

Commentaires

Nicholas Rowe

Chantal Dupasquier et Nicholas Ricketts cherchent des indices de non-linéarité dans la courbe de Phillips à court terme; ils se demandent si la pente de cette courbe est constante (linéarité) ou si elle varie en fonction de l'écart de production ou du niveau de l'inflation, entre autres variables.

Ils concluent provisoirement que certains indices militent en faveur de la convexité de la courbe de Phillips en courte période — de sorte que chaque nouvelle augmentation de l'écart de production se traduirait par une hausse plus rapide de l'inflation —, mais à un degré moindre pour l'existence d'autres effets non linéaires. Je me concentrerai ici sur ce résultat, parce qu'il s'agit à la fois de la conclusion la plus ferme de Dupasquier et Ricketts et de leur résultat le plus important.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, j'aimerais souligner que la méthode économétrique employée par les auteurs, qui est non seulement sophistiquée, mais aussi prudente, souffre de deux défauts mineurs. Tout d'abord, les auteurs estiment les non-linéarités de la courbe de Phillips à court terme, mais ils imposent une contrainte de linéarité, et de verticalité, à la courbe de Phillips à long terme. Si celle-ci n'est en fait ni linéaire ni verticale, une partie de la non-linéarité ou de la non-verticalité de la véritable courbe de Phillips à long terme *pourrait* être attribuée, en raison de la technique d'estimation utilisée, au caractère non linéaire de la courbe de Phillips en courte période. Ensuite, les auteurs retiennent l'inflation pour variable dépendante dans la relation de Phillips à court terme (les résidus n'étant alors par hypothèse pas corrélés avec la production) plutôt que la production (auquel cas les résidus seraient censés ne pas être corrélés avec l'inflation). Je n'ai pas de préférence quant à la représentation à adopter. Je

peux concevoir *aussi bien* des chocs exogènes touchant l'inflation (la taxe sur les produits et services) *que* des chocs touchant la production (inondations). Si, par exemple, les erreurs de mesure de la production (choisie comme variable indépendante) avaient une variance constante, elles fausseraient à la baisse la pente estimée de la courbe de Phillips à court terme, mais sans influencer sur sa linéarité. Si, par contre, la variance de ces erreurs de mesure était corrélée avec la production, le biais varierait en même temps que celle-ci et pourrait faire passer une courbe linéaire pour une relation non linéaire, et vice versa. L'inversion de l'équation de régression afin de vérifier la robustesse des résultats devrait permettre de trancher.

Toutefois, le principal point que je développerai ici est que la conclusion tirée provisoirement par Dupasquier et Ricketts, à savoir que la courbe de Phillips à court terme serait convexe au Canada, recèle des arguments beaucoup plus convaincants en faveur d'une politique de stabilité des prix qu'il n'y paraît à première vue.

Dupasquier et Ricketts interprètent la courbe de Phillips comme une relation entre la *production* et l'inflation. Cependant, cette courbe peut aussi être envisagée comme une relation entre l'*emploi* et l'inflation (ou, dans la version initiale de Phillips, entre le *chômage* et l'inflation). Étant donné que la production et l'emploi présentent une relation positive sur l'ensemble du cycle économique, les deux interprétations sont équivalentes à maints égards. Ce n'est cependant plus le cas lorsqu'on s'intéresse à la linéarité de la courbe de Phillips, à moins que la production et l'emploi ne présentent eux-mêmes une relation linéaire. En présence d'une productivité marginale décroissante du travail, par exemple, une relation linéaire entre la production et l'inflation implique une relation concave entre l'emploi et l'inflation (chaque nouvel accroissement de l'emploi entraîne une augmentation de l'inflation plus faible que la précédente), tandis qu'une relation linéaire entre l'emploi et l'inflation implique une relation convexe entre la production et l'inflation (chaque nouvelle hausse de la production se traduit par une augmentation plus rapide de l'inflation). Cela revient à dire, sous une autre forme, que la loi d'Okun doit être linéaire pour que la linéarité de la courbe de Phillips *production*-inflation soit une condition nécessaire et suffisante à la linéarité de la courbe de Phillips *emploi*-inflation.

L'argumentation présentée ci-dessus offre un moyen d'évaluer la validité des méthodes empiriques servant à estimer la non-linéarité de la relation entre la production et l'inflation. Il suffit pour cela : 1) d'estimer les non-linéarités de la relation entre l'*emploi* et l'inflation en répétant exactement la même procédure; 2) d'estimer les non-linéarités de la relation production-emploi; 3) de voir si les trois estimations des non-linéarités sont cohérentes. Si ce n'est pas le cas, la méthode empirique appliquée n'est de

toute évidence pas valable. Si les estimations sont cohérentes, les résultats de la méthode appliquée initialement devraient être plus fiables.

Ma remarque selon laquelle la linéarité de la relation production-inflation ne peut pas nécessairement être étendue à la relation emploi-inflation nous amène aussi à nous demander si les autorités monétaires doivent s'intéresser à la première ou à la deuxième de ces relations.

Supposons que la Banque du Canada veuille maximiser le niveau moyen de la production. Faisons l'hypothèse qu'elle peut choisir le niveau moyen de l'inflation ainsi que la variance de cette dernière (ou, à tout le moins, qu'elle peut réduire la variance de l'inflation, si tel est son objectif, par des activités de recherche et de collecte de renseignements sur la situation de l'économie). Lorsque la relation production-inflation est parfaitement linéaire et que les courbes de Phillips à long terme et à court terme sont toutes deux verticales et ont une même pente constante, le problème de la Banque devient trivial. N'importe quel niveau moyen de l'inflation et n'importe quelle variance de cette dernière débouchent exactement sur le même niveau moyen de la production (égal au niveau potentiel). Les efforts que fait la Banque pour déterminer la politique permettant de parvenir à la stabilité des prix, quelle que soit la manière dont on la définit, sont déployés en pure perte. Il faut que la courbe de Phillips soit non linéaire, d'une façon ou d'une autre, pour que soient justifiées l'attention que nous portons à la politique monétaire et notre opposition à ce que cette dernière soit établie de manière purement aléatoire.

Cependant, ce ne sont pas toutes les non-linéarités qui justifient la recherche de la stabilité des prix. Une courbe de Phillips concave à court terme justifierait un *accroissement* de la variance de l'inflation de manière à augmenter la production moyenne. Et une courbe de Phillips convexe en courte période dont la pente augmenterait pour des taux élevés d'inflation anticipée exigerait une inflation moyenne *élevée* afin de réduire la variance de la production (à moins qu'une inflation moyenne élevée n'entraîne une augmentation de la variance de l'inflation qui soit suffisamment marquée pour contrecarrer cet effet).

Si la Banque a pour objectif de maximiser le niveau moyen de la *production*, c'est la linéarité de la courbe de Phillips *production*-inflation que nous devons estimer afin d'évaluer la pertinence de la politique de stabilité des prix. Si la Banque cherche au contraire à maximiser le niveau moyen de l'*emploi*, nous devons plutôt estimer la linéarité de la courbe de Phillips *emploi*-inflation. Cependant, il existe une hypothèse plus séduisante, à savoir que le but de la Banque est de maximiser, du moins ultimement, le niveau moyen de l'utilité. Dans ce cas, nous devons estimer la linéarité de la courbe de Phillips *utilité*-inflation.

Supposons initialement que l'utilité (U) de l'agent représentatif soit linéaire par rapport à la production (Y) (en raison d'une utilité marginale constante de la consommation), mais non linéaire par rapport à l'emploi (N), à cause d'une désutilité marginale croissante de l'emploi, alors

$$U = Y - V(N), \quad V' > 0 \quad V'' > 0 .$$

Supposons en outre que la fonction de production se caractérise par des rendements décroissants du travail :

$$Y = F(N) \quad F' > 0 \quad F'' < 0 .$$

L'inversion de la fonction de production donne

$$N = G(Y) \quad G' > 0 \quad G'' > 0 .$$

En introduisant la fonction de production inversée dans la fonction d'utilité, nous obtenons

$$U(Y) = Y - V(G(Y)) \quad U'' < 0 .$$

L'utilité est maintenant une fonction concave de la production, puisque $V(\cdot)$ et $G(\cdot)$ sont tous deux convexes. Comme la production supplémentaire exige une quantité croissante de main-d'œuvre et que celle-ci produit une quantité croissante de désutilité, l'utilité commence par augmenter, à un taux décroissant, en fonction de la production, avant d'atteindre (probablement) un maximum, puis de diminuer. Dans une économie concurrentielle sans distorsions, le taux naturel coïncide avec le maximum de la fonction d'utilité, mais mon raisonnement ne s'appuie pas sur cette propriété. Si, en raison d'un pouvoir monopolistique, des distorsions exercées par le régime fiscal ou d'un salaire minimum, par exemple, le niveau potentiel de la production est inférieur à l'optimum (ce qui concorde assurément avec l'hypothèse générale voulant que les périodes d'expansion soient bonnes et les récessions mauvaises), une hausse de la production en période de récession accroîtrait l'utilité davantage que ne le ferait une augmentation équivalente en période d'expansion.

Si nous introduisons la courbe de Phillips production-inflation dans la fonction d'utilité, nous obtenons une courbe de Phillips *utilité*-inflation convexe, à moins que la courbe de Phillips *production*-inflation ne soit fortement concave. À plus forte raison, si nous avons fait l'hypothèse que l'utilité marginale de la consommation (et donc de la production) est décroissante plutôt que constante, comme nous l'avons supposé précédemment, la convexité de la courbe de Phillips utilité-inflation est encore plus marquée.

En un mot, les hypothèses microéconomiques habituelles impliquent que la relation utilité-inflation est plus convexe que la relation production-inflation, laquelle est elle-même plus convexe que la relation emploi-inflation. Si la Banque cherche à maximiser le niveau moyen de l'*utilité* plutôt que celui de la production, une courbe de Phillips à court terme utilité-inflation convexe suffit à justifier une politique de minimisation de la variance de la production, ce qui signifie *normalement* que la Banque devrait chercher à minimiser la variance de l'inflation. (J'ai ajouté ici sournoisement le mot *normalement* parce que, en présence de chocs d'offre, comme l'instauration de la TPS par exemple, qui entraînent un déplacement vertical de la courbe de Phillips à court terme, une politique de minimisation de la variance de la production oblige la Banque à tolérer l'inflation résultant de ces chocs.) La conclusion de Dupasquier et Ricketts, selon laquelle la courbe de Phillips production-inflation à court terme est probablement convexe, vient donc appuyer de façon bien plus convaincante que cela ne semble le cas à première vue l'objectif de stabilité des prix visé par la Banque. Si la courbe de Phillips utilité-inflation est convexe en courte période, une politique monétaire visant à minimiser la variance de l'inflation imprévue (probablement l'un des éléments de ce que l'on entend par stabilité des prix) maximiserait l'utilité anticipée.

La démonstration que je viens de faire, à savoir que l'utilité est une fonction concave de la production sur l'ensemble du cycle économique, repose sur un modèle simple à agent représentatif; celui-ci est en fait basé sur l'hypothèse que le chômage est réparti de manière égale, ce qui est évidemment faux. Faisons plutôt l'hypothèse que chaque personne occupe un emploi à plein temps ou est totalement au chômage, et que le cycle économique n'a aucun effet sur l'utilité d'une personne faisant partie de l'une ou l'autre des deux catégories, mais qu'il fait uniquement varier la proportion de la population qui se retrouve dans chacune de ces catégories. (La vérité se situe quelque part entre les deux extrêmes, puisque certaines personnes se trouvent partiellement au chômage pendant une récession ou font davantage d'heures supplémentaires en période d'expansion.) Dans ce cas, l'utilité moyenne de la population pourrait être linéaire par rapport à la production (à condition que le chômage soit linéaire par rapport à la production), puisqu'il s'agit uniquement d'une moyenne pondérée des utilités des membres de chaque catégorie. Si, par contre, une récession accroît la *durée* des périodes de chômage (ce qui est le cas) plutôt qu'uniquement la probabilité de se trouver sans emploi et si l'utilité est concave par rapport à la durée du chômage (une probabilité de 1 % de deux mois de chômage est jugée pire qu'une probabilité de 2 % d'un mois de chômage), ce qui paraît raisonnable, l'utilité anticipée est toujours une fonction concave du taux de chômage, et la courbe de Phillips utilité-inflation reste convexe, ce qui justifie une politique de stabilité des prix.

