux d'intérêt et de change sur l'économie, il peut être très utile de savoir dans quelle mesure les entreprises canadiennes ont recours aux dérivés et si cette utilisation a évolué au fil du temps³. Par exemple, l'utilisation de couvertures de change peut mettre une entreprise à l'abri d'un choc temporaire des taux de change et, de ce fait, prévenir la transmission de la volatilité temporaire de ces taux aux prix à l'importation. Toutefois, si le choc de taux de change est persistant ou permanent, les couvertures ne pourront que retarder cette transmission. Il est généralement convenu dans les études portant sur le sujet que les couvertures de change peuvent ralentir la transmission jusqu'à l'échéance moyenne des instruments de couverture (Ihrig, Marazzi et Rothenberg, 2006). On a constaté qu'en l'absence de données sur l'utilisation des dérivés⁴ par les entreprises, il était ardu de mener de telles analyses. Nous avons recueilli des renseignements sur les dérivés à l'échelon de l'entreprise, ce qui nous permet de mettre en lumière si les opérateurs en couverture sont différents des autres firmes, et quelles sont ces différences sur le plan des caractéristiques d'une entreprise.

Utilisation des dérivés par les sociétés non financières canadiennes

L'utilisation de produits dérivés comme instruments de couverture peut transformer les risques financiers en contrebalançant essentiellement des positions (égales mais opposées) sur le marché des dérivés ou sur le marché au comptant dans le but de protéger les flux de revenus des variations défavorables des prix.

Envisageons l'exemple hypothétique suivant. Un exportateur canadien s'attend à recevoir 100 millions de dollars américains dans six mois. Supposons que le taux de change actuel du dollar américain est de 1,20 \$ CAN. Si le cours du dollar américain chute de 10 % dans les six prochains mois, l'exportateur perdra 12 millions de dollars canadiens. Pour couvrir un tel risque de change, il peut vendre un contrat à terme de gré à gré à six mois en dollars américains afin d'en bloquer le taux au taux des contrats à terme en vigueur. Si ce taux est de 1,18 \$ CAN, l'exportateur est certain de recevoir 118 millions de dollars canadiens à l'échéance. Les opérateurs bancaires qui agissent au nom de clients prêts à couvrir une position doivent évaluer le risque de crédit de leur contrepartie.

Nous avons recueilli des données sur l'utilisation des dérivés au sein d'un échantillon d'entreprises inscrites à la Bourse de Toronto (TSX) relativement aux contrats suivants : swaps de taux d'intérêt, contrats de change à terme

² Les réponses à une enquête effectuée en 2009 par Exportation et développement Canada révèlent que 69 % des entreprises participantes ont été sensiblement touchées par les variations des taux de change, et que leur principal objectif consistait à gérer le risque de change.

³ Les entreprises peuvent faire appel à d'autres mécanismes pour couvrir leurs expositions aux risques. Par exemple, les firmes canadiennes du secteur manufacturier qui dépendent dans une certaine mesure d'intrants importés rajustent leurs prix en dollars canadiens pour tenir compte des variations du taux de change Canada-États-Unis (Banque du Canada, 2014). Certaines firmes peuvent appliquer des couvertures naturelles pour contrer ces variations en produisant et en vendant dans la même monnaie. Les couvertures naturelles peuvent permettre de réduire le risque de change d'une entreprise, mais l'opération peut nécessiter du temps.

⁴ Ces instruments sont définis dans l'Encadré 1. L'expression « dérivé » ou « produit dérivé » s'applique à tous les contrats analysés dans le présent article; la définition juridique exclut parfois les swaps et les contrats à terme.

Encadré 1

Définitions des contrats d'instruments dérivés

Contrat de change à terme de gré à gré (*forward*) : Contrat d'achat ou de vente d'une monnaie à une date de livraison future, assorti d'un ajustement de taux pour tenir compte de l'écart de rendement entre deux monnaies. Il s'agit du type de contrat de couverture de change hors cote le plus courant. Le montant, la qualité et la date de livraison y sont adaptés.

Swap de change : Contrat d'achat ou de vente d'une monnaie à une date de livraison future (ou immédiate) accompagné du renversement de cette position par la vente ou l'achat de la même monnaie à une date ultérieure. Par exemple, si un contrat à terme vient à échéance, mais que les fonds en devises n'ont pas été reçus ou ne sont pas encore échus, le client peut utiliser un nouveau swap pour dénouer le contrat arrivé à échéance à la date courante de livraison, de façon à reporter la position souhaitée à une nouvelle date de livraison.

Option sur devises : Option qui confère le droit, mais non l'obligation, d'acheter ou de vendre une monnaie dans une autre monnaie à un taux de change déterminé pour une période précise. Ces contrats sont négociés sur le marché des instruments dérivés hors cote. Ils permettent de bloquer le taux de change sans que les parties soient tenues d'honorer le contrat. Par exemple, si le dollar américain est censé perdre de la valeur par rapport au dollar canadien, les

entités canadiennes qui investissent dans des actifs américains peuvent couvrir le risque de change en achetant une option de vente sur le dollar É.-U., car la valeur des options devrait augmenter en cas de dépréciation du dollar É.-U.

Contrat de change à terme normalisé (*future*) : Contrat standardisé négocié en bourse et réglable en espèces portant sur des paires précises de monnaies. Ces contrats peuvent aussi être réglés par un échange physique de monnaies. Ils sont négociés sur les marchés à terme.

Swap de taux d'intérêt : Convention négociée de gré à gré entre deux parties qui s'entendent pour échanger deux flux de paiement d'intérêt au cours d'une période déterminée. Les swaps de taux d'intérêt les plus courants sont les swaps classiques, qui prévoient l'échange de paiements à taux fixe pour des paiements à taux variable. La partie qui reçoit un paiement à taux fixe et verse un paiement à taux variable est le « receveur »; celle qui reçoit un paiement à taux variable en échange d'un paiement à taux fixe est le « payeur ». Les swaps de taux d'intérêt permettent aux sociétés de gérer leurs emprunts à taux variable en permettant leur blocage au taux fixe en vigueur et de recevoir des paiements dont le montant correspond à la dette à taux variable, ou vice versa.

normalisés (*futures*) et de gré à gré (*forwards*), swaps de change et options sur devises⁵. Après avoir exclu les sociétés financières et les services publics, nous avons obtenu des renseignements sur l'utilisation de contrats dérivés par 1 522 entreprises non financières au cours de la période 2005-2013.

Le pourcentage d'entreprises canadiennes qui font appel à des contrats dérivés est considérable. Au total, 33 % des entreprises comprises dans notre échantillon utilisent au moins un des contrats mentionnés ci-dessus; 18 % utilisent des swaps de taux d'intérêt et 24 %, au moins un type de contrat de change. Parmi ces dernières, 25 % ont recours à des swaps de change, 54 % à des contrats de change à terme de gré à gré, et 46 % soit à des contrats de change à terme normalisés, soit à des options sur devises.

L'utilisation des dérivés est répandue dans tous les secteurs de l'économie. Ainsi, le pourcentage d'entreprises qui se servent d'au moins l'un des instruments présentés plus haut est de 24 % (secteurs minier et pétrolier), 37 % (industries diversifiées), 14 % (technologie) et 24 % (autres secteurs, notamment communications et médias, produits forestiers et sciences de la vie). Les swaps de taux d'intérêt représentent les dérivés les plus utilisés dans les secteurs minier et pétrolier et les industries diversifiées (**Graphique 1**), tandis que les contrats de change à terme de gré à gré, suivis des contrats de change à terme normalisés et des options sur devises occupent une place majoritaire dans le secteur de la technologie.

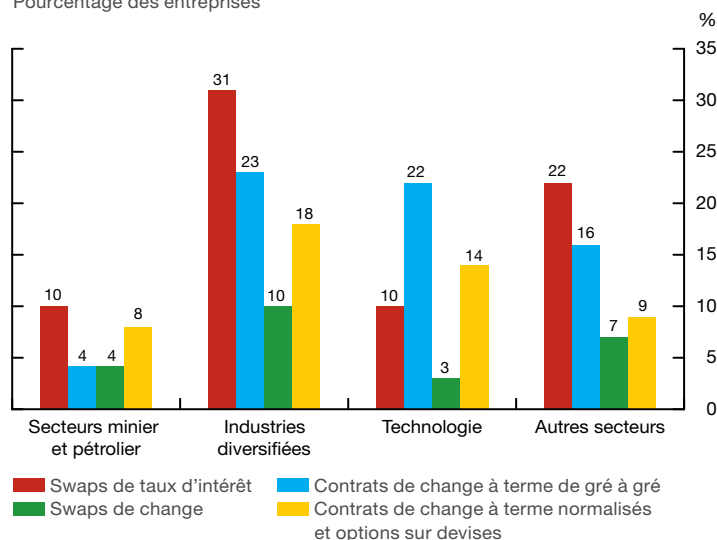
◀ *Au total, 33 % des entreprises comprises dans notre échantillon utilisent des contrats d'instruments dérivés.*

◀ *L'utilisation des dérivés est répandue dans tous les secteurs de l'économie.*

⁵ Afin de confirmer si l'entreprise utilise certains contrats dérivés, nous avons consulté dans le SEDAR (Système électronique de données, d'analyse et de recherche) les rapports annuels 2006, 2009 et 2013 des entreprises faisant partie de notre échantillon. Même si les entreprises décident de présenter des renseignements différents sur leurs activités de couverture, elles doivent toutes indiquer si elles utilisent des dérivés.

Graphique 1 : Utilisation des produits dérivés, par secteur d'activité, de 2005 à 2013

Pourcentage des entreprises



Nota : Les secteurs sont définis en fonction de la classification de la Bourse de Toronto. La catégorie « Industries diversifiées » comprend principalement des entreprises manufacturières. La catégorie « Autres secteurs » comprend les communications et les médias, les produits forestiers et les sciences de la vie.

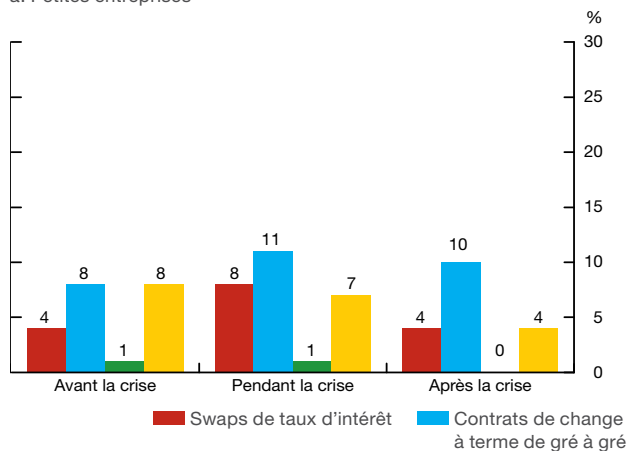
Source : calculs des auteurs

Dernière observation : décembre 2013

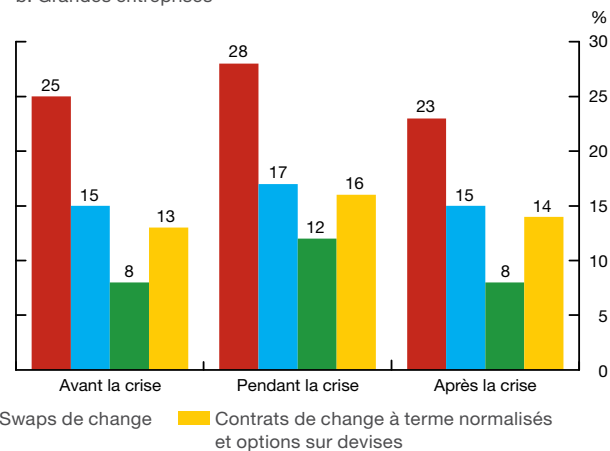
Graphique 2 : Utilisation des produits dérivés avant, pendant et après la crise financière

Pourcentage des entreprises

a. Petites entreprises



b. Grandes entreprises



Nota : L'avant-crise comprend la période 2005-2007; la période de crise s'étend de 2008 à 2010; et l'après-crise correspond à la période 2011-2013.

Source : calculs des auteurs

Dernière observation : décembre 2013

Les périodes de plus grande incertitude donnent lieu à une utilisation accrue des dérivés. On observe que le recours à ces produits a été légèrement plus prononcé pendant la période de la crise (2008-2010) que durant les années qui l'ont précédée et qui l'ont suivie (2005-2007 et 2011-2013, respectivement), et ce, tant dans les petites entreprises que dans les grandes (Graphique 2)⁶. Les swaps de taux d'intérêt ont été plus utilisés entre 2008 et 2010 qu'au cours des deux autres périodes, les entreprises ayant

⁶ L'utilisation de swaps de taux d'intérêt par les petites entreprises est passée de 4 % durant la période qui a précédé la crise à 8 % pendant la crise. Une tendance semblable se dégage dans le cas des grandes entreprises — les swaps de taux d'intérêt ont été plus utilisés pendant la crise qu'avant et après celle-ci.

très vraisemblablement cherché à bloquer leur coût d'emprunt à un niveau plus bas dans un contexte caractérisé par la faiblesse des taux d'intérêt et une incertitude un peu plus élevée au sujet des perspectives économiques. En prévision d'une hausse des taux d'intérêt, le recours à ces instruments permettrait aux entreprises de bénéficier de taux fixes alors que leurs paiements au titre de la dette sous-jacente demeuraient variables, mais couverts.

L'utilisation des dérivés de change (swaps, contrats à terme de gré à gré et normalisés, et options) par les grandes entreprises a aussi été plus répandue de 2008 à 2010 que lors des autres périodes⁷. Les années 2008-2010 ont également été marquées par une plus forte instabilité des taux de change que les deux autres périodes, l'écart-type des taux quotidiens s'élevant à 8,4 % de 2008 à 2010, contre 4 % de 2011 à 2013. Les activités de couverture gagnent habituellement en intensité durant les périodes de volatilité des marchés parce que les flux de revenus des sociétés sont alors exposés à des mouvements plus défavorables des prix, de sorte que les entreprises sont plus enclines à se servir des produits dérivés. Les résultats de l'enquête de la Banque du Canada sur la couverture du risque de change au Canada révèlent de même que les firmes canadiennes ont eu davantage recours aux instruments dérivés durant la période où les taux de change ont été relativement plus volatils⁸. Les entreprises participantes ont indiqué que la variation de la volatilité des marchés des changes représentait le principal facteur de changement quant à leurs activités de couverture⁹.

Caractéristiques des entreprises et activités de couverture

Selon la théorie financière moderne, en l'absence d'imperfections du marché, les décisions financières, notamment au titre des opérations de couverture, n'ont pas d'incidence sur la valeur de l'entreprise (Modigliani et Miller, 1958)¹⁰. Or, les marchés financiers ne sont pas parfaits, et ces opérations peuvent influencer de diverses façons sur la valeur de l'entreprise. La présente section énonce certains faits stylisés concernant les caractéristiques des opérateurs en couverture et des autres firmes.

Premièrement, les entreprises qui procèdent à des opérations de couverture sont généralement des firmes de grande taille, établies de longue date. Selon notre ensemble de données, les grandes entreprises ont davantage recours aux dérivés que les petites (Graphique 3). Une grande entreprise

◀ Les grandes entreprises établies de longue date ont davantage recours aux dérivés.

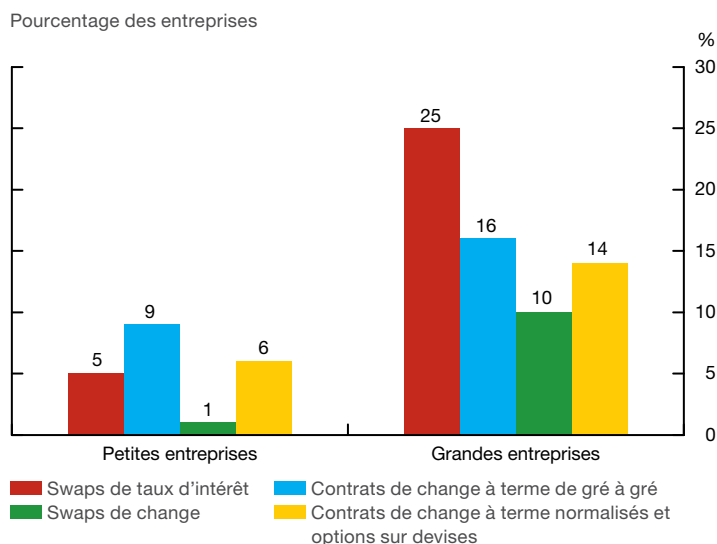
⁷ L'utilisation totale des dérivés de change par les grandes entreprises pendant la crise était de 45 %. Dans le Graphique 2, ce résultat correspond à la somme des contrats de change à terme de gré à gré, des swaps de change, des contrats de change à terme normalisés et des options sur devises pour la période allant de 2008 à 2010. Le recours aux dérivés de change était de 36 % de 2005 à 2007, et de 37 % de 2011 à 2013.

⁸ L'enquête de la Banque du Canada sur la couverture du risque de change au Canada est une enquête qualitative menée annuellement depuis 2004 auprès des banques dans le but d'évaluer l'activité de couverture du risque de change de la clientèle de ces dernières au pays. Les participants sont des banques actives sur le marché canadien des changes. Un résumé des résultats de l'enquête se trouve à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/2013/11/sommaire-enquete-2013-couverture-risque-change-canada/>.

⁹ L'enquête révèle également que plus de 40 % des exportateurs ont réduit leur activité de couverture à terme en 2010-2011 en raison de la vigueur du dollar canadien. Ils ont préféré couvrir la plupart de leurs opérations sur le marché au comptant à leur échéance, en tablant sur une baisse future du niveau du dollar canadien. Par contre, au cours de la même période, 35 % des importateurs ont non seulement accru leurs couvertures mais, selon certaines observations des banques, nombre d'entre eux ont également recouru à des couvertures de plus longue durée que le contrat type de trois à six mois.

¹⁰ Si les marchés de capitaux sont parfaits, les actionnaires (investisseurs) sont suffisamment renseignés au sujet de l'exposition d'une entreprise aux risques pour obtenir le profil de risque souhaité en adoptant une stratégie de portefeuille qui n'utilise pas de produits dérivés et qui offre le même rendement que les dérivés à l'échéance.

Graphique 3 : Utilisation des produits dérivés, selon la taille de l'entreprise, de 2005 à 2013



Nota : Par définition, les petites entreprises comprennent des entreprises dont la valeur marchande est inférieure à la médiane de l'échantillon.

Source : calculs des auteurs

Dernière observation : décembre 2013

s'entend d'une firme dont la valeur marchande est plus élevée que la médiane de l'échantillon, laquelle se chiffre à 250 millions de dollars canadiens. Nous constatons, par exemple, que 25 % des grandes entreprises utilisent des swaps de taux d'intérêt par rapport à 5 % seulement des petites, et que seulement 1 % des petites entreprises ont recours à des swaps de change, contre 10 % des grandes. Par ailleurs, les firmes qui couvrent leurs risques sont en général plus anciennes : leur âge moyen est de 20 ans, par rapport à 12 ans pour les entreprises qui ne recourent pas aux couvertures. L'observation selon laquelle les grandes entreprises canadiennes établies depuis plus longtemps ont tendance à faire davantage appel aux couvertures est conforme aux modèles relevés dans d'autres pays (Bartram, Brown et Fehle, 2009).

Cette constatation n'est pas étonnante puisque l'élaboration de stratégies de couverture implique des structures passablement complexes en matière de gestion financière et d'investissements à long terme, et que les grandes sociétés bien établies sont plus susceptibles de mettre en place ces éléments ou d'y consacrer des ressources. Il est également fort probable que les grandes firmes jouissent d'un meilleur accès aux marchés des dérivés du fait de la disponibilité de leurs cotes de crédit. Lorsqu'une banque conclut un contrat dérivé, elle doit évaluer le risque de crédit de l'entreprise et accorder une ligne de crédit appropriée, qui peut devoir être garantie compte tenu du risque de crédit sous-jacent que présente la firme. Comme les grandes sociétés établies depuis longtemps sont plus susceptibles de détenir des titres de créance assortis de cotes de crédit, il sera plus facile pour une banque de conclure un contrat dérivé avec ces entreprises.

Deuxièmement, les entreprises qui couvrent leurs risques présentent habituellement des bénéfices plus élevés et une plus faible volatilité des flux de revenus que celles qui ne recourent pas aux instruments de couverture. Nos données sur les opérateurs canadiens en couverture et sur les autres firmes nous permettent de constater que les premiers sont plus rentables et que le

◀ Les entreprises qui couvrent leurs risques présentent habituellement des bénéfices plus élevés et une plus faible volatilité des flux de revenus.

Tableau 1 : Écart moyen entre les caractéristiques des sociétés qui utilisent les dérivés (opérateurs en couverture) et de celles qui n'y ont pas recours (autres firmes)

	Opérateurs en couverture (1) Moyenne	Autres firmes (2) Moyenne	(1)-(2) Écart
Rendement annuel de l'actif (%)	5,9	-5,3	11,2
Volatilité (rendement annuel de l'actif) (%)	1,8	3,3	-1,5
Avoirs liquides (%)	10,9	22	-11,1
Ratio d'endettement (%)	20	10,9	9,1
Capitalisation boursière (moyenne) (millions \$ CAN)	4 008	1 316	2 692
Capitalisation boursière (médiane) (millions \$ CAN)	437	122	315
Âge de l'entreprise (années)	20,30	12,37	7,93
Nombre d'observations	343	719	

Nota : Le rendement annuel de l'actif s'entend du ratio du revenu d'exploitation annuel de l'entreprise à l'actif total. Le rendement de l'actif soumis à volatilité est l'écart-type du rendement trimestriel de l'actif sur 20 trimestres. Le ratio d'endettement est le ratio de la dette au total de l'actif; les avoirs liquides représentent le ratio des espèces et des placements à court terme à l'actif. L'âge de l'entreprise correspond à la différence entre l'année à l'étude et l'année de constitution de l'entreprise. Les écarts moyens à la dernière colonne sont importants au plan statistique à l'échelle de 1 %, d'après des critères statistiques pour la comparaison des moyennes. Par définition, un opérateur en couverture est une entreprise qui utilise au moins un instrument dérivé. Nous n'utilisons que des entreprises qui sont demeurées dans l'échantillon pendant toute la période, afin d'éviter les problèmes que pose le changement de composition des entreprises.

Source : calculs des auteurs

rendement de leur actif dépasse de dix points de pourcentage celui des autres entreprises; de plus, la volatilité de leurs gains, mesurée par la volatilité du rendement de leur actif, est nettement inférieure à celle des entreprises qui ne procèdent pas à des opérations de couverture (Tableau 1)¹¹. Cela correspond aux observations faites dans d'autres pays. À l'aide d'un échantillon international d'entreprises, Bartram, Brown et Conrad (2011) montrent que l'utilisation des dérivés est associée à une plus faible volatilité des flux de trésorerie, un écart-type moindre au titre du rendement boursier, un risque systématique plus faible et des valeurs marchandes légèrement supérieures¹².

En réduisant la volatilité des flux de revenus, le recours aux opérations de couverture peut accroître la capacité des entreprises de mobiliser des capitaux et, partant, faciliter leurs décisions en matière d'investissement. Une plus faible volatilité des flux de trésorerie peut améliorer la solvabilité des entreprises et par conséquent leur capacité d'emprunt, qui devrait être reflétée dans les modalités des contrats d'emprunt, notamment par des taux d'intérêt plus bas et un moins grand nombre de restrictions sur le plan des investissements rattachés à leurs obligations d'emprunteur. Les données provenant des États-Unis fournissent d'excellentes observations empiriques indiquant que le recours à la couverture se traduit par un coût d'emprunt plus bas et des contrats d'emprunt moins limitatifs relativement

¹¹ Dans le présent article, le terme « opérateur en couverture » s'entend d'une entreprise non financière qui utilise au moins l'un des types d'instruments dérivés suivants : swaps de taux d'intérêt, swaps de change, contrats de change à terme de gré à gré ou normalisés et options sur devises. Nous utilisons une telle mesure agrégée pour faciliter l'exposé. Tous les résultats présentés au Tableau 1 sont vérifiables pour chaque instrument dérivé.

¹² Vu la volatilité réduite des flux de trésorerie, certaines entreprises peuvent, grâce aux opérations de couverture, profiter d'une diminution du coût des difficultés financières. Habituellement, les jeunes entreprises de petite taille, qui sont les plus exposées au risque de faillite, peuvent estimer que, toutes choses égales par ailleurs, il est plus important d'utiliser des dérivés pour réduire la probabilité de difficultés et les coûts qui y sont rattachés (Huynh, Petrunia et Voia, 2010).

aux investissements, effets qui, ensemble, rehaussent sensiblement les niveaux d'investissement (Campello et autres, 2011). Géczy, Minton et Schrand (1997) notent également que les entreprises réduisent les fluctuations de leurs flux de trésorerie pour être en mesure de réunir des capitaux afin de mettre à profit des occasions de croissance. Dans le même ordre d'idées, Froot, Scharfstein et Stein (1993) signalent que les opérateurs en couverture sont plus susceptibles d'afficher des flux de trésorerie d'exploitation stables et sont de ce fait moins sujets à des déficits de trésorerie imprévus, ce qui améliore la planification des dépenses d'immobilisation à long terme¹³.

Troisièmement, les entreprises qui procèdent à des opérations de couverture ont davantage recours au financement externe et gèrent leur bilan d'une façon plus complexe. Nous constatons que les opérateurs en couverture se servent davantage des emprunts bancaires et des marchés de capitaux pour financer leurs investissements. Comme l'indique le **Tableau 1**, le ratio de la dette totale à l'actif est de 20 % pour ces entreprises et de 10 % pour les autres. Conjugué à une meilleure rentabilité et à un moindre niveau de risque, le recours au financement externe par les opérateurs en couverture canadiens cadre avec l'explication selon laquelle l'utilisation de couvertures a vraisemblablement accru la capacité d'emprunt de ces entreprises et amélioré leur accès au financement bancaire et aux marchés de capitaux. Il semble que ces firmes réussissent mieux à optimiser leur structure de capital pour obtenir des bénéfices plus élevés, ce qui est compatible avec le résultat empirique voulant qu'une meilleure capacité d'emprunt influe de façon positive sur la valeur des opérateurs en couverture (Bartram, Brown et Fehle, 2009). Nous observons également que l'opérateur en couverture canadien moyen détient moins de liquidités en pourcentage de l'actif total que la firme moyenne sans couverture. On pourrait en déduire que les couvertures réduisent le besoin de l'entreprise de conserver des espèces à des fins préventives; on pourrait également supposer que les opérateurs en couverture gèrent activement leur bilan afin de financer des possibilités d'investissement rentables.

Conclusion

Les entreprises ont recours aux produits dérivés pour lisser leurs flux de revenus. Au cours de la période 2006-2013, le tiers des entreprises canadiennes retenues dans notre échantillon ont utilisé des swaps de taux d'intérêt, des contrats de change à terme de gré à gré ou normalisés, des swaps de change ou des options sur devises. L'utilisation des dérivés est répandue dans tous les secteurs de l'économie et elle est légèrement plus prononcée en période de crise. En moyenne, les opérateurs en couverture possèdent certaines caractéristiques qui les différencient des autres firmes. D'après nos données, les couvertures pourraient donner lieu à une augmentation de la valeur de l'entreprise, car les opérateurs en couverture dégagent habituellement des bénéfices supérieurs à ceux des autres entreprises et que la volatilité de leurs revenus est inférieure. Il semble que les opérateurs en couverture gèrent activement leur bilan en conservant moins d'espèces et qu'ils recourent au financement externe sur les marchés de capitaux — deux éléments qui peuvent découler de l'utilisation efficiente des contrats dérivés.

¹³ Il convient toutefois de noter que l'établissement d'un véritable lien de causalité entre, d'une part, l'activité de couverture et, d'autre part, la rentabilité et sa volatilité constitue une tâche empirique difficile parce qu'il faut tenir compte de la relation endogène entre le comportement en matière de couverture et le risque d'entreprise. Il s'agit d'un important domaine de recherche futur.

Ouvrages et articles cités

- Banque du Canada (2014). « Encadré 3 : Les répercussions potentielles de la dépréciation du huard sur les entreprises canadiennes », *Rapport sur la politique monétaire*, avril, p. 16-17.
- Bartram, S. M., G. W. Brown et J. S. Conrad (2011). « The Effects of Derivatives on Firm Risk and Value », *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 46, n° 4, p. 967-999.
- Bartram, S. M., G. W. Brown et F. R. Fehle (2009). « International Evidence on Financial Derivatives Usage », *Financial Management*, vol. 38, n° 1, p. 185-206.
- Campello, M., C. Lin, Y. Ma et H. Zou (2011). « The Real and Financial Implications of Corporate Hedging », *The Journal of Finance*, vol. 66, n° 5, p. 1615-1647.
- Comité canadien du marché des changes (CCMC) (2014). *CFEC Releases Results of April 2014 Foreign Exchange Volume Survey*, communiqué, 28 juillet.
- Exportation et développement Canada (2009). *Pratiques de gestion du risque de change des entreprises canadiennes*, rapport de recherche.
- Froot, K. A., D. S. Scharfstein et J. C. Stein (1993). « Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies », *The Journal of Finance*, vol. 48, n° 5, p. 1629-1658.
- Géczy, C., B. A. Minton et C. Schrand (1997). « Why Firms Use Currency Derivatives », *The Journal of Finance*, vol. 52, n° 4, p. 1323-1354.
- Huynh, K. P., R. J. Petrunia et M. Voia (2010). « The Impact of Initial Financial State on Firm Duration Across Entry Cohorts », *The Journal of Industrial Economics*, vol. 58, n° 3, p. 661-689.
- Ihrig, J. E., M. Marazzi et A. D. Rothenberg (2006). *Exchange-Rate Pass-Through in the G-7 Countries*, Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale américaine, coll. « International Finance Discussion Papers », n° 851.
- Modigliani, F., et M. H. Miller (1958). « The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment », *The American Economic Review*, vol. 48, n° 3, p. 261-297.