

## Article

---

« Une introduction aux subventions intergouvernementales »

Tracy Snoddon et Jean-François Wen

*L'Actualité économique*, vol. 75, 1999, p. 149-187.

Pour citer cet article, utiliser l'information suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/602288ar>

DOI: 10.7202/602288ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

---

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <http://www.erudit.org/apropos/utilisation.html>

---

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : [erudit@umontreal.ca](mailto:erudit@umontreal.ca)

## UNE INTRODUCTION AUX SUBVENTIONS INTERGOUVERNEMENTALES\*

Tracy SNODDON  
Jean-François WEN  
*Université Wilfrid Laurier*

**RÉSUMÉ** – Notre article vise principalement à donner des notions élémentaires sur les fondements de la théorie des subventions intergouvernementales, qui pourront être utiles aux nouveaux venus dans ce domaine actif de la recherche. En outre, nous donnons un aperçu sélectif des récents articles théoriques sur les subventions, en soulignant particulièrement les jeux non coopératifs entre divers niveaux de gouvernement dans un système fédéral. Les parties de notre article correspondent à des sujets généraux : les subventions de péréquation, les subventions liées au partage des recettes et les subventions conditionnelles. Pour rehausser la valeur pédagogique de cet article, nous fournissons pour chaque sujet une étude mathématique simple et unifiée (dans la mesure du possible) qui accompagnera une description discursive des points principaux relevés dans la documentation.

**ABSTRACT** – *Intergovernmental Grants : an Introduction.* The principal aim of our paper is to provide a primer on the foundations of the theory of intergovernmental grants, suitable for newcomers to this active field of research. In addition, we provide a selective survey of recent theoretical papers on grants, focusing particularly on non-cooperative games between different levels of government in a federal system. The sections of the paper correspond to broad topics: equalization grants, revenue-sharing grants, and conditional grants. To enhance the paper's pedagogical value, we provide a simple and (as much as possible) unified mathematical treatment of each topic to accompany a discursive description of the main insights found in the literature.

### INTRODUCTION

Les subventions intergouvernementales constituent un aspect primordial des économies démocratiques mixtes. En Australie, par exemple, les subventions représentent environ 43 p. 100 des recettes des gouvernements d'État. En Allemagne, cette proportion est de 25 p. 100 et, au Canada, quelque 20 p. 100 des recettes provinciales proviennent de subventions du gouvernement fédéral. Même si les

---

\* Les auteurs de cet article aimeraient remercier un arbitre anonyme pour ses commentaires et Nicolas Marceau pour ses conseils.

subventions constituent une caractéristique commune et déjà ancienne du financement intergouvernemental dans les systèmes fédéraux, leur montant et leur structure varient selon les nouvelles conditions économiques et politiques. L'unification de l'Allemagne en 1990 a nécessité des modifications aux accords fiscaux actuels entre les niveaux de gouvernement, notamment l'octroi par le gouvernement fédéral de nouvelles subventions aux gouvernements d'État. Au Canada, les pressions exercées pour éliminer le déficit ont grandement contribué à la suppression des subventions à frais partagés.

Les subventions intergouvernementales peuvent prendre diverses formes. Les transferts peuvent être des subventions inconditionnelles forfaitaires, qui complètent les recettes des gouvernements locaux sans les engager dans des dépenses précises. Les subventions inconditionnelles peuvent servir à promouvoir l'équité horizontale dans toutes les régions d'un pays ou à augmenter l'efficacité en comblant l'écart entre la capacité fiscale d'une région et ses responsabilités en matière de dépenses. D'autre part, les subventions conditionnelles exigent que les fonds soient dépensés pour une activité locale prédéterminée du secteur public. En précisant ses conditions au bénéficiaire de la subvention, le gouvernement fédéral peut influencer la structure des dépenses publiques locales. Du point de vue du gouvernement local, les subventions fédérales d'un montant équivalant au niveau de dépenses locales peuvent servir à réduire le prix relatif des biens recherchés. De telles subventions de contrepartie favorisent l'efficacité lorsque les avantages découlant des biens collectifs locaux rejaillissent sur les territoires avoisinants. Les subventions conditionnelles peuvent aussi être versées sous forme de transferts forfaitaires lorsque le but du gouvernement central est d'obliger les gouvernements locaux à fournir une quantité ou norme minimale de certains biens collectifs.

L'étude des transferts entre les gouvernements découle des ouvrages classiques sur le fédéralisme fiscal<sup>1</sup> et constitue une pierre angulaire de la théorie moderne des finances publiques. De récentes innovations dans ce secteur sont centrées sur le comportement stratégique des gouvernements, qui reçoivent des subventions, et sont encore rehaussées par l'examen des problèmes d'information asymétrique concernant les particularités des gouvernements.

Notre article vise principalement à donner des notions élémentaires sur les fondements de la théorie des subventions intergouvernementales, qui pourront être utiles aux nouveaux venus dans ce domaine actif de la recherche. En outre, nous donnons un aperçu sélectif des récents articles théoriques sur les subventions. Notre article est organisé par sujets principaux : les subventions de péréquation, les subventions liées au partage des recettes et les subventions conditionnelles. Pour rehausser la valeur pédagogique de cet article, nous fournissons pour chaque sujet une étude mathématique simple et unifiée (dans la mesure du possible) qui accompagnera une description discursive des points principaux relevés dans la documentation.

---

1. Voir, par exemple, Musgrave (1959), Breton (1965) et Oates (1972).

## 1. LES SUBVENTIONS INCONDITIONNELLES FORFAITAIRES

La documentation fait état de deux types de subventions inconditionnelles forfaitaires : les subventions de péréquation et les subventions liées au partage des recettes. La péréquation peut être souhaitable tant pour des raisons d'efficacité que d'équité. Le partage des recettes est nécessaire dans une fédération où il existe un déséquilibre constitutionnel entre la responsabilité de percevoir des recettes et celle d'engager des dépenses à l'intérieur des niveaux de gouvernement.

### 1.1 *Efficacité et péréquation*

Traditionnellement, l'efficacité en matière de péréquation se fonde sur le fait qu'il faut assurer une attribution optimale du travail entre les régions lorsque les décisions fiscales régionales sont décentralisées et que les gens sont mobiles. Les premiers modèles d'externalité fiscale, notamment ceux qui ont été élaborés par Buchanan et Wagner (1970), Buchanan et Goetz (1972), Flatters, Henderson et Mieszkowski (1974) et Hartwick (1980), indiquent que l'augmentation éventuelle de l'efficacité qui résulte de la décentralisation du secteur public, démontrée dans Tiebout (1956), ne se produit pas toujours quand le revenu personnel dépend du lieu de résidence. Dans le modèle de Tiebout, la décentralisation du secteur public permet aux collectivités de se différencier par leur choix de mesures fiscales. Les gens choisissent une collectivité en fonction de ces mesures fiscales, mais, compte tenu de l'assomption de Tiebout sur les revenus non liés au lieu de résidence, ces choix de résidence n'influent pas sur la production privée. Toutefois, pour les plus grands secteurs géographiques, comme les régions, il n'est pas possible de séparer les lieux de résidence et de travail. Dans ce contexte, la décentralisation de la prise de décisions fiscales peut influencer sur les décisions relatives à la migration et donc sur la production privée. Par conséquent, les décisions du gouvernement régional peuvent avoir un effet de distorsion sur les incitations privées à la migration et aboutir à une attribution inefficace du travail dans toutes les régions.

En adoptant formellement une grande partie de la documentation antérieure, Boadway et Flatters (1982a) (ci-après dénommé BF) fournissent un modèle de deux régions caractérisant les inefficacités résultant de la migration. Dans l'équilibre de la migration, chaque région choisit ses biens collectifs afin de maximiser l'utilité d'une personne représentative, en faisant abstraction de la population d'une région. Avec une mobilité dépourvue de coût, la migration se poursuit jusqu'à l'élimination des différences d'utilité dans les régions ou, en d'autres termes, jusqu'à ce que les bénéfices marginaux privés d'un déménagement soient les mêmes dans chaque région. Tandis que les biens collectifs sont choisis de façon optimale pour satisfaire à la condition traditionnelle de Samuelson, l'équilibre de l'affectation du travail n'atteint pas l'optimum de Pareto parce que les bénéfices marginaux privés diffèrent des bénéfices marginaux sociaux de la migration.

Il existe deux sources possibles de distorsion de la migration. Étant donné que les régions financent les biens collectifs locaux par la capitation ou taxe par habitant, vivre dans des régions plus peuplées permet de réaliser des économies

d'échelle sur le plan de la consommation d'un bien collectif et donc des avantages personnels. En s'installant dans une région, le migrant réduit la dette fiscale des résidents existants sans empiéter sur leur consommation de biens collectifs. Un migrant crée donc une externalité fiscale. En choisissant un lieu, un migrant prend aussi en considération la part des rentes qu'il ou elle obtiendra, mais non la réduction de la part des rentes des résidents existants de la région d'accueil. Cette source de distorsion de la migration provient d'une externalité liée au partage de la rente.

L'externalité liée au partage de la rente peut être éliminée si l'admissibilité aux rentes ou à la propriété foncière ne dépend pas du lieu de résidence; l'externalité fiscale peut être éliminée si les biens collectifs sont financés par des taxes prélevées à la source plutôt que par des taxes selon le lieu de résidence<sup>2</sup>. La décentralisation de la prise de décision régionale n'entraîne aucune distorsion de la migration si, par exemple, les rentes appartiennent à des individus et sont retenues à la source pour financer des biens collectifs locaux<sup>3</sup>. En l'absence de tels changements, BF montre qu'une subvention de péréquation peut servir à internaliser les deux externalités. Avec le transfert forfaitaire approprié, choisi pour s'assurer que les taxes par habitant après déduction des rentes sont égales dans toutes les régions, l'affectation optimale du travail peut être réalisée en tant qu'équilibre décentralisé de la migration<sup>4</sup>.

### 1.2 *Égalité fiscale et péréquation*

Une subvention de péréquation peut aussi être motivée par des raisons d'équité fiscale ou horizontale, comme dans Hartwick (1980), Boadway et Flatters (1982b) et Boadway et Hobson (1993). La politique gouvernementale est horizontalement équitable si des gens d'un niveau d'aisance semblable, en l'absence d'une politique fiscale, conservent le même niveau d'aisance respectif lors de la mise en oeuvre d'une politique fiscale. Cette idée fondamentale peut être illustrée à l'aide du modèle BF exposé ci-dessus. Supposons que des individus partagent également les rentes de la fédération et que les dotations foncières diffèrent. En l'absence de gouvernement, les individus s'installent jusqu'à ce que le produit marginal de leur travail soit égal dans toutes les régions. En état d'équilibre, tous les individus gagnent le même salaire, reçoivent le même revenu de rentes et ont le même niveau d'utilité.

Considérons maintenant les avantages fiscaux nets (AFN) comme des avantages découlant des biens collectifs régionaux moins la contribution fiscale d'un

---

2. Les taxes retenues à la source sont imposées sur le revenu des facteurs et ne dépendent pas de la région de résidence du propriétaire.

3. Toutefois, l'utilisation de taxes retenues à la source pour financer des biens collectifs peut créer des inégalités fiscales. Pour assurer l'équité horizontale fiscale dans toutes les régions, il faut une subvention de péréquation qui égalise toutes les recettes provenant des taxes retenues à la source.

4. Ces résultats dépendent de la fourniture de biens publics. Si les gouvernements régionaux fournissent des biens privés, les incidences diffèrent pour ce qui est de la péréquation.

individu. Avec la venue des gouvernements régionaux, des biens collectifs et des taxes par habitant, des avantages fiscaux nets sont réalisés dans chaque région. En état d'équilibre, il existe des divergences régionales dans les avantages fiscaux nets et les revenus globaux (salaires plus revenus de rentes plus avantages fiscaux nets), à moins que les régions soient complètement symétriques, et par conséquent l'équité horizontale est violée. Toutefois, l'équité peut être réalisée en éliminant les écarts liés aux AFN grâce à des transferts forfaitaires appropriés<sup>5</sup>.

### 1.3 *Comportement stratégique*

BF ne traite pas explicitement de la façon d'exécuter des transferts de péréquation optimaux. Les régions procèdent-elles directement à ces transferts ou ceux-ci sont-ils imposés par un gouvernement central? En se fondant sur les travaux antérieurs de Stiglitz (1977) et de Boadway (1982), Myers (1990) examine cette question en se servant du modèle de base de BF après l'avoir considérablement modifié. Plutôt que de faire abstraction de la population, les gouvernements régionaux assument que leurs choix fiscaux influent sur la migration et sur la population régionale. Par conséquent, l'interaction du gouvernement régional est stratégique. Étant donné les restrictions des régions dans beaucoup de fédérations, en ce qui a trait au contrôle direct de la population, Myers suppose que les gouvernements régionaux peuvent effectuer des transferts forfaitaires à d'autres régions – financés et distribués sous forme de montant global – afin d'influencer indirectement la taille de leur propre population.

Dans ses principaux résultats, Myers estime que si le comportement du gouvernement régional est stratégique et que les régions ont suffisamment d'instruments fiscaux, l'équilibre décentralisé de Nash est optimal pour la société. Un transfert de péréquation est encore nécessaire pour assurer l'affectation optimale du travail, mais les transferts sont payés volontairement entre les régions de sorte que les transferts imposés par le gouvernement fédéral ne sont pas nécessaires<sup>6</sup>.

---

5. De façon plus générale, l'équité fiscale exige que tous les écarts liés aux AFN soient égalisés dans toutes les régions, quelle que soit leur source, lorsque les gouvernements régionaux fournissent des biens collectifs locaux. La péréquation requise pour l'efficacité ne doit pas nécessairement être identique à la péréquation exigée pour réaliser l'équité fiscale. Voir la note 3.

6. Au cours des années quatre-vingt, l'Alberta a consenti des prêts, à un taux d'intérêt inférieur au taux du marché, à d'autres provinces, notamment à Terre-Neuve. Ces prêts peuvent être considérés comme des transferts volontaires. Il est difficile toutefois de trouver des exemples de transferts volontaires explicites entre les gouvernements régionaux. On pourrait avancer plusieurs raisons pour expliquer l'absence de tels transferts dans la pratique. Un arbitre de cet article suggère que des gouvernements stratégiquement motivés dans des régions attrayantes (c'est-à-dire des régions riches) pourraient vouloir encourager l'immigration pour accroître leur pouvoir politique au niveau fédéral. Par ailleurs, quand les populations sont hétérogènes, les gouvernements régionaux peuvent être incités à offrir un paiement ou un transfert forfaitaire à certaines personnes, par exemple aux nouveaux immigrants. Néanmoins, dans la pratique, cibler de tels transferts équivaut à imposer des exigences en matière de résidence dans certaines circonstances, une pratique souvent interdite par la constitution.

Krelove (1988) fait état de résultats semblables, mais contrairement à Myers (1990), il suppose que les biens collectifs sont financés exclusivement par un impôt sur les rentes. Le taux d'imposition sur les rentes choisi par une région influe sur la distribution des rentes après impôt dans la fédération. Krelove montre que dans l'équilibre de Nash, les impôts sur les rentes sont choisis pour que le transfert implicite des revenus de rentes dans toutes les régions assure une attribution optimale du travail.

D'autres documents examinent plus à fond s'il est nécessaire que la péréquation soit imposée par le gouvernement central lorsque des transferts volontaires entre les régions sont possibles. Hercowitz et Pines (1991), par exemple, étudient surtout le partage des rentes régionales au moyen des transferts volontaires dans un modèle dynamique où la migration est coûteuse. Ils montrent que même si la région avec le plus de rentes peut choisir de transférer volontairement certaines rentes à l'extérieur de la région, le transfert est insuffisant et la région la moins nantie reste sous-peuplée relativement à l'optimum, l'optimalité étant définie comme la maximalisation d'une fonction de bien-être social utilitaire. Dans ce cas, une subvention de péréquation imposée par le gouvernement est nécessaire pour assurer l'affectation optimale du travail. Toutefois, Mansoorian et Myers (1993) montrent que si les valeurs utilitaires sont remplacées par les critères sociaux plus faibles de l'optimum de Pareto, la péréquation imposée par le gouvernement fédéral n'est pas nécessaire dans l'équilibre de Nash.

Le fait que la péréquation, volontaire ou imposée par le gouvernement fédéral, soit nécessaire pour réaliser une affectation optimale du travail dans toutes les régions dépend de l'assomption d'une population homogène. L'analyse est plus compliquée une fois que l'on introduit l'hétérogénéité individuelle, car il faut alors traiter du choix des mesures fiscales dans chaque région. Il existe plusieurs façons de représenter l'hétérogénéité. Dans Burbidge et Myers (1994), les préférences des individus varient et représentent des facteurs de travail distincts dans les fonctions de production régionale. On rapproche les diverses préférences intrarégionales à l'aide d'une fonction générale de bien-être social afin de saisir les objectifs du gouvernement régional<sup>7</sup>. Avec un type de modèle d'externalité fiscale, les auteurs réexaminent les questions de redistribution intrarégionale et de transferts interrégionaux. Leur article lie la documentation sur l'externalité fiscale à celle portant sur la délégation de la responsabilité en matière de redistribution dans une fédération, comme le font Musgrave (1971), Brown et Oates (1987) et Wildasin (1991, 1994).

Burbidge et Myers (1994) assument que les gouvernements régionaux fournissent un bien collectif local, imposent des taxes par habitant qui peuvent varier

---

7. À l'aide d'un modèle tiré de leur article (1993), Mansoorian et Myers (1997) examinent les propriétés de l'équilibre relatives à l'efficacité compte tenu de divers objectifs du gouvernement.

selon le type de travail et une taxe sur les revenus de rentes qui détermine implicitement le transfert de péréquation volontaire entre les régions. Un gouvernement régional redistribue les revenus dans sa région en imposant différentes taxes par habitant selon chaque type d'emploi. Lorsque les préférences du gouvernement en matière de redistribution sont semblables dans toutes les régions, l'équilibre de Nash est efficace. L'équilibre de Nash n'est pas efficace si les préférences régionales en matière de redistribution diffèrent. La péréquation volontaire peut toujours être réalisée, mais les distorsions de la migration créées par les différences de traitement des types individuels entre les régions ne sont pas éliminées. Dans ce modèle, la péréquation commandée par le gouvernement fédéral ne rétablit pas l'efficacité, mais les taxes imposées par le gouvernement central et les transferts qui varient selon les régions et les types d'emploi élimineraient la distorsion de la migration.

#### 1.4 *Non-mobilité de la main-d'œuvre et péréquation*

Bien que la mobilité de la main-d'œuvre soit cruciale dans la documentation traditionnelle sur la péréquation, les récents articles portent sur l'efficacité des transferts de péréquation dans le cas d'une main-d'œuvre non mobile. Par exemple, dans un modèle représentant des individus semblables et non mobiles, Dahlby et Wilson (1994) examinent l'efficacité dans une fédération décentralisée où les gouvernements régionaux financent les dépenses par des taxes causant des distorsions. Puisque les décisions régionales concernant les taxes sont fondées sur des règles d'imposition optimale du point de vue d'une région particulière, les taux d'imposition choisis ne minimisent pas nécessairement le coût social de la perception des recettes pour la fédération dans son ensemble. Ils allèguent que les coûts sociaux de la perception de recettes fiscales peuvent être réduits pour l'ensemble de la fédération si les transferts de péréquation forfaitaires sont effectués de façon à égaliser le coût marginal des fonds publics dans les régions.

Comme Dahlby et Wilson le constatent, la documentation ne traite pas de la question de savoir si les gouvernements régionaux sont motivés pour rendre volontaires les paiements de péréquation appropriés, mais cette question constitue une extension naturelle et valable du problème. On pourrait également examiner le rôle d'un programme de péréquation financé par le gouvernement fédéral et l'interaction entre les niveaux de gouvernement. Certaines de ces questions sont examinées par Smart (1997). Il envisage un plan de péréquation financé par le gouvernement fédéral qui assure l'égalité en fonction des recettes fiscales réalisées et examine les effets de ce plan sur la motivation des gouvernements régionaux pour recourir à l'imposition de taxes causant des distorsions. Smart montre qu'un tel transfert pourrait encourager les gouvernements régionaux à augmenter le taux de leurs taxes causant des distorsions puisque le coût économique ou le fardeau excédentaire est partiellement compensé par une augmentation du transfert à la région.



Persson et Tabellini (1996a) examinent aussi la nature des transferts interrégionaux dans un environnement où la main-d'œuvre n'est pas mobile<sup>8</sup>. On suppose que les transferts sont assumés par une autorité fédérale, mais le niveau et le type des transferts sont déterminés par un vote régional. Supposons que des individus riscophobes habitent dans deux régions également peuplées, que la main-d'œuvre n'y soit pas mobile et que l'on n'y trouve aucun bien collectif. Dans chaque région, les probabilités d'emploi ou de chômage des individus sont positives. La répartition des probabilités dépend des chocs spécifiques aux régions. Il n'existe toutefois aucun risque dans l'ensemble de la fédération puisque les chocs sont parfaitement anticorrélés entre les régions. En outre, puisque nous supposons que les revenus sont invérifiables, il est impossible d'obtenir une assurance-chômage du marché privé. La politique régionale, choisie par vote majoritaire, redistribue les revenus des travailleurs à des chômeurs grâce à une taxe sur la production et à un transfert forfaitaire aux personnes. Dans ce cadre de travail, les transferts interrégionaux peuvent fournir un mécanisme pour partager les risques entre les régions.

Ils supposent que les instruments fiscaux du gouvernement fédéral dans une constitution sont restreints à un transfert forfaitaire inconditionnel et à un transfert dépendant de l'écart dans les revenus régionaux. Cette restriction force à opérer des arbitrages entre le partage des risques et la redistribution. Ce modèle montre que même s'ils peuvent exister dans un état d'équilibre, les transferts du genre de la péréquation ne permettent pas une affectation optimale. Le type et le niveau de transfert opéré dans cet état d'équilibre dépendent du mécanisme du vote. Si, par exemple, la constitution fiscale ne permet pas des transferts forfaitaires du gouvernement fédéral, et si le niveau du transfert fédéral est déterminé par le jeu de négociation de Nash plutôt que par un vote à la majorité simple, les transferts fédéraux sous-assurent les régions contre les risques dans un état d'équilibre. Toutefois, on constate une *surassurance* si les transferts fédéraux ne dépendent pas des circonstances mais sont déterminés par un vote au sein de la fédération.

### 1.5 Subventions liées au partage des recettes

Une autre justification des paiements fédéraux sans condition à des niveaux de gouvernement inférieurs découle de l'existence d'un écart fiscal vertical, défini comme un potentiel fiscal insuffisant pour satisfaire aux exigences en matière de dépenses. Un écart fiscal peut résulter d'un décalage dans la division constitutionnelle des dépenses et des pouvoirs d'imposition ou du fait que des économies

---

8. La structure du modèle de Persson et de Tabellini (1996a) diffère du modèle d'externalité fiscale standard et se rapproche plus étroitement des travaux de Barbosa et de Jovanovic (1991) et de Persson et de Tabellini (1996b) axés principalement sur l'incidence des restrictions sur les instruments fiscaux dans le contexte de divers états d'équilibre et de mécanismes liés à des choix collectifs.

d'échelle dans la perception des impôts donnent au gouvernement central une part disproportionnée de la marge fiscale relativement aux exigences en matière de dépenses. Les transferts sans condition de niveaux de gouvernement plus hauts à des niveaux de gouvernement plus bas, souvent appelés subventions liées au partage des recettes, sont nécessaires en raison de l'écart fiscal vertical.

Il existe peu d'analyses formelles des écarts fiscaux et des transferts relatifs au partage des recettes où l'interaction stratégique de niveaux de gouvernement inférieurs est clairement modélisée. Boadway et Keen (1996) élaborent un modèle analysant l'écart fiscal vertical optimal dans un modèle comportant deux niveaux de gouvernement, des taxes causant des distorsions et des externalités verticales liées aux taxes. L'écart fiscal optimal a des incidences sur l'*orientation* des subventions inconditionnelles liées au partage des recettes.

Envisageons une fédération composée d'un gouvernement fédéral et de deux gouvernements provinciaux et supposons une main-d'œuvre non mobile entre les régions. Chaque niveau de gouvernement fournit un bien collectif à ses résidents et perçoit des revenus de rentes et une taxe sur le travail causant des distorsions. Puisque les deux niveaux de gouvernement tirent leurs recettes de la même assiette fiscale, les décisions fiscales d'un niveau de gouvernement peuvent influencer sur les recettes fiscales d'un autre gouvernement, à un niveau différent. Les États provinciaux se comportent à la Nash et choisissent leurs mesures fiscales pour maximiser l'utilité par habitant, en acceptant les choix du gouvernement fédéral. Comme leader de Stackelberg, le gouvernement fédéral choisit ses mesures fiscales et une subvention fédérale forfaitaire, en incorporant les réactions des gouvernements provinciaux. L'équilibre de Stackelberg est ensuite comparé à l'affectation optimale dans une nation unitaire.

Si les gouvernements provinciaux passent outre à l'externalité verticale liée à la taxe, le coût marginal perçu des fonds publics par l'État provincial diffère du coût social réel de l'imposition de taxes supplémentaires. En revanche, le gouvernement fédéral, en tant que premier intervenant, prend en considération les effets de sa taxe sur le travail sur les gouvernements de niveau inférieur. Boadway et Keen estiment que le gouvernement fédéral doit subventionner la main-d'œuvre de façon à assurer que, à la marge, les taxes provinciales n'ont aucune incidence sur les recettes fédérales. L'orientation des transferts entre le gouvernement et un État fédéral, dans un état d'équilibre, est néanmoins ambiguë. Si les rentes, la seule autre source de recettes du gouvernement fédéral, sont insuffisantes pour permettre au gouvernement fédéral de couvrir les dépenses liées aux biens collectifs et aux subventions, il est souhaitable que les États versent au gouvernement fédéral une subvention liée au partage des recettes. Boadway et Keen examinent aussi dans quelles conditions l'écart fiscal exige le versement de subventions plus communes liées au partage des recettes et payées par le gouvernement fédéral à des gouvernements de niveau inférieur.

## 2. MODÈLE DE PÉRÉQUATION

Nous pouvons illustrer le calcul de la subvention de péréquation optimale de BF et indiquer comment la forme de la subvention de péréquation optimale varie si l'on modifie les assumptions importantes.

Considérons un modèle simple dans lequel les décisions concernant les taxes régionales et les dépenses sont décentralisées. Deux régions sont désignées par  $i \in \{1, 2\}$ ,  $z_i$  est la quantité d'un bien collectif local et  $x_i$  représente le niveau de consommation de biens privés. La production des biens,  $y_i$ , utilise la technologie suivante :

$$y_i = F(L_i, T_i), \quad (1)$$

$L_i$  et  $T_i$  représentant respectivement la main-d'œuvre disponible et les dotations foncières fixes de la région  $i$ . Le taux marginal de transformation entre  $x_i$  et  $z_i$  est égal à un. Les individus sont identiques et circulent librement entre les régions, mais la population de la fédération est fixe à  $L$ . Les offres de travail des individus sont parfaitement inélastiques, ils sont payés pour leur produit marginal,  $f'_i$ , et ils partagent également le total de la rente de la fédération,  $R_1 + R_2$ . Les préférences sont désignées par la fonction d'utilité  $U(x_i, z_i)$ .

L'optimum social est établi en choisissant  $x_p, x_j, z_p, z_j, L_i$  et  $L_j$  pour maximiser l'utilité d'un individu représentatif<sup>9</sup> :

maximiser  $U(x_i, z_i)$  assujetti à

$$U(x_i, z_i) = U(x_j, z_j),$$

$$y_i + y_j = L_i x_i + L_j x_j + z_i + z_j,$$

$$L_i + L_j = L.$$

La solution est donnée par les conditions du premier ordre suivantes :

$${}_i u_z - \frac{{}_i u_x}{L_i} = 0 \quad (2)$$

et

$$f'_i - x_i = f'_j - x_j \quad (3)$$

où  ${}_i u_k$  représente l'utilité marginale du bien  $k$  dans la région  $i$ . L'équation (2) donne la condition de Samuelson pour la prestation de biens publics dans chaque région. L'attribution optimale du travail, exprimée par l'équation (3), exige que le bénéfice social marginal du travail soit égal dans toutes les régions.

9. En imposant  $U(x_i, z_i) = U(x_j, z_j)$ , nous exigeons que l'optimum social soit compatible avec une migration libre.

Dans l'équilibre de la migration, la région  $i$  choisit  $x_i$  et  $z_i$  pour maximiser l'utilité d'une personne représentative,  $U(x_i, z_i)$ , en assumant que  $L_i$  est fixe et assujéti aux restrictions budgétaires du gouvernement :

$$z_i = \tau_i L_i \quad (4)$$

où  $\tau_i$  représente la taxe par habitant.

Ce problème d'optimisation donne une condition du premier ordre pour la région  $i$  qui est identique à l'expression (2).

Les individus migrent à la suite de différences d'utilité. Dans un état d'équilibre, les populations régionales,  $L_i$  et  $L_j = L - L_i$ , sont déterminées implicitement par la condition d'utilité égale entre les régions :

$$U(x_i, z_i) = U(x_j, z_j). \quad (5)$$

Si on compare l'optimum social et l'équilibre de la migration, les biens publics régionaux sont choisis de façon optimale, mais l'attribution du travail n'est optimale que dans des circonstances limitées. Pour le constater, on peut écrire  $x_i$  en utilisant l'expression (4), soit :

$$x_i = f'_i - \frac{z_i}{L_i} + \frac{R_i + R_j}{L_i + L_j}. \quad (6)$$

Si on substitue l'équation (6) dans l'équation (3) pour éliminer  $x_i$  et  $x_j$ , la condition de l'attribution optimale du travail peut s'écrire :

$$\frac{z_i}{L_i} = \frac{z_j}{L_j}.$$

En utilisant l'équation (4), on obtient :

$$\tau_i = \tau_j. \quad (7)$$

L'attribution optimale du travail dans une société exige donc que les taxes par habitant soient les mêmes dans les deux régions. Dans l'équilibre de la migration, l'attribution du travail est déterminée implicitement par l'équation (5) et n'aboutit à l'uniformité des taxes par habitant que dans des circonstances très limitées.

## 2.1 Équilibre avec péréquation

Si le gouvernement fédéral exige un transfert forfaitaire entre les régions pour uniformiser les taxes nettes par habitant aux deux endroits, on peut réaliser l'attribution optimale du travail dans l'équilibre de la migration. Ce transfert forfaitaire,  $E$ , doit satisfaire à<sup>10</sup> :

10. Alternativement, un gouvernement fédéral choisit  $E_i$  et  $E_j$  pour que  $E_i + E_j = 0$ .

$$\left( \frac{z_i + E}{L_i} \right) = \left( \frac{z_j - E}{L_j} \right). \quad (8)$$

Après réarrangement de l'équation, on obtient<sup>11</sup> :

$$E = \frac{L_i L_j}{L_i + L_j} \left( \frac{z_j}{L_j} - \frac{z_i}{L_i} \right). \quad (9)$$

La péréquation assure que les taxes nettes par habitant dans les régions  $i$  et  $j$  sont égales, ou, en d'autres termes, que les recettes fiscales par habitant atteignent la moyenne nationale,  $(z_i + z_j) / (L_i + L_j)$ .

Notons que la formule exacte de l'équation (9) dépend de nos hypothèses. Ainsi, il est facile de montrer que si les gouvernements régionaux accumulent des rentes réparties également dans la région, la subvention de péréquation optimale s'écrit :

$$E = \frac{L_i L_j}{L_i + L_j} \left( \left( \frac{z_j}{L_j} - \frac{z_i}{L_i} \right) + \left( \frac{R_i}{L_i} - \frac{R_j}{L_j} \right) \right). \quad (10)$$

Dans ce cas, la subvention forfaitaire rend à la fois les taxes par habitant et la part des rentes par habitant égales à la moyenne nationale. Les externalités fiscales et de partage de la rente examinées dans la première partie de ce document sont éliminées par la subvention de péréquation exprimée par l'équation (10).

## 2.2 Comportement stratégique

On peut illustrer les incidences du comportement stratégique lié à la péréquation à l'aide du modèle ci-dessus après y avoir apporté quelques modifications. Assumons que chaque gouvernement régional sait que les gens déménagent en raison de différentiels d'utilité et que la migration continue jusqu'à ce que l'on ait satisfait à la condition d'utilité égale, soit l'équation (5). La région  $i$  peut influencer indirectement sur sa population en effectuant un transfert forfaitaire,  $S_{ij}$ , à des personnes en dehors de la région, lequel est financé et distribué également par habitant<sup>12</sup>. Les rentes de la fédération sont donc partagées également entre tous les individus.

11. Cette subvention de péréquation élimine l'externalité fiscale liée à l'utilisation des taxes par habitant pour financer des biens publics.

12. Les transferts volontaires choisis par les autorités régionales (plutôt que par un gouvernement fédéral) sont décrits par le symbole  $S$  pour ne pas les confondre avec les transferts entre les régions exigés par le gouvernement fédéral.

Les équations (4) et (6) sont modifiées de la façon suivante :

$$z_i + S_{ij} - S_{ji} = \tau_i L_i \tag{11}$$

et

$$x_i = f'_i + \frac{R_i + R_j}{L_i + L_j} - \left( \frac{z_i + S_{ij} - S_{ji}}{L_i} \right), \tag{12}$$

$S_{ij} - S_{ji}$  représentant le transfert interrégional volontaire *net* effectué dans un état d'équilibre. Bien que l'optimum social représenté par les équations (2) et (3) soit inchangé, l'équilibre de la migration doit être réexaminé après l'introduction du comportement stratégique. La région  $i$  choisit  $z_i$  et  $S_{ij}$  pour maximiser  $U(x_i, z_i)$  sous réserve des équations (5) et (11). La solution à ce problème d'optimisation donne les conditions de Kuhn-Tucker suivantes pour la région  $i$  :

$$\frac{\partial U}{\partial z_i} = \left( {}_i u_z - \frac{{}_i u_x}{L_i} \right) + {}_i u_x \left( \frac{\partial x_i}{\partial L_i} \right) \left( \frac{\partial L_i}{\partial z_i} \right) \leq 0, \quad z_i \geq 0, \quad z_i \frac{\partial U}{\partial z_i} = 0 \tag{13}$$

et

$$\frac{\partial U}{\partial S_{ij}} = \left( \frac{-{}_i u_x}{L_i} \right) + {}_i u_x \left( \frac{\partial x_i}{\partial L_i} \right) \left( \frac{\partial L_i}{\partial S_{ij}} \right) \leq 0, \quad S_{ij} \geq 0, \quad S_{ij} \frac{\partial U}{\partial S_{ij}} = 0. \tag{14}$$

En calculant la dérivée implicite de la condition d'utilité égale (5), on obtient les fonctions de la réaction perçue des migrants dans la région  $i$ ,  $\partial L_i / \partial z_i$  et  $\partial L_i / \partial S_{ij}$ , soit :

$$\frac{\partial L_i}{\partial z_i} = \frac{- \left( {}_i u_z - \frac{{}_i u_x}{L_i} \right)}{\left( {}_i u_x \frac{\partial x_i}{\partial L_i} - {}_j u_x \frac{\partial x_j}{\partial L_i} \right)} \tag{15}$$

et

$$\frac{\partial L_i}{\partial S_{ij}} = \frac{\frac{{}_i u_x}{L_i} + \frac{{}_j u_x}{L_j}}{\left( {}_i u_x \frac{\partial x_i}{\partial L_i} - {}_j u_x \frac{\partial x_j}{\partial L_i} \right)}. \tag{16}$$

Les choix fiscaux optimaux et les fonctions de réaction des migrants de la région  $j$  sont décrits par des conditions semblables.

L'équilibre de Nash est caractérisé par les équations (13) et (14) régissant les choix régionaux de  $z_i, z_j, S_{ij}, S_{ji}$  et la condition d'utilités égales. L'examen de l'équation (13) révèle que les biens publics sont choisis de façon optimale. De plus,

en substituant l'équation (16) dans l'équation (14), on obtient  $\partial U / \partial S_{ij} = \partial U / \partial S_{ji}$ . Cette condition, combinée aux exigences de l'équilibre de Nash, signifie que :

$$\frac{\partial U}{\partial S_{ij}} = -\frac{\partial U}{\partial S_{ji}} = 0. \quad (17)$$

Si on utilise les équations (14) et (16) pour la région  $i$  ainsi que pour la région  $j$ , l'équation (17) est simplifiée et on obtient :

$$L_i \frac{\partial x_i}{\partial L_i} = -L_j \frac{\partial x_j}{\partial L_i}.$$

Si on utilise l'équation (12) pour trouver  $\partial x_i / \partial L_i$  et  $\partial x_j / \partial L_j = \partial L_i$ , et qu'on la substitue dans l'expression ci-dessus, on obtient le transfert net volontaire interrégional :

$$S_{ij} - S_{ji} = \frac{L_i L_j}{L_i + L_j} \left( \frac{z_j}{L_j} - \frac{z_i}{L_i} \right). \quad (18)$$

La comparaison des équations (9) et (18) montre que le transfert interrégional net dans l'équilibre de Nash est identique à la subvention de péréquation nécessaire pour réaliser une attribution optimale du travail quand les gouvernements régionaux considèrent que la taille de leur population est fixe. Par conséquent, si les régions se comportent de façon stratégique, la péréquation volontaire atteint l'optimum social. C'est le principal résultat qui découle des travaux de Myers (1990).

### 2.3 *Main-d'œuvre non mobile, taxes causant des distorsions et péréquation*

Si la main-d'œuvre n'est pas mobile dans le modèle des deux régions décrit ci-dessus, il n'existe alors aucun lien entre les deux régions ni aucune distorsion liée à la migration et par conséquent la péréquation ne s'applique pas. Qu'arrive-t-il si nous assouplissons l'hypothèse selon laquelle les biens publics sont financés par des taxes par habitant? Supposons que la région  $i$  perçoive une taxe par unité ( $t_i$ ) causant des distorsions, sur un seul produit et qu'elle utilise ces revenus pour financer des biens publics<sup>13</sup>. Assumons que  $z_i$  et  $z_j$  sont des éléments fournis et, pour simplifier, que le comportement du gouvernement régional n'est pas stratégique.

Du point de vue de la théorie de la taxe optimale, le coût social de la perception d'un montant donné de recettes fiscales (c.-à-d.,  $z_i + z_j$ ) pour l'ensemble de la fédération est minimisé quand le coût marginal des fonds publics (CMFP),  $\mu$ , est

13. Il s'agit du modèle de base proposé dans Dahlby et Wilson (1994) bien que leur étude examine plusieurs régions et produits de façon plus générale.

équivalent pour tous les produits et entre toutes les régions. Si un seul produit est taxé, les coûts sociaux de la perception de recettes fiscales sont minimisés si  $\mu_i = \mu_j$ . Si  $z_i$  est fixe,  $t_i$  est choisi de façon que  $\mu_i$  soit juste égal aux bénéfices marginaux découlant du bien public. Assumons que l'offre du bien est infiniment élastique,  $\mu_i$  peut alors s'écrire<sup>14</sup> :

$$\mu_i = \frac{1}{1 + \varepsilon_i \frac{t_i}{q_i}}, \quad (19)$$

$\varepsilon_i$  étant l'élasticité de la demande pour le produit taxé par rapport à son prix,  $q_i = p_i + t_i$  est le prix au consommateur et  $p_i$  le prix de production. Notons que si  $\varepsilon_i$  est égal à zéro,  $\mu_i$  est égal à un et  $t_i$  représente une taxe ne causant pas de distorsion. Les recettes fiscales ( $TX_i$ ) sont égales à  $t_i x_i$ . À l'aide de ces éléments, définissons le potentiel fiscal,  $F_i$ , de façon que :

$$TX_i = \left( \frac{\mu_i - 1}{\mu_i} \right) F_i. \quad (20)$$

En substituant (19) dans (20), on obtient :

$$F_i = \frac{q_i x_i}{-\varepsilon_i}. \quad (21)$$

Le potentiel fiscal d'une région et sa capacité de percevoir des recettes dépend alors de l'élasticité de sa demande pour un produit taxé et du total des dépenses des consommateurs concernant ce produit. Notons que  $F_i$  et  $\mu_i$  ne dépendent pas de  $\mu_j$ . Par conséquent, il est peu probable que la décentralisation de la prise de décision régionale assure l'égalité du CMFP dans toutes les régions.

Supposons qu'un gouvernement fédéral effectue des transferts forfaitaires entre les régions pour assurer que  $\mu_i = \mu_j = \mu_0$ . Assumons que quand  $E_i$  et  $E_j$  représentent la subvention de péréquation des régions  $i$  et  $j$ ,  $E_i + E_j = 0$ . Avec la péréquation, la restriction budgétaire de la région  $i$  est  $z_i = TX_i + E_i$ . En utilisant (20) pour éliminer  $TX_i$ , et en trouvant une solution pour  $E_i$ , on obtient :

$$E_i = z_i - \left( \frac{\mu_0 - 1}{\mu_0} \right) F_i.$$

Étant donné que  $E_i + E_j = 0$ , la subvention de péréquation de la région  $i$  peut aussi s'écrire :

14. Le coût marginal des biens publics est égal à un plus le fardeau excédentaire résultant de la perception de recettes fiscales additionnelles. Le CMFP est obtenu systématiquement dans l'annexe de Dahlby et Wilson (1994). Voir aussi Triest (1990).



$$E_i = \left( \frac{z_i}{z_i + z_j} - \frac{F_i}{F_i + F_j} \right) (z_i + z_j). \quad (22)$$

Si la part du total des dépenses gouvernementales de la région  $i$  dépasse sa part du total du potentiel fiscal, elle obtient un transfert de péréquation positif.

### 3. LES SUBVENTIONS CONDITIONNELLES

Les subventions conditionnelles sont accordées pour des biens ou des services publics précis. Depuis longtemps, cette aide conditionnelle visait à corriger des externalités ou à promouvoir l'équité en assurant la prestation suffisante de certains services publics dans la fédération.

Les externalités peuvent être corrigées par l'octroi de subventions de contrepartie. Dans ce cas, le gouvernement fédéral partage le coût unitaire de la prestation d'un bien public local. Par conséquent, les prix relatifs des biens publics que doivent payer les décideurs locaux peuvent être fixés de façon à correspondre aux prix fictifs en vue d'en arriver à un panier optimal de biens consommés. Par ailleurs, les subventions conditionnelles forfaitaires modifient parallèlement les contraintes budgétaires du votant pivot de la collectivité ou du décideur bureaucrate, de façon que les effets ne se fassent sentir que sur les revenus puisque les prix relatifs des biens sont inchangés. La stipulation selon laquelle les fonds doivent être consacrés à l'activité publique ciblée n'est obligatoire, en théorie, que si les dépenses locales engagées pour le bien en l'absence d'une subvention sont inférieures au montant de la subvention. Sinon, les résidents locaux peuvent substituer les fonds de la subvention aux recettes fiscales locales pour obtenir un allègement fiscal. Pour susciter des dépenses publiques locales au niveau cible, les subventions forfaitaires sont moins économiques pour le gouvernement central que les subventions de contrepartie, car il n'y a dans ce cas aucun effet de substitution pour renforcer l'effet de revenu sur le bien public. Par conséquent, le montant de la subvention forfaitaire doit généralement dépasser celui de la subvention de contrepartie pour que l'on puisse réaliser un niveau de production donné pour un bien public.

Outre l'internalisation des retombées, les subventions conditionnelles peuvent se justifier pour des motifs d'équité. Supposons que le gouvernement central désire s'assurer que des niveaux minimaux de certains biens publics sont fournis dans tout le pays, peut-être pour des raisons d'équité horizontale ou parce que des résidents mobiles cherchent à accéder à une norme commune de biens publics où qu'ils se trouvent. Le gouvernement central peut aussi adapter les niveaux minimaux de certains biens publics à des régions précises. Pour ce faire, il peut cerner les « besoins » d'une région et accorder des fonds pour satisfaire à ces besoins.

La documentation théorique sur les subventions conditionnelles est axée sur la façon dont le système de subvention devrait influencer sur les dépenses effectuées

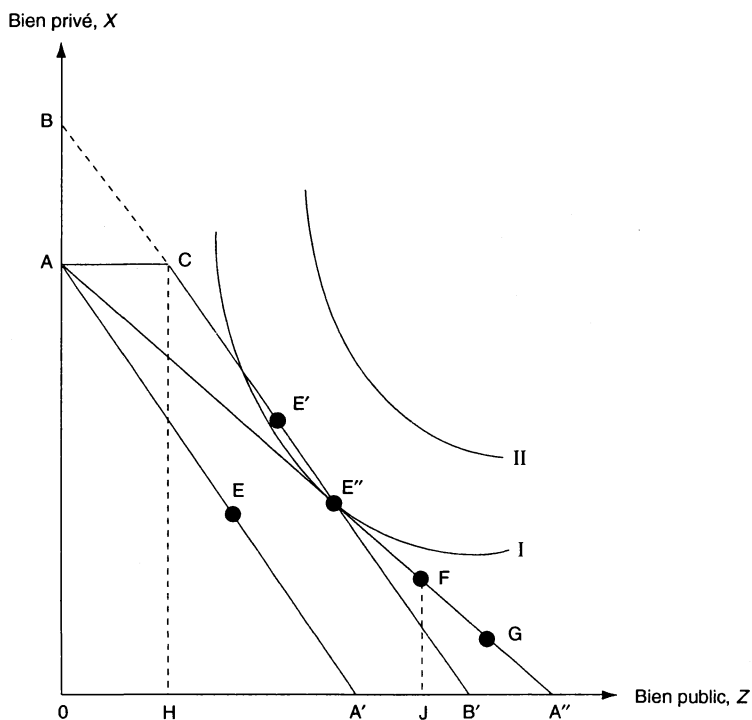
par les gouvernements locaux bénéficiaires. L'article créatif sur les effets incitateurs des subventions conditionnelles a été rédigé par Wilde (1968). Scott (1965) et Oates (1972) ont effectué des travaux connexes. Wilde assume que les choix du gouvernement local en matière de dépenses sont déterminés par les préférences d'un décideur local bienveillant compte tenu de ses contraintes financières, qui incluent les subventions conditionnelles. Dans un cadre démocratique, la fonction d'utilité des pouvoirs locaux devrait refléter d'une certaine façon les goûts de la population locale.

Bradford et Oates (1971) montrent que, dans des contextes politiques réalistes, les prévisions de la théorie néo-classique fondée sur les choix d'un dictateur bienveillant ou d'un votant « représentatif » sont, en fait, conformes aux prévisions basées sur le comportement d'un votant médian. La transposition des résultats de Wilde dans le contexte du choix d'un votant médian n'est pas simple, car l'identité du votant médian peut changer à la suite de l'octroi de la subvention.

La figure 1 illustre l'analyse néo-classique des subventions conditionnelles. Pour plus de clarté, les points de tangence entre les contraintes budgétaires et les courbes d'indifférence sont notées, mais les courbes d'indifférence ne sont pas tracées. Les contraintes budgétaires initiales du votant représentatif sont illustrées par la ligne  $AA'$  avec un optimum de consommation typique au point  $E$ . La pente de la contrainte budgétaire est égale à la part des paiements fiscaux du votant local. Une subvention inconditionnelle forfaitaire modifie les contraintes budgétaires jusqu'à  $BB'$ . Au nouveau point optimal  $E'$ , on voit que l'augmentation des dépenses publiques est inférieure au montant de la subvention. Le reste de la subvention est remise aux votants proportionnellement à leur part des paiements fiscaux locaux, ce qui entraîne une consommation privée accrue. Un équilibre identique se produirait si le votant représentatif avait obtenu un revenu privé accru d'un montant équivalent à  $AB$  au lieu d'une subvention forfaitaire égale à  $A'B'$ .

FIGURE 1

SUBVENTION FORFAITAIRE CONDITIONNELLE ET SUBVENTION DE CONTREPARTIE



Avec une subvention conditionnelle forfaitaire égale à  $OH$ , la contrainte budgétaire est modifiée et correspond à la ligne  $ACB'$ . Même si la subvention forfaitaire doit être consacrée à des biens publics, le gouvernement local garde généralement toute latitude pour dépenser les fonds, car il peut simplement réaffecter ou remettre aux contribuables les fonds qu'il avait lui-même réservés au bien public en l'absence de la subvention. L'équilibre se trouve de nouveau au point  $E'$ . Il est toutefois possible de trouver une solution d'angle au point  $C$  si les conditions de la subvention forcent les pouvoirs locaux à dépenser davantage pour le bien public qu'ils ne l'auraient fait dans le cas d'une subvention inconditionnelle. Cette situation pourrait se produire si le montant de la subvention conditionnelle est élevé.

D'autre part, une subvention de contrepartie déplace la contrainte budgétaire à  $AA''$ . La figure 1 est tracée de façon que l'équilibre du consommateur  $E''$ , dans le cas d'une subvention de contrepartie, nécessite une subvention du même montant que dans le cas de la subvention forfaitaire citée ci-dessus. Étant donné que  $E''$  se trouve à la droite de  $E'$ , une subvention de contrepartie génère plus de dépenses publiques locales pour la même somme d'argent. Vice versa, on peut engager des dépenses locales d'un certain niveau de façon plus économique au moyen d'une subvention de contrepartie.

Le point F illustre l'utilisation fréquente d'une limite supérieure ou « plafond » sur le montant de la subvention de contrepartie. Le plafond transforme la contrainte budgétaire qui devient AFJ. Pour un gouvernement local qui choisirait le point G en l'absence d'un plafond, la meilleure chose est de choisir le point F.

### 3.1 *Comportement stratégique*

De récents travaux portent sur les effets qu'ont des renseignements incomplets sur l'étude des subventions intergouvernementales. Levaggi (1991) analyse les taux de contrepartie optimaux quand un gouvernement fédéral désireux de s'assurer que tous ses territoires dépensent au moins un montant précis pour un bien public, et ce au coût le plus bas pour lui, ne connaît pas la propension à dépenser des pouvoirs locaux. Il montre qu'il est possible de faire la distinction entre les « types » de gouvernement local s'il existe de multiples périodes de prise de décision. Dans un modèle statique, par contre, il est impossible de distinguer entre ces types de gouvernement. Néanmoins, avec un système de taux de contrepartie multiples, on peut tout au moins éviter d'accorder un taux de contrepartie trop généreux à un gouvernement local ayant une forte propension à dépenser.

Dans des travaux connexes, Levaggi et Smith (1994) concentrent leur attention sur les différences d'objectifs entre le gouvernement central et les gouvernements de niveau inférieur afin d'examiner les subventions intergouvernementales dans le contexte d'un jeu non coopératif. Ils supposent que le gouvernement fédéral a son opinion sur ce qui constitue un mélange « idéal » entre les dépenses publiques locales et la taxation, et que tout écart cause des utilités négatives pour le gouvernement fédéral. Ce dernier peut influencer sur les dépenses du gouvernement local et sur la politique de taxation par le montant de la subvention forfaitaire qu'il accorde. En déterminant le montant de la subvention, le gouvernement fédéral prévoit comment le gouvernement local réagira au montant de la subvention.

Levaggi et Smith utilisent ce modèle pour analyser le montant de la subvention quand le gouvernement fédéral est incertain des préférences du gouvernement local. Dans un cadre statique, on assume que le gouvernement local annonce un paramètre de ses préférences, peut-être de façon trompeuse, ce qui détermine le montant de la subvention. Le scénario le plus intéressant vise un cadre de périodes multiples où le gouvernement fédéral tente de supposer le type de gouvernement local d'après plusieurs périodes en observant les dépenses et la taxation qu'il a choisies. Le montant de la subvention est alors modifié en conséquence au cours d'une des diverses périodes. Les auteurs montrent que le taux de préférence pour le présent du gouvernement local est important pour déterminer s'il représente ses préférences avec sincérité. Pour lui, le compromis se situe entre les coûts immédiats du choix d'un mélange de taxation et de dépenses non conforme à ses véritables objectifs et les avantages à long terme de l'augmentation de la subvention fédérale. Une extension logique mais difficile du jeu intergouvernemental serait de permettre la communication de signaux tant par le gouvernement fédéral que par les gouvernements locaux.

Finalement, dans Snoddon et Wen (1998), nous nous fondons sur les idées de Levaggi et Smith tout en admettant à la fois des subventions forfaitaires et des subventions de contrepartie. Notre article montre que les chocs fiscaux et politiques peuvent être utilisés pour expliquer pourquoi le gouvernement fédéral du Canada, qui agit comme leader de Stackelberg dans un jeu non coopératif avec les provinces, a remplacé progressivement, au cours des vingt dernières années, les subventions de contrepartie par des subventions forfaitaires conditionnelles. Le principal argument est que même si les subventions de contrepartie peuvent être une façon efficace de susciter des dépenses provinciales, elles ont toutefois l'inconvénient de lier les dépenses fédérales aux décisions de la province en matière de dépenses. Si le coût des dépenses publiques connaît des chocs à un quelconque niveau de gouvernement, ou si des désaccords naissent au sujet des priorités en matière de dépenses, le gouvernement fédéral peut privilégier des subventions forfaitaires plutôt que des subventions de contrepartie.

### 3.2 *L'effet papier tue-mouches (Flypaper Effect)*

Nous avons constaté que le versement d'une subvention forfaitaire à une collectivité constitue en principe l'équivalent d'un allègement fiscal accordé aux contribuables proportionnellement aux impôts qu'ils paient. La subvention devrait par conséquent produire un effet de revenu mais pas un effet de substitution. De nombreux travaux empiriques suggèrent néanmoins que les subventions forfaitaires génèrent considérablement plus de dépenses publiques que les sommes représentées uniquement par l'effet de revenu<sup>15</sup>. Cette conclusion s'applique à la fois aux subventions forfaitaires pour une catégorie précise de dépenses, telles que l'éducation élémentaire, et aux subventions liées au partage des recettes. Les théoriciens cherchent depuis deux décennies à trouver les sources des effets de substitution cachés découlant des aspects institutionnels de l'octroi de subventions forfaitaires.

Oates (1979) et Courant *et alii* (1979) ont présenté des modèles du soi-disant effet papier tue-mouches<sup>16</sup> fondés sur les perceptions erronées qu'ont les votants du coût marginal du bien public, qui proviennent, prétend-on, de la complexité des finances publiques. On assume que les décideurs politiques exploitent l'ignorance des votants afin de maximiser leurs objectifs budgétaires. La perception des prix relatifs est erronée et on obtient une « illusion fiscale » parce que les votants supposent que les subventions gouvernementales doivent être consacrées à de biens publics et qu'ils ont donc l'impression que les prix de ces biens ont diminué. Les votants ne savent toutefois pas que les fonds réunis localement et réservés à des dépenses publiques pourraient être remplacés par le montant de la subvention,

---

15. Hines et Thaler (1995) ont étudié récemment les résultats empiriques de l'effet papier tue-mouches.

16. C'est-à-dire que l'argent reste « collé » là où il a été affecté.

ce qui permettrait un remboursement d'impôt. En d'autres termes, les votants ignorent le taux marginal de transformation entre les biens publics et privés et agissent comme si le coût moyen d'un bien public représentait son coût marginal. Si les votants n'obtiennent pas ou ne peuvent pas obtenir un remboursement éventuel d'impôt, la subvention forfaitaire reste dans le secteur public où elle a été affectée.

Comme Fisher (1982) le constate, une spécification plus complète du financement par l'impôt prendrait en considération le fait que les subventions fédérales doivent être financées par des impôts fédéraux et que les bénéficiaires de subvention sont aussi des contribuables. Dans ce contexte, un prétendu effet papier tue-mouches peut simplement être dû à la perception erronée d'un chercheur évaluant l'effet d'une subvention fédérale sur le revenu après impôt du votant médian local. On pourrait par exemple assumer que les parts d'impôt fédéral et local du votant médian sont égales. Dans ce cas, la théorie traditionnelle suggérerait que le versement d'une subvention forfaitaire (visant tous les territoires) aux résidents locaux proportionnellement à leur part des impôts locaux ne devrait avoir aucun effet sur les dépenses publiques ou privées. Néanmoins, si la part des impôts locaux du votant médian dépasse en fait sa part des impôts fédéraux, les subventions forfaitaires fédérales devraient générer un effet de revenu positif sur les biens publics. Avec ce scénario, la découverte d'un effet papier tue-mouches représente une erreur du chercheur dans son évaluation du revenu après impôt du votant médian compte tenu de la subvention. Aronson et Munley (1996) allèguent que la nature progressive du système d'imposition fédéral rend probable le fait que la part des impôts fédéraux des votants locaux médians soit relativement plus bas.

Logan (1986) met à profit l'observation selon laquelle les votants consomment et paient pour des biens gouvernementaux, tant au niveau local que fédéral, pour proposer un test de l'effet papier tue-mouches. Il soutient d'abord que les votants ne souffrent peut-être pas d'une illusion fiscale (soit d'irrationalité), mais plutôt d'un manque d'information, c'est-à-dire qu'ils remarquent seulement les impôts qu'ils paient et les biens publics qu'ils reçoivent, à chaque niveau de gouvernement. Supposons que les votants constatent que leurs impôts fédéraux augmentent et que les biens du gouvernement fédéral sont inchangés, tandis que les impôts locaux baissent et que la quantité de biens publics reste la même. Sans autres renseignements, que doivent penser les votants de cette situation? Il ne serait pas irrationnel pour eux de conclure que le prix des biens publics locaux a diminué par rapport aux biens fournis par le gouvernement fédéral. Par conséquent, la demande de biens publics locaux augmenterait aux dépens des biens publics fournis par le fédéral. Néanmoins, ce scénario fiscal peut s'expliquer par une subvention forfaitaire fédérale accordée aux administrations locales et financée par un impôt fédéral plus élevé. La théorie de Logan indique que l'effet papier tue-mouches au niveau local a un double effet au niveau fédéral, où le versement de subventions forfaitaires par le gouvernement fédéral devrait être accompagné d'une réduction des dépenses fédérales pour des biens publics.

Winer (1983) observe que l'effet papier tue-mouches peut provenir d'une autre sorte d'illusion fiscale, semblable au problème de l'échange de votes (*logrolling*) dans les finances publiques. Le bénéficiaire local de la subvention ignore peut-être les effets de la subvention sur les impôts fédéraux, parce que l'assiette fiscale fédérale est large, et augmente donc sa consommation de biens publics parce qu'il croit recevoir un profit fortuit. Bien entendu, si des subventions semblables sont versées à toutes les localités, la subvention versée à une localité donnée devrait être égale à sa part de la somme des impôts fédéraux qui serviront à payer l'ensemble des subventions. L'effet papier tue-mouches dans ce contexte représente l'observation que le revenu du bénéficiaire local de la subvention après impôt fédéral n'aura pas changé, mais que les dépenses pour des biens publics ont augmenté.

Le modèle de contrôle de l'agenda de Filimon, Romer et Rosenthal (1982) donne une description quelque peu différente de l'effet papier tue-mouches. Ils observent en effet que les pouvoirs locaux peuvent manipuler les votants en leur donnant un choix entre un niveau de dépenses publiques inconfortablement bas (communément appelé le point de *réversion*) et un niveau de dépenses publiques souhaité par les autorités intéressées, qui dépasse le point optimal. Lors de la comparaison des deux points sur la ligne de leurs contraintes budgétaires, supposons que les votants préfèrent quelque peu le point représentant des dépenses publiques élevées plutôt que le point de *réversion*. Une augmentation exogène du revenu privé augmente le budget du votant, ce qui permet une consommation privée plus grande qu'auparavant au point de *réversion*. Le consommateur sera par conséquent indifférent entre le point de *réversion* et un niveau encore plus élevé des dépenses publiques. Nous supposons que c'est ainsi qu'une augmentation du revenu privé du votant médian se traduit par une augmentation des dépenses publiques.

Supposons maintenant l'octroi d'une subvention forfaitaire fédérale. Les contraintes budgétaires du votant se déplacent de nouveau vers la droite, comme pour les gains découlant de revenus privés. Filimon *et al.* assument toutefois que l'illusion fiscale force les autorités à hausser le point de réversion d'un montant égal à celui de la subvention, ce qui à son tour influe sur la dépense maximale relative au bien public que le votant peut tolérer, au lieu de revenir au point de réversion. Les auteurs montrent qu'il est plausible que l'accroissement des dépenses publiques lié à la subvention dépassera les gains associés à l'augmentation exogène du revenu privé, ce qui, en d'autres termes, signale la présence de l'effet papier tue-mouches.

Turnbull (1993) avance que tous les modèles d'illusion fiscale impliquent une complexité fiscale qui, essentiellement, présente aux votants le problème de tenter de déterminer statistiquement le système de subvention actuel à l'aide de renseignements incomplets. On peut s'attendre à ce qu'un votant médian rationnel suppose une distribution de probabilités en ce qui concerne les structures de subvention possibles et qu'il prenne des décisions qui maximiseront l'utilité prévue du votant. De cette façon, l'illusion fiscale apparente devient un comportement rationnel devant l'incertitude.

Dans la méthode de Turnbull, on assume que le contribuable considère que sa part des impôts locaux découle d'une distribution des probabilités. Outre les résultats habituels liés à l'effet papier tue-mouches, fondé ici sur une valeur moyenne de distribution de probabilités inexacte, Turnbull estime que l'élément de risque, caractérisé par la variance de la distribution, tend à compenser l'effet papier tue-mouches. Un aspect intéressant de cette approche stochastique de la complexité fiscale est qu'elle se prête à l'analyse de la question du risque moral dans le cas du problème principal-agent, quand le principal est un décideur local intéressé et l'agent un votant médian.

Finalement, Brennan et Pincus (1996) montrent que l'effet théorique papier tue-mouches peut se produire sans illusion fiscale ou établissement d'un agenda. Ils soutiennent qu'un système d'impôt fédéral doit en général appliquer les mêmes taux d'imposition et fournir les mêmes subventions par habitant dans tous ses territoires. Compte tenu de cette restriction, la plupart des territoires constateront, selon leur propension à engager des dépenses publiques locales, qu'ils doivent suppléer aux subventions fédérales liées au partage des recettes par des impôts locaux ou rembourser aux contribuables locaux les subventions fédérales. Ce n'est que dans une administration médiane qu'une subvention liée au partage des recettes et financée par le gouvernement fédéral équivaut exactement à la dépense locale relative à un bien public.

Si les préférences pour un bien public augmentent dans l'administration médiane, les impôts fédéraux augmentent à leur tour dans toutes les administrations, ce qui s'accompagne par l'octroi d'une subvention forfaitaire plus importante. Selon l'hypothèse principale énoncée par Brennan et Pincus, les impôts locaux comportent un fardeau excédentaire marginal plus considérable que les impôts fédéraux. Par conséquent, dans les territoires où les dépenses pour des biens publics dépassent la moyenne, une subvention fédérale plus élevée réduit la possibilité d'une affectation inefficace des ressources et entraîne donc une augmentation des dépenses. Par ailleurs, dans les territoires où les dépenses pour des biens publics sont inférieures à la moyenne, l'augmentation de la subvention fédérale n'a pas d'effet sur les dépenses publiques, puisque de toute façon, l'argent provenant des subventions est simplement remboursé aux consommateurs. En conséquence, la hausse de subventions forfaitaires et d'impôts fédéraux, tant que le budget reste équilibré, entraînerait une augmentation de la taille moyenne du gouvernement local. Cela correspond donc à l'effet papier tue-mouches.

Il existe d'autres versions de l'effet papier tue-mouches et d'autres aspects de cette question, notamment la question de déterminer si la réaction locale à une augmentation de subvention est symétrique par rapport à une réduction de la subvention (Stine, 1994). Les articles cités ci-dessus traitent toutefois de ce sujet de façon assez exhaustive.



## 4. MODÈLE DE SUBVENTION CONDITIONNELLE

Nombre des constatations de la partie précédente peuvent être illustrées à l'aide d'un modèle simple basé sur la maximisation de l'utilité des autorités gouvernementales locales. On peut aussi considérer ce modèle comme un problème de décision pour un votant représentatif dans un territoire où les votants sont identiques<sup>17</sup>. Nous utiliserons la notation suivante dans toute cette partie :  $z$  pour la quantité du bien public local,  $x$  pour le niveau de consommation des biens privés,  $y$  pour le niveau exogène de revenu,  $t$  pour le montant des impôts sur le revenu perçu dans la collectivité,  $G$  pour la subvention forfaitaire et  $\xi$  pour le taux de contrepartie lié à une subvention de contrepartie connexe (c'est-à-dire que si le gouvernement local perçoit  $t$  dollars, la contribution additionnelle du gouvernement fédéral est de  $\xi t$ ). La fonction d'utilité du gouvernement local est fournie par une fonction de Stone-Geary :

$$U(z, x) = \beta \ln(z - N) + (1 - \beta) \ln(x) \quad (23)$$

où  $0 < \beta < 1$ , et  $N$  représente le niveau minimal de dépenses publiques nécessaires pour répondre aux « besoins » de la population locale. La contrainte du budget des ménages est :

$$y = t + x. \quad (24)$$

Étant donné la somme forfaitaire du gouvernement fédéral et la subvention de contrepartie, la contrainte budgétaire du gouvernement local est<sup>18</sup> :

$$z = (1 + \xi) t + G. \quad (25)$$

Sans les subventions, le prix relatif des biens privés et publics équivaut à un. Les subventions forfaitaires augmentent effectivement le revenu du ménage sans distorsion des prix relatifs des biens. Les subventions de contrepartie ramènent toutefois le prix relatif des biens publics et privés à  $1 / (1 + \xi)$ ; le taux de subvention du gouvernement fédéral est donc de  $\xi / (1 + \xi)$  par unité du bien public.

En substituant (24) et (25) dans (23) et en maximisant à l'égard de  $t$ , on obtient la solution optimale pour  $t$  comme fonction des paramètres et les instruments de la subvention fédérale  $G$  et  $\xi$ , soit :

$$t^* = \beta y + \frac{(1 - \beta)(N - G)}{1 + \xi}. \quad (26)$$

En utilisant (26) et les contraintes budgétaires (24) et (25), les niveaux optimaux de consommation privée et publique sont donnés par :

17. Il est aussi possible d'interpréter ce modèle comme s'il représentait les décisions d'un votant médian dans une population hétérogène, mais il nous faut alors d'autres hypothèses. Voir Bradford et Oates (1971) pour une description de cette analyse.

18. Le cumul des contraintes liées aux ressources est exprimé par :  $y + G / (1 + \xi) = x + z / (1 + \xi)$ .

$$x^* = (1 - \beta)y + \frac{(1 - \beta)(G - N)}{(1 + \xi)} \quad (27)$$

et

$$z^* = (1 + \xi) \beta y + \beta G + (1 - \beta) N. \quad (28)$$

On peut voir les effets de l'utilisation d'une somme forfaitaire ou d'une subvention de contrepartie sur les autorités locales en ramenant  $\xi$  et  $G$  à zéro, respectivement.

Dans notre analyse, nous assumerons comme d'habitude que le gouvernement fédéral désire que le gouvernement local fixe un niveau cible pour le bien public local, exprimé par  $\alpha^*$ . Nous présumons que ce niveau est le niveau de dépense optimal pour la société du point de vue d'un gouvernement central, en tenant compte par exemple des retombées entre les territoires. On définit parfois le niveau cible comme une norme ou un niveau minimal appliqué à l'ensemble d'une fédération, qui pourrait être motivé par la notion d'équité interrégionale.

#### 4.1 Rentabilité et subventions de contrepartie

Ce modèle montre tout d'abord qu'une subvention de contrepartie est un moyen économique pour le gouvernement fédéral de susciter un niveau projeté de dépenses dans une localité. Ainsi, une subvention de contrepartie permet au gouvernement fédéral d'atteindre un niveau de dépenses cible  $\alpha^* \geq N$  de façon plus économique pour lui qu'avec une subvention forfaitaire.

Dans le cas d'une subvention forfaitaire, l'objectif du gouvernement fédéral est exprimé par :

minimiser  $G$  assujetti à

$$\beta y + \beta G + (1 - \beta) N \geq \alpha^*,$$

puisque la contrainte de l'inégalité utilise la fonction de demande (28). On obtient donc la subvention forfaitaire optimale pour réaliser  $\alpha^*$  par la relation :

$$G_F^*(\alpha^*) = (\alpha^* - \beta y - (1 - \beta) N) / \beta. \quad (29)$$

Si le gouvernement fédéral utilise plutôt une subvention de contrepartie pour susciter un niveau de dépenses  $\alpha^*$ , nous obtenons  $\alpha^* = (1 + \xi) t^*$ . L'objectif du gouvernement fédéral est de minimiser sa part des dépenses de la façon suivante<sup>19</sup> :

minimiser  $\xi / (1 + \xi) \alpha^*$  assujetti à

$$(1 + \xi) \beta y + (1 - \beta) N \geq \alpha^*.$$

19. La part des dépenses du gouvernement fédéral par bien unitaire est donnée par  $\xi t^* / z^*$ . En substituant  $t^*$  et  $z^*$ , on obtient :  $\xi / (1 + \xi)$ .

La solution à ce problème est donnée par :

$$\xi = (\alpha^* - \beta y - (1 - \beta)N) / (\beta y) \quad (30)$$

ou, pour la quote-part des dépenses fédérales :

$$\xi^* / (1 + \xi^*) = 1 - \frac{\beta y}{\alpha^* - (1 - \beta)N}. \quad (31)$$

En conséquence, le montant total de la subvention de contrepartie nécessaire pour obtenir  $\alpha^*$  est donné par :

$$G_C^*(\alpha^*) = \alpha^* \left( 1 - \frac{\beta y}{\alpha^* - (1 - \beta)N} \right). \quad (32)$$

La comparaison de la somme forfaitaire et des subventions de contrepartie dépend du signe de :

$$G_F^*(\alpha^*) - G_C^*(\alpha^*) = \left( \frac{\alpha^* - \beta y - (1 - \beta)N}{\beta} \right) \left( \frac{(1 - \beta)(\alpha^* - N)}{\alpha^* - (1 - \beta)N} \right) > 0. \quad (33)$$

Ces subventions forfaitaires sont donc plus coûteuses que les subventions de contrepartie pour le gouvernement fédéral lorsqu'il désire assurer un niveau cible de dépenses publiques locales.

#### 4.2 L'effet papier tue-mouches

Nous pouvons utiliser le même modèle pour illustrer une version simplifiée de l'effet papier tue-mouches. Cet effet est fondé sur la supposition que la contrainte budgétaire perçue du gouvernement local diffère de la contrainte budgétaire réelle exprimée précédemment dans l'équation (25). Un votant représentatif interprète la subvention forfaitaire fédérale comme une réduction du prix relatif du bien public, donnée par  $p_Z$ , car les votants ont mal interprété le coût d'opportunité (perte de la consommation privée) des dépenses publiques locales en le considérant comme le coût moyen plutôt que comme le coût marginal (qui est égal à un). Par conséquent, la contrainte budgétaire perçue du gouvernement local est exprimée par :

$$p_Z z = t \quad (34)$$

où  $p_Z = (z - G) / z$  à l'équilibre, si l'on suppose que seule une subvention forfaitaire est accordée.

La maximisation de la fonction d'utilité (23), sous réserve de la contrainte budgétaire (24) et de la contrainte budgétaire publique illusoire (34), offre une

solution quadratique<sup>20</sup>. Seule la racine positive est admissible, car cette racine correspond à la solution dans le cas de l'absence d'illusion fiscale où la subvention forfaitaire est égale à zéro. Les dépenses optimales des autorités locales, étant donné l'illusion fiscale, sont exprimées par :

$$z^* = (1/2) \left( G + \beta y + (1 - \beta)N + \sqrt{(G + \beta y + (1 - \beta)N)^2 - 4(1 - \beta)NG} \right). \quad (35)$$

Supposons que  $z_j^*(G)$  représente le niveau du produit public lié à la subvention forfaitaire d'un montant  $G$ , qui correspond aux cas de non illusion fiscale ( $j = NF$ ) et d'illusion fiscale ( $j = F$ ). Notons que l'illusion fiscale croît à mesure que le montant de la subvention augmente, c'est-à-dire quand la subvention forfaitaire est égale à zéro,  $z_{NF}^*$  et  $z_F^*$  sont identiques, mais  $z_{NF}^*$  est linéaire, tandis que  $z_F^*$  est une fonction convexe de la subvention (si  $N > 0$ ). Cette situation provient du fait que le « prix » moyen des dépenses publiques locales diminue lorsque la subvention augmente, tandis que le coût marginal unitaire  $z$  est constant.

#### 4.3 Préférences locales et compatibilité des incitatifs

Si le gouvernement fédéral a pour objectif de s'assurer que les autorités locales dépensent au moins  $\alpha^*$  pour un bien public, il tentera de réaliser cet objectif en engageant lui-même le moins de dépenses possible. Il se trouvera alors devant un problème s'il ignore les préférences des autorités locales. Ainsi, supposons que le gouvernement fédéral connaisse la forme de la fonction d'utilité des autorités locales, exprimée par (23), et que, avec une égale probabilité, le paramètre  $\beta$  est égal soit à  $\beta_L$  ou à  $\beta_H$ , ou  $\beta_L < \beta_H$ . Le type de gouvernement engageant de grosses dépenses publiques ( $\beta_H$ ) pourrait dépenser plus que  $\alpha^*$  même sans subvention fédérale, tandis que le type de gouvernement peu enclin à dépenser ( $\beta_L$ ) dépend d'une subvention pour engager le niveau de dépenses cible du gouvernement fédéral. Si ce dernier ne sait pas à quel type les autorités locales appartiennent, il pourrait finir par dépenser plus qu'il n'est nécessaire, puisque toutes les autorités locales peuvent déclarer (peut-être de façon trompeuse) que ce bien public présente peu d'attraits pour elles (type peu dépensier) et qu'elles ont besoin d'une subvention plus importante. Nous faisons intervenir ici les subventions de contrepartie pour trouver une solution de compatibilité des incitatifs, afin de susciter des dépenses publiques locales d'au moins  $\alpha^*$  au coût le moins élevé possible pour le gouvernement fédéral. Nous examinons à la fois des situations comportant des périodes statiques et des périodes multiples<sup>21</sup>.

20. Il est préférable de considérer le problème de maximisation du point de vue d'un votant représentatif plutôt que dans l'optique des autorités gouvernementales locales, car on croit généralement que les autorités fiscales encouragent égoïstement l'illusion fiscale des votants. Si le modèle est façonné d'après le votant médian ordinaire, la pente de la contrainte budgétaire (24) est déterminée par la part des recettes fiscales du votant médian. Dans un modèle illustrant un votant représentatif, comme nous le présentons ici, la part des recettes fiscales d'un votant représentatif est égale à un.

21. Cette partie de l'article a été adaptée d'après Levaggi (1991), chapitre 3.

Remarquons d'abord que, dans le cas d'un scénario à une période, il est impossible d'élaborer les règles fédérales régissant le paiement des subventions de contrepartie de façon à déterminer le type du gouvernement local (c'est-à-dire,  $\beta_L$  ou  $\beta_H$ ) avant le paiement réel de la subvention. Dans ce scénario, nous supposons que le gouvernement fédéral doit fixer le taux du paiement de contrepartie avant de pouvoir constater les habitudes des autorités locales en matière de dépenses publiques. Si le gouvernement fédéral demande simplement aux autorités locales à quel type elles appartiennent – État dépensier ou peu dépensier – et que le taux du paiement de contrepartie dépend de la réponse ou du « signal » des autorités locales, il est évident que chaque type de gouvernement déclarera qu'il est peu dépensier, et ce, afin d'obtenir la subvention la plus élevée possible. Il est néanmoins possible de concevoir une subvention de contrepartie à taux multiples en vue de minimiser les versements fédéraux dans les cas où le gouvernement fédéral a affaire à un gouvernement dépensier.

Après avoir décrit la structure des taux multiples dans un cadre statique, nous examinerons un cadre stratégique à périodes multiples, où les contraintes de compatibilité des incitatifs peuvent effectivement servir à cerner exactement le type des autorités locales avant le versement de la subvention.

Nos illustrations sont fondées sur les équations (23)-(25). Pour simplifier, supposons que  $N = 0$  de façon que la fonction d'utilité soit équivalente à une fonction de Cobb-Douglas. En substituant la contrainte budgétaire publique (25) dans la contrainte du budget privé (24), et en admettant que la subvention forfaitaire est égale à zéro, on obtient la contrainte suivante pour l'ensemble des ressources :

$$y = x + p_z z \quad (36)$$

où  $p_z = 1 / (1 + \xi)$  représente le prix du bien public local relativement au bien privé, puisque le taux de contrepartie est  $\xi$ . Notons que la part fédérale du coût unitaire de  $z$  est  $1 - p_z = \xi / (1 + \xi)$ . Les fonctions de demande (27) et (28) peuvent être exprimées par :

$$x^* = (1 - \beta) y \quad (37)$$

et

$$z^* = \beta y / p_z \quad (38)$$

où  $\beta \in \{\beta_L, \beta_H\}$ .

Supposons que le gouvernement fédéral désire fournir la plus petite subvention nécessaire pour inciter chaque type d'autorités locales à dépenser au moins  $\alpha^*$ . En d'autres termes, le gouvernement fédéral veut réduire au minimum ses dépenses  $(1 - p_z) \alpha^*$  sous réserve de la contrainte  $z^* (p_z) \geq \alpha^*$ . Pour inciter le gouvernement du type peu dépensier à fournir  $\alpha^*$  du bien public, il faut que :

$$p_z = \beta_L y / \alpha^* \quad (39)$$

Malheureusement pour le gouvernement fédéral, ce taux de partage des coûts dépasse les fonds nécessaires pour susciter  $\alpha^*$  par les autorités du type dépensier. En fait, le gouvernement fédéral subit deux sortes de pertes en ce qui a trait au type dépensier. D'abord, la part fédérale  $1 - p_z$  est plus généreuse qu'il n'est nécessaire pour les premières unités  $\alpha^*$ . Ensuite, les dépenses du gouvernement du type dépensier dépasseront le niveau cible fixé par le gouvernement fédéral :

$$z^* (p_z \beta_H) > \alpha^*. \quad (40)$$

S'il ne connaît pas  $\beta$ , le gouvernement fédéral peut concevoir un système comportant deux taux de contrepartie de façon que, au moins, les deux types de gouvernement dépenseront exactement  $\alpha^*$ . Il reste néanmoins vrai que la subvention accordée au type dépensier dépassera le montant nécessaire pour susciter un niveau cible de dépenses. C'est le maximum que puisse faire le gouvernement fédéral sans compromettre le niveau cible concernant le type peu dépensier. Le taux à deux facettes comporte une récupération de la subvention fédérale lorsque les dépenses publiques locales dépassent  $\alpha^*$ .

#### 4.4 Subvention de contrepartie optimale à deux taux

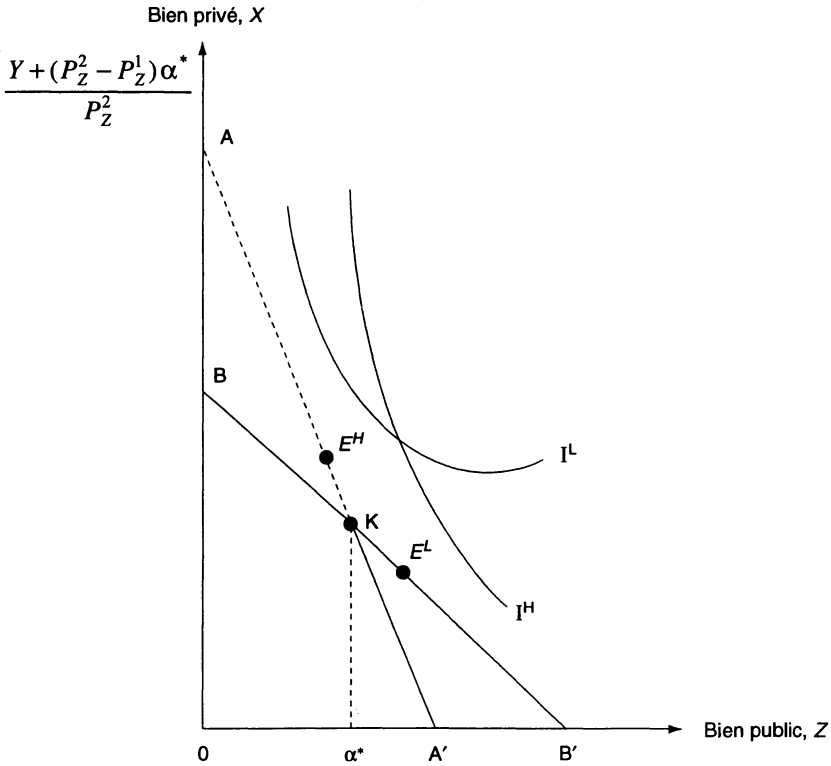
Le gouvernement fédéral subventionnera les  $\alpha^*$  premières unités du bien public de façon que les autorités publiques locales aient à payer  $p_z^1 < 1$ ; mais pour les unités additionnelles du bien  $z - \alpha^*$ , les fonds de la subvention doivent être remboursés pour que  $p_z^2 > 1$ <sup>22</sup>. Les deux taux de subvention créent une contrainte budgétaire avec un coude à  $z = \alpha^*$ , illustrée au point K de la figure 2.

---

22. Pour exprimer la subvention par rapport au taux de contrepartie de la dépense, il faut se rappeler que  $p_z = 1 / (1 + \xi)$ .

FIGURE 2

CONCEPTION D'UNE SUBVENTION OPTIMALE À DEUX TAUX



Pour inciter le gouvernement peu dépensier à dépenser au moins  $\alpha^*$ , le prix doit être égal à  $p_Z^1 < 1$ . Confronté à ce prix, ce type de gouvernement désirera choisir un point tel que  $E^L$ , où  $z^*$  dépasse l'objectif du gouvernement fédéral. Néanmoins, le coude de la contrainte budgétaire rend le point  $E^L$  inatteignable. Il est donc préférable pour le gouvernement peu dépensier de choisir de consommer à la solution d'angle (point K), où les dépenses publiques correspondent au niveau cible. Puisque les courbes d'indifférence du gouvernement très dépensier sont plus à pic que celles du gouvernement peu dépensier<sup>23</sup>, le gouvernement dépensier qui doit payer le prix  $p_Z^1$  exigerait aussi au moins  $\alpha^*$  du bien public.

23. C'est-à-dire la propriété *single-crossing* :  $\frac{\partial}{\partial \beta} \left( \frac{\partial u / \partial z}{\partial u / \partial x} \right) < 0$ .

Pour décourager le gouvernement dépensier de dépasser le niveau cible  $\alpha^*$ , la subvention doit être négative, c'est-à-dire que les fonds de la subvention doivent être remboursés quand les dépenses dépassent l'objectif fixé. Si l'on empêche le gouvernement dépensier de dépasser le niveau cible, cela sera aussi le cas pour le gouvernement peu dépensier. Ainsi, le segment AA' dans la figure 2 comporte une pente (descendante) de  $p_z^2 > 1 > p_z^1$ . La pente est calculée pour que le gouvernement dépensier ayant à payer le prix  $p_z^2$  atteigne une consommation optimale au point  $E^H$ , où  $z^* < \alpha^*$ . Encore une fois, le coude de la contrainte budgétaire rend ce point inatteignable, ce qui fait que le gouvernement dépensier choisit  $z = \alpha^*$ , comme le désire le gouvernement fédéral.

La discussion fondée sur la figure 2 peut s'exprimer mathématiquement de la façon suivante. Le problème d'optimisation du gouvernement fédéral s'exprime par l'équation :

$$\text{minimiser } (1 - p_z^1) \alpha^* + (1 - p_z^2) (z - \alpha^*) \quad (41)$$

assujettie à

$$z (\beta_L, y, p_z^1) \geq \alpha^* \quad (42)$$

$$z (\beta_H, (y + (p_z^2 - p_z^1) \alpha^*), p_z^2) \leq \alpha^*. \quad (43)$$

La première contrainte d'inégalité est conçue de façon à assurer que le type de gouvernement peu dépensier désire se situer à un point tel que  $E^L$  dans la figure 2 quand il est confronté à  $p_z^1$ . La deuxième contrainte signifie que le gouvernement très dépensier confronté au prix  $p_z^2$  désirerait se situer à un point tel que  $E^H$ <sup>24</sup>. Les deux segments des contraintes budgétaires représentées par le côté gauche des contraintes d'inégalité ci-dessus sont liées pour créer la contrainte budgétaire unique BKA' avec un coude à  $\alpha^*$ . Chaque type de gouvernement choisira exactement  $z^* = \alpha^*$ .

La première partie de l'objectif de minimisation des dépenses du gouvernement fédéral (41) et l'inégalité (42) donnent la solution suivante pour  $p_z^1$  :

$$p_z^{1*} = \beta_L y / \alpha^*. \quad (44)$$

En utilisant l'expression (38) pour la fonction de demande  $z$ , l'inégalité (43) peut s'écrire :

$$p_z^2 \geq \frac{\beta_H}{\alpha^*} [y + (p_z^2 - p_z^1) \alpha^*]. \quad (45)$$

Puisque  $(1 - p_z^2) (z - \alpha^*) > 0$ , on minimise la fonction d'objectif (41) en réduisant autant que possible  $p_z^2$  vers un, ce qui augmente donc  $z$  jusqu'à  $\alpha^*$ . Par conséquent, en égalisant les côtés gauche et droit de l'expression (45) et en utilisant (44) pour substituer pour  $p_z^1$ , la solution pour  $p_z^{2*}$  est :

24. La demande pour  $z$  sur la ligne AA' provient de la contrainte budgétaire suivante :  $y = x + p_z^1 \alpha^* + p_z^2 (z - \alpha^*)$ .



$$p_z^* = \frac{\beta^H y(1 - \beta_L)}{\alpha^*(1 - \beta_H)}. \quad (46)$$

En résumé, même si le gouvernement fédéral ne peut pas déterminer les préférences des autorités locales, il peut néanmoins s'assurer que les dépenses locales correspondent exactement au niveau cible qu'il s'est fixé. L'incertitude liée au type auquel appartient le gouvernement local signifie toutefois que la subvention accordée à un gouvernement dépensier est beaucoup trop généreuse.

#### 4.5 Compatibilité des incitatifs avec périodes multiples

Dans le cas de périodes multiples, le gouvernement fédéral peut déterminer le type du gouvernement local et fixer des taux de contrepartie en conséquence en élaborant un mécanisme de subvention comportant des incitatifs compatibles. Nous utiliserons pour illustrer ce cas le même modèle que précédemment en supposant maintenant qu'il existe deux périodes. L'utilité totale est la somme des utilités des deux périodes (nous laissons de côté l'actualisation).

Au cours de la première période, le gouvernement fédéral demande aux autorités locales de signaler sa valeur  $\beta \in \{\beta_L, \beta_H\}$ . En se fondant sur le signal  $\hat{\beta}$ , le gouvernement fédéral offre une subvention de contrepartie qui aboutit à un prix du bien public  $p_{z_t}(\hat{\beta}_t)$  pour les autorités locales pendant la période  $t$ . Supposons que le budget du gouvernement soit équilibré dans chacune des deux années du mandat de l'administration locale et qu'il n'existe aucun legs fiscal pour des gouvernements antérieurs ou ultérieurs.

Dans un état d'équilibre où les incitatifs sont compatibles, l'administration locale révèle la valeur réelle de son paramètre de préférence, soit  $\hat{\beta} = \beta$ . Admettons que le taux de la subvention de contrepartie  $\xi$  soit tel que le prix local du bien public,  $p_z = 1 / (1 + \xi)$ , est égal à :

$$p_z = \frac{\hat{\beta}y}{\alpha^*\theta(\hat{\beta})} \quad (47)$$

où  $\theta(\hat{\beta})$  représente une fonction à déterminer. Confronté à la fonction  $p_z(\hat{\beta})$ , la demande pour le bien public est  $z^* = \beta y / p_z$ . Par conséquent, des autorités locales qui signalent honnêtement  $\hat{\beta}$  dépenseront :

$$z^*(p_z) = \alpha^*\theta(\beta). \quad (48)$$

Puisque nous désirons que tous les types de gouvernement dépensent au moins  $\alpha^*$  à l'égard du bien public, la solution pour  $\theta$  doit exiger que  $\theta(\beta_L) = 1$ . Ainsi, un gouvernement véritablement peu dépensier permettrait au gouvernement fédéral d'atteindre l'objectif qu'il s'est fixé en matière de dépenses.

Les contraintes de la compatibilité des incitatifs relativement à la conception de  $\theta(\hat{\beta})$  exige que chaque type de gouvernement ait intérêt à révéler sa valeur

réelle ( $\beta$ ), et non à se faire passer pour l'autre type. Ainsi, quand des autorités locales signalent que  $\hat{\beta} \in \{\beta_L, \beta_H\}$ , on pense évidemment qu'elles choisiront  $z^*$  et  $x^*$  pendant la première période conformément à la préférence qu'elles ont signalée. Sinon, elles indiqueraient au gouvernement fédéral qu'elles ont mal présenté leur préférence. Le taux de subvention de la deuxième période pourrait alors être punitif.

Un gouvernement peu dépensier n'a rien à gagner en présentant faussement sa préférence, étant donné que le taux de subvention dans un état d'équilibre sera le plus généreux quand les autorités déclarent que  $\hat{\beta} = \beta_L$ . Par conséquent, seule la contrainte de la compatibilité des incitatifs pour le gouvernement plus dépensier doit être explicitement imposée lorsque le montant de la subvention optimale du gouvernement fédéral est déterminé.

Substituant les fonctions de la demande pour  $x$  et  $z$  exprimées par (37) et (38) dans la version à deux périodes de la fonction d'utilité, on obtient le niveau d'utilité des autorités locales. Nous pouvons alors calculer le niveau d'utilité résultant des révélations vraies et fausses de  $\beta$ . La contrainte de la compatibilité des incitatifs pour le gouvernement dépensier est exprimée par :

$$\begin{aligned} & (1 - \beta_H) \ln y(1 - \beta_H) + (1 - \beta_H) \ln y(1 - \beta_H) + \beta_H \ln \alpha^* \theta(\beta_H) \\ & + \beta_H \ln \alpha^* \theta(\beta_H) \geq (1 - \beta_H) \ln y(1 - \beta_L) + (1 - \beta_H) \ln y(1 - \beta_H) \\ & + \beta_H \ln \alpha^* \theta(\beta_L) + \beta_H \ln \left[ \frac{\beta_H y}{\beta_L y} \cdot \alpha^* \theta(\beta_L) \right]. \end{aligned} \quad (49)$$

Notons que les deuxième et quatrième termes du côté droit de l'inégalité montrent que, après que le taux de subvention ait été fixé selon le signal  $\hat{\beta} = \beta_L$ , les autorités locales sont libres de dépenser pour  $z$  et  $x$  conformément à leurs vraies préférences (fortes dépenses) pendant la deuxième période. Puisque le jeu se termine après deux périodes, le gouvernement fédéral ne peut dès lors plus rien faire pour contrer les mesures locales. Néanmoins, c'est le rôle de la contrainte de la compatibilité des incitatifs d'atténuer le problème de duperie par l'utilisation d'incitatifs.

En développant les termes de la contrainte d'inégalité (49), en annulant les expressions identiques et en utilisant l'exigence  $\theta(\beta_L) = 1$ , la contrainte de la compatibilité des incitatifs est ramenée à :

$$2\beta_H \ln \theta(\beta_H) \geq \beta_H \ln \left( \frac{\beta_H}{\beta_L} \right) + (1 - \beta_H) \ln \left( \frac{1 - \beta_L}{1 - \beta_H} \right). \quad (50)$$

Étant donné que  $\theta(\beta_L) = 1$  est une contrainte de la solution, le problème du gouvernement fédéral se borne à minimiser la subvention (deux périodes), qu'il accorde au type dépensier :

$$2[(1 - p_Z(\beta_H))] [z^*(p_Z(\beta_H))], \quad (51)$$

sous réserve de (50). Substituant pour  $p_Z$  en utilisant (47), et pour  $z^*$  en utilisant (48), l'expression (51) équivaut à minimiser :

$$2[\alpha^* \theta(\beta_H) - \beta_H y]. \quad (52)$$

Puisque la minimisation de (52) exige que  $\theta(\beta_H)$  soit aussi petit que possible, l'inégalité (50) devient une égalité. Par conséquent, la solution est caractérisée par  $\theta(\beta_L) = 1$  et :

$$\theta(\beta_H) = \left( \frac{\beta_H}{\beta_L} \right)^{1/2} \cdot \left( \frac{1 - \beta_L}{1 - \beta_H} \right)^{\frac{1 - \beta_H}{2\beta_H}}. \quad (53)$$

Pour vérifier que la solution est raisonnable, substituer (53) dans (47) pour obtenir le prix auquel est confronté le gouvernement dépensier  $p_Z(\beta_H)$ . Un gouvernement peu dépensier devra par contre faire face à  $p_Z(\beta_L) = \beta_L y / \alpha^*$ . Le ratio des deux prix est exprimé par<sup>25</sup> :

$$\frac{p_Z(\beta_H)}{p_Z(\beta_L)} = \left( \frac{\beta_H}{\beta_L} \right)^{1/2} \left( \frac{1 - \beta_H}{1 - \beta_L} \right)^{\frac{1 - \beta_H}{2\beta_H}} > 1. \quad (54)$$

La solution reflète le compromis auquel le gouvernement dépensier est confronté : un prix plus élevé pour le bien public que s'il avait (faussement) signalé son peu de désir de dépenser. Néanmoins, il n'est pas obligé de choisir  $z = \alpha^*$ . Les contraintes de la compatibilité des incitatifs vise à assurer que le compromis aboutit à la révélation réelle du type des autorités locales, afin que toutes les dépenses des autorités locales atteignent au moins  $\alpha^*$  au coût le plus bas possible pour le gouvernement central<sup>26</sup>.

#### CONCLUSION

L'application de la théorie des jeux et du comportement stratégique à des problèmes liés au fédéralisme fiscal a donné lieu à d'importants développements dans la théorie des subventions intergouvernementales. Notre recherche montre que l'interaction stratégique entre les niveaux de gouvernement est importante pour déterminer le niveau et les types de subvention choisis par les gouvernements. Les considérations liées à l'incertitude, au fait que les renseignements sont incomplets et aux taxes causant des distorsions ont permis de mieux comprendre

25. Pour vérifier l'inégalité, prendre le logarithme et dériver l'expression relativement à  $\beta_H$ . La dérivée est positive étant donné que  $\beta_H > \beta_L$ .

26. Notons que, contrairement au système à deux taux exposé dans la partie précédente, le gouvernement dépensier dépasse le niveau cible de dépenses. Il est toutefois subventionné à un taux plus bas.

les incitatifs que représentent les subventions pour le donateur et les gouvernements bénéficiaires. Malgré ces progrès, beaucoup de questions sont encore sans réponse. Par exemple, quel rôle le comportement stratégique et l'incertitude économique jouent-ils pour expliquer les changements observés au fil des années pour ce qui est des types de subvention accordés par le gouvernement fédéral? Comment devrait-on mettre en œuvre et financer le système de subventions intergouvernementales? Quelle incidence ont les divers mécanismes de choix collectif sur la détermination des niveaux et des types de subvention?

## ANNEXE

## LES SUBVENTIONS AU CANADA

Au Canada, le gouvernement fédéral accorde depuis longtemps des subventions aux gouvernements provinciaux. Par le passé, des subventions de contrepartie et les subventions forfaitaires inconditionnelles ont été accordées de façon extensive. Le Régime d'assistance publique du Canada (RAPC), par exemple, a été adopté en 1966 et remplacé en 1996. Sauf pendant quelques années, les transferts effectués dans le cadre du RAPC correspondaient à des subventions de contrepartie, sans plafond, qui étaient accordées également à toute les provinces pour les aider à financer leurs dépenses au chapitre du bien-être social. Avant 1977, le gouvernement fédéral a aussi recouru à l'octroi de subventions conditionnelles à frais partagés aux provinces pour les aider à financer les soins de santé et d'hospitalisation ainsi que l'éducation postsecondaire. En 1977, les subventions de contrepartie accordées pour l'éducation postsecondaire et la santé ont été remplacées par la politique de Financement des programmes en place. Aux termes de cette politique, les provinces recevaient une subvention forfaitaire plus au moins conditionnelle par habitant, augmentant selon la croissance du PNB. Le Financement des programmes en place et le RAPC ont été remplacés en 1996 par une subvention forfaitaire plus ou moins conditionnelle appelée le Transfert canadien en matière de santé et de programmes sociaux. Depuis lors, le gouvernement fédéral n'accorde plus de subvention de contrepartie.

Les subventions de péréquation sont utilisées au Canada depuis 1957 pour transférer sans condition des fonds aux provinces à faibles revenus. L'admissibilité est déterminée à l'aide d'une formule explicitement légiférée, d'habitude en vigueur pendant des périodes de cinq ans et fondée sur le potentiel moyen de génération de revenus de l'Ontario, du Québec, de la Saskatchewan, du Manitoba, et de la Colombie-Britannique (norme des cinq provinces). Une province dont le potentiel est inférieur à la moyenne a droit à une somme correspondant à la différence entre la norme des cinq provinces et la capacité financière de cette province. Les provinces ayant un potentiel supérieur à la moyenne à ce chapitre ne reçoivent pas de paiement de péréquation.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARONSON, RICHARD J., et VINCENT G. MUNLEY (1996), « (Non) equivalence in a Federalism: Dual Tax Shares, Flypaper Effects and Leviathan », *Public Choice*, 89 : 53-62.
- BARBOSA, A., S. PINTO, et BOYAN JOVANOVIĆ (1991), « An Optimal Constitution in a Stochastic Environment », RR #91-56, C. V. Starr Centre for Applied Economics.
- BOADWAY, ROBIN (1982), « On the Method of Taxation and the Provision of Local Public Goods: Comment », *American Economic Review*, 72 : 846-851.
- BOADWAY, ROBIN, et FRANK FLATTERS (1982a), « Efficiency and Equalization Payments in a Federal System of Government: A Synthesis and Extension of Recent Results », *Revue canadienne d'économique*, 15 (4) : 613-633.
- BOADWAY, ROBIN, et FRANK FLATTERS (1982b), *Equalization in a Federal State: An Economic Analysis*, Conseil économique du Canada, Ottawa.
- BOADWAY, ROBIN, et PAUL A. R. HOBSON (1993), *Intergovernmental Fiscal Relations*, Canadian Tax Foundation, Toronto.
- BOADWAY, ROBIN, et MICHAEL KEEN (1996), « Efficiency and the Optimal Direction of Federal-State Transfers », *International Tax and Public Finance*, 3 : 137-155.
- BRADFORD, DAVID F., et WILLIAM E. OATES (1971), « The Analysis of Revenue-Sharing in a New Approach to Fiscal Federalism », *Quarterly Journal of Economics*, 35 : 416-439.
- BRENNAN, G., et J.J. PINCUS (1996), « A Minimalist Model of Federal Grants and Flypaper Effects », *Journal of Public Economics*, 61 : 229-246.
- BRETON, ALBERT (1965), « A Theory of Government Grants », *Revue canadienne d'économique et de science politique*, 31 : 175-187.
- BROWN, C.C., et W. E. OATES (1987), « Assistance to the Poor in a Federal System », *Journal of Public Economics*, 32 : 307-330.
- BUCHANAN, JAMES M., et CHARLES J. GOETZ (1972), « Efficiency Limits of Fiscal Mobility: An Assessment of the Tiebout Model », *Journal of Public Economics*, 1 : 25-43.
- BUCHANAN, JAMES M., et RICHARD E. WAGNER (1970), « An Efficiency Basis for Federal Fiscal Equalization », dans J. MARGOLIS (éd.), *The Analysis of Public Sector Output*, Columbia University Press, New York.
- BURBIDGE, JOHN, et GORDON M. MYERS (1994), « Redistribution Within and Across the Regions of a Federation », *Revue canadienne d'économique*, 17 (3) : 620-636.
- COURANT, D., GRAMLICH, E., et M. RUBINFELD (1979), « The Stimulative Effects of Intergovernmental Grants: or Why Money Sticks Where it Hits » dans P. MIESZKOWSKI et W.H. OAKLAND (éds), *Fiscal Federalism and Grants-in-Aid*, Coupe Papers in Public Economics, Urban Institute, Washington, D.C.
- DAHLBY, B., et L. S. WILSON (1994), « Fiscal Capacity, Tax Effort, and Optimal Equalization Grants », *Revue canadienne d'économique*, 17 (3) : 657-672.

- FILIMON, RADU, THOMAS ROMER, et HOWARD ROSENTHAL (1982), « Asymmetric Information and Agenda Control », *Journal of Public Economics*, 17 : 51-70.
- FISHER, RONALD (1982), « Income and Grant Effects on Local Expenditure: The Flypaper Effect and Other Difficulties », *Journal of Urban Economics*, 12 : 324-345.
- FLATTERS, FRANK, J. V. HENDERSON, et P.M. MIESZKOWSKI (1974), « Public Goods, Efficiency, and Regional Fiscal Equalization », *Journal of Public Economics*, 3 : 99-112.
- GRAMLICH, EDWARD M. (1977), « Intergovernmental Grants: A Review of the Empirical Literature », dans OATES, WALLACE E. (éds), *The Political Economy of Fiscal Federalism*, D.C. Heath, Lexington.
- GRAMLICH, EDWARD M., et HARVEY GALPER (1973), « State and Local Fiscal Behavior and Federal Grant Policy », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1 : 15-58.
- HARTWICK, JOHN M. (1980), « The Henry George Rule, Optimal Population, and Interregional Equity », *Revue canadienne d'économique*, 13 (4) : 695-700.
- HERCOWITZ, ZVI, et DAVID PINES (1991), « Migration With Fiscal Externalities », *Journal of Public Economics*, 46 : 163-180.
- HINES, JAMES R., et RICHARD THALER (1995), « Anomalies: The Flypaper Effect », *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4) : 217-226.
- KRELOVE, RUSSELL (1988), « The Theory of Equalization Payments Reconsidered », DP 8819, University of Toronto.
- LEVAGGI, ROSELLA (1991), *Fiscal Federalism and Grants-in-Aid*, Gower, Brookfield.
- LEVAGGI, ROSELLA, et PETER SMITH (1994), « On the Intergovernmental Fiscal Game », *Public Choice*, 49 (1) : 72-86.
- LOGAN, ROBERT (1986), « Fiscal Illusion and the Grantor Government », *Journal of Political Economy*, 94 (6) : 1 304-1 318.
- MANSOORIAN, ARMAN, et GORDON M. MYERS (1993), « Attachment to Home and Efficient Purchases of Population in a Fiscal Externality Economy », *Journal of Public Economics*, 52 : 117-132.
- MANSOORIAN, ARMAN, et GORDON M. MYERS (1997), « On the Consequences of Government Objectives for Economies with Mobile Populations », *Journal of Public Economics*, 63 : 265-281.
- MUSGRAVE, RICHARD (1959), *The Theory of Public Finance*, McGraw Hill, New York.
- MUSGRAVE, RICHARD A. (1971), « Economics of Fiscal Federalism », *Nebraska Journal of Economics and Business*, 10 : 3-13.
- MYERS, GORDON (1990), « Optimality, Free Mobility, and the Regional Authority in a Federation », *Journal of Public Economics*, 43 : 107-121.
- OATES, WALLACE E. (1972), *Fiscal Federalism*, Harcourt Brace Jovanovich, New York.

- OATES, WALLACE E. (1979), « Lump-Sum Grants Have Price Effects » dans P. MIESZKOWSKI et W.H. OAKLAND (éds), *Fiscal Federalism and Grants-in-Aid*, Coupe Papers in Public Economics, Urban Institute, Washington, D.C.
- PERRSON, TORSTEN, et GUIDO TABELLINI (1996a), « Federal Fiscal Constitutions: Risk Sharing and Redistribution », *Journal of Political Economy*, 104 (5) : 979-1 009.
- PERRSON, TORSTEN, et GUIDO TABELLINI (1996b), « Federal Fiscal Constitutions: Risk Sharing and Moral Hazard », *Econometrica*, 64 (3) : 623-646.
- SCOTT, ANTHONY D. (1952), « The Evaluation of Federal Grants », *Economica*, 19 : 377-394.
- SMART, MICHAEL (1997), « Taxation and Deadweight Loss in a System of Intergovernmental Transfers », *Revue canadienne d'économique* (à paraître).
- SNODDON, TRACY, et JEAN-FRANÇOIS WEN (1998), « Grants Structure in an Intergovernmental Fiscal Game », mimeo, Wilfrid Laurier University.
- STIGLITZ, JOSEPH. E. (1977), « The Theory of Local Public Goods », dans M. S. FELDSTEIN et R. P. INMAN (éds), *The Economics of Public Services*, Macmillan, New York.
- STINE, WILLIAM F. (1994), « Is Local Government Revenue Response to Federal Aid Symmetrical? Evidence from Pennsylvania County Governments in an Era of Retrenchment », *National Tax Journal*, 47 : 799-816.
- TIEBOUT, Charles M. (1956), « A Pure Theory of Local Expenditures », *Journal of Political Economy*, 64 : 16-424.
- TURNBULL, GEOFFREY K. (1993), « Fiscal Illusion and the Output Expansion Hypothesis », *Public Finance Quarterly*, 21 (3) : 305-321.
- WILDE, JAMES A. (1968), « The Expenditure Effects of Grant-in-Aid Programs », *National Tax Journal*, 21 : 340-348.
- WILDE, James A. (1971), « Grants-in-Aid: The Analysis of Design and Response », *National Tax Journal*, 124 : 143-153.
- WILDASIN, DAVID (1991), « Income Redistribution in a Common Labour Market », *American Economic Review*, 81 : 757-774.
- WILDASIN, DAVID (1994), « Income Redistribution and Migration », *Revue canadienne d'économique*, 27 (3) : 637-656.
- WINER, STANLEY L. (1983), « Some Evidence on the Effect of Separation of Spending and Taxing Decisions », *Journal of Political Economy*, 91 : 126-140.