

L'entreprise publique en concurrence : les oligopoles mixtes.

Philippe De Donder¹
Chargé de Recherches au CNRS
Université de Toulouse I (GREMAQ et IDEI)

Janvier 2005

Résumé

Cet article procède à une revue de la littérature portant sur les oligopoles mixtes, c'est-à-dire les marchés dans lesquels un bien ou service est fourni par un petit nombre d'entreprises qui n'ont pas toutes le même objectif. Les principaux objectifs étudiés sont la maximisation du profit et du bien-être. Nous présentons notamment les conditions sous lesquelles il est optimal d'avoir au moins une entreprise publique, la part optimale d'actions qui devrait être détenue par l'autorité publique dans une entreprise mixte, ainsi que les objectifs qui devraient être assignés aux entreprises publiques et à leurs managers. Nous étudions également la coexistence d'entreprises maximisant leur profit et d'entreprises autogérées. Nous contrastons les résultats obtenus quand les entreprises offrent des biens homogènes ou différenciés.

Mots-clés : oligopole, entreprise publique, équilibre de Cournot

Codes JEL : D21, D43

Abstract

A survey of the mixed oligopoly literature

We present a survey of the literature on mixed oligopoly, defined as markets where a small number of firms are active and where firms with different objectives coexist. The main part of the analysis focuses on the competition between private, profit-maximizing firms and public, social-welfare maximizing firms. We show when the intervention of a public firm is welfare-improving, what the optimal share of public ownership in a partially private firm is, and what the objectives of a public firm, or of its managers, should be. We also study the competition between profit-maximizing and employee-controlled firms. We show how results differ according to whether the goods produced are homogenous or differentiated.

Keywords : oligopoly, public firm, Cournot equilibrium

¹ 21 allée de Brienne, 31000 Toulouse. Email : dedonder@cict.fr. Je remercie Claude Crampes et Helmuth Cremer pour leurs précieux conseils. J'assume seul la responsabilité des imperfections de ce texte.

1. Introduction

L'ensemble des pays développés peuvent être caractérisés comme des **économies mixtes**, au sein desquelles la production de biens et services est assurée à la fois par des firmes privées et par des autorités publiques. Ces dernières interviennent souvent dans le processus productif par l'intermédiaire d'entreprises dont elles détiennent tout ou partie des droits de contrôle. Il existe des domaines d'activités qui sont totalement dévolus à la puissance publique (la défense du territoire national est l'exemple le plus extrême) ou à l'initiative privée (l'agriculture, le commerce de détail). Mais dans beaucoup de secteurs des entreprises purement privées coexistent avec des entreprises détenues au moins en partie par une autorité publique.

Si la présence d'entreprises publiques est avérée dans l'ensemble des pays développés, son ampleur varie d'un pays à l'autre et dans le temps (mouvements de nationalisation/privatisation). Au sein de l'union européenne, de nombreux secteurs sont caractérisés par la présence simultanée de firmes privées et (semi) publiques : les secteurs de l'énergie, des télécommunications, des transports (ferroviaire, maritime, aérien, pour les passagers comme pour le fret), mais également les banques, assurances, la production d'automobiles et d'avions, la diffusion de programmes de radio et de télévision, etc.² Ceci reste vrai même si la tendance depuis plus d'une décennie (après 1986 en France) est au désengagement de l'Etat de ces entreprises et à leur privatisation partielle ou totale.

Même aux Etats-Unis, plusieurs secteurs peuvent être qualifiés de mixtes : c'est le cas de l'offre de soins de santé (avec la coexistence d'hôpitaux publics et privés, mais aussi avec les Health Maintenance Organizations), du secteur postal (USPS, public, est en concurrence avec des opérateurs privés pour une gamme importante d'objets postaux), et de l'éducation (écoles et universités privées et publiques).

L'objectif de cet article est de passer en revue la littérature modélisant la concurrence entre entreprises dont les objectifs sont différents, principalement entre entreprises privées et (au moins partiellement) publiques, et les équilibres qui en découlent. Les entreprises publiques ne sont pas les seules dont l'objectif des propriétaires n'est pas le profit. C'est aussi le cas des entreprises à but non lucratif (« non profit sector ») et des entreprises autogérées (qui sont la propriété de leur personnel). Ce dernier type d'entreprises est assez commun aux USA, où on en recense plus de 1500, parmi lesquelles des entreprises de taille importante, comme United Airlines (la plus grande entreprise détenue en majorité par son personnel de 1994 à 1990), Procter and Gamble ou Anheuser-Busch.

Au niveau théorique, on justifie souvent le recours aux entreprises publiques par la présence d'imperfections de marché. Les deux théorèmes fondamentaux de l'économie du bien-être établissent le caractère optimal au sens de Pareto de l'allocation concurrentielle (pour le premier) et la possibilité de décentraliser, via une distribution appropriée des ressources initiales, toute allocation efficace à l'aide d'un équilibre concurrentiel (pour le second). Ces deux théorèmes reposent sur une série d'hypothèses, dont le non-respect, qualifié de défaillance de marché, peut justifier l'intervention publique. Ces défaillances sont la concurrence imparfaite, la présence de biens publics et d'externalités, l'incomplétude des

² Le lecteur trouvera dans Parris, Pestieau et Saynor (1987) une évaluation chiffrée de l'importance des entreprises publiques et privées dans de nombreuses industries en Europe.

marchés, les problèmes d'information (auxquelles Stiglitz (1999) ajoute les problèmes macroéconomiques de sous-emploi et d'inflation).

Les situations de concurrence imparfaite, caractérisées par un petit nombre d'acteurs qui ne considèrent pas les prix comme fixes au moment de faire leurs choix, a donné lieu à de nombreuses contributions d'économie industrielle. Face à une telle imperfection, plusieurs formes d'intervention des pouvoirs publics ont été étudiées : politique fiscale, régulation, mais aussi intervention directe. Cette dernière politique peut prendre la forme de la création ou de la nationalisation (au moins partielle) d'une entreprise. Le contrôle par une autorité publique modifie l'objectif de l'entreprise et affecte, via la concurrence avec les autres entreprises, l'équilibre atteint dans l'économie. La situation dans laquelle une seule entreprise publique sert la totalité du marché a été longuement étudiée par cette littérature, tout comme les situations d'oligopole privé, dans lesquelles toutes les entreprises présentes maximisent leur profit. De façon très surprenante, au vu à la fois de la pertinence empirique du sujet et de son intérêt théorique, peu d'analyses ont été consacrées aux situations dans lesquelles plusieurs types d'entreprises (et donc d'objectifs) coexistent dans le même secteur. C'est à ces contributions, à la fois peu nombreuses et assez récentes, que cet article est consacré.

Dans les lignes qui suivent, nous présentons les hypothèses communes à la plupart des modèles et nous justifions le plan du reste de l'article.

La plupart des contributions sur les oligopoles mixtes³ modélisent le cas d'une industrie hypothétique composée d'un nombre n , fixe, d'entreprises, parmi lesquelles m sont privées et $n-m$ sont publiques. Le caractère exogène du nombre d'acteurs empêche ces contributions d'aborder le phénomène d'entrée de nouveaux participants dans l'industrie,⁴ et de l'impact de la structure du marché (proportion de firmes publiques) sur l'entrée. On peut donc considérer qu'il s'agit essentiellement d'analyses de court terme, à nombre d'acteurs donné. En revanche, la plupart des articles effectuent des analyses de statique comparative qui permettent d'étudier les conséquences de la privatisation ou de la nationalisation d'une ou de plusieurs entreprises.

La principale différence entre entreprises publiques et privées réside dans leur objectif, tel qu'il est déterminé par leurs propriétaires. Dans un premier temps (section 2), nous supposons que ces propriétaires déterminent directement l'objectif de l'entreprise qu'ils contrôlent. Dans un second temps (section 3), nous introduisons explicitement les dirigeants des entreprises, et nous incorporons à l'analyse les contrats qui leur sont offerts par les propriétaires. L'ensemble des articles supposent que les actionnaires des entreprises privées ont comme objectif de maximiser leur profit. L'objectif des pouvoirs publics est de maximiser le bien-être total dans l'économie, qui est composé de la somme des surplus des consommateurs et des profits des entreprises. Cette littérature ne fait donc aucune différence entre entreprise publique et entreprise régulée et ses résultats peuvent donc être étendus à ce deuxième type d'entreprises. Cependant, elle suppose que tous les acteurs disposent d'une information complète sur la fonction de demande et les coûts de toutes les entreprises. Nous reviendrons sur ces hypothèses fondamentales dans la conclusion de l'article.

³ Nous adoptons la définition de De Fraja et Delbono (1990) et considérons qu'un **oligopole mixte** est un marché dans lequel un bien homogène ou différencié est fourni par un petit nombre d'entreprises, et dans lequel les objectifs d'au moins une entreprise diffèrent de ceux des autres entreprises.

⁴ A l'exception de Cremer et al. (1989) et Cremer et Crémer (1994).

L'analyse est exclusivement d'équilibre partiel. Elle se concentre sur une industrie et n'étudie pas l'impact sur les autres secteurs via les modifications des prix des facteurs, par exemple. Elle ne prend pas non plus en compte les éventuels objectifs distributifs des pouvoirs publics. Ces deux restrictions sont très souvent utilisées en économie industrielle. Il nous paraît que la seconde est particulièrement critiquable, dans la mesure où elle limite de façon importante les objectifs du gouvernement. On doit donc considérer cette littérature comme une première approche au problème des oligopoles mixtes, qui gagnerait à être complétée par une prise en compte d'objectifs publics plus larges.

Les contributions à cette littérature diffèrent principalement quant au type de concurrence entre firmes, au déroulement temporel du jeu, à la variable qui est contrôlée par chaque entreprise, aux différences technologiques entre firmes et à l'objectif des firmes publiques. Dans les sections 2 et 3, nous présentons le cas le plus étudié, celui où les entreprises offrent un bien homogène. La section 4 est consacrée au cas des firmes offrant des biens différenciés soit horizontalement soit verticalement. La section 5 conclut.

2. Biens homogènes : quand les firmes publiques maximisent le bien-être

Dans cette section, nous supposons que l'objectif des entreprises publiques est la maximisation du bien-être social et nous présentons les équilibres qui résultent d'une mise en concurrence avec des entreprises qui maximisent leur profit. La section 2.1. analyse les différents types d'interaction entre ces entreprises : concurrence en prix (à la Bertrand) et en quantités (à la Cournot), interactions simultanées ou séquentielles, ainsi que leur interprétation en termes de capacité à s'engager sur une règle de décision. Elle illustre pourquoi la plupart des analyses sur les oligopoles mixtes modélisent une concurrence simultanée en quantités. La section 2.2. présente et critique une conséquence de ce choix de modélisation, à savoir que le niveau de bien-être le plus élevé est atteint quand l'ensemble de l'industrie est nationalisée. La section 2.3. est consacrée à l'arbitrage qui est au cœur de ces modèles, celui entre efficacité allocative et efficacité productive. Nous terminons cette section par une prise en compte explicite du problème de la couverture des coûts fixes et de l'influence de ceux-ci sur le nombre d'entreprises présentes à l'équilibre dans le secteur.

2.1 Bertrand vs Cournot et engagement sur une règle

La plupart des analyses se concentrent sur une concurrence à la Cournot, dans laquelle chaque entreprise détermine la quantité qu'elle met sur le marché, et où le prix d'équilibre est fonction de la quantité totale produite par l'industrie. Dans le cas de l'oligopole classique, la modélisation à la Cournot est préférée à la modélisation à la Bertrand (dans laquelle les entreprises fixent leur prix de vente) pour deux raisons. La première est que la concurrence à la Bertrand avec biens homogènes résulte en une concurrence si intense (l'entreprise qui propose le prix le plus faible capte la totalité du marché) que l'équilibre obtenu est identique à l'équilibre de concurrence parfaite. Ce résultat est parfois appelé le « paradoxe de Bertrand ». La seconde justification est basée sur les travaux de Kreps et Scheinkman (1983) qui ont montré que la concurrence à la Cournot donne le même résultat qu'un jeu plus sophistiqué dans lequel les entreprises choisissent d'abord leur capacité de production et ensuite leur prix.

Le paradoxe de Bertrand existe également dans le cas de l'oligopole mixte, ce qui n'est pas surprenant dans la mesure où une entreprise qui maximise le bien-être a encore plus de raisons de diminuer le prix de vente qu'une entreprise dont l'objectif est le profit. La littérature sur les

oligopoles mixtes se concentre donc sur la concurrence en quantités, à la Cournot. Les résultats obtenus dans ce type de concurrence dépendent crucialement de la séquence du jeu, des capacités d'engagement des joueurs et de leur fonction de coût. Afin de simplifier l'exposé, nous allons nous restreindre dans cette sous-section à la présentation du duopole mixte, mais les résultats obtenus s'étendent aux cas de plusieurs firmes de chaque type.⁵ Nous renvoyons le lecteur à l'encadré pour un développement analytique sommaire et une présentation graphique des divers équilibres.

Dans la version la plus simple, les deux entreprises choisissent simultanément la quantité qu'elles mettent sur le marché. On obtient alors l'équilibre de Cournot-Nash en croisant les courbes de réaction des deux firmes. La courbe de réaction de la firme privée est obtenue en calculant, pour toute quantité publique donnée, la quantité qui maximise le profit de la firme privée. Il s'ensuit donc que, le long de la courbe de réaction de la firme privée, le coût marginal de production de celle-ci est inférieur au prix de vente. La courbe de réaction de la firme publique, obtenue de manière similaire, est elle caractérisée par l'égalité entre coût marginal de production public et prix de vente. Le croisement de ces deux courbes nous donne l'équilibre, pour lequel la firme publique produit de manière efficace alors que l'entreprise privée restreint son output afin de maximiser son profit. Un corollaire de ce résultat est que, si les deux firmes sont caractérisées par un coût marginal constant et que la firme publique est au moins aussi efficace que l'entreprise privée, alors l'équilibre de duopole mixte est l'allocation optimale de premier rang ! En effet, dans ce cas l'entreprise publique sert tout le marché à un prix égal à son coût marginal. Ce résultat, qualifié de « paradoxe de Cournot » par Nett (1993), dépend de manière cruciale de la plus grande efficacité de l'entreprise publique. Dans le cas où celle-ci est moins efficace, ou si les coûts marginaux de production sont croissants, l'équilibre de Nash-Cournot ne permet pas d'atteindre l'optimum de premier rang. L'ensemble de la littérature exclut donc le cas où la firme publique est au moins aussi efficace que l'entreprise privée afin d'éviter ce « paradoxe de Cournot ».

Une autre version de ce modèle consiste à permettre à une des deux firmes de jouer avant l'autre. On appelle alors meneur de Stackelberg la firme qui joue en premier. Au moment de choisir sa quantité de production, le meneur anticipe la réaction de son concurrent. Choisir une quantité d'output revient donc à choisir un point sur la fonction de réaction du concurrent. Vu sous cet angle, il paraît intuitif que permettre à la firme publique de jouer en premier donne un meilleur résultat social qu'une interaction simultanée. L'analyse formelle du jeu confirme cette intuition. De façon plus surprenante, le bien-être social est aussi plus élevé (que dans l'équilibre de Nash simultané) quand la firme privée est le leader de Stackelberg ! Pour comprendre ce dernier résultat, observons que la firme privée choisit un point sur la courbe de réaction de l'entreprise publique, qui est caractérisée par l'égalité entre son coût marginal et le prix de vente. La même allocation est obtenue dans un jeu simultané dans lequel l'entreprise publique s'engage sur une règle de production (qui définit quel est son montant de production pour chaque quantité produite par son adversaire – en l'occurrence la tarification au coût marginal) alors que l'entreprise privée se contente de fixer un niveau d'output. On comprend mieux alors que l'équilibre de ce jeu, dans lequel l'entreprise publique est favorisée, permette d'atteindre un niveau de bien-être social supérieur à celui de l'équilibre de Nash-Cournot.

L'équilibre du jeu séquentiel dans lequel la firme publique est le meneur correspond aussi à un cas particulier du jeu simultané dans lequel cette entreprise est la seule à pouvoir s'engager

⁵ Les résultats présentés dans cette section se trouvent dans Beato et Mas-Colell (1984).

sur une règle de production. En effet, ce jeu séquentiel revient pour la firme publique à choisir son point préféré sur la courbe de réaction de l'entreprise privée. Une allocation identique est obtenue si la firme publique choisit comme règle de mettre sur le marché la même quantité d'output, quel que soit le choix de l'entreprise privée. En d'autres termes, l'équilibre avec meneur public correspond au meilleur équilibre possible (du point de vue du bien-être social) du jeu dans lequel l'entreprise publique dispose de la capacité à s'engager sur une règle de production constante, c'est-à-dire ne dépendant pas de l'output de son concurrent. Les deux jeux reviennent en effet au choix d'un point sur la courbe de réaction de la firme privée.

Les deux variantes du jeu séquentiel correspondent donc à deux cas particuliers du jeu simultané dans lequel l'entreprise privée choisit une quantité alors que la firme publique choisit une règle de production (restreinte, respectivement, aux règles constantes et à la tarification au coût marginal).⁶ Plus généralement, on peut se demander quel serait le résultat d'équilibre si on levait les restrictions sur les règles de production utilisables par l'entreprise publique. La réponse est que l'entreprise publique peut atteindre l'optimum de premier rang, et ce quelle que soit sa fonction de coût ! Il lui suffit en effet de calculer l'optimum de premier rang (tel que le prix est égal au coût marginal le plus faible des deux entreprises) et de s'engager à produire la différence entre la quantité de premier rang et la quantité produite par la firme privée. Cette règle équivaut à priver la firme privée de son pouvoir de marché, puisqu'elle se retrouve face à un prix optimal et se comporte alors comme en situation de concurrence parfaite !

Permettre à l'entreprise publique de s'engager sur une telle règle engendre donc un nouveau « paradoxe de Cournot », valable cette fois quelle que soit la fonction de coût de l'entreprise publique. Il convient cependant de relativiser l'importance de ce résultat. Tout d'abord, il suppose que la firme publique dispose d'une information complète sur les conditions de demande mais aussi de coût de son concurrent. Ensuite, il provient de l'octroi à l'entreprise publique d'un avantage refusé à son concurrent, celui de s'engager sur une règle de production. Enfin, on suppose implicitement que toute règle de production publique est considérée comme crédible par le concurrent, même s'il en résulte une perte importante hors équilibre. Au vu des deux dernières remarques, la littérature ultérieure s'est concentrée sur l'équilibre simultané dans lequel l'espace de choix de toutes les firmes est réduit à la quantité qu'elles produisent.

Nous étudions maintenant une conséquence de ce choix de modélisation : la suprématie de la nationalisation de toute l'industrie sur toute autre structure de propriété.

2.2. Nationaliser toute l'industrie ?

Un résultat général obtenu par les études portant sur les oligopoles mixtes est que le bien-être maximal pour la société est obtenu quand l'ensemble de l'industrie est nationalisé. En effet, dans ce cas, l'autorité publique peut faire fonctionner la ou les entreprises les plus efficaces et leur assigner les quantités à produire qui maximisent le bien-être social ! Le seul cas où la nationalisation de l'industrie n'est pas la structure de marché optimale est celui dans lequel les entreprises publiques sont intrinsèquement moins performantes que les entreprises privées.

⁶ Beato et Mas-Colell (1984) comparent les deux allocations séquentielles (celle correspondant à la meilleure règle constante et à la tarification au coût marginal) du point de vue du bien-être et montrent que la comparaison est ambiguë et dépend des structures de coûts observées. La tarification au coût marginal domine l'autre quand le coût marginal de la firme publique est concave.

De nombreux articles scientifiques se sont penchés sur la comparaison des coûts des entreprises en fonction du statut de leur propriétaire. Le principal problème auquel ces analyses font face consiste à isoler l'effet de ce statut sur la structure de coût des entreprises. En effet, le statut d'une entreprise n'est pas indépendant des autres caractéristiques de l'entreprise et de son environnement (les entreprises publiques sont souvent présentes dans des situations de monopole ou d'oligopole). La présentation de ces résultats dépasse de beaucoup le cadre de cet exposé, et nous nous contenterons de noter que les résultats obtenus sont souvent ambigus, et ne confirment pas que les entreprises publiques seraient par essence moins (ou plus) efficaces que les privées (Boardman, et Vining 1989, Bos 1991, Dewenter et Malatesta 2001).

Le résultat trivial de la supériorité de la nationalisation de l'industrie montre les problèmes que rencontrent les modèles d'oligopole mixte quand ils sont poussés à leur limite, en l'occurrence une situation où la mixité du monopole disparaît⁷. Nous nous concentrons dans la suite sur les situations dans lesquelles la mixité des objectifs des entreprises est conservée, et nous commençons par présenter le principal arbitrage mis en exergue dans ce cas.

2.3. Le principal arbitrage : efficacité allocative vs efficacité productive

La première question à laquelle la littérature tente d'apporter une réponse est la suivante : un oligopole mixte est-il toujours préférable à un oligopole privé ? Ou, formulée légèrement différemment, est-il toujours préférable, en termes de bien-être total généré par une industrie, d'ordonner à une entreprise publique de maximiser le bien-être total plutôt que de maximiser son profit ? De façon surprenante, De Fraja et Delbono (1989) montre que la réponse à cette question n'est pas toujours positive, même dans les cas où entreprises publiques et privées ont la même structure de coûts ! Supposons par exemple que les fonctions de coûts des n entreprises privées et de l'entreprise publique soient identiques et constituées d'un coût marginal croissant avec la quantité produite.⁸ La défaillance de marché qu'on souhaite corriger par la présence d'une firme publique est la faiblesse de la concurrence entre les firmes privées : dans un oligopole classique, les firmes privées restreignent leur production afin d'obtenir un prix de vente, et un profit, plus élevé. Face à ce comportement des firmes privées, une firme publique maximisant le bien-être produit une quantité plus importante que celle de n'importe quelle firme privée afin de corriger, du moins en partie, l'inefficacité allocative résultant d'un prix trop élevé. L'élément crucial de l'analyse est que l'amélioration de l'efficacité allocative se fait au détriment de l'efficacité productive de l'industrie, car les coûts marginaux croissants plaident en faveur d'un partage (égalitaire) de la production totale entre toutes les entreprises !

Observons maintenant ce qui se passe quand on augmente le nombre d'entreprises dans un oligopole classique : sous de faibles hypothèses, chaque entreprise diminue la quantité qu'elle produit alors même que la quantité totale produite par l'industrie augmente. La baisse de la

⁷ Si l'intervention de l'Etat est justifiée par la présence de défaillances de marché, la présence de défaillances de gouvernement handicape l'action de celui-ci. Stiglitz (1999) en mentionne quatre : manque d'information, manque de contrôle sur les réactions du secteur privé, manque de contrôle de la bureaucratie et limitations imposées par le processus politique. La littérature sur les oligopoles mixtes, à de rares exceptions, fait l'impasse sur toutes ces défaillances, sauf la deuxième. Cependant, cette défaillance disparaît quand l'ensemble du secteur est nationalisé, ce qui enlève beaucoup de pertinence à la conclusion de la supériorité de ce mode d'organisation de la production.

⁸ L'introduction d'asymétries d'information permet de motiver l'hypothèse de convexité de la fonction de coût, car la rente d'information par unité produite concédée par les propriétaires aux gestionnaires croît avec la quantité (Barros 1995).

quantité individuelle favorise l'efficacité productive alors même que la plus grande quantité totale améliore l'efficacité allocative. En effet, la défaillance de marché diminue quand le nombre de firmes augmente et qu'on se rapproche de l'équilibre concurrentiel. Il paraît alors intuitif que le gain espéré de l'intervention d'une entreprise maximisant le bien-être plutôt que le profit doit se réduire. Le résultat surprenant obtenu est en fait que ce gain devient une perte ! En effet, De Fraja et Delbono (1989) montre que, même si l'entreprise publique réagit à l'augmentation du nombre d'entreprises privées en réduisant sa quantité produite, l'écart relatif entre quantités produites par la firme publique et chaque entreprise privée croît. L'inefficacité productive due à la présence de l'entreprise publique croît donc avec le nombre de firmes privées, alors même que le gain en termes d'efficacité allocative diminue. Au-delà d'un certain nombre d'entreprises privées, le premier effet l'emporte sur le second, et le bien-être total devient plus élevé si la firme publique maximise le profit plutôt que le bien-être !⁹

La décomposition du bien-être total entre surplus des consommateurs et profit des producteurs permet de mieux comprendre ce résultat paradoxal : on peut montrer que la présence d'une entreprise publique permet toujours d'augmenter les quantités totales, et donc de diminuer le prix et d'augmenter le surplus des consommateurs, par rapport à la situation où cette entreprise était privée. Le revers de l'action de l'entreprise publique est qu'elle diminue le profit des entreprises privées. Ce que le résultat démontre est que la perte de profit des firmes privées est supérieure au gain de surplus des consommateurs quand le nombre de firmes privées est suffisamment grand.

Un oligopole mixte n'est donc pas souhaitable quand un nombre suffisamment important d'acteurs privés est présent dans une industrie : dans ce cas, la privatisation de l'entreprise publique permet d'augmenter le bien-être total généré par l'industrie.

2.4. L'importance des coûts fixes

L'analyse précédente doit être modifiée dans le cas où les entreprises font face à un coût fixe (identique pour toutes). Cremer et al (1989) supposent que le nombre d'entreprises est fixe et que toutes sont privées. Ils se posent alors la question de l'opportunité de nationaliser une ou plusieurs entreprises. Ils supposent que les entreprises publiques doivent payer une prime à leurs travailleurs.¹⁰ Cependant, dans la mesure où cette prime est un simple transfert vers les salariés, elle ne modifie pas le bien-être total dans l'économie. Son seul impact est au travers de la contrainte de budget des entreprises publiques, qui maximisent le bien-être social sous contrainte de ne pas faire de perte.

⁹ Barcena-Ruiz et Begona-Garzon (2004) introduisent une autre raison pour laquelle la privatisation de l'entreprise publique pourrait être souhaitable : la pollution. A première vue, il peut paraître surprenant que l'introduction d'une deuxième imperfection de marché (en sus de la concurrence imparfaite) rende moins souhaitable l'intervention de l'Etat quand elle prend la forme de l'entreprise publique. L'intuition principale de leur résultat est cependant très simple : la privatisation de l'entreprise publique introduit, outre les variations d'efficacités allocative et productive mentionnées plus haut, un nouvel effet bénéfique : à technologie inchangée, la diminution des quantités produites diminue également la pollution émise. Il n'est donc pas surprenant qu'il existe des configurations de paramètres (coût et nombre d'entreprises privées) pour lesquelles la privatisation de l'entreprise publique devient souhaitable si et seulement si on introduit la pollution.

¹⁰ La seule justification qu'ils donnent à cette hypothèse est « peut-être en raison de syndicats plus puissants ». Depuis la publication de leur article, Miller 1996 a montré que les firmes publiques paient à leurs ouvriers des salaires supérieurs à ceux de leurs concurrentes privées.

Le changement de propriété d'une entreprise n'affecte donc pas directement l'efficacité des entreprises. En présence de coûts marginaux nuls, le bien-être est croissant avec la quantité totale produite. La présence de la contrainte budgétaire des entreprises publiques empêche cependant celles-ci de produire tout l'output demandé par les consommateurs à un prix nul. Les auteurs montrent que les entreprises publiques maximisent la quantité qu'elles produisent, sous contrainte de profitabilité non négative. La désirabilité d'une ou de plusieurs nationalisations dépend donc de l'ampleur des coûts fixes et de la prime salariale.

Les auteurs se concentrent sur les configurations de coûts pour lesquelles la contrainte de profitabilité des entreprises publiques peut être satisfaite. Ils montrent que, si coûts fixes et primes salariales sont suffisamment faibles, le bien-être le plus élevé est atteint en nationalisant une seule firme. En effet, l'accroissement d'output est tellement important en nationalisant une firme que la nationalisation d'une seconde entraînerait, via la contrainte de profitabilité, une contraction de l'output!¹¹ Le résultat change du tout au tout quand le coût fixe est faible mais que la prime est élevée. Dans ce cas, la nationalisation d'une seule entreprise fait décroître l'output total et donc le bien-être. En revanche, la nationalisation des entreprises suivantes permet, grâce à la faiblesse du coût fixe, d'augmenter la production totale. Les auteurs montrent que le bien-être maximal est atteint quand l'ensemble des entreprises sont nationalisées !

Les auteurs contrastent ensuite la nationalisation d'une entreprise existante avec la création d'une nouvelle entreprise, publique. Quand il y a création, il faut arbitrer entre la concurrence plus forte qu'une nouvelle firme, publique de surcroît, entraîne, et la duplication des frais fixes. Le résultat est que la nationalisation est toujours meilleure pour le bien-être que la création ex nihilo d'une firme publique.

Ils prennent enfin une vision de long terme, dans laquelle les entreprises privées doivent, elles aussi, couvrir leurs frais fixes. La nationalisation d'une entreprise peut alors avoir pour effet de pousser des entreprises privées à sortir du marché.¹² Pour certaines configurations des paramètres de coûts, la nationalisation d'une seule entreprise conduit à long terme au départ de toutes les entreprises privées, et à un monopole public. Ce résultat ne modifie cependant pas la désirabilité d'une telle politique, dans la mesure où le monopole public constitue la forme d'organisation du secteur la plus souhaitable pour ces paramètres. Le résultat est plus complexe en cas de création d'une entreprise publique, car pour certains paramètres de coûts cette création diminue le bien-être social à court terme (quand toutes les entreprises privées restent sur le marché) mais l'augmente à long terme (en raison de la disparition d'entreprises privées déficitaires).

La conclusion que nous tirons de cette section est la grande sensibilité des résultats obtenus aux hypothèses sur la fonction de coût, et sur l'ampleur des coûts fixes comme des éventuelles primes salariales payées dans le secteur public. Face à cette sensibilité, il importe d'examiner minutieusement la structure de coût d'une industrie avant de recommander toute nationalisation, privatisation ou création d'entreprises publiques !

¹¹ L'introduction d'un coût fixe faible, jointe à l'interdiction de faire des pertes, invalide donc le résultat que la nationalisation de l'ensemble de l'industrie permet d'atteindre le niveau de bien-être le plus élevé. Les auteurs ne considèrent cependant pas la possibilité de fusionner les entreprises publiques afin de réduire ces coûts fixes.

¹² Ils n'envisagent pas la possibilité que des firmes privées, attirées par des perspectives de profit positif, entrent à long terme sur le marché.

3. Biens homogènes : fonctions objectifs plus générales

Dans cette section, nous nous intéressons aux objectifs des entreprises qui ne maximisent pas leur profit. Dans un premier temps, nous levons l'hypothèse faite jusqu'à présent qui imposait qu'une entreprise soit totalement privée ou totalement publique. L'introduction d'entreprises partiellement publiques permet ainsi d'étudier la part optimale d'actions de ces entreprises qui devrait être détenue par l'Etat. Ensuite, nous discutons dans quelle mesure un niveau de bien-être social plus élevé est atteint quand l'entreprise publique ne poursuit pas les mêmes objectifs que l'autorité publique. Une des manières de contrôler cet objectif consiste à offrir des contrats de travail aux gestionnaires de ces entreprises. Nous présentons les termes optimaux de ces contrats. Nous terminons cette section en étudiant la concurrence entre une entreprise maximisant son profit et une entreprise gérée par son personnel.

3.1. Privatisations partielles ...

Les contributions présentées ci-dessus supposent qu'une entreprise est soit totalement privée (auquel cas elle maximise le profit), soit totalement publique (et maximise le bien-être). Or, on observe dans beaucoup d'économies développées (à l'exclusion peut-être des USA) l'existence de firmes au sein desquelles des capitaux publics et privés coexistent. La littérature présentée jusqu'à présent ne permet pas d'émettre un jugement normatif sur la proportion optimale d'actions qui devraient être détenues par une autorité publique, car elle n'envisage que les solutions extrêmes : aucune ou toutes. L'article de Matsumura (1998) introduit explicitement les privatisations partielles. Il suppose que l'objectif d'une entreprise est une moyenne pondérée de la maximisation du profit et du bien-être. Le poids attribué à la maximisation du bien-être croît de façon continue avec la part des actions détenue par le gouvernement, et varie de zéro en cas de privatisation totale à un en cas de nationalisation totale. L'article étudie la concurrence simultanée en quantités entre deux entreprises, l'une privée et l'autre propriété au moins en partie de l'autorité publique. Il montre d'abord que la nationalisation complète de la seconde entreprise (correspondant au duopole mixte présenté dans la section 2.1.) n'est jamais optimale. En effet, nous avons vu que dans un jeu simultané, l'entreprise totalement publique, maximisant le bien-être, produit jusqu'à ce que le prix de marché soit égal à son coût marginal. L'entreprise privée restreint quant à elle son output, de sorte que le prix est supérieur à son coût marginal. En cas de privatisation partielle de l'entreprise publique, le poids attribué au profit dans sa fonction objectif augmente, ce qui entraîne une diminution de la quantité qu'elle produit. Les produits offerts par les deux entreprises étant des substituts stratégiques, l'entreprise privée réagit en augmentant la quantité qu'elle produit. La diminution de l'output de l'entreprise partiellement privatisée à partir d'une situation de premier rang (prix égal au coût marginal) entraîne une perte de bien-être de second ordre. En revanche, l'augmentation de la quantité de la firme privée, à partir d'une situation de tarification au-delà du coût marginal, engendre un gain de bien-être de premier ordre. La privatisation partielle permet donc d'augmenter le bien-être global.

L'attrait de cette proposition est sa grande généralité, car elle ne dépend pas d'hypothèses particulières sur les fonctions de coûts des deux entreprises (au-delà de leur croissance et différentiabilité) et reste valable pour une spécification générale de l'objectif de la puissance publique (tant que celle-ci attribue au moins autant d'importance au surplus des consommateurs qu'au profit de l'entreprise publique).

La seconde proposition de cet article montre que la privatisation totale de l'entreprise publique n'est jamais souhaitable dans le cas où les deux entreprises ont la même fonction de

coût. En effet, dans le cas d'un duopole classique, les deux entreprises se partagent équitablement la production de telle sorte que le prix est supérieur à leur coût marginal. Une nationalisation partielle amène l'entreprise partiellement publique à augmenter son output et l'entreprise privée à diminuer le sien. Dans la mesure où la quantité totale mise sur le marché augmente, le bien-être total augmente également. En revanche, un exemple numérique illustre que, dans le cas de fonctions de coût différentes, la privatisation totale peut être souhaitable.

3.2. ... manipulation de l'objectif de la firme ...

L'objectif de Matsumura est de déterminer le lien entre l'objectif de l'autorité publique et la part optimale qu'elle devrait détenir dans l'entreprise partiellement publique. Dans la mesure où cette part influence uniquement l'objectif de l'entreprise partiellement publique, on peut considérer le problème étudié sous un autre angle : étant donné l'objectif de l'autorité publique, quel est l'objectif optimal à attribuer à l'entreprise publique ? C'est cette voie qu'adopte White (2002). Outre la façon de présenter le problème, ce papier diffère de celui de Matsumura à plusieurs égards. Tout d'abord, il est beaucoup moins général au niveau des fonctions de coût, car il suppose que les deux entreprises (privée et publique) ont un coût marginal constant et plus élevé pour la publique que pour la privée. White (2002) ne donne pas vraiment de justification empirique à cette hypothèse, qui est nécessaire afin de garantir un output privé positif à l'équilibre (voir section 2.1.). L'objectif qu'il assigne à l'autorité publique est plus riche que celui de Matsumura : c'est la somme pondérée du surplus des consommateurs, du profit de l'entreprise publique et de celui de l'entreprise privée.¹³ Il suppose que la fonction objectif de l'entreprise publique est de la même forme, et il cherche à déterminer les poids optimaux que cette fonction devrait prendre afin de maximiser le véritable objectif de l'autorité publique. Ou encore, pour reprendre le titre de son article, comment manipuler la fonction objectif de l'entreprise publique pour que l'autorité publique maximise son propre objectif.

A ce stade de l'exposé, le lecteur ne sera pas surpris que les poids affectés à l'objectif de l'entreprise ne correspondent pas en général aux poids véritables de l'autorité de tutelle. Ceci est dû à l'interaction stratégique entre firmes publique et privée. White commence par montrer qu'il existe de multiples combinaisons de poids qui permettent à l'autorité publique d'atteindre le niveau maximum de son objectif. Cette multiplicité peut se comprendre de la manière suivante. A chaque combinaison de poids correspond un équilibre de duopole, qui est donné par le croisement des courbes de réaction des deux entreprises. Du point de vue de l'autorité publique, le choix d'un système de poids revient à choisir le point d'intersection qui lui convient le mieux sur la courbe de réaction de l'entreprise privée. Seul le point de croisement importe, et non la pente des courbes de réaction. Il existe de multiples combinaisons de poids qui permettent d'atteindre un point de croisement particulier, et qui diffèrent par la pente des courbes en leur point de croisement.

Le résultat le plus extrême est obtenu quand la firme publique n'est pas trop inefficace et la véritable fonction objectif de l'autorité publique n'est pas trop biaisée : le gouvernement a dans ce cas le choix entre attribuer à l'entreprise des objectifs biaisés en faveur des consommateurs, en faveur des profits, ou même des objectifs neutres ! En d'autres termes, la simple observation que l'objectif d'une entreprise publique est biaisé en faveur des

¹³ Il impose que les trois poids soient positifs, mais également que le poids attribué au profit public soit au moins aussi grand que les deux autres poids. L'objectif de Matsumura (1998) satisfait ces contraintes, et en ajoute une : surplus du consommateur et profit du concurrent privé ont le même poids.

consommateurs, par exemple, est compatible avec un objectif réel des pouvoirs publics biaisé en faveur des profits des entreprises ! La seule manière de déterminer l'objectif réel de l'autorité publique à partir de l'objectif attribué à l'entreprise publique consiste donc à résoudre le modèle sous-jacent.

3.3. ... ou engagement d'un manager ?

Les deux sections précédentes ont étudié le caractère plus ou moins désirable d'une privatisation partielle ou de la « manipulation » de l'objectif de l'entreprise publique. Dans les deux cas, il s'agissait en fait d'étudier l'intérêt pour l'autorité publique de s'engager de façon stratégique, c'est-à-dire avant le début du jeu, sur l'objectif de la firme publique. Dans les deux cas, la manière dont l'autorité publique affecte l'objectif de l'entreprise est laissée dans le flou : Matsumura (1998) suppose que le surpoids attribué au profit de l'entreprise décroît avec la part que l'Etat détient dans cette entreprise alors que White (2002) ne prend pas la peine d'expliquer comment l'Etat fixe les trois poids qui déterminent la fonction objectif de l'entreprise publique.

La voie la plus évidente par laquelle l'Etat affecte l'objectif de l'entreprise qu'elle contrôle est via les instructions données à ses dirigeants. White (2001) introduit explicitement la décision d'engager des gestionnaires ainsi que les incitations optimales à leur fournir dans un oligopole mixte. Il reprend en fait la structure du modèle de Barros (1995) dans laquelle des contrats incitatifs sont offerts aux gestionnaires dans un contexte d'information asymétrique entre propriétaires et gestionnaires. Dans l'article de Barros (1995), les contrats servent à la fois d'instrument d'engagement stratégique et de résolution du problème d'agence entre propriétaires et gestionnaires, et il n'est pas toujours facile de distinguer l'impact respectif de ces deux aspects dans les résultats obtenus. White (2001) se concentre sur les aspects d'engagement en supposant une information complète des propriétaires. Les résultats qu'il obtient sont très similaires à ceux de Barros (1995), ce qui indique que les aspects d'engagement l'emportent sur les éléments d'information asymétrique. Nous nous concentrons donc sur l'article de White, plus simple et intuitif, mais souhaitons que le lecteur garde à l'esprit que les résultats qu'il obtient sont pour la plupart robustes à l'introduction d'asymétries d'informations.

En l'absence de gestionnaires, les propriétaires gèrent directement l'entreprise, dont l'objectif est alors identique à celui du propriétaire : la maximisation du profit pour le privé, et du bien-être pour le public. Les propriétaires peuvent engager un gestionnaire avant le début du jeu de concurrence et choisir son contrat de travail. Les rémunérations réalisables sont restreintes aux sommes pondérées du profit et des ventes de l'entreprise.¹⁴ Ce type de contrat revient à maximiser une fonction de profit élargie (ventes - β *coûts) dans laquelle le paramètre β décroît avec le poids mis sur les ventes dans la formulation première de la fonction objectif. On remarque immédiatement une asymétrie entre entreprises privées et publiques. En effet, l'objectif d'un propriétaire privé (la maximisation du profit) est un cas particulier ($\beta=1$) du contrat offert aux managers, tandis que l'objectif de l'autorité publique (la maximisation du bien-être) est qualitativement différent de ce contrat ! On verra plus loin que cette différence a un impact important sur les résultats obtenus.

¹⁴ La raison de cette restriction tient dans le caractère aisément observable de ces deux variables, à la différence du volume produit ou du surplus des consommateurs, et est inspirée directement de Barros (1995). Barros (1994) étudie cependant le cas dans lequel le propriétaire offre au gestionnaire un menu de contrats incitatifs portant sur le volume produit.

L'autre hypothèse fondamentale du modèle réside dans les technologies utilisées. L'oligopole est en effet caractérisé par des coûts marginaux constants et plus élevés pour l'entreprise publique que pour les $n-1$ entreprises privées identiques. Nous verrons d'ailleurs que le degré d'inefficacité de la firme publique joue un rôle fondamental dans les résultats obtenus.

L'article de White commence par la comparaison de l'équilibre avec et sans managers. Il est intéressant d'étudier la détermination des poids contractuels dans le cas d'un oligopole classique. On obtient alors une solution de type « dilemme du prisonnier » dans laquelle le seul équilibre de Nash est caractérisé par un terme $\beta < 1$, qui donne à chaque entreprise privée un profit inférieur à ce qu'il serait si elle maximisait son profit! Individuellement, la stratégie dominante de chaque propriétaire est d'inciter le gestionnaire de son entreprise à être plus agressif (à produire plus) que s'il maximisait le profit. A l'équilibre, la conséquence de ces comportements individuels est la diminution du profit de chacun, mais accompagnée d'une telle augmentation du surplus des consommateurs que le bien-être total dans l'industrie augmente.

Dans le cas de l'oligopole mixte, les gestionnaires privés se voient également enjoindre d'être plus agressifs que s'ils maximisaient leur profit ($\beta < 1$). C'est aussi le cas du manager public, mais uniquement si l'entreprise publique n'est pas trop inefficace. En effet, en cas de trop grande inefficacité, l'autorité publique préfère sacrifier l'efficacité allocative (restreindre l'output public en enjoignant au gestionnaire de surpondérer ses coûts en fixant $\beta > 1$) pour améliorer l'efficacité productive (en laissant une plus grande part de marché au secteur privé). Quel que soit le degré d'inefficacité de l'entreprise publique, l'output privé est plus élevé qu'en l'absence de managers alors que l'output public et l'output total sont plus faibles. Le bien-être total augmente suite à l'introduction de contrats incitatifs pour les managers, mais pour des raisons diamétralement opposées au cas de l'oligopole classique : l'augmentation de profit de l'ensemble des entreprises (y compris la firme publique) est plus importante que la perte de surplus des consommateurs. En d'autres termes, si l'introduction de contrats managériaux augmente le bien-être dans les deux cas, ce sont les consommateurs qui en sont les bénéficiaires si toutes les firmes sont privées, et l'ensemble des firmes dans le cas d'un oligopole mixte !

Nous pouvons maintenant ajouter une étape préliminaire au jeu, qui consiste à décider de l'engagement ou non d'un gestionnaire. De façon non surprenante, les propriétaires privés ont toujours intérêt à en engager un. En effet, la maximisation du profit est un cas particulier de contrat offert aux gestionnaires. L'engagement d'un gestionnaire permet donc d'élargir l'ensemble des objectifs possibles de l'entreprise, et on montre facilement que la maximisation du profit n'est jamais optimale¹⁵ quelle que soit la décision du propriétaire public. Sa décision est en revanche plus délicate, car un gestionnaire public ne peut pas reproduire le comportement de maximisation du bien-être de son propriétaire. White (2001) montre que l'autorité publique n'engage pas de gestionnaire si les entreprises privées le font¹⁶ : le gain en terme d'engagement stratégique (la liberté quant à la pondération des coûts de production dans l'objectif du gestionnaire) ne suffit pas à compenser l'impossibilité de baser l'objectif sur des mesures du surplus des consommateurs (et du profit des autres firmes)

¹⁵ Du point de vue individuel : nous avons vu qu'elle amenait une situation de type « dilemme du prisonnier » dans le cas de l'oligopole classique.

¹⁶ De façon intéressante, dans cet unique équilibre parfait en sous-jeu, la firme publique ne produit rien et n'est présente que pour discipliner les entreprises privées. White (2001) compare ce résultat à celui de la théorie des marchés contestables.

quand l'autorité publique a recourt à un gestionnaire.¹⁷ Malheureusement, ce résultat est donc totalement basé sur les restrictions quant à la forme du contrat offert aux gestionnaires, restrictions particulièrement dommageables pour l'entreprise publique.

Dans une contribution récente, White (2004) lève ces restrictions en permettant aux autorités publiques d'offrir au gestionnaire un contrat du même type que celui présenté dans la section précédente, c'est-à-dire constitué d'une somme pondérée du surplus des consommateurs, du profit de l'entreprise publique (dont le poids est fixé à un) et du profit de l'entreprise privée.¹⁸ Le contrat offert au gestionnaire de l'entreprise privée reste inchangé. White (2004) n'endogénéise pas la décision d'engager un gestionnaire, mais analyse l'équilibre parfait en sous-jeu quand les propriétaires fixent d'abord les poids des contrats qu'ils offrent et laissent ensuite les entreprises se concurrencer à la Cournot. Il obtient que le propriétaire privé enjoint toujours à son gestionnaire d'être plus agressif que s'il maximisait le profit ($\beta < 1$). Quant à l'autorité publique, on peut ranger les poids optimaux qu'elle choisit selon l'ordre croissant suivant : surplus du consommateur, profit de l'entreprise privée, profit de l'entreprise publique.¹⁹ Il est intéressant d'observer que ces résultats ne dépendent plus du degré d'inefficacité de l'entreprise publique !²⁰ En outre, le bien-être atteint à l'équilibre est plus élevé que dans le cas où l'autorité publique doit offrir à son manager un contrat de même type que celui offert dans le privé. Ce dernier résultat est loin d'être surprenant, vu la plus grande souplesse du contrat offert au gestionnaire public, et sa meilleure adéquation à l'objectif de l'autorité publique. Enfin, le résultat selon lequel l'entreprise privée fournit tout le marché, et l'entreprise publique n'est présente que pour discipliner l'entreprise privée, est robuste à l'introduction de ce nouveau type de contrat managérial public.

3.4. Les entreprises autogérées

Nous nous sommes jusqu'à présent restreints aux situations dans lesquelles les propriétaires des entreprises sont motivés par la maximisation soit du profit, soit du bien-être social. On peut bien sûr imaginer d'autres objectifs que ceux-ci. Un cas particulièrement intéressant du point de vue à la fois empirique et théorique est celui des entreprises autogérées, c'est-à-dire dont les objectifs sont fixés par les travailleurs. Un objectif tout naturel est alors de supposer que ces entreprises maximisent la valeur ajoutée par travailleur.²¹ Cremer & Crémer (1994)

¹⁷ La gestion directe par le propriétaire de l'entreprise publique n'est toutefois pas une stratégie dominante : si les entreprises privées sont gérées directement (maximisent le profit), alors le propriétaire public a intérêt à engager un gestionnaire.

¹⁸ White (2004) se restreint à l'étude du duopole.

¹⁹ Comme l'autorité publique dispose de deux degrés de liberté, la résolution par induction arrière du jeu ne permet pas à elle seule d'obtenir une seule valeur optimale pour les trois poids à déterminer : alors qu'un poids fixé par l'autorité publique est parfaitement identifié, l'autre poids est fonction de celui choisi par le propriétaire privé, et vice versa. Ceci n'est pas sans rappeler la multiplicité des combinaisons de poids qui permettent d'obtenir le même équilibre de duopole (voir section précédente). Il faut donc recourir à un mécanisme de coordination entre joueurs pour déterminer quels poids sont choisis. L'auteur utilise le fait que les intérêts des deux propriétaires sont congruents à ce stade (tous deux souhaitent que l'entreprise privée serve seule le marché) pour identifier la valeur unique que chacun des poids prend à l'équilibre.

²⁰ Si ce n'est qu'il doit être suffisamment faible pour que le monopole privé ne soit pas préférable au duopole mixte du point de vue du bien-être.

²¹ Un tel objectif peut également être appliqué dans le cas d'une entreprise « capturée » par ses travailleurs, même si ceux-ci n'en sont pas formellement propriétaires.

étudient un oligopole à la Cournot dans lequel $n-1$ entreprises maximisent leur profit alors qu'une seule maximise la valeur ajoutée par employé.²²

Chaque entreprise doit supporter un coût fixe (non récupérable) si elle veut être active dans ce marché. Les auteurs se concentrent sur la zone de valeur des coûts fixes pour lesquels seules deux entreprises sont présentes à l'équilibre²³ dans le cas où toutes les entreprises maximisent leur profit. Ils montrent alors que le nombre d'entreprises à l'équilibre n'est pas affecté par la présence d'une firme contrôlée par ses travailleurs. Ils montrent ensuite que dans un duopole mixte, la firme contrôlée par ses travailleurs produit moins que l'entreprise privée classique. En effet, par rapport à une entreprise maximisant le profit, une entreprise autogérée a une raison supplémentaire de diminuer sa production car cette diminution agit non seulement sur le numérateur de son objectif (via l'impact sur le profit) mais également sur son dénominateur (via l'impact sur le nombre d'employés). Partant de la quantité qui maximise le profit, il est aisé de voir que l'entreprise autogérée souhaite diminuer cette quantité, car l'impact sur le profit total est négligeable alors que la variation du nombre d'employé est de premier ordre. L'entreprise privée bénéficie de la baisse de production de son concurrent, avec pour résultat un prix plus élevé que celui du duopole classique. Le surplus des consommateurs est cependant moins élevé, ce qui explique pourquoi le bien-être total est plus faible en présence d'une entreprise autogérée que dans un duopole mixte.

Ce dernier résultat n'est pas surprenant quand on observe que l'entreprise co-gérée a encore plus intérêt à réduire sa production que l'entreprise privée. A ce stade de l'exposé, le lecteur ne sera sans doute plus surpris non plus par le résultat que la valeur ajoutée par travailleur serait plus élevée si l'entreprise que ceux-ci contrôlent maximisait le profit plutôt que la valeur ajoutée par travailleur. Cela est dû au fait que l'entreprise privée réagit à la plus grande agressivité de son concurrent en diminuant les quantités produites, ce qui améliore le profit de l'entreprise autogérée. Les auteurs montrent que cet effet indirect l'emporte sur l'effet direct de l'augmentation des quantités et permet à la firme autogérée d'atteindre une plus grande valeur ajoutée par travailleur. En d'autres termes, il s'agit d'une nouvelle illustration du fait que, en présence d'interactions stratégiques, une entreprise peut atteindre un meilleur résultat en « déguisant » son véritable objectif.

Nous passons maintenant à l'étude d'un autre type de concurrence, dans lequel les biens offerts par les diverses entreprises sont différenciés.

4. Modèles de différenciation

Il existe deux types de différenciation entre produits : la différenciation horizontale (dans laquelle les ordres de préférence des consommateurs diffèrent, c'est-à-dire que même si tous les biens étaient offerts au même prix ils consommeraient des variétés différentes) et la verticale (dans laquelle les consommateurs sont tous d'accord sur ce que constitue un bien de meilleure qualité, mais diffèrent quant au montant qu'ils sont prêts à payer pour un bien de

²² Law et Stewart (1983) étudient le duopole quand les entreprises jouent de façon séquentielle et non simultanée comme ici. Ils montrent que dans certains cas les préférences des deux entreprises quant à l'ordre du jeu sont identiques : la firme qui maximise le profit préfère jouer en premier, et la firme autogérée préfère agir en second.

²³ Les deux entreprises privées couvrent leur coût fixe alors qu'une troisième entreprise anticipe que l'équilibre que génèrerait son entrée ne lui permet pas de couvrir ce coût.

qualité plus élevée). Nous commençons par étudier la concurrence mixte dans un contexte de différenciation horizontale.

4.1. Différenciation horizontale

Deux contributions comparent oligopole mixte et oligopole privé quand les biens offerts par les entreprises en concurrence sont différenciés horizontalement. Dans les deux cas, le modèle utilisé est celui d'Hotelling : les consommateurs sont distribués sur le segment $[0,1]$ et les entreprises choisissent une localisation sur ce segment et un prix de vente afin de maximiser leur objectif respectif. Chaque consommateur achète une (et une seule) unité à la firme dont la somme du prix de vente et de la distance entre localisation du consommateur et de l'entreprise est la plus faible. Cette distance peut être interprétée soit comme une distance physique, auquel cas il s'agit d'un modèle de localisation au sens propre, soit comme l'écart entre caractéristiques souhaitées et offertes du produit, auquel cas il s'agit d'un modèle de différenciation des produits. Le jeu se déroule séquentiellement : les entreprises choisissent d'abord simultanément leur localisation et ensuite, toujours simultanément, leur prix.

Cremer, Marchand et Thisse (1991) étudient les oligopoles avec un nombre arbitraire mais fixe de concurrents, dans lesquels certaines entreprises maximisent leur profit et d'autres le bien-être social. Ils supposent que les n entreprises sont privées et étudient l'impact de la nationalisation d'une ou plusieurs de ces entreprises sur le bien-être. Ils visent ainsi à répondre aux questions suivantes : à taille n donnée, un oligopole mixte avec une entreprise publique est-il toujours préférable à un oligopole privé ? Quel est le nombre optimal d'entreprises publiques dans un oligopole de taille n ? Où ces entreprises devraient-elles être situées dans l'espace des biens ? Quel est l'impact de la nationalisation d'une ou plusieurs entreprises sur le profit des entreprises restées privées ?

Plusieurs de leurs résultats sont surprenants. Tout d'abord, à taille n donnée un oligopole mixte peut donner un niveau de bien-être inférieur à celui de l'oligopole privé. Ce type de résultat nous est maintenant familier (section 2.3.) mais les mécanismes par lesquels il apparaît sont différents du cas des biens homogènes. Nous l'illustrons dans la situation où la branche d'activités contient 3 entreprises. Dans ce cas, le niveau de bien-être le plus élevé avec une entreprise publique est atteint quand celle-ci a une localisation centrale. Cette localisation est d'ailleurs la même que celle de la firme centrale dans le triopole privé. L'entreprise publique pratique cependant un prix moins élevé que dans le cas purement privé. En effet, la variation des prix n'influence pas la quantité totale de biens achetés, mais seulement la répartition des consommateurs entre les différents fournisseurs. Dans ce contexte, la maximisation du surplus est équivalente à la minimisation des coûts de transport. Si les choix de localisation des firmes extrêmes restaient constants, cette tarification moins agressive de la firme publique résulterait en une meilleure allocation des consommateurs entre firmes, et donc en une augmentation du bien-être. Ce n'est pas le cas à l'équilibre car les deux firmes privées extérieures réagissent à la moindre concurrence en prix en se rapprochant de la firme centrale. Ce mouvement centripète provoque une augmentation des coûts de transport, et donc en une baisse de bien-être par rapport au triopole privé.

Ce résultat n'est pas propre aux industries contenant 3 firmes, mais se retrouve dans les cas de 4 et 5 firmes également. Ce n'est que dans les industries contenant soit 2, soit plus de 5

entreprises que la nationalisation d'une entreprise permet d'augmenter le bien-être!²⁴ Ce résultat montrant qu'une firme publique n'améliore le bien-être que si le nombre de firmes privées est suffisamment élevé est très surprenant, car l'intuition suggère (comme dans le cas des biens homogènes) que la défaillance de marché diminue avec le nombre de concurrents privés, et donc que l'intervention d'une firme publique est plus efficace quand n est faible. La raison en est que la firme publique a un comportement très différent des entreprises privées, et que les asymétries qui en résultent créent des inefficacités. C'est notamment ce que le raisonnement ci-dessus illustre, quand un comportement de tarification moins agressif incite les entreprises privées à trop se rapprocher de l'entreprise publique. Quand le nombre d'entreprises dans le secteur augmente, ces inefficacités voient leur importance diminuer et sont dominées par l'effet bénéfique du choix de localisation de la firme publique.

Il est également difficile de trouver des résultats généraux en termes de localisation de la firme à nationaliser : pour $n=3$, il vaut mieux nationaliser la firme centrale, alors que pour une valeur plus élevée de n , plus l'entreprise nationalisée est extrême, plus le bien-être augmente! L'intérêt d'une position extrême vient du fait que la firme publique, en adoptant le même prix que son unique voisine, permet une allocation efficace des consommateurs entre sa concurrente et elle-même. Une telle politique n'est plus possible quand la firme publique a deux voisines. Malheureusement, comme l'analyse de Cremer et al. (1991) est exclusivement numérique pour n supérieur à 2, il est difficile de comprendre pourquoi cet avantage de la localisation extrême ne joue à plein que pour les industries composées de plus de 3 concurrents.

Deux résultats généraux émergent cependant : tout d'abord, accroître le nombre de firmes publiques (au-delà de un) augmente le bien-être de l'industrie, et le bien-être de premier rang est atteint quand la moitié plus une des entreprises sont nationalisées. De manière plus anecdotique, en présence d'une seule entreprise publique, les firmes privées (excepté les voisines immédiates) atteignent un niveau de profit plus élevé que dans l'oligopole privé.

En conclusion, on observe que l'impact de la nationalisation d'une entreprise, tout comme l'identité (la localisation) de cette entreprise dépendent de façon cruciale de la taille du marché. Sauf à nationaliser plus de la moitié de l'industrie, il convient donc d'être extrêmement prudent avant de recommander une telle politique.

Le second article à étudier un oligopole mixte quand les biens sont différenciés horizontalement est dû à Cremer & Crémer (1994). Comme nous l'avons vu plus haut lors de la présentation de la section de leur article dévolue à la concurrence homogène (section 3.4.), ils étudient la situation dans laquelle une firme privée concurrence une firme gérée par ses travailleurs. Si on compare les localisations d'équilibre quand les biens sont différenciés horizontalement, on observe qu'elles sont identiques dans le duopole classique (où les deux firmes maximisent leur profit) et dans le duopole mixte : le changement d'objectif d'une firme n'affecte pas la localisation. Les prix d'équilibres sont cependant plus élevés en cas de duopole mixte, surtout pour la firme autogérée. La raison pour laquelle la firme autogérée est plus chère que l'autre est la même qu'en cas de concurrence en biens homogènes. Le prix de la firme privée, plus élevé en duopole mixte qu'en duopole classique, trouve sa source dans la complémentarité stratégique entre produits dans cet environnement : quand une entreprise augmente son prix, l'autre a intérêt à également augmenter le sien. En outre, l'asymétrie entre

²⁴ Le cas du duopole est particulier dans la mesure où nationaliser une entreprise revient à nationaliser toute l'industrie à l'exception d'une seule entreprise. On peut montrer que la nationalisation de $n-1$ entreprises amène toujours un bien-être plus élevé que dans l'oligopole purement privé, pour toute valeur de n .

les prix des deux firmes dans le cas mixte engendre une répartition des clients sous-optimale, qui engendre l'augmentation des coûts de transport agrégés par rapport au duopole classique. Les profits de la firme privée sont toujours plus élevés en cas de duopole mixte, et, contrairement au cas homogène, la valeur ajoutée par employé est toujours plus élevée quand la firme autogérée maximise son véritable objectif plutôt que de maximiser son profit (pas de gain à cette manipulation de la fonction objectif de la firme autogérée).

La principale conclusion est donc qu'un duopole mixte constitué d'une entreprise autogérée atteint un niveau de bien-être inférieur à celui d'un duopole privé en cas de différenciation horizontale (car les entreprises fixent des prix différents), et ce même si les profits des deux entreprises sont plus élevés.

4.2. Différenciation verticale

La contribution de Grilo (1994) contraste duopole privé et duopole mixte dans un contexte de différenciation verticale. L'auteur montre d'abord que l'équilibre de duopole privé ne permet pas d'atteindre l'optimum social. Elle étudie ensuite le duopole mixte, et montre que cette forme d'intervention publique permet de restaurer l'optimalité sociale. En outre, elle montre que sous un certain nombre d'hypothèses tout équilibre de duopole mixte est un optimum social.

Le modèle qu'elle développe est celui proposé à l'origine par Mussa et Rosen (1978) : les consommateurs diffèrent par leur disponibilité à payer pour la qualité et achètent une (et une seule) unité du bien. Deux firmes se font concurrence et choisissent d'abord simultanément la qualité du bien qu'elles produisent, et ensuite, également de manière simultanée, leur prix de vente. Les deux firmes disposent de la même technologie caractérisée par un coût marginal constant en terme de volume produit mais croissant avec la qualité.

L'optimum social de ce jeu est caractérisé par une paire de qualités et par une allocation des consommateurs entre les deux biens. L'équilibre atteint avec un duopole privé n'est pas socialement optimal car il distord à la fois l'allocation des consommateurs entre les biens et les qualités choisies. L'équilibre de duopole mixte permet en revanche d'atteindre l'optimum. Ceci est aisé à voir quand on résout le jeu par induction arrière. En deuxième étape, les qualités sont fixées et les deux entreprises déterminent simultanément leur prix. Comme les prix n'engendrent aucun effet de volume (les consommateurs achètent une unité quelle que soit la paire de prix), c'est l'écart entre les prix des deux entreprises qui détermine l'allocation des consommateurs entre les deux biens, et non leur niveau absolu. Dans la mesure où l'entreprise maximise le bien-être total, elle choisit de fixer son prix de telle sorte que l'écart entre prix des deux entreprises engendre une allocation optimale des consommateurs. En d'autres termes, dans cet environnement quasi-linéaire l'entreprise publique traite les prix de l'entreprise privée comme de simples transferts entre deux composantes (profit et surplus des consommateurs) du bien-être social, et fixe son propre prix de telle sorte que l'écart de prix engendre une allocation optimale des consommateurs.²⁵

Grilo résout ensuite la première étape du jeu au cours de laquelle les entreprises déterminent simultanément la qualité de leur offre. Elle montre alors que toute paire de qualités qui constitue un optimum social peut être soutenue comme un équilibre parfait en sous-jeu du

²⁵ C'est également ce qui se passe dans le cas de la différenciation horizontale avec deux entreprises.

duopole mixte.²⁶ Il lui reste alors à déterminer sous quelles conditions le résultat inverse (tout équilibre de duopole mixte est optimal) est valide. Elle montre que c'est le cas si la fonction de coût (pour une unité du bien) est concave dans la qualité. Le cas d'une fonction de coût convexe est plus délicat, car dans ce cas l'optimum social requerrait plus de deux entreprises à l'équilibre (chaque consommateur aimerait consommer sa qualité préférée et en payer le coût marginal). Elle montre néanmoins que l'optimalité de tout équilibre mixte est garanti par la convexité des coûts si on se restreint au cas de deux entreprises. Ce n'est donc que dans le cas où la fonction de coût présente des renversements de concavité que la multiplicité des équilibres en prix peut provoquer la sous-optimalité de certains équilibres.

L'article de Cremer et al.(1997) reprend la même structure que celui de Grilo(1984) tout en l'adaptant au secteur postal : le coût du bien (la lettre) dépend non seulement de sa qualité (le délai entre collecte et distribution) mais également du type et de la localisation du destinataire (entreprise, ménage urbain ou rural). Les destinataires sont passifs dans leur modèle (ce sont les expéditeurs qui choisissent l'opérateur postal) mais leur surplus affecte le bien-être social. Les auteurs montrent que l'équilibre de duopole mixte est optimal à condition que la contrainte de profit de l'opérateur public/régulé ne soit pas saturée à l'équilibre. Si cette contrainte est saturée (présence de coûts fixes), l'équilibre mixte n'est pas optimal mais permet néanmoins d'atteindre un niveau de bien-être total plus élevé que l'équilibre de duopole classique.

Nous terminons donc cette revue de la littérature sur une note très optimiste, puisque la transformation d'un duopole privé en duopole mixte permet de corriger parfaitement les conséquences de la concurrence imparfaite sur le bien-être dans une situation de différenciation verticale des biens. Malheureusement, Grilo restreint son analyse au duopole. On peut craindre que son résultat d'optimalité ne se généralise pas au cas de plus de deux firmes pour la raison mise en lumière par Cremer et al. (1991), à savoir l'impossibilité pour une entreprise située entre deux concurrentes d'induire par sa tarification une allocation optimale des consommateurs !²⁷

5. Conclusion

La littérature que nous avons résumée ci-dessus met l'accent sur les interactions stratégiques entre entreprises dont les objectifs sont différents. Ce type d'interactions, qu'il soit modélisé comme une concurrence à la Cournot en biens homogènes ou en biens différenciés, donne certains résultats contraires à ce que l'intuition suggère au premier abord. Ainsi, nous avons vu qu'un oligopole mixte ne permet pas toujours d'atteindre un niveau de bien-être supérieur à celui d'un oligopole classique, et ce même quand les fonctions de coût des entreprises sont indépendantes de leur objectif. Un autre résultat surprenant est qu'une entreprise peut atteindre un niveau de profit plus élevé quand elle maximise le bien-être social plutôt que son profit ! Une grande partie de la littérature est consacrée à ces résultats contre-intuitifs, et à leurs conséquences sur les « manipulations » souhaitables de l'objectif des entreprises publiques, sur les termes des contrats à offrir aux gestionnaires de ces entreprises, ou encore

²⁶ Il n'est pas surprenant que, si l'entreprise privée choisit une qualité optimale, la firme publique dont l'objectif est la maximisation du bien-être choisisse également une qualité optimale. La relation inverse est en revanche plus étrange. En fait, Grilo montre que, face à un concurrent qui choisit une qualité optimale, le niveau de qualité qui maximise le profit de l'entreprise privée est également celui qui maximise le bien-être social.

²⁷ De façon plus générale, Cremer et Thisse (1991) développe les conditions sous lesquelles les modèles à différenciation horizontale constituent un cas particulier de ceux avec différenciation verticale.

sur la participation optimale des autorités publiques au capital des entreprises non totalement privées.

Les résultats obtenus dépendent étroitement de l'environnement retenu. Un exemple extrême de ce phénomène peut être observé en comparant les résultats obtenus selon que les biens offerts sont homogènes ou horizontalement différenciés. Dans le premier cas, la présence d'une entreprise publique n'améliore le bien-être que si le secteur est composé d'un faible nombre d'entreprises privées. On obtient le résultat opposé dans le second environnement! Les hypothèses retenues quant à la structure des coûts affectent également de manière cruciale les résultats (par exemple, la prise en compte explicite des coûts fixes modifie l'attrait des nationalisations, comme Cremer et al. (1989) l'ont montré). Au vu de cette grande sensibilité des résultats aux hypothèses retenues, il convient d'être particulièrement prudent avant d'appliquer la théorie à une situation concrète. Une solution adaptée à un secteur ne l'est pas forcément à un autre, et une étude précise des conditions de concurrence, du type de bien offert et des technologies utilisées est indispensable avant d'émettre un jugement sur l'opportunité d'un oligopole mixte et sur sa structure optimale (nombre de firmes publiques, objectif, degré de privatisation/nationalisation, etc.).

Un élément important absent de la plus grande partie de cette littérature est l'existence d'asymétries d'information. Il nous paraît cependant difficile de contester que les entreprises actives dans un secteur disposent de plus d'information quant à leur demande et leurs coûts que l'autorité publique. En présence de ces asymétries, l'autorité publique peut souhaiter intervenir dans le secteur au travers d'une entreprise publique afin de réunir l'information indispensable à une bonne régulation.²⁸ La présence d'une entreprise publique permet notamment des comparaisons avec les performances observées des entreprises privées (« benchmarking »). De façon générale, l'absence d'asymétries d'information empêche cette littérature de comparer différentes formes de régulation, dont l'intervention directe dans la production ne constitue qu'un exemple. Cette voie de recherche est prioritaire pour augmenter la pertinence des contributions sur les oligopoles mixtes.

Enfin, ces contributions partagent également une vue optimiste de l'autorité publique, dont l'objectif est de maximiser le bien-être social. Ceci contraste avec les apports de la littérature récente d'économie politique, qui a mis en exergue des aspects moins souhaitables de l'activité publique, comme l'action des groupes d'intérêt, la capture par les intervenants d'un secteur (entreprises régulées, travailleurs, etc.) ou les contraintes imposées par la tenue d'élections (difficulté à s'engager, à prendre des décisions risquées, etc.). De façon générale, la littérature que nous avons présentée met en exergue les défaillances de marché (concurrence imparfaite) mais passe sous silence les défaillances de gouvernement (voir note de bas de page 7). Cette littérature laisse également de côté les objectifs redistributifs de l'autorité publique, et plus généralement les conflits qui apparaissent entre divers objectifs (dont l'efficacité et l'équité). Un traitement plus approfondi des objectifs publics permettrait à cette littérature d'être plus équilibrée, plus réaliste et donc plus pertinente encore.

Annexe : Equilibres en quantités dans un duopole mixte

Deux entreprises (identifiées par l'indice i) mettent sur le marché une quantité (dénotée q_i pour l'entreprise i) d'un produit homogène. Il en coûte $c_i(q_i)$ à l'entreprise i pour produire

²⁸ Rodrik (2004) écrit "La tâche de la politique industrielle est tout autant d'obtenir de l'information du secteur privé (...) que de mettre en œuvre les politiques appropriées" (ma traduction).

cette quantité q_i . Nous supposons que les fonctions de coût sont convexes. Le prix d'équilibre du marché dépend de la quantité totale produite $q=q_1+q_2$ et est donné par la fonction $f(q)$. L'entreprise 1 est privée et maximise son profit $\Pi_1(q_1, q_2)=f(q)q_1-c_1(q_1)$ alors que l'entreprise 2 est publique et maximise le bien-être dans l'économie $W(q_1, q_2) = \int_0^{q_1+q_2} f(t)dt - c_1(q_1) - c_2(q_2)$.

Quand les deux entreprises jouent simultanément, l'équilibre est donné par le croisement de leurs courbes de réaction. La courbe de réaction de l'entreprise publique est obtenue en calculant la quantité q_2 qui maximise le bien-être social étant donné la quantité mise sur le marché par l'autre entreprise :

$$\text{Max}_{q_2} W(q_1, q_2) \Leftrightarrow f(q_1 + q_2) = \frac{\partial c_2(q_2)}{\partial q_2}. \quad (1)$$

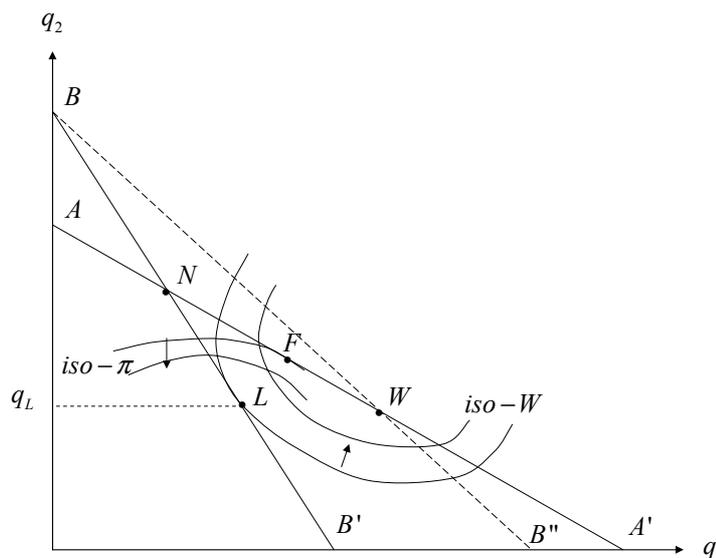
En utilisant le fait que $f(q)=p$, on voit immédiatement que, quel que soit le point considéré sur la fonction de réaction de l'entreprise publique, elle produit de sorte que le prix de vente soit égal à son coût marginal de production. Cette fonction de réaction est donnée par la droite AA' sur la Figure 1.

On obtient la courbe de réaction de l'entreprise privée en résolvant son problème de maximisation du profit :

$$\text{Max}_{q_1} \Pi_1(q_1, q_2) \Leftrightarrow f(q_1 + q_2) + \frac{\partial f(q_1 + q_2)}{\partial q} q_1 = \frac{\partial c_1(q_1)}{\partial q_1}. \quad (2)$$

La comparaison des conditions (1) et (2) montre que l'entreprise privée restreint sa production par rapport à ce qu'elle ferait si elle maximisait le bien-être. Cette réduction de la production a pour objectif d'augmenter le prix d'équilibre, de sorte que le coût de production de la firme 1 est inférieur à son prix de vente, ce qui lui permet de dégager un profit. La fonction de réaction de la firme 1 est donnée par la droite BB' sur la Figure 1.

Figure 1 : Courbes de réactions des deux entreprises et équilibres.



Le croisement des deux fonctions de réaction donne l'équilibre de Nash-Cournot du duopole mixte. Il est dénoté par la lettre N sur la Figure 1. Cet équilibre est loin de celui qui maximiserait le bien-être total dans l'économie. Ce dernier, dénoté W, est obtenu quand les 2 firmes maximisent le bien-être (dans ce cas, la courbe de réaction de l'entreprise 2 est donnée par la droite BB'' sur la Figure 1). En comparant N et W, on observe que la firme 1 produit moins quand elle maximise son profit, ce qui induit la firme publique à produire plus pour atténuer l'impact d'une quantité trop faible sur le bien-être total.

Dans la section 2.1., nous étudions également les équilibres obtenus quand une des deux entreprises joue avant l'autre. Quand l'entreprise publique joue en premier, elle anticipe la réaction de l'entreprise privée en deuxième étape. Ceci est donc équivalent à permettre à l'entreprise publique de choisir, sur la courbe de réaction BB' de l'entreprise privée, la combinaison de quantités qui maximise le bien-être social. Pour obtenir cette combinaison, il nous faut tracer les courbes de niveaux de la fonction de bien-être social. Nous traçons deux courbes d'iso-bien-être (dénotées iso-W) sur la Figure 1. Le niveau de bien-être est croissant quand on se rapproche de l'optimum W, et l'entreprise publique maximise le bien-être en choisissant la valeur de son output qui correspond au point de tangence entre courbe d'iso-bien-être et courbe de réaction de l'entreprise privée. Ce point est appelé L sur la Figure 1.

Dans le cas où l'entreprise privée joue en premier, elle choisit en fait le point sur la courbe de réaction de l'entreprise publique qui maximise son profit. Nous représentons sur la Figure 1 deux courbes d'iso-profit (les combinaisons de quantités des deux entreprises qui maintiennent constant le profit de l'entreprise 1). Le niveau de profit de l'entreprise 1 augmente quand les quantités produites par l'entreprise 2 diminuent. La firme privée choisit donc le point de tangence entre courbe d'iso-profit et courbe de réaction AA', qui correspond au point F sur la Figure 1.

La figure 1 permet de voir que les deux combinaisons L et F peuvent être atteintes dans un jeu simultané dans lequel l'entreprise publique s'engage sur une règle de production alors que l'entreprise privée décide de la quantité qu'elle produit. Dans le cas de la combinaison F, l'entreprise publique s'engage à produire au coût marginal (c'est-à-dire à se restreindre à la courbe de réaction AA') alors que dans le cas de la combinaison L, elle s'engage à produire la quantité q_L quelle que soit la quantité produite par l'entreprise 1.

Comparant les équilibres N, L et F, Beato et Mas-Colell (1984) montre que, si les niveaux de bien-être atteints en L et en F sont toujours supérieurs à celui atteint en N, le classement des équilibres L et F dépend des fonctions de coût des deux entreprises.

Références

Barcena-Ruiz JC et M Begona Garzon, 2004, Mixed oligopoly and environmental policy, mimeo Universidad del Pais Vasco, Bilbao.

Barros F, 1994, Delegation and efficiency in a mixed oligopoly, *Annales d'économie et de statistique*, 33, 51-71.

Barros F, 1995, Incentive schemes as strategic variables: An application to a mixed duopoly, *International Journal of Industrial Organization* 13, 373-386.

Beato P et A Mas-Colell, 1984, The marginal cost pricing rule as a regulation mechanism in mixed markets, in The Performance of Public Enterprises, éd. Par M. Marchand, P. Pestieau et H. Tulkens, Elsevier (North Holland).

Boardman A et A Vining, 1989, Ownership and performance in competitive environments: A comparison of the performance of private, mixed and state-owned enterprises, *Journal of Law and Economics*, 32, 1-33.

Bös D, 1991, Privatisation, Oxford University Press.

Cremer H et J Crémer, 1994, Employee control and oligopoly in a free market economy, *Annales d'économie et de statistique*, 33, 29-49.

Cremer H, M De Rycke et A. Grimaud, 1997, Service quality, competition and regulatory policies in the postal sector, *Journal of Regulatory Economics* 11, 5-19.

Cremer H., M. Marchand et JF Thisse, 1989, The public firm as an instrument for regulating an oligopolistic market, *Oxford Economic Papers* 41, 283-301.

Cremer H., M. Marchand et JF Thisse, 1991, Mixed oligopoly with differentiated products, *International Journal of Industrial Organization* 9, 45-53.

Cremer H. et JF Thisse, 1991, Location models of horizontal differentiation: a special case of vertical differentiation models, *Journal of Industrial Economics*, 39, 383-390.

De Fraja G et F Delbono, 1989, Alternative strategies of a public enterprise in oligopoly, *Oxford Economic Papers* 41, 302-311.

De Fraja G et F Delbono, 1990, Game theoretic models of mixed oligopoly, *Journal of Economic Surveys* 4, 1-17.

Dewenter K et P Malatesta, 2001, State-owned and privately owned firms: An empirical analysis of profitability, leverage, and labor intensity, *American Economic Review*, 91, 320-334.

Grilo I, 1994, Mixed duopoly under vertical differentiation, *Annales d'économie et de statistique*, 33, 91-112.

Kreps D. et J.A. Scheinkman, 1983, Quantity precommitment and Bertrand competition yield Cournot outcomes, *Bell Journal of Economics*, 14, 326-337.

Law P.J. et G. Stewart, 1983, Stackelberg duopoly with an Illyrian and profit-maximizing firm, *Recherches Economiques de Louvain*, 48, 2, 207-212.

Matsumura T, 1998, Partial privatization in mixed duopoly, *Journal of Public Economics* 70, 473-483.

Miller, M.A., 1996, The public-private pay debate : what do the data show ?, *Monthly Labor Review* 119, 18-29.

Mussa M et S Rosen, 1978, Monopoly and product quality, *Journal of Economic Theory* 18, 301-317.

Nett L, 1993, Mixed oligopoly with homogeneous goods, *Annals of Public and Cooperative Economics*, 64, 367-393.

Parris H, P Pestieau et P Saynor, 1987, Public enterprise in western Europe, Croom Helm, London.

Rodrik D, 2004, Industrial policy for the twenty-first century, CEPR Discussion Paper N° 4767.

Stiglitz J, 1999, Economics of the public sector, 3rd edition, Norton & co.

White M, 2001, Managerial incentives and the decision to hire managers in markets with public and private firms, *European Journal of Political Economy* 17, 877-896.

White M, 2002, Political manipulation of a public firm's objective function, *Journal of Economic Behavior & Organization* 49, 487-499.

White M, 2004, Welfare-based incentive contracts for public managers in mixed oligopoly, mimeo College of Staten Island.