

Stratégie de décomposition de la croissance de la productivité pour un rapport du CPP

Jean-Félix Brouillette¹

14 décembre 2025

L'objectif de ce document est de décrire une stratégie permettant de traduire les résultats de Brouillette (2025) en un rapport de synthèse clair, pédagogique et orienté vers les enjeux de politiques publiques, conforme au positionnement du Centre sur la Productivité et la Prospérité (CPP). Le fil conducteur du rapport sera une décomposition progressive de la productivité du travail, allant de l'agrégat macroéconomique vers une décomposition industrielle, puis au niveau des entreprises. L'objectif est donc de (i) partir d'identités comptables simples et familières et (ii) d'introduire graduellement des décompositions plus riches, mais toujours interprétables.

Étape 1 : Décomposer la croissance de la productivité du travail agrégée. Le point de départ du rapport est la croissance de la productivité du travail agrégée, définie comme le ratio du PIB réel à l'emploi (ou aux heures travaillées). Notre point de départ est la fonction de production agrégée Cobb-Douglas :

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

où Y_t désigne le PIB réel, K_t le capital, L_t le travail et A_t la productivité totale des facteurs (PTF). En divisant les deux côtés de l'équation par Y_t^α , on obtient :

$$Y_t^{1-\alpha} = A_t \left(\frac{K_t}{Y_t} \right)^\alpha L_t^{1-\alpha} \implies \frac{Y_t}{L_t} = A_t^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{K_t}{Y_t} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}.$$

Cette équation nous permet de décomposer la productivité du travail agrégée en deux composantes : la productivité totale des facteurs (PTF) et la “profondeur du capital”

¹HEC Montréal. E-mail : jean-felix.brouillette@hec.ca

(K_t/Y_t) .¹ En prenant le taux de croissance de chaque côté, on obtient :

$$\% \Delta Y_t = \frac{1}{1-\alpha} \cdot \% \Delta A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha} \cdot \% \Delta \left(\frac{K_t}{Y_t} \right).$$

Étant donné que la part du travail dans le PIB est égale à $1 - \alpha$, on peut implémenter cette décomposition en utilisant les données du PIB réel, de l'emploi et du capital. Le message central qui sera mis en évidence à cette étape est que le ralentissement de la croissance de la productivité du travail observé depuis les années 2000 s'explique presque entièrement par un ralentissement de la croissance de la PTF, et non par un ralentissement de l'accumulation du capital. Cet exercice peut aussi être réalisé province par province.

Étape 2 : Décomposer la croissance de la PTF agrégée. La deuxième étape consiste à ouvrir la “boîte noire” de la PTF agrégée. En s’inspirant directement du cadre développé dans Brouillette (2025), la croissance de la PTF est décomposée en contributions sectorielles. Pour les besoins du rapport CPP, la décomposition retenue repose sur l’hypothèse que le théorème d’Hulten (1978) s’applique approximativement. Sous celle-ci, la croissance de la PTF agrégée peut être exprimée comme une moyenne pondérée des croissances de la PTF sectorielle :

$$d \ln(A_t) = \sum_{i=1}^N b_{it} d \ln(A_{it})$$

où les poids $b_{it} \equiv \frac{P_{it} Y_{it}}{P_t Y_t}$ représentent la part de chaque secteur $i \in \{1, \dots, N\}$ dans le PIB nominal. En soustrayant $\sum_{i=1}^N b_{it_0} d \ln(A_{it})$ de part et d’autre de l’équation et en intégrant des périodes t_0 à t_1 , on obtient la décomposition suivante :

$$\sum_{t=t_0}^{t_1} d \ln(A_t) = \underbrace{\sum_{t=t_0}^{t_1} \sum_{i=1}^N b_{it_0} d \ln(A_{it})}_{\text{Intra-industries}} + \underbrace{\sum_{t=t_0}^{t_1} \sum_{i=1}^N (b_{it} - b_{it_0}) d \ln(A_{it})}_{\text{Inter-industries}}.$$

Le premier terme pondère la croissance de la PTF sectorielle par la part initiale de chaque secteur dans le PIB nominal, tandis que le second terme capture l’effet de la réallocation des parts sectorielles au fil du temps. En d’autres termes, le premier terme mesure la contribution des améliorations de productivité au sein des secteurs, tandis que le second

¹Une autre stratégie plus commune est de diviser chaque côté de l’équation (1) par L_t afin d’exprimer la productivité du travail en fonction de la PTF et du stock de capital par travailleur, mais cela attribue erronément une partie de la croissance de la PTF à la croissance du capital.

terme mesure l'impact des changements dans la composition sectorielle de l'économie (l'effet Baumol).

Le résultat central mis en avant sera que, bien que l'effet Baumol soit présent et exerce un effet négatif sur la croissance de la PTF agrégée, son ampleur quantitative demeure modeste par rapport à l'effondrement de la croissance de la PTF à l'intérieur des industries.

Un appendice technique précise que ces résultats sont robustes à l'inclusion des termes d'allocation du capital et du travail, conformément au cadre général de Baqaee and Farhi (2019), ce qui renforce la crédibilité du diagnostic tout en maintenant la simplicité du message principal.

Étape 3 : Décomposer la croissance de la PTF sectorielle. Une fois établi que le cœur du ralentissement provient de la PTF intra-sectorielle, l'étape suivante consiste à analyser plus finement cette composante. Pour ce faire, le rapport propose d'utiliser une décomposition de type Foster, Haltiwanger and Krizan (2001), appliquée à la croissance de la PTF au niveau des industries.

Références

- Baqae, David Rezza and Emmanuel Farhi**, "Productivity and Misallocation in General Equilibrium," *The Quarterly Journal of Economics*, 09 2019, 135 (1), 105–163.
- Brouillette, Jean-Félix**, "Where did Canada's Productivity Go?," Working Paper 2025.
- Foster, Lucia, John C. Haltiwanger, and C. J. Krizan**, "Aggregate Productivity Growth : Lessons from Microeconomic Evidence," in "New Developments in Productivity Analysis," University of Chicago Press, January 2001, pp. 303–372.
- Hulten, Charles R.**, "Growth Accounting with Intermediate Inputs," *The Review of Economic Studies*, 10 1978, 45 (3), 511–518.