

Conjecture sur le comportement de l'impôt sur le revenu des particuliers

Conjecture on the personal income tax behaviour

Michel Boucher et Jean-Guy Lebel

Volume 49, numéro 4, octobre–décembre 1973

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/803020ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/803020ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Boucher, M. & Lebel, J.-G. (1973). Conjecture sur le comportement de l'impôt sur le revenu des particuliers. *L'Actualité économique*, 49(4), 549–558.
<https://doi.org/10.7202/803020ar>

Résumé de l'article

This fiscal essay tries to specify the economic variables which have an effect upon the personal income tax during a business cycle.

After clearing out the concept of trend elasticity and cyclical elasticity, we propose a model based on the concept of elasticity which will permit us to see the income increases due to the overall increase in employment (or a decrease in the rate of unemployment), and those produced by the global increase in wealth (such as the increase in per capita revenue due to productivity, inflation and so on).

Then we apply this model to the federal personal income tax collected in Quebec for ten income classes and we find that there is a difference between the average taxation rate due to the increment of employment and the average taxation rate due to wealth increase and consequently at the elasticity level also. However, the difference is not statistically significant.

So, our theoretical model and its application explains partly why the income elasticity of the personal income tax appears to be greater in periods of decline in economic activity and tends to abate fairly sharply as expansionary momentum is restored.

CONJECTURE SUR LE COMPORTEMENT DE L'IMPÔT SUR LE REVENU DES PARTICULIERS

Introduction

Nous connaissons le rôle important que joue dans le financement d'un budget d'un Etat moderne l'impôt sur le revenu des particuliers. Toutefois, si nous prenons comme point de départ que le niveau de l'activité économique influe dans une large mesure sur les recettes fiscales d'un gouvernement et, plus particulièrement, sur l'impôt sur le revenu des particuliers, nous devons admettre que nous connaissons très peu dans quelle mesure les fluctuations du P.N.B., par exemple, agissent sur le rendement de l'impôt sur le revenu des particuliers.

Le but de cette note de recherche en analyse fiscale, est de spécifier les facteurs qui exercent une action sur l'impôt sur le revenu des particuliers au cours d'un cycle donné.

La problématique

Les objectifs de notre étude étant clairement définis, nous allons nous préoccuper de résoudre les divers problèmes conceptuels que pose l'analyse fiscale. Pour débiter, nous définirons correctement l'outil technique que nous emploierons tout au cours de cette recherche, à savoir la notion d'élasticité.

A cette fin, nous pensions être capable d'utiliser la notion d'élasticité sur le revenu des particuliers par rapport au revenu imposable ou au revenu personnel. Toutefois, devant l'impossibilité de trouver une série statistique cohérente par classe de revenus, et suffisamment longue dans le temps, nous avons dû nous contenter de la notion de l'élasticité de l'impôt sur le revenu des particuliers par rapport au revenu total déclaré. Cette contrainte étant acceptée, nous pouvons maintenant spécifier ce que nous entendons par l'élasticité à court terme et à long terme. Ainsi, le concept d'élasticité à court terme de l'impôt sur le revenu des particuliers par rapport au revenu total déclaré représente le changement relatif du rendement de l'impôt sur le revenu des particuliers qui dé-

coule d'une modification de l'assiette spécifique que constitue le revenu total déclaré, à un moment donné et précis de la conjoncture économique. Mathématiquement, cette définition prend la forme suivante :

$$E = \frac{\Delta T/T}{\Delta RTD/RTD} = T_m/T_a \quad (1)$$

où :

T = le rendement de l'impôt sur le revenu des particuliers

RTD = le revenu total déclaré

T_a = le taux moyen d'imposition = T/RTD

T_m = le taux marginal d'imposition = $\Delta T/\Delta RTD$.

Quant à la notion d'élasticité de longue période de l'impôt sur le revenu des particuliers par rapport au phénomène économique que représente le revenu total déclaré, elle peut se définir comme étant la relation économique habituelle entre les deux variables en présence, ces dernières étant, cependant, totalement expurgées de tout élément lié à la conjoncture économique. L'élasticité ainsi obtenue s'obtient de la manière conventionnelle, à savoir :

$$\varepsilon = \partial \log T / \partial \log RTD = \partial T / \partial RTD \cdot RTD / T \quad (2)$$

Quelques précisions doivent être apportées immédiatement concernant ces deux définitions du concept d'élasticité. La distinction fondamentale est la suivante : tandis que E est un résultat observé annuellement, ce qui va nous donner une série d'élasticités annuelles, ε est, par contre, un résultat estimé pour une période donnée provenant d'une relation fonctionnelle entre le revenu total déclaré et l'impôt sur le revenu des particuliers. Autrement dit, l'élasticité de longue période ε représente la pente de la droite de régression, estimée sous forme logarithmique pour toute la période considérée, tandis que l'élasticité à court terme E reflète plutôt le passage d'un point à un autre point, dans le nuage des élasticités observées annuellement.

L'élasticité à court terme possède donc de très fortes chances d'être influencée par la conjoncture. Nous avons, à cet effet, pensé qu'elle pouvait dépendre du niveau de chômage et du niveau de la richesse. Car il est très important de distinguer les divers effets qu'une variation de revenu peut avoir sur le rendement de l'impôt sur le revenu des particuliers, lorsque cette variation découle, d'une part, d'un niveau d'emploi plus élevé et, d'autre part, d'une augmentation de revenu par habitant. Les changements qui se produisent dans les recettes fiscales sont très différents dans les deux cas et c'est effectivement notre but de déterminer quel genre de contribution peuvent apporter ces deux phénomènes à la relation revenu total déclaré — rendement de l'impôt.

La question que nous venons de soulever a effectivement besoin d'être clarifiée, tant au niveau conceptuel qu'au niveau de la réalité. Ainsi, D.J. Daly¹, dans son étude pour le Conseil économique du Canada, arrive à la conclusion que l'élasticité de cet impôt sera plus forte en période d'expansion (longue période) qu'en période de récession (courte période). Toutefois, et c'est ici que se situe la pierre d'achoppement, cette conclusion n'est absolument pas vérifiée dans la réalité puisque C.D.P. Bernier² arrive à des conclusions diamétralement opposées, en dépit d'un penchant très favorable pour les idées exprimées par Daly. Toutefois, nous croyons que l'explication avancée par Bernier est erronée. Ce dernier prétend, en effet, que le chômage produit un glissement de la masse des contribuables vers des revenus inférieurs, donc vers des revenus où les élasticités sont plus fortes, ce qui augmenterait l'élasticité globale. Quant à nous, nous avançons l'idée que c'est au contraire parce que le chômage produit un glissement ascendant des contribuables qu'il produit un accroissement de l'élasticité.

Toute la confusion découle du fait qu'on ne distingue pas suffisamment les accroissements de revenu provenant de l'augmentation de richesse par habitant, auxquels il faut appliquer des taux marginaux d'imposition (T_m), et les accroissements de revenu produits par l'accroissement de la main-d'œuvre, auxquels il faut nécessairement appliquer des taux moyens d'imposition (T_a)³. Cette distinction fondamentale, nous semble-t-il, n'a pas été appliquée d'une manière judicieuse par les deux auteurs.

La formulation d'un modèle

Nous proposons ici un modèle de détermination des élasticités permettant de distinguer les accroissements de revenu produits par l'augmentation conjoncturelle de l'emploi et ceux qui sont produits par l'augmentation générale de la richesse. L'analyse est menée en termes de taux moyens d'imposition à la fois pour les nouveaux employés et pour le reste des contribuables : dans ce dernier cas, il s'agit de voir l'augmentation générale de la richesse en termes de diminution du nombre de gens dans les basses classes et d'augmentation du nombre dans les classes élevées, puis d'appliquer les taux moyens appropriés.

1. D.J. Daly, *Rendement des impôts fédéraux dans l'hypothèse de la réalisation du potentiel de production, 1960 et 1970*, Etude n° 9, Conseil économique du Canada, 1964 et « Federal Revenues — Their Contribution to Stability and Growth », ronéotypé, juillet 1971.

2. C.D.P. Bernier, « Forecasting the Yield of the Federal Taxes », dans *Canadian Tax Journal*, vol. 16, n° 6, 1968, pp. 491 à 512.

3. Pour une confirmation de cet argument, il faut consulter T.J. Wales, « Analysis of the Constancy of the Effective Rate », dans *The Review of Economics and Statistics*, vol. 50, février 1968, n° 1, pp. 103 à 110.

Cette façon de procéder a le double avantage de simplifier le modèle et de faciliter l'estimation.

Soit, donc, une structure des revenus et une structure d'imposition données, la première constituant notre structure de référence à laquelle viendront s'ajouter les modifications voulues. Nous utiliserons la nomenclature suivante :

N_i : nombre de contribuables dans la classe $i = 1, \dots, 10$

Y_i : revenu total déclaré des contribuables de la classe $i = 1, \dots, 10$

s_i : revenu total moyen de la classe i : $s_i = Y_i/N_i$

X_i : impôt payé par les contribuables de la classe i

ΣY_i : revenu total déclaré de la population cotisante

$\Sigma X_i = \Sigma t_i Y_i$: recettes de l'impôt

$t_0 = \Sigma X_i / \Sigma Y_i$: taux moyen d'imposition pour l'ensemble des contribuables.

Apportons maintenant la modification suivante à notre structure des revenus, soit une augmentation de revenu de grandeur A distribuée dans chaque classe en des quantités a_i , où $\Sigma a_i = A$. Pour pouvoir généraliser par la suite, nous ne spécifierons pas davantage le type d'augmentation de revenus que constitue la variable A . L'élasticité provoquée par une semblable modification des revenus sera, par définition, égale à :

$$E_a = (\Sigma a_i t_i / \Sigma X_i) / (A / \Sigma Y_i) = 1/t_0 (\Sigma a_i t_i / A) \quad (3)$$

L'expression $\Sigma a_i t_i / A$ peut être considérée comme le taux moyen d'imposition des nouveaux revenus. Appelons-la t_a . Nous avons alors :

$$E_a = t_a / t_0 \quad (4)$$

Ce résultat est pour nous très révélateur puisqu'il nous permet, entre autres, de démontrer que l'explication fournie par Bernier ne tient pas. Si le chômage a pour effet de produire un glissement de la masse des contribuables vers le bas, comme il le prétend, il en résulterait une élasticité plus faible à mesure qu'augmenterait le chômage et non pas une élasticité plus forte. En effet, les nouveaux revenus en se situant plus fortement dans les basses classes de revenus seraient imposés à des taux moyens plus faibles et nous aurions t_a plus faible sans que t_0 ne change de façon appréciable. Ce résultat nous permet par ricochet de voir quel sera l'effet d'un afflux plus rapide de main-d'œuvre comme ce fut le cas au Québec tout récemment. Dans la mesure où cette nouvelle main-d'œuvre est plus jeune et moins rémunérée, et donc imposée à des taux généralement plus faibles que la moyenne, on peut dire que plus elle arrivera en grand nombre, plus l'élasticité de l'impôt diminuera.

Il est donc faux de vouloir expliquer les augmentations d'élasticités observées au cours des dernières années par ce phénomène.

Allons maintenant plus loin et essayons de voir quel est réellement l'effet du chômage et de la hausse de richesse sur les élasticités. A cette fin, nous distinguerons deux types d'augmentation des revenus. Supposons que A soit l'augmentation de revenus produite par la baisse du taux de chômage. Nous pourrions définir la variable B comme étant l'augmentation produite par l'ensemble des autres facteurs explicatifs que, pour les besoins de la cause, nous appellerons la richesse. B serait distribuée entre les classes de revenu d'une façon différente de A , pour un taux moyen d'imposition de ces nouveaux revenus t_b . Ainsi, la nouvelle élasticité produite par ce genre d'augmentation de revenu sera égale à :

$$E_b = t_b/t_0 \quad (5)$$

Si nous juxtaposons les deux phénomènes, nous obtenons les résultats suivants :

$$E_{a+b} = 1/t_0 [(t_a A + t_b B)/(A + B)] = 1/t_0 [(t_b + t_a \cdot A/B)/(1 + A/B)] \quad (6)$$

Nous remarquons sur le graphique 1 que l'élasticité globale est une fonction hyperbolique du rapport entre A et B . Elle est, de plus, asymptotique à des axes imaginaires dont l'origine se trouve dans le deuxième quadrant. Il convient cependant de préciser davantage les particularités de notre élasticité globale⁴. Tout d'abord, on se rend compte que l'élasticité globale ne se situe pas nécessairement à l'intérieur de l'intervalle entre E_a et E_b . En effet, dans la mesure où A peut prendre une valeur négative, c'est-à-dire lorsqu'il y a augmentation de chômage, l'élasticité globale ne sera plus une moyenne pondérée de E_a et E_b . Ensuite, on constate en particulier que lorsque A se rapproche de $-B$, notre élasticité globale tend vers l'infini. On remarque aussi que si t_b est plus grand que t_a (ce que nous soupçonnons intuitivement), cette élasticité tendra vers plus l'infini. Notons, toutefois, que A est peu susceptible de s'approcher de B , à cause des taux élevés d'inflation que nous connaissons depuis quelque temps. Ceci n'enlève rien à la valeur théorique du modèle. Ainsi, on voit que dans la mesure où le chômage produit des baisses de revenus qui tendent à contrebalancer les autres augmentations de revenus, nous observerons des élasticités de plus en plus fortes. La théorie vérifie donc la relation observée par Bernier entre le chômage et l'élasticité de l'impôt sur le revenu : celle-ci augmente en période de dépression et diminue en période de reprise.

4. Le même résultat peut être obtenu mathématiquement en appliquant la règle de l'Hospital.

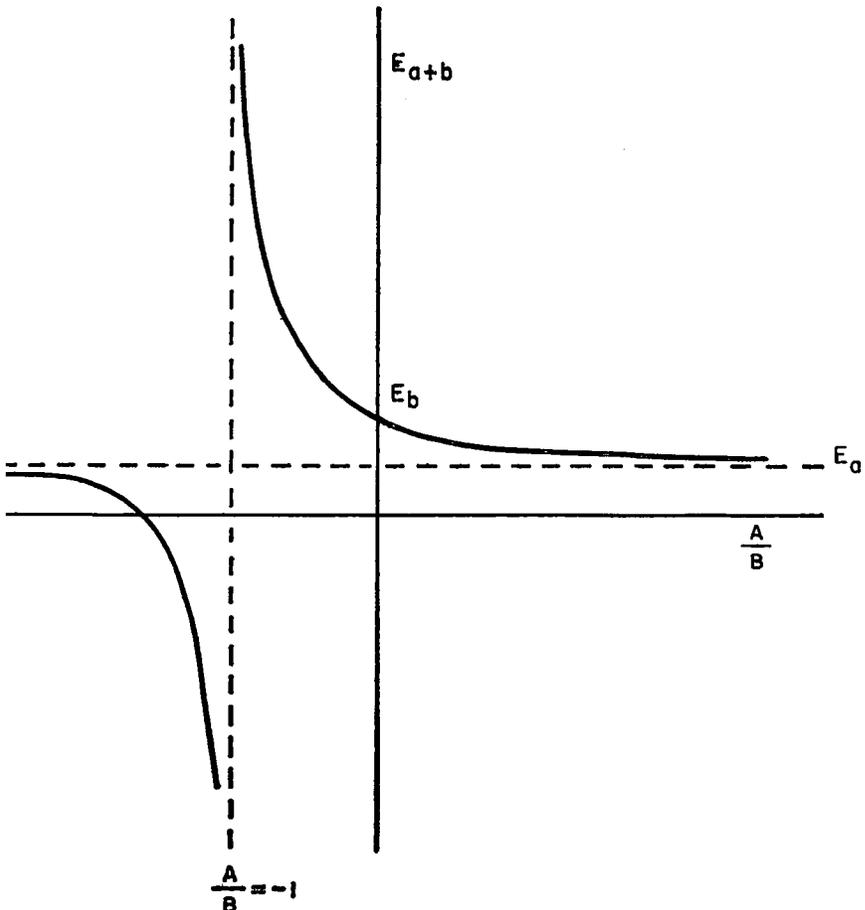
La quantification du modèle

Ayant décrit les caractéristiques de notre modèle ainsi que toutes les implications théoriques possibles, nous passons à l'étape la plus importante, à savoir la quantification, pour ainsi vérifier si notre modèle passe la rampe de la théorie pure pour être d'une certaine utilité dans la pratique.

Les conclusions espérées de notre exercice quantitatif découlent naturellement de la théorie préalablement élaborée. Tout d'abord, il faut que les divers travaux empiriques corroborent notre hypothèse de base, à savoir que l'augmentation de revenus résultant de l'accroissement de la richesse globale doit d'emblée produire plus de recettes fiscales que

GRAPHIQUE 1

VALEURS POSSIBLES DE L'ÉLASTICITÉ GLOBALE



celle qui provient d'une baisse de chômage. Pour vérifier cette hypothèse, nous la reformulerons en nous référant plutôt à la résultante fiscale de cet énoncé : t_b (le taux moyen d'imposition dû à l'accroissement du niveau de la richesse) doit être supérieur à t_a (le taux moyen d'imposition dû à l'effet de chômage), faute de quoi notre relation entre l'élasticité et le chômage serait négative, ce qui irait à l'encontre des données observées.

Un autre point que doit nécessairement éclaircir l'analyse quantitative a trait à l'écart entre t_b et t_a . Il constitue, en fait, un corollaire de l'hypothèse fondamentale puisqu'il affirme que l'écart entre t_a et t_b sera tel qu'il conduira à des variations d'élasticités qui seront jugées significativement pertinentes.

Pour que notre modèle possède une certaine logique, il va s'ensuivre que si t_b est supérieur à t_a et que l'écart entre t_b et t_a est jugé significatif, nous aurons alors démontré, par ricochet, l'existence d'une relation fonctionnelle positive entre U (le taux de chômage) et E . Si nous obtenons toutefois des résultats indécis ou décevants, il en découlera que la relation fonctionnelle entre U et E laisse à désirer.

Finalement, nous chercherons à corroborer, d'une manière un peu naïve cette fois, les résultats obtenus grâce à notre modèle en employant une approche qui met directement en relation le taux de chômage québécois (U) et l'élasticité de l'impôt sur le revenu des particuliers (E). Cette dernière relation aura principalement l'avantage de fournir un argument de plus en notre faveur.

Ces quelques prérequis formulés, nous passons à la phase quantitative. Notre estimation de t_a et t_b repose sur 10 estimations du nombre de contribuables par classe de revenus en fonction du taux de chômage et en fonction d'une variable de tendance. Soit :

$$N_i = \alpha_i + \beta_i U + \gamma_i t \quad (i = 1, \dots, 10) \quad (7)$$

où N_i est le nombre de contribuables dans la classe de revenus i , U est le taux de chômage québécois et t une variable de tendance. Etant donné que chaque estimateur $\hat{\beta}_i$ peut représenter l'effet de chômage sur la taille de chaque classe de revenus, nous sommes en mesure de procéder à une distribution de la variation A de revenu due à l'effet de chômage entre les diverses classes de revenus. Il suffit de multiplier les estimateurs par le revenu moyen de chaque classe s_i . L'effet de cette variation de revenu sur les recettes de l'impôt s'obtient en multipliant chaque résultat par le taux moyen d'imposition dans chaque classe. Le taux moyen d'imposition des nouveaux revenus est donc égal à :

$$t_a = \Sigma \beta_i s_i t_i / \Sigma \hat{\beta}_i s_i \quad (8)$$

D'un autre côté, nous avons pensé que les divers estimateurs $\hat{\gamma}_i$, de la variable de tendance pouvaient nous fournir une répartition des effets

de la variation B de revenu due aux autres facteurs compris dans l'épithète « richesse ». Nous nous trouvons alors à postuler que les autres facteurs explicatifs suivent une évolution temporelle linéaire, ce qui restreint un peu le rôle que nous faisons jouer à la variable B . Elle devient une sorte d'effet sur les revenus de l'augmentation générale de la richesse. Le taux moyen d'imposition de ces nouveaux revenus sera donc égal à :

$$t_b = \frac{\sum_i \hat{\gamma}_i s_i t_i}{\sum_i \hat{\gamma}_i s_i} \quad (9)$$

En éliminant les estimateurs statistiquement non significatifs au seuil de 5 p.c., nous arrivons aux résultats suivants applicables à l'impôt fédéral sur les revenus des particuliers collecté au Québec pour l'année 1969 :

$$t_a = 8.63 \text{ p.c.}$$

$$t_b = 10.1 \text{ p.c.}$$

$$t_0 = 9.26 \text{ p.c.}$$

$$E_a = 0.93$$

$$E_b = 1.09$$

Le fait que t_a soit plus petit que t_b est un résultat encourageant et vérifie ainsi notre hypothèse de départ. Par contre, le fait que les élasticités soient plutôt faibles provient de ce que t_0 a été calculé en 1969 tandis que t_a et t_b ont été calculés sur la période allant de 1953 à 1969. Toutefois, il est à noter qu'à priori l'écart que nous observons entre E_a et E_b peut paraître faible et peut constituer ainsi une déception.

En effet, on peut évaluer sommairement la signification de cet écart, en termes d'impact du chômage sur l'élasticité globale. En remaniant les termes de l'équation (6), l'élasticité globale s'exprime ainsi :

$$E_{a+b} = t_b/t_0 + [(t_a - t_b)/t_0] [A/(A + B)] \quad (10)$$

Étant donné que $\Sigma \hat{\beta}_i s_i / \Sigma \hat{\beta}_i$, le revenu moyen des anciens chômeurs, est égal à 5,627 dollars, on peut poser alors :

$$A = -5,628 \Delta U \quad (11)$$

où U est le nombre de chômeurs. Après substitution, l'équation devient :

$$E_{a+b} = 1.09 + 893.23 \Delta U / (A + B) \quad (12)$$

On voit que l'impact du chômage a bien peu de chances d'être important, lorsqu'on connaît l'ordre de grandeur de $A + B$ et celui de ΔU . Au cours des cinq dernières années, ΔU n'a pas dépassé 30,000 au Québec, tandis que $A + B$ oscillait autour de 1 milliard de dollars. Dans de telles conditions, une augmentation de 1 p.c. du taux de chômage n'aurait fait augmenter l'élasticité que de 0.02, soit de 1.09 à 1.11.

Ce n'est que dans certaines conditions limites que l'élasticité globale s'éloignera sensiblement de l'élasticité due à l'augmentation générale de la richesse, soit lorsque l'accroissement du chômage tend à annuler l'effet de l'augmentation de richesse ($A + B$ tend vers 0). Par exemple, avec une augmentation générale de la richesse de 5 p.c. et un taux de chômage qui passerait de 5 à 10 p.c., ce qui nous laisserait une augmentation nette du revenu personnel de 1 p.c., l'élasticité passerait de 1.09 à 1.79. Inutile de dire que des situations semblables sont de moins en moins probables avec les taux d'inflation que nous connaissons maintenant.

La faiblesse de cet écart surprend moins quand on connaît l'impact du chômage tel que nous l'avons mesuré dans l'étude statistique : en effet, l'analyse de régression démontre que 85 p.c. de la variation de A se concentre dans les classes de revenus situées entre 5,000 et 8,000 dollars, ce qui donne un taux moyen d'imposition très élevé par rapport à ce que l'on aurait pu croire. Et il ne faut pas oublier que l'impact de la variation de revenu due à la richesse se concentre ainsi dans ces mêmes classes de revenu, ce qui implique nécessairement un taux d'imposition élevé. Donc, comme les deux effets de revenu se partagent presque la même clientèle, il s'ensuit donc que les taux moyens d'imposition différeront de peu et que, par surcroît, l'écart observé entre ces deux derniers sera minime.

Si nous récapitulons les divers résultats obtenus, nous sommes alors en mesure d'affirmer que l'interprétation de nos résultats est la suivante :

- 1) Lorsque l'augmentation du revenu total déclaré n'est due qu'à la baisse du chômage, $E_{a+b} = 0.93$.
- 2) Lorsque l'augmentation du revenu total déclaré n'est due qu'à l'augmentation du niveau général de la richesse, $E_{a+b} = 1.09$.
- 3) Lorsque l'augmentation est due à une combinaison des deux, $0.93 < E_{a+b} < 1.09$.
- 4) Lorsque l'augmentation est due à une augmentation du niveau de la richesse mais que le chômage vient en compenser une partie, E_{a+b} s'élève au-dessus de 1.09 à un rythme croissant.

Quelques remarques supplémentaires

Pour appuyer la vérification empirique de notre modèle, nous tenterons de quantifier directement le comportement qui peut exister entre le taux de chômage et l'élasticité de l'impôt sur le revenu des particuliers. Nous pourrions ainsi juger de la valeur de notre estimation de t_a et t_b .

Pour ce faire, nous soumettrons à l'analyse quantitative deux hypothèses, la première étant qu'il existe une relation fonctionnelle positive entre, d'une part, le taux de chômage québécois et, d'autre part, l'élas-

tivité observée de l'impôt sur le revenu des particuliers par rapport au revenu total déclaré, tandis que la deuxième affirme que la variable dépendante E aura légèrement tendance à croître dans le temps, si le taux de chômage québécois se comporte comme il l'a fait dans le passé.

La première hypothèse implique donc l'existence d'un estimateur $\hat{\beta}$ positif. Cette hypothèse sera jugée acceptable si l'ensemble des coefficients des variables sont significatifs au seuil de 5 p.c. Les résultats de notre droite de régression s'écrivent comme suit :

$$E = 1.23 + .09U \quad (13)$$

(2.56) (1.32)

$$R^2 = .163$$

En ce qui regarde la deuxième hypothèse, nous souhaitons obtenir, en plus d'un $\hat{\beta}$ positif, pour la variable indépendante principale, un estimateur $\hat{\gamma}$, aussi positif, pour la deuxième variable indépendante que constitue la variable de tendance. Nos exigences ainsi formalisées, les résultats se lisent de la manière suivante :

$$E = .789 + .13U + .027t \quad (14)$$

(.91) (1.36) (.62)

$$R^2 = .201$$

Les deux hypothèses soumises à l'épreuve statistique ne peuvent être ni confirmées ni rejetées, puisque aucun des coefficients des variables indépendantes ne passe les différentes épreuves de Student. Toutefois, il convient de noter que les signes des estimateurs obtenus sont absolument compatibles avec nos deux énoncés.

Cette seconde vérification confirme donc les résultats produits par notre modèle. Il se peut que le chômage affecte la distribution des revenus d'une façon différente de ce qu'est la modification apportée par une simple augmentation de la richesse. Cependant, le fait que le chômage ait moins d'impact sur les revenus que l'inflation et l'augmentation de la productivité minimise de beaucoup la portée de cette différence de structure.

Michel BOUCHER
et
Jean-Guy LEBEL.