

Combiner les expériences de terrain et la modélisation structurelle : le cas de la réciprocité en milieu de travail

Charles Bellemare, Steeve Marchand and Bruce Shearer

Volume 92, Number 1-2, March–June 2016

Économie expérimentale : comportements individuels, stratégiques et sociaux

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1039882ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1039882ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Bellemare, C., Marchand, S. & Shearer, B. (2016). Combiner les expériences de terrain et la modélisation structurelle : le cas de la réciprocité en milieu de travail. *L'Actualité économique*, 92(1-2), 385–401.
<https://doi.org/10.7202/1039882ar>

Article abstract

Nous considérons le rôle que l'économétrie structurelle peut apporter à la généralisation des résultats d'expériences de terrain. Nous illustrons cette valeur ajoutée dans le contexte de la recherche sur la réciprocité en milieu de travail. Nous y considérons la réaction des travailleurs à une augmentation de salaire (la réciprocité positive) ainsi qu'à une réduction de salaire (la réciprocité négative). Les entreprises peuvent ne pas vouloir effectuer des expériences dans lesquelles elles coupent le salaire de leurs employés, ce qui limite notre capacité à mesurer la réciprocité négative. Nous montrons que des résultats d'expériences qui impliquent une augmentation de salaire peuvent servir à estimer les paramètres structurels qui génèrent les réactions des travailleurs aux cadeaux. Ces paramètres permettent ensuite de prédire la réaction à une réduction de salaire.

COMBINER LES EXPÉRIENCES DE TERRAIN ET LA MODÉLISATION STRUCTURELLE : LE CAS DE LA RÉCIPROCITÉ EN MILIEU DE TRAVAIL*

Charles BELLEMARE
Département d'économie
Université Laval
CIRPÉE
IZA
cbellemare@ecn.ulaval.ca

Steeve MARCHAND
Département d'économie
Université Laval
CIRPÉE
steeve.marchand@ecn.ulaval.ca

Bruce SHEARER
Département d'économie
Université Laval
CIRPÉE
IZA
CIRANO
bruce.shearer@ecn.ulaval.ca

RÉSUMÉ – Nous considérons le rôle que l'économétrie structurelle peut apporter à la généralisation des résultats d'expériences de terrain. Nous illustrons cette valeur ajoutée dans le contexte de la recherche sur la réciprocité en milieu de travail. Nous y considérons la réaction des travailleurs à une augmentation de salaire (la réciprocité positive) ainsi qu'à une réduction de salaire (la réciprocité négative). Les entreprises peuvent ne pas vouloir effectuer des expériences dans lesquelles elles coupent le salaire de leurs employés, ce qui limite notre capacité à mesurer la réciprocité négative. Nous montrons que des résultats d'expériences qui impliquent une augmentation de salaire peuvent servir à estimer les paramètres structurels qui génèrent les réactions des travailleurs aux cadeaux. Ces paramètres permettent ensuite de prédire la réaction à une réduction de salaire.

* Nous remercions les éditeurs ainsi que deux arbitres pour leurs commentaires.

INTRODUCTION

Les expériences de terrain représentent un outil de recherche puissant pour les chercheurs qui veulent tester la théorie économique et évaluer l'impact des politiques sociales ainsi que des contrats sur la performance des organisations. Les expériences permettent aux chercheurs de varier les traitements de manière à reproduire directement les prévisions théoriques (List et Rasul, 2011). Elles permettent également l'évaluation de l'impact des politiques sociales en l'absence de biais de sélection (Burtless, 1995; Heckman et Smith, 1995). Dans le contexte de l'économie de l'entreprise, les expériences de terrain permettent aux chercheurs d'évaluer des politiques reliées à la rémunération des travailleurs dans les firmes en variant de manière exogène la rémunération (Chiappori et Salanié, 2003). Des exemples d'expériences menées à terme à l'intérieur des entreprises incluent Shearer (2004), Fehr et Goette (2007), Bandiera, Barankay et Rasul (2007). Cependant, chaque expérience considère un nombre limité de traitements dans un état du monde spécifique, soit l'environnement de l'expérience. Ce fait soulève des questions sur le comportement possible des participants si ceux-ci avaient été exposés à d'autres traitements ou à d'autres états du monde. Bien que la répétition d'expériences avec d'autres traitements représente une manière possible de généraliser les résultats, celle-ci est coûteuse et parfois même impossible à réaliser lorsque l'état du monde est hors de contrôle du chercheur, ou encore en présence de contraintes institutionnelles. Une alternative permettant la généralisation des résultats dans ces circonstances est l'analyse de données expérimentales par l'entremise de modèles structurels.

Nous illustrons les bénéfices de l'estimation structurelle en nous appuyant sur des travaux expérimentaux récents qui mesurent l'effet des cadeaux offerts par l'entreprise à ses employés sur leur niveau de productivité. Ces modèles sont basés sur le principe de réciprocité, selon lequel les individus qui reçoivent un cadeau donnent un cadeau en retour. Ces modèles ont été introduits en économie par Akerlof (1982)¹ et font partie de l'ensemble des modèles de salaire d'efficiency qui relient le salaire payé aux travailleurs à leur productivité; voir Yellen (1984) pour une revue de cette littérature. De plus, nous investiguons les concepts de réciprocité positive et négative (Fehr et Gächter, 1998) et l'apport de l'estimation structurelle à l'identification de ces effets. La réciprocité positive capte la réaction du travailleur aux actions positives de l'entreprise à son endroit, par exemple avec l'octroi d'une augmentation de salaire au-delà du salaire de marché. La réciprocité négative capte la réaction de la part du travailleur aux actions hostiles de l'entreprise le visant, par exemple avec une coupure injustifiée de salaire.

Mesurer l'importance de la réciprocité est important pour notre compréhension des déterminants de la productivité des travailleurs à l'intérieur de l'entreprise et du fonctionnement du marché de l'emploi (Campbell III et Kamlani, 1997; Fehr et Gächter, 1998). Une littérature empirique s'est ainsi développée au cours des

1. Les modèles de réciprocité ont été développés en anthropologie et en sociologie (Mauss, 1923; Homans, 1954).

20 dernières années ayant pour objectif principal de valider la présence de réciprocité en laboratoire (par exemple, Fehr, Kirchsteiger et Riedl, 1993; Fehr, Gächter et Kirchsteiger, 1997) et sur le terrain (Gneezy et List, 2006; Bellemare et Shearer, 2009; Kube *et al.*, 2012). Ces travaux font partie d'une littérature en plein essor sur la mesure des effets des systèmes de rémunération sur la productivité des travailleurs; voir Prendergast (1999), Chiappori et Salanié (2003) et Oyer et Schaefer (2011) pour des synthèses de ces études. Les études dans cette littérature peuvent être classées selon leur approche méthodologique, soit de forme réduite ou de forme structurelle.

L'approche de forme réduite cherche principalement à mesurer la causalité du système de rémunération. Cette méthode cherche à identifier un effet causal en exploitant les variations exogènes de la rémunération (Angrist et Pischke, 2009). Un exemple de cette approche appliquée à la mesure de l'effet des systèmes de rémunération sur la productivité des travailleurs est Lazear (2000).

L'expérimentation permet aux chercheurs de varier le système de rémunération de manière exogène². Cependant, les méthodes de formes réduites appliquées aux données expérimentales ne permettent pas la généralisation des résultats à d'autres environnements. De plus, bien que les expériences de terrain soient bien adaptées pour mesurer la réciprocité positive dans le marché du travail, les entreprises peuvent hésiter à entreprendre des expériences sur la réciprocité négative qui pourraient affecter le moral des travailleurs. Nous démontrons que les méthodes structurelles appliquées aux données provenant d'une expérience de terrain mesurant la réciprocité positive peuvent être utilisées pour prédire de manière *ex ante* une réaction plus forte des travailleurs à une diminution du cadeau qu'à une augmentation³.

L'économétrie structurelle estime des paramètres qui déterminent le comportement optimal des participants dans le contexte expérimental de l'étude mais également dans un contexte plus large, soit au-delà de l'environnement expérimental. Ces paramètres de la fonction d'utilité des travailleurs et de la fonction de production représentent les paramètres structurels du modèle estimé. En spécifiant le modèle complet, le chercheur peut dériver une expression de l'effort (et de la productivité) optimal des participants en fonction du système de rémunération et des paramètres structurels. Les données expérimentales représentent une source d'identification essentielle permettant d'estimer les paramètres structurels d'un modèle. Les paramètres estimés sont choisis pour rendre la productivité prédite par le modèle proche

2. Voir Shearer (2014) pour une discussion de l'historique récente de l'estimation de l'effet de différents systèmes de rémunération sur la productivité des travailleurs et du rôle des expériences dans cette littérature.

3. On pourrait également investiguer ces effets par l'entremise des expériences en laboratoire. Les expériences en laboratoire permettent typiquement au chercheur d'exercer plus de contrôle sur l'expérience. En revanche il risque de perdre le réalisme du marché de l'emploi; voir Harrison et List (2004). Les modèles structurels peuvent être appliqués aux données de laboratoire pour identifier les paramètres de préférences des participants (voir par exemple Bellemare, Kröger, et van Soest, 2008). La généralisation des résultats obtenus par une telle approche aux environnements hors laboratoire est un sujet de recherche courant et important. Pour des exemples et discussions sur leur généralisabilité, voir Bajari et Hortacsu (2005), Brown, Flinn, et Schotter (2011).

de sa contrepartie observée dans l'expérience. Dès que les paramètres sont estimés, des prévisions *ex ante* du comportement des participants dans des environnements alternatifs sont faites en résolvant le modèle pour le comportement optimal des participants dans le nouvel environnement. L'utilisation des modèles structurels à des fins d'évaluation de politiques a une riche histoire en économie; voir, par exemple Wolpin (2007, 2012), Flinn (2006, 2014). Ferrall et Shearer (1999), Paarsch et Shearer (1999, 2000, 2009), et Bellemare et Shearer (2011) sont des exemples récents démontrant la pertinence de l'approche dans le contexte de l'évaluation du rôle joué par les systèmes de rémunération.

Nous illustrons la faisabilité et la pertinence de l'approche structurelle en utilisant le modèle de réciprocité de Bellemare et Shearer (2011) qui a été estimé à partir d'une expérience mesurant la réciprocité positive en milieu de travail. Nous utilisons les paramètres estimés pour prédire la réaction des travailleurs à des coupures de salaire qui n'ont pas été administrées pendant l'expérience. Dans ce modèle, la réciprocité d'un travailleur dépend du niveau de son effort en l'absence de cadeaux, du coût marginal de l'effort du travailleur ainsi que d'un paramètre de gentillesse qui capte la réciprocité du travailleur à un cadeau. Les résultats récents de l'expérience de terrain de Kube *et al.* (2013) suggèrent que la baisse de productivité des travailleurs suite à une baisse de salaire peut être beaucoup plus sévère que l'augmentation de productivité qui résulte d'une augmentation de salaire. Nous démontrons que la stricte convexité de la fonction du coût marginal de l'effort est une condition suffisante pour générer un changement asymétrique de productivité en présence de cadeaux de valeurs positives ou négatives. Nos résultats suggèrent en effet la présence de réactions asymétriques à des cadeaux de valeurs négatives et positives. Par exemple, le modèle estimé prédit qu'une augmentation de salaire de 100 \$ entraînerait une augmentation moyenne de la productivité de 15 % attribuable à la réciprocité. Un cadeau de valeur négative, impliquant une réduction de salaire de 100 \$, entrainerait une réduction de productivité de l'ordre de 20 %, soit une réaction 33 % plus forte. Ces résultats nuancent l'interprétation des différences observées dans la littérature entre les effets de réciprocité positive et de réciprocité négative. Ils soulignent qu'un effet de réciprocité négative plus important ne provient pas nécessairement de préférences pour punir l'employeur suite à un cadeau de valeur négative qui seraient différentes des préférences pour le récompenser suite à un cadeau de valeur positive.

1. MISE EN CONTEXTE

Le modèle néoclassique postule que tout chômage est volontaire en raison de l'ajustement du niveau de salaire concurrentiel qui résulterait du déséquilibre de l'offre et de la demande de travail. La présence de chômage involontaire, largement documentée à travers plusieurs épisodes historiques, entraîna le développement de nouvelles théories. En particulier, la nouvelle économie classique a vu le jour et attribue le chômage involontaire aux rigidités sur le marché du travail provenant d'actions exogènes provenant notamment des gouvernements locaux et nationaux (voir

Lucas, 1978). Par la suite, la nouvelle économie keynésienne s'est développée en insistant sur les conséquences macroéconomiques que les imperfections et rigidités de marché peuvent avoir. La nouvelle économie keynésienne postule que les rigidités proviennent principalement des décisions des agents économiques (firmes et employés).

Dans le contexte du chômage involontaire, certains économistes ont développé des modèles de salaire d'efficience dans lesquels il peut être optimal pour un employeur de payer ses employés un salaire supérieur au salaire concurrentiel. Nous nous intéressons ici particulièrement aux modèles de salaires d'efficience qui concernent les effets de réciprocité par le biais de l'effort⁴. En particulier, Akerlof (1982) démontre qu'il peut être optimal pour un employeur d'offrir un cadeau à ses employés quand ceux-ci répondent en augmentant leur niveau d'effort par réciprocité. Akerlof note que certains comportements individuels sur le marché du travail, bien connus et documentés en sociologie, sont incohérents avec le modèle néoclassique. Il réfère aux travaux du sociologue Georges Homans (Homans, 1954) sur le comportement au travail de 10 *Cash Posters*. Le travail de ces femmes consistait à enregistrer les paiements reçus des clients dans les livres de l'entreprise. La seule contrainte à laquelle elles faisaient face était d'enregistrer au moins 300 paiements par heure, sans quoi elles recevaient un avertissement de leur supérieur. Leur salaire était fixe et aucune mesure incitative n'était en place pour les inciter à enregistrer plus de 300 paiements, pas même la possibilité d'une promotion dans l'entreprise. Pourtant, les paiements enregistrés excédaient en moyenne de 17,7 % le standard de 300 paiements exigés par l'entreprise⁵. On peut voir le travail excédentaire des *Cash Posters* comme un cadeau à l'entreprise. En plus d'augmenter les revenus de la firme, le cadeau influence les normes sociales qui règnent au sein de celle-ci et affectent tous les travailleurs. Ces normes dictent en particulier les standards dans l'échange de cadeaux entre l'employeur et les employés. Le travailleur qui fournit un effort supplémentaire s'attend à une certaine réciprocité de la part de l'employeur. Cette réciprocité peut se traduire par un salaire individuel plus élevé ou, dans le cas où l'employeur paie le même salaire à tous ses employés, des salaires plus élevés dans toute la firme. Il existe alors un salaire que l'employé considère comme étant juste, supérieur au salaire concurrentiel, dicté par les normes sociales qui règnent

4. Les modèles de salaire d'efficience sont nombreux, remontant au moins jusqu'à Adams (1963). Solow (1980) montre que, si l'effort du travailleur dépend positivement du salaire, alors une firme ne diminuera pas son salaire offert jusqu'au salaire concurrentiel. D'autres modèles insistent sur les coûts de rotation d'emploi. Un salaire plus élevé que le salaire concurrentiel incite les travailleurs à conserver leur emploi actuel, ce qui réduit les coûts de l'entreprise liés à la formation ou à la recherche d'employés (Voir Stiglitz, 1974 et Salop, 1979). Certains modèles se concentrent sur les effets de sélection d'employés. Si la productivité des travailleurs n'est pas observable avant l'embauche, les firmes peuvent trouver profitable d'attirer les meilleurs travailleurs en offrant des salaires plus élevés (Weiss, 1980). Shapiro et Stiglitz (1984) montrent qu'un salaire supérieur au salaire concurrentiel incite les travailleurs à fournir l'effort demandé, sans quoi ils pourraient se retrouver au chômage. Finalement, Akerlof et Yellen (1988, 1990) proposent que le niveau d'effort des employés soit une fonction de leur salaire et de celui des autres employés. Voir Akerlof (1984), Yellen (1984), Stiglitz (1985) et Katz (1986) pour une revue des modèles de salaire d'efficience.

5. Une autre explication est que ces femmes étaient motivées de manière intrinsèque, voir Krepes (1997); Ellingsen et Johannesson (2008).

dans la firme. On observera donc du chômage involontaire dans les industries où l'effort sous forme de cadeau joue un rôle significatif.

2. LITTÉRATURE EMPIRIQUE

Bien que le modèle d'Akerlof ait suscité beaucoup d'intérêt parmi les économistes, peu de travail empirique a suivi immédiatement en raison des difficultés que le modèle présente en termes de mesure des variables d'intérêt. La difficulté principale est la mesure du cadeau. En l'absence de réciprocité, le salaire concurrentiel correspond à la valeur de la productivité marginale du travailleur. Le cadeau, s'il est donné sous forme de salaire, correspond à la part du salaire qui excède le salaire concurrentiel. On doit donc connaître le salaire concurrentiel pour identifier le montant donné en cadeau et son effet sur la productivité. Bien qu'on puisse identifier des salaires plus élevés que la moyenne dans les bases de données, ceux-ci sont difficilement attribués à des cadeaux. Les salaires peuvent, par exemple, être élevés à cause de l'habileté non observable; voir, par exemple, Murphy and Topel (1987). Il est, dans ces circonstances, difficile d'identifier qui reçoit et qui ne reçoit pas de cadeau. Un deuxième problème est de mesurer l'effet du cadeau sur la productivité des travailleurs, ce qui permettrait un test direct du principe de réciprocité. Pour le faire, on doit observer la productivité des travailleurs séparément des salaires, un élément rare dans les bases de données d'enquête.

Fehr, Kirchsteiger et Riedl (1993) parviennent à contourner ces problèmes par une expérience en laboratoire. Une expérience permet au chercheur de contrôler l'environnement, d'identifier qui reçoit un cadeau et l'effet du cadeau sur la productivité des travailleurs. L'expérience de Fehr et de ses coauteurs divise les participants en employeurs et en travailleurs. Les employeurs offrent un salaire aux travailleurs qui sont libres de l'accepter ou non. Quand un travailleur accepte l'offre, il choisit son niveau d'effort, ce qui implique un coût monétaire pour lui-même et entraîne un profit supplémentaire pour l'employeur. Les formes fonctionnelles choisies par les chercheurs leur permettent de calculer le salaire et le niveau d'effort qui sont cohérents avec un équilibre concurrentiel. Ils notent que l'effort ne peut être contracté et donc que le niveau d'effort dans un équilibre concurrentiel devrait être au minimum. En conséquence, les employeurs devraient offrir aux travailleurs le salaire minimal qui compense les travailleurs pour leur coût d'opportunité lorsqu'ils acceptent une offre d'emploi. Cependant, les résultats montrent que les employeurs offrent des salaires au-dessus du salaire concurrentiel et qu'en retour, les travailleurs fournissent un effort supplémentaire, ce qui est cohérent avec les échanges de réciprocité entre employeurs et travailleurs. Plusieurs études ont confirmé la robustesse de ces conclusions à plusieurs manipulations, notamment lorsque des employés sont exposés conjointement à des variations de salaires ainsi qu'à des variations de salaires pour d'autres employés (voir Gaechter et Thöni, 2010).

Les travaux de Fehr, Kirchsteiger et Riedl (1993) établissent la réciprocité dans un contexte de laboratoire ce qui a soulevé plusieurs questions liées à ce contexte. Une question fondamentale demeure : est-ce que les résultats de laboratoire se

généralisent au marché du travail? Gneezy et List (2006) élaborent la première expérience de terrain permettant de tester la présence de réciprocité en milieu de travail. Les auteurs publient des offres d'emploi invitant les travailleurs potentiels à travailler dans une bibliothèque ou à faire du porte-à-porte. Les membres du groupe de contrôle reçoivent le salaire prévu dans l'offre d'emploi, alors que les membres du groupe de traitement reçoivent un salaire supérieur à celui prévu.

Gneezy et List (2006) trouvent que les travailleurs des groupes de traitements sont significativement plus productifs que ceux du groupe de contrôle pour les 90 premières minutes de l'expérience; l'effet du traitement sur la productivité après cette période est cependant négligeable. Ces résultats suggèrent une différence importante entre les comportements de réciprocité de court terme et de long terme. Ces résultats nuancent ceux des expériences en laboratoire sur la réciprocité, comme ceux de Fehr, Kirchsteiger et Riedl (1993), qui sont uniquement en mesure d'étudier les comportements de court terme étant donnée la durée relativement courte des expériences.

L'expérience de Gneezy et List (2006) est cependant limitée parce qu'elle est réalisée dans un milieu de travail conçu spécialement pour l'expérience (un marché *spot*). La différence entre les marchés du travail réels et les *spots* est très importante dans le contexte de l'étude de la réciprocité. Le modèle d'Akerlof (1982) suppose que la relation d'échange de cadeaux régnant dans l'entreprise vient des normes sociales issues d'interactions répétées entre employés et employeur. Cette hypothèse semble peu envisageable dans un contexte où les employés ne connaissent leur employeur que depuis une journée.

Bellemare et Shearer (2009) testent la réponse des travailleurs à un cadeau monétaire de l'employeur dans un milieu de travail réel, plus précisément dans une firme embauchant des planteurs d'arbres. Les auteurs trouvent que la productivité des employés est significativement plus élevée la journée du cadeau. L'expérience de terrain en milieu de travail réel permet aussi de tester l'idée d'Akerlof (1982) qui suggère que les effets de réciprocité viennent d'interactions sociales répétées entre les employeurs et les travailleurs. Bellemare et Shearer (2009) testent cette hypothèse en incluant dans leur régression un effet d'interaction entre l'ancienneté de l'employé et le cadeau. Ils trouvent que l'effet de réciprocité est significativement plus important pour les travailleurs qui ont plus d'ancienneté; l'effet diminue cependant avec l'âge du travailleur. Ces résultats soulignent une limite importante des expériences de terrain faites sur des marchés *spots* qui mesurent uniquement les effets de réciprocité sur des travailleurs n'ayant jamais eu d'interactions sociales avec leur employeur.

Une autre question reliée à la réciprocité est la perception des travailleurs et comment elle affecte leur réaction. Évidemment, pour qu'une augmentation de salaire génère une réaction réciproque de la part des travailleurs, il faut que l'augmentation soit perçue comme un cadeau. Kube *et al.* (2012) considèrent cette question dans une expérience de terrain où ils publient des offres d'emplois pour travailler dans une bibliothèque. Ils divisent les travailleurs en trois groupes : le premier recevait

le salaire prévu dans l'offre d'emploi, le deuxième recevait une prime de rendement en plus du salaire prévu, et le troisième recevait le salaire prévu, ainsi qu'une bouteille thermos d'une valeur monétaire égale à la prime de rendement reçu par le groupe précédent. Les résultats montrent que le cadeau monétaire n'entraîne aucun effet significatif sur la productivité, alors que les travailleurs ayant reçu la bouteille thermos ont été en moyenne 25 % plus productifs. Les auteurs montrent ensuite que ce résultat ne vient pas des préférences des travailleurs pour le cadeau non monétaire. Ils donnent le choix à un quatrième groupe d'individus entre l'argent et la bouteille thermos et trouvent que presque tous les travailleurs choisissent l'argent. Cela suggère que la perception des travailleurs de ce qui constitue un cadeau a un effet important sur leur réciprocité.

Même dans le cas où un cadeau monétaire positif n'entraîne pas d'effets de réciprocité, il ne va pas de soit qu'un cadeau monétaire négatif n'entraînera pas d'effets négatifs sur la productivité. Kube *et al.* (2012) comparent les effets de réciprocité positive (augmentation de l'effort des travailleurs en réponse à une augmentation du salaire) aux effets de réciprocité négative (diminution de l'effort des travailleurs en réponse à une diminution du salaire). Les auteurs publient encore une fois des offres d'emplois pour cataloguer des informations de livres dans le système informatique d'une bibliothèque. L'offre stipule que le salaire horaire devrait être autour de 15 euros de l'heure. À leur arrivée, on informe le premier groupe de travailleurs que le salaire horaire sera bien de 15 euros. On informe un deuxième groupe que son salaire sera seulement de 10 euros de l'heure et un troisième groupe que son salaire sera de 20 euros de l'heure. Les résultats montrent que le groupe ayant reçu un salaire horaire de 10 euros a été 20 % moins productif que les autres groupes, alors que les individus ayant été payés 20 euros de l'heure n'ont pas été significativement plus productifs que ceux ayant reçu 15 euros de l'heure. Cela suggère que les effets de réciprocité négative sont considérablement plus importants que les effets de réciprocité positive. Ces résultats s'ajoutent à ceux existants documentant la réaction asymétrique des individus aux sanctions et aux récompenses (voir par exemple Sefton, Shupp, et Walker, 2007; Andreoni *et al.*, 2003). D'autres travaux ont également démontré que le mode de présentation des implications d'une décision, que ce soit sous forme de création ou destruction de ressources, peut avoir un impact significatif sur les décisions (voir Andreoni, 1995; Willinger et Ziegelmeyer, 1999).

3. L'APPORT DE LA MODÉLISATION ÉCONOMIQUE AUX EXPÉRIENCES SUR LA RÉCIPROCITÉ

Les expériences décrites dans la section précédente génèrent des cadeaux dans des environnements spécifiques et mesurent la réaction des travailleurs. La question se pose alors de savoir comment les travailleurs réagiraient à des cadeaux offerts en dehors du contexte précis d'une expérience particulière. Bellemare et Shearer (2011) considèrent cette question et développent un modèle structurel permettant d'identifier la réaction optimale des travailleurs en retour d'un cadeau de l'employeur et d'évaluer comment d'autres cadeaux auraient affecté leur productivité.

La productivité Y_i du travailleur i est fonction de son effort E_i et d'un choc aléatoire positif S_i :

$$Y_i = E_i S_i \quad (1)$$

La fonction d'utilité des travailleurs est

$$U_i(W_i, E_i) = W_i - C_i(E_i) + \beta(Y_i - Y_i^{ng})G_i \quad (2)$$

où W_i est le salaire, Y_i^{ng} est le niveau de productivité qu'aurait le travailleur en l'absence de cadeau et G_i est la valeur du cadeau définie ici par le montant du salaire qui excède le salaire concurrentiel. $C_i(E_i)$ est une fonction de coût croissante selon l'effort, avec $C_i'(E_i) > 0$ et $C_i''(E_i) > 0$. Le coût de l'effort augmente de plus en plus rapidement avec l'effort, ce qui est cohérent avec les fonctions de coûts de l'effort estimées dans la littérature (Paarsch et Shearer, 2009).

La fonction d'utilité (2) est dans l'esprit de celle de Rabin (1993), incorporant une fonction de réciprocité, $\beta(Y_i - Y_i^{ng}) G_i$. Cette fonction de réciprocité capte la manière dont l'utilité marginale de l'effort du travailleur dépend du cadeau reçu de l'entreprise, G_i ⁶. Ainsi, si $\beta > 0$, un cadeau de valeur positive augmente l'utilité marginale de l'effort du travailleur et sa productivité sera plus grande que Y_i^{ng} , sa productivité en l'absence de cadeau. Ceci est l'effet de réciprocité. La taille de cet effet est déterminée par la valeur de β , ce qui demeure une question empirique.

Plus spécifiquement, supposons que le salaire W_i est fixe et qu'il ne dépend pas de l'effort du travailleur. L'effort du travailleur qui reçoit un cadeau de valeur positive entraîne un bénéfice par le biais de Y_i et un coût par $C_i(E_i)$. Le bénéfice marginal est constant et proportionnel au paramètre de réciprocité β , alors que le coût marginal est croissant. Le travailleur choisit un effort supplémentaire pour égaliser le bénéfice marginal au coût marginal de l'effort. Cet effort optimal E_i^* satisfait :

$$\beta G_i S_i = C_i'(E_i^*). \quad (3)$$

Ce modèle structurel a l'avantage d'être identifié à l'aide des expériences de terrain complétées sur les planteurs d'arbres. Les travailleurs dans cette industrie sont payés pour planter des arbres sur des terrains qui ont été récemment déboisés. Ils sont typiquement payés à la pièce et leur salaire quotidien est proportionnel au nombre d'arbres plantés. Ceci représente un environnement très prometteur pour étudier la performance des contrats. La productivité des planteurs est généralement déterminée par leur effort et les conditions du terrain sur lequel ils plantent. Il est plus facile de planter un arbre sur un plateau où la terre est meuble que sur un terrain rocheux et accidenté. Ces conditions, non observables aux économètres, sont prises en compte par l'entreprise en fixant le taux à la pièce payé aux travailleurs; voir Paarsch et Shearer (1999) pour une discussion de ces questions. Les expériences permettent de varier le système de rémunération de manière exogène et indépendante des conditions de terrain.

6. Bellemare et Shearer (2011) montrent que le modèle permet d'étudier les effets de cadeaux donnés sous plusieurs formes (salaire de base, paiement à la pièce ou une combinaison des deux) dans l'environnement économique étudié.

Cette première expérience a été réalisée par Paarsch et Shearer (2009). L'expérience avait pour but de mesurer γ , la convexité du coût de l'effort des travailleurs, ce qui détermine leur réaction aux incitations monétaires. Pendant l'expérience, des terrains homogènes ont été divisés en deux et présentés aux travailleurs comme deux terrains séparés. Sur une partie du terrain (le contrôle), le taux payé aux travailleurs était le taux habituel, selon les conditions du terrain. Sur l'autre partie du terrain (le traitement), le taux était augmenté de 20 % par rapport au taux habituel. Il est important de noter que l'augmentation du taux n'était pas présenté aux travailleurs comme un cadeau, ainsi la différence en productivité moyenne mesurée entre le groupe de traitement et le groupe de contrôle identifiait la réaction des travailleurs aux incitations monétaires, au lieu de la réciprocité. Leur estimation de γ était de 0,39, ce qui suggère qu'une augmentation d'un pour cent du taux à la pièce mène à une augmentation de la productivité des travailleurs de 0,39 pour cent.

La deuxième expérience est celle de Bellemare et Shearer (2009), conçue pour mesurer l'effet d'un cadeau monétaire sur la productivité des travailleurs. L'expérience consistait à donner un cadeau de 80 \$ aux travailleurs une certaine journée de la semaine et à comparer la productivité de cette journée à celle des journées sans cadeau. Les résultats montrent que la productivité moyenne des travailleurs (mesurée en arbres plantés par jour) est significativement plus élevée le jour du cadeau⁷. L'application du modèle structurel aux données expérimentales permet d'estimer $\beta = 0.00071$. Le don de 80 \$ a augmenté l'utilité marginale de la plantation d'un arbre de $80 \times \beta = 0,057$ \$. Les régressions tiennent compte des effets météo, des effets du jour de la semaine, des effets fixes individuels et des effets aléatoires spécifiques à la journée.

Bellemare et Shearer (2011) utilisent les paramètres structurels identifiés par ces expériences afin de simuler comment l'effort des travailleurs s'ajusterait en réponse à d'autres cadeaux ou à des contextes différents du marché de l'emploi. Ici, nous adaptons leur modèle pour investiguer les concepts de réciprocité positive et négative.

L'ajustement de l'effort du travailleur selon la valeur du cadeau dépend de la forme de la fonction du coût de l'effort. Pour un paramètre de réciprocité β donné, les effets des cadeaux sur la productivité différeront selon la vitesse à laquelle le coût marginal de l'effort varie avec l'effort. Ceci a des implications importantes pour prédire la réciprocité positive et négative.

Plusieurs expériences de terrain ont souligné l'importance de distinguer la réciprocité positive de la réciprocité négative (voir Kube *et al.*, 2013). L'idée souvent évoquée est que les travailleurs peuvent être davantage enclins à vouloir punir l'employeur suite à une diminution de salaire qu'à le récompenser suite à une augmentation. Dans l'optique du modèle présenté plus haut, cela se traduirait par des valeurs différentes de β selon que G_i diminue ou que G_i augmente.

7. Le cadeau était présenté aux travailleurs le vendredi, ce qui limitait l'habileté de tester si les effets persistent : la prochaine journée de travail étant le lundi. Cependant, aucun effet n'était perceptible le lundi.

Les études qui comparent simplement les effets d'une augmentation de G_i à ceux d'une diminution de G_i sur l'effort ne peuvent identifier si les effets observés proviennent de différences entre les préférences pour la réciprocité positive ou négative, ou de la forme de $C_i(E_i)$. Même si l'utilité marginale de la réciprocité est identique pour un cadeau de valeur négative ou positive. (β constant $\forall G_i$), il est possible que l'on trouve des effets différents suite à une variation positive ou négative de G_i . En prenant la dérivée totale de (3), on a

$$\frac{\partial E_i^*}{\partial G_i} = \frac{\beta S_i}{C_i''(E_i^*)}. \quad (4)$$

Les travailleurs réagissent de manière positive à un cadeau car $C_i''(E_i^*) > 0$ (par hypothèse). L'importance de cette réaction dépend de la valeur de β et de la vitesse à laquelle le coût marginal de l'effort change : $C_i'''(E_i^*)$.

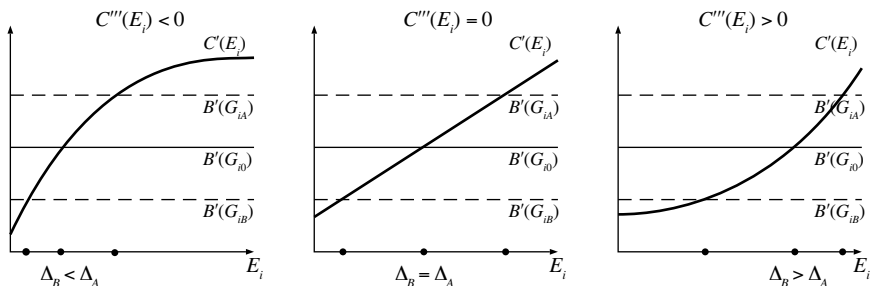
L'importance relative d'une augmentation ou d'une diminution de G_i est déterminée par la dérivée de (4) par rapport à G_i :

$$\frac{\partial^2 E_i^*}{\partial G_i^2} = -\frac{\beta S_i}{[C_i''(E_i^*)]^2} C_i'''(E_i^*) \frac{\partial E_i^*}{\partial G_i}. \quad (5)$$

Le signe de (5) dépend du signe de $C_i'''(E_i^*)$, la troisième dérivée du coût de l'effort par rapport à l'effort. Cette dérivée capte la vitesse à laquelle change la deuxième dérivée du coût de l'effort. On peut voir cet effet dans le graphique 1, qui utilise la définition $B'(G_i) \equiv \beta G_i S_i$. Le graphique 1 montre comment l'effort optimal s'ajuste suite à une variation positive et à une variation négative du cadeau. G_{i0} représente la valeur initiale du cadeau, G_{iA} sa valeur après une variation positive et G_{iB} celle après une variation négative équivalente. Δ_A est la variation de l'effort entraînée par l'augmentation du cadeau et Δ_B celle entraînée par la diminution du cadeau.

GRAPHIQUE 1

AJUSTEMENT DE L'EFFORT SUITE À UNE VARIATION DU CADEAU



Si $C'''(E_i) < 0$, le coût marginal de l'effort augmente de moins en moins rapidement avec l'effort. L'effort augmentera donc de plus en plus rapidement selon la valeur du cadeau. Ainsi, une diminution de la valeur du cadeau diminuera relativement peu l'effort, alors qu'une augmentation de la valeur du cadeau l'augmentera relativement fortement. Si $C'''(E_i) = 0$, l'effort augmentera pareillement suite à une variation positive ou négative. Si $C'''(E_i) > 0$, l'effort augmentera de moins en moins rapidement avec la valeur du cadeau.

Bellemare et Shearer (2011) estiment une fonction de coût de l'effort de la forme suivante :

$$C(E_i) = \kappa_i \frac{\gamma}{(1+\gamma)} E_i^{\frac{(1+\gamma)}{\gamma}},$$

où κ_i est un paramètre positif spécifique à l'individu i . Cela implique :

$$C'(E_i) = \kappa_i E_i^{1/\gamma} > 0 \quad \forall \gamma,$$

$$C''(E_i) = \frac{\kappa_i}{\gamma} E_i^{\frac{(1-\gamma)}{\gamma}} > 0 \quad \forall \gamma > 0,$$

$$C'''(E_i) = \frac{\kappa_i(1-\gamma)}{\gamma^2} E_i^{\frac{1-2\gamma}{\gamma}} > 0 \quad \forall \gamma < 1.$$

Les auteurs estiment γ égal à 0,39 et hautement significatif. La dérivée troisième du coût de l'effort est dans ce cas positive et l'effort augmente de moins en moins rapidement quand la valeur du cadeau augmente. Les études qui négligent d'estimer les paramètres de $C(E_i)$ risquent d'attribuer à tort des variations asymétriques de l'effort à des préférences pour punir l'employeur qui seraient différentes de celles pour le récompenser.

3.1 Simulations

On peut illustrer l'importance de ce point par une simulation très simple, basée sur des paramètres estimés par Bellemare et Shearer (2011). En effet, l'estimation des paramètres de la fonction d'utilité et de la fonction de coût de l'effort permet de simuler la productivité des travailleurs en dehors du cadre de l'expérience pour différentes valeurs de cadeaux (positives ou négatives). À la différence du modèle présenté plus haut, les travailleurs de cette expérience sont payés à la pièce. Le taux de rémunération est de $R_i = 0.16$. Pour des fins de simplification, nous simulons les effets d'un cadeau donné sous forme de paiement fixe⁸. Le bénéfice marginal

8. Une alternative serait un cadeau sous forme de paiement à la pièce plus élevé. Dans ce cas, le cadeau n'affecterait pas uniquement l'effort par un effet de réciprocité, mais aussi par un effet d'incitatif monétaire à l'effort. Cela exigerait aussi une définition plus complexe du cadeau, telle que celle utilisée par Bellemare et Shearer (2011). Les auteurs définissent le cadeau comme le gain d'utilité espéré résultant de l'augmentation du paiement à la pièce pour un niveau d'effort fixé au niveau sans cadeau. Ils utilisent la méthodologie exposée dans cet article pour mesurer la rentabilité des cadeaux sous forme d'un taux fixe et d'un taux à la pièce, dans des marchés d'emploi différents.

de l'effort demeure constant selon l'effort et la production résultant de l'effort optimal est donnée par :

$$(Y_i^* | G_i) = \frac{(R_i + \beta G_i)^\gamma S_i^{\gamma+1}}{\kappa_i^\gamma}.$$

On note que le salaire étant maintenant à la pièce, l'effort entraîne un bénéfice marginal même en l'absence de cadeau. L'effort en l'absence de cadeau est donné par

$$(Y_i^* | G_i = 0) = \frac{R_i^\gamma S_i^{\gamma+1}}{\kappa_i^\gamma}.$$

Le ratio de la productivité avec cadeau par rapport à celui sans cadeau est :

$$\frac{(Y_i^* | G_i)}{(Y_i^* | G_i = 0)} = \left[1 + \frac{\beta G_i}{R_i} \right]^\gamma.$$

Bellemare et Shearer (2011) rapportent une valeur estimée de $\gamma = 0,39$, et une valeur estimée de β égale à 0,00071. Pour des cadeaux aux valeurs positives et négatives de 100 \$, le modèle estimé prédit les ratios suivants :

$$\frac{(Y_i^* | G_i = 100)}{(Y_i^* | G_i = 0)} = 1,15,$$

$$\frac{(Y_i^* | G_i = -100)}{(Y_i^* | G_i = 0)} = 0,80.$$

Ainsi, le modèle structurel prédit qu'un cadeau de valeur positive de 100 \$ engendre une augmentation de la productivité de 15 %, alors qu'un cadeau de valeur négative de 100 \$ réduit la productivité de près de 20 %. Malgré le fait que nous utilisons les mêmes paramètres (estimés dans une expérience mesurant la réciprocité positive) pour prédire la réciprocité positive et négative, une diminution de la valeur du cadeau entraîne un effet 33 % plus important qu'une augmentation du cadeau sur la productivité.

CONCLUSION

Les expériences de terrain et l'estimation de modèles structurels ont principalement évolués en parallèle, comme en témoigne un nombre limité d'articles scientifiques combinant les deux approches. Nous avons illustré dans cet article comment l'estimation de modèles structurels, au moyen de données expérimentales, permet de produire des prédictions contrefactuelles du comportement d'agents économiques qui seraient difficiles à générer par expériences répétées. Notre analyse suggère que la réaction asymétrique des travailleurs à un cadeau de valeur positive ou négative de même valeur n'implique pas nécessairement que la réciprocité positive joue un rôle moins important que la réciprocité négative dans les préférences des travailleurs. En effet, nos simulations montrent qu'il est possible de générer une asymétrie similaire à celle documentée dans la littérature expérimentale même

lorsque l'utilité marginale de la réciprocité est identique pour un cadeau de valeur négative ou positive. La stricte convexité du coût marginal de l'effort est une condition suffisante pour générer une réaction asymétrique.

La modélisation structurelle offre la possibilité de séparer l'effet du coût marginal de l'effort de celui des préférences pour la réciprocité (positive ou négative). Si nous avions accès à des données expérimentales testant les effets d'une diminution de salaire sur la productivité dans la même firme, nous pourrions alors tester formellement si l'utilité marginale de la réciprocité est différente pour un cadeau de valeur négative ou positive, et ce en tenant compte de la variabilité du coût marginal de l'effort.

Nos résultats montrent la valeur ajoutée que procure l'estimation de modèles structurels avec des données expérimentales. Les modèles structurels permettent de généraliser les résultats des expériences au-delà de l'environnement particulier de l'expérience en question. Ceci permet, entre autres, de prévoir les effets de politiques qui sont difficiles à générer de manière expérimentale dans une firme. L'économie, et en particulier l'économie expérimentale a beaucoup à gagner à appliquer ces méthodes.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS, J. S. (1963), « Towards an Understanding of Inequity », *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67(5) : 422-436.
- AKERLOF, G. A. (1982), « Labor Contracts as Partial Gift Exchange », *The Quarterly Journal of Economics*, 97(4) : 543-569.
- AKERLOF, G. A. (1984), « Gift Exchange and Efficiency-wage Theory: Four Views », *The American Economic Review*, 74(2) : 79-83.
- AKERLOF, G. A. et J. L. YELLEN (1988), « Fairness and Unemployment », *The American Economic Review*, 78 : 44-49.
- AKERLOF, G. A. et J. L. YELLEN (1990), « The Fair Wage-effort Hypothesis and Unemployment », *The Quarterly Journal of Economics*, 105(2) : 255-283.
- ANDREONI, J. (1995), « Warm-glow Versus Cold-prickle: The Effects of Positive and Negative Framing on Cooperation in Experiments », *Quarterly Journal of Economics*, 110 : 1-21.
- ANDREONI, J., W. T. HARBAUGH et L. VESTERLUND (2003), « The Carrot or the Stick: Rewards, Punishments and Cooperation », *American Economic Review*, 93 : 893-902.
- ANGRIST, J. et J. PISCHKE (2009), *Mostly Harmless Econometrics*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- BAJARI, P. et A. HORTACSU (2005), « Are Structural Estimates of Auction Models Reasonable? Evidence from Experimental Data », *The Journal of Political Economy*, 113 : 703-741.
- BETIERA, O., I. BARANKAY et I. RASUL (2007), « Incentives for Managers and Inequality among Workers: Evidence from a Firm Level Experiment », *Quarterly Journal of Economics*, 122(2) : 729-773.

- BELLEMARE, C., S. KRÖGER et A. VAN SOEST (2008), « Measuring Inequity Aversion in a Heterogeneous Population using Experimental Decisions and Subjective Probabilities », *Econometrica*, 76 : 815-839.
- BELLEMARE, C. et B. SHEARER (2009), « Gift Giving and Worker Productivity: Evidence from a Firm-level Experiment », *Games and Economic Behavior*, 67(1) : 233-244.
- BELLEMARE, C. et B. SHEARER (2011), « On the Relevance and Composition of Gifts within the Firm: Evidence from field Experiments », *International Economic Review*, 52(3) : 855-882.
- BROWN, M., C. FLINN et A. SCHOTTER (2011), « Real-time Search in the Laboratory and the Market », *American Economic Review*, 101(2) : 948-974.
- BURTLESS, G. (1995), « The Case for Retomized Field Trials in Economic and Policy Research », *The Journal of Economic Perspectives*, 9(2) : 63-84.
- CAMPBELL III, C. M. et K. S. KAMLANI (1997), « The Reasons for Wage Rigidity: Evidence from a Survey of Firms », *The Quarterly Journal of Economics*, 112(3) : 759-789.
- CHIAPPORI, P.-A. et B. SALANIÉ (2003), « Testing Contract Theory: A Survey of Some Recent Work, *in* *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications, Eighth World Congress, Volume 1*, Cambridge University Press, p. 115-149.
- ELLINGSEN, T. et M. JOHANNESSON (2008), « Pride and Prejudice : The Human Side of Incentive Theory », *American Economic Review*, 98 : 990-1008.
- FEHR, E. et S. GÄCHTER (1998), « Fairness and Retaliation: The Economic Implications of Homo Reciprocans », *European Economic Review*, 42 : 845-859.
- FEHR, E. et S. GÄCHTER (2000), « Fairness and Retaliation: The Economics of Reciprocity », *The Journal of Economic Perspectives*, 14(3) : 159-181.
- FEHR, E., S. GÄCHTER et G. KIRCHSTEIGER (1997), « Reciprocity as a Contract Enforcement Device: Experimental Evidence », *Econometrica*, 65(4) : 833-860.
- FEHR, E. et L. GOETTE (2007), « Do Workers Work more if Wages are High? Evidence from a Retomized Field Experiment », *The American Economic Review*, 97(1) : 298-317.
- FEHR, E., G. KIRCHSTEIGER et A. RIEDL (1993), « Does Fairness Prevent Markets Clearing? An Experimental Investigation », *The Quarterly Journal of Economics*, 108(2) : 437-459.
- FERRALL, C. et B. SHEARER (1999), « Incentives and Transactions Costs Within the Firm: Estimating and Agency Model Using Payroll Records », *Review of Economic Studies*, 66 : 309-338.
- FLINN, C. J. (2006), « Minimum Wage Effects on Labor Market Outcomes Under Search, Matching, and Endogenous Contact Rates », *Econometrica*, 74(4) : 1013-1062.
- FLINN, C. J. (2010), *The Minimum Wage and Labor Market Outcomes*, The MIT Press. Cambridge, Mass.

- GAECHTER, S. et C. THÖNI (2010), « Social Comparison and Performance: Experimental Evidence on the Fair Wage-effort Hypothesis », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 76 : 531-543.
- GNEEZY, U. et J. A. LIST (2006), « Putting Behavioral Economics to Work: Testing for Gift Exchange in Labor Markets Using Field Experiments », *Econometrica*, 74(5) : 1365-1384.
- HARRISON, G. W. et J. A. LIST (2004), « Field Experiments », *Journal of Economic Literature*, 42 : 1009-1055.
- HECKMAN, J. J. et J. A. SMITH (1995), « Assessing the Case for Social Experiments », *The Journal of Economic Perspectives*, 9(2) : 85-110.
- HOMANS, G. C. (1954), « The Cash Posters : A Study of a Group of Working Girls », *American Sociological Review*, 19(6) : 724-733.
- KATZ, L. F. (1986), « Efficiency Wage Theories: A Partial Evaluation », in *NBER Macroeconomics Annual 1986, Volume 1*, p. 235-290. MIT Press.
- KREPS, D. M. (1997), « The Provision of Incentives in Firms », *American Economic Review Papers and Proceedings*, 87 : 359-364.
- KUBE, S., M. E. MARÉCHAL et C. PUPPÉ (2012), « The Currency of Reciprocity: Gift Exchange in the Workplace », *American Economic Review*, 102(4) : 1644-1662.
- KUBE, S., M. E. MARÉCHAL et C. PUPPÉ (2013), « Do Wage Cuts Damage Work Morale? Evidence from a Natural Field Experiment », *Journal of the European Economic Association*, 11(4) : 853-870.
- LAZEAR, E. (2000), « Performance Pay and Productivity », *American Economic Review*, 90 : 1346-1361.
- LIST, J. A. et I. RASUL (2011), « Field Experiments in Labor Economics », *Handbook of Labor Economics*, 4 : 103-228.
- LUCAS, R. (1978), « Unemployment Policy », *American Economic Review*, 68 : 353-357.
- MAUSS, M. (1923), « Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques », *L'Année sociologique (1896/1897-1924/1925)* : 30-186.
- MURPHY, K. M. et R. H. TOPEL (1987), « Unemployment, Risk, and Earnings: Testing for Equalizing Wage Differences in the Labor Market », in LANG, K. et J. S. LEONARD (éds), *Unemployment and the Structure of Labor Markets*, New York: Basil Blackwell, p. 103-140.
- OYER, P. et S. SCHAEFER (2011), « Personnel Economics: Hiring and Incentives », *Handbook of Labor Economics*, 4 : 1769-1823.
- PAARSCH, H. et B. SHEARER (1999), « The Response of Worker Effort to Piece Rates », *Journal of Human Resources*, 34(4) : 643-667.
- PAARSCH, H. et B. SHEARER (2000), « Piece Rates, Fixed Wages and Incentive Effects: Statistical Evidence from Payroll Records », *The International Economic Review*, 41(1) : 59-92.

- PRENDERGAST, C. (1999), « The Provision of Incentives in Firms », *Journal of Economic Literature*, 37(1) : 7-63.
- RABIN, M. (1993), « Incorporating Fairness into Game Theory and Economics », *The American Economic Review*, 83(5) : 1281-1302.
- SALOP, S. (1979), « A Model of the Natural Rate of Unemployment », *The American Economic Review*, 69 : 117-125.
- SEFTON, M. R. SHUPP et J. WALKER (2007), « The Effect of Rewards and Sanctions in Provision of Public Goods », *Economic Inquiry*, 45 : 671-690.
- SHAPIRO, C. et J. E. STIGLITZ (1984), « Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device », *The American Economic Review*, 74(3) : 433-444.
- SHEARER, B. (2004), « Piece Rates, Fixed Wages and Incentives: Evidence from a Field Experiment », *The Review of Economic Studies*, 71(2) : 513-534.
- SHEARER, B. (2014), « L'économétrie des contrats: Le rôle des archives de paie, des expériences, et des modèles économiques », *L'Actualité économique*, 90 (4) : 289-302.
- SOLOW, R. M. (1980), « Another Possible Source of Wage Stickiness », *Journal of Macroeconomics*, 1(1) : 79-82.
- STIGLITZ, J. E. (1974), « Alternative Theories of Wage Determination and Unemployment in LDC's: The Labor Turnover Model », *The Quarterly Journal of Economics*, 88(2) : 194-227.
- STIGLITZ, J. E. (1986), *Theories of Wage Rigidity*, in BUTKIEWICZ, J. L., K. J. KOFORD et J. MILLER, *Keynes Economic Legacy: Contemporary Economic Theories*, Praeger et al. : Praeger Publishers, p. 153-206.
- WEISS, E. (1980), « Job Queues and Layoffs in Labor Markets with Flexible Wages », *The Journal of Political Economy*, 88(3) : 526-538.
- WILLINGER, M. et A. ZIEGELMEYER (1999), « Framing and Cooperation in Public Good Games: An Experiment with an Interior Solution », *Economics Letters*, 65 : 323-328.
- WOLPIN, K. I. (2007), « Ex Ante Policy Evaluation, Structural Estimation, and Model Selection », *The American Economic Review*, 97(2) : 48-52.
- WOLPIN, K. I. (2013), *The Limits of Inference without Theory*. The MIT Press,
- YELLEN, J. (1984), « Efficiency Wage Models of Unemployment », *The American Economic Review*, 74 : 200-205.